

M. B. Safarov

MANUSULDOR HAYVONLARNING KLINIK-LABORATOR DIAGNOSTIKASI

Darslik



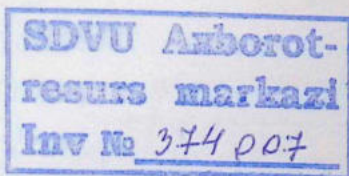
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

M. B. Safarov

619:616-07
S 34

MAHSULDOR HAYVONLARNING KLINIK-LABORATOR DIAGNOSTIKASI

O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar
vazirligi tomonidan 70840101 – "Hayvonlarga tashxis
qo'yish va davolash" mutaxassisligi magistratura bo'limi
talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etilgan
(2025 yil 31 avgustdagi 316-sonli buyruq, Ruxsatnoma № 868334)



**Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti**
Nashr matbaa markazi, 2025

UO'K: 619-07(075.8) : 614.9

BBK: 48ua73 : 48.61

S 34

M.B.Safarov.

**MAHSULDOR HAYVONLARNING KLINIK-LABORATOR
DIAGNOSTIKASI [Matn]: darslik. Samarqand davlat
veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar
universiteti nashr matbaa markazi, 2025. 524 bet.**

**O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining
2025 yil 21 avgustdagi 316-sonli buyrug'iga asosan darslik sifatida chop
etishga ruxsat berilgan (№868334)**

Darslikda kasalliklarga tashxis qo'yish uchun mahsuldor hayvonlarni klinik-laborator tekshirish usullari (ko'rish, paypaslash, perkussiya, auskultatsiya, termometriya, maxsus usullar), hayvonni ro'yxatga olish (registratsiya), anamnez ma'lumotlarini to'plash; hayvonlarni ma'lum tartib va ketma-ketlikda umumiy va tizimlar bo'yicha tekshirish usullari; kasalliklar bosqichlarini va kasal hayvon holatini aniqlash, qon va siydikni laborator tekshirish; modda almashinuvi buzilishlarini aniqlash, hayvonlarni dispanser tekshiruvdan o'tkazish, tekshirish natijasida olingan ma'lumotlarni ilmiy tahlil qilish asosida aniq tashxis qo'yish bo'yicha mutaxassislik profili (mutaxassisligi) ga mos ravishda nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirish ma'lumotlari keltirilgan va batafsil bayon etilgan. Bu fan klinik veterinariyaning metodologik asosini tashkil etadi va veterinariya shifokorini tayyorlashda muhim propedevtik fan hisoblanadi.

Mazkur darslik veterinariya tibbiyoti oliy o'quv yurtlarining – 70840101 magistraturasining "Hayvonlarga tashxis qo'yish va davolash" mutaxassisligi talabalari uchun "Mahsuldor hayvonlarning klinik-laborator diagnostikasi" fani dasturi asosida tuzildi.

Taqrizchilar:

- 1. B.A.Elmurodov - Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti direktori,
veterinariya fanlari doktori, professor.**
- 2.N.B.Dilmurodov - SamDVMCHBU "Hayvonlar anatomiyasi,
gistologiya va patologik anatomiya" kafedrasi mudiri, veterinariya
fanlari doktori, professor.**

ISBN: 978-9910-640-43-8

KIRISH

Rivojlanayotgan yangi O'zbekistonning qishloq xo'jaligi va chorvachiligida olib borilayotgan iqtisodiy islohotlarni yanada chuqurlashtirishdan maqsad xalqimizni ekologik toza, o'z tarkibida o'rmini hech narsa bosa olmaydigan aminokislotalar, mineral moddalar, mikroelementlar va organizmda o'z-o'zidan hosil bo'lmaydigan boshqa moddalarni saqlovchi chorvachilik mahsulotlaridan go'sht, sut, tuxum, asal va baliq bilan yetarli darajada ta'minlashdan iborat bo'lib, bu vazifalarni bajarish malakali veterinariya shifokorlarini tayyorlash bilan bog'liq va bu soha Davlatimiz siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan hisoblanadi.

Bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligi butun dunyo mamlakatlari oldida turgan muhim dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Respublikamiz aholisining chorva mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish, dunyo standartlari talablariga javob beradigan ekologik toza va xavfsiz mahsulotlar ishlab chiqarish, qishloq xo'jalik hayvonlarini turli yuqumli, yuqumsiz kasalliklardan muhofaza qilish, sohaga ilm-fan yutuqlarini olib kirish, innovatsion tadqiqotlar va ishlanmalarni joriy qilish muhim ahamiyatga ega.

Hozirgi kunda respublikamizda chorvachilikni xususiy mulkchilik asosida jadal rivojlantirish va rentabelli sohalaridan biriga aylantirish orqali aholi turmush darajasini oshirish hamda ichki bozorni sifatli va xavfsiz chorvachilik oziq-ovqat mahsulotlari bilan barqaror to'ldirishning muhim omili sifatida rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Qishloq xo'jaligi O'zbekiston iqtisodiyotining muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Bu tarmoq mamlakatimiz aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga, qayta ishlash sanoati tarmoqlarining esa xom-ashyoga bo'lgan talabini qondirish bilan birga, eksport salohiyatini istiqbolli manbalaridan biri sanaladi.

Chorvachilik tarmog'ini jadal rivojlantirish xalqimizni arzon, xavfsiz va sifatli go'sht va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, ayniqsa qishloq joylarida istiqomat qilayotgan fuqarolarning bandligini oshirish va daromadlarini ko'paytirish muhim o'rin tutadi. Shu bilan birga, hududlardagi ishlarning hozirgi holati mazkur tarmoq korxonalarini qo'llab-quvvatlash, ozuqa bazasini ko'paytirish, naslchilikni yaxshilash, shu jumladan sun'iy urug'lantirishni rivojlantirish va naslchilik xo'jaliklarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash borasida aniq kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirishni taqozo etmoqda. Xalqimizning chorvachilikni rivojlantirish borasidagi tadbirkorlik tashabbuslarini har tomonlama qo'llab-quvvatlash, ushbu tarmoqda ilmiy yondoshuvlar va ilg'or zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish, import o'rmini bosuvchi va eksportbop chorva mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlashni yanada rag'batlantirish va shu orqali aholi farovonligini yuksaltirish va daromadlarni ko'paytirish maqsadida

tasdiqlangan O'zbekiston Respublikasi Prezidentning 2019-yil 18-martdagi PQ4243-sonli qarori bu sohaning kelajakda rivojlanishining ustuvor asosi bo'lib xizmat qildi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026" yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi, 2020-yil 29-yanvardagi PQ-4576-sonli «Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi va 2022-yil 8-fevraldagi PQ-121-son "Chorvachilikni yanada rivojlantirish va ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu darslik muayyan darajada xizmat qiladi.

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"; O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 31-dekabrda 824-sonli "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim jarayonini tashkil etish bilan bog'liq tizimni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori, talablarida belgilangan asosiy mezonlardan biri oliy ta'lim muassasasidagi fanlarni zamon talablariga mos keladigan zarur darslik va o'quv qo'llanmalar bilan ta'minlash hisoblanadi.

Bu borada qishloq xo'jaligi va veterinariya ilmini rivojlantirishga ham katta e'tibor berilmoqda. Chunki ilm va izlanish bo'lmagan joyda hech qanday rivojlanish, yuksalish va umuman biror-bir sohaning kelajagi bo'lmaydi.

Oliy ta'lim sohasida olib borilayotgan islohotlar zamonaviy va yuqori samarali innovatsion pedagogik va axborot kommunikatsion texnologiyalarni qo'llash kabi o'zgarishlar chorvachilik va veterinariya sohasini, shu jumladan ichki yuqumsiz kasalliklarga tashxis qo'yish fanlarini ham chuqur o'rgatishga katta ahamiyat berilmoqda.

O'quv jarayonini to'g'ri tashkil etish, o'qitish samaradorligini ta'minlovchi eng asosiy manba hisoblanadi. Hozirgi kunda modulli texnologiyalar mustaqil faoliyat asosida talabalarda bilim va ko'nikmalarni shakllantirish, ularda rejalashtirish qobiliyatini oshirish, o'z-o'zini boshqarish va nazorat qilish, o'zlashtirish bo'yicha samarali natijalarni ta'minlashga qaratilgan eng samarali yondoshuvlardan biri bo'lib qolmoqda. Modul shunday maqsadga yo'naltirilgan bo'lmog'i lozimki, u talabada o'rganiladigan mavzuni va uni o'zlashtirish texnologiyasini aks ettirsin.

Darslikda kasalliklarga tashxis qo'yish uchun mahsuldor hayvonlarni klinik-laborator tekshirish usullari (ko'rish, paypaslash, perkussiya,

auskultatsiya, termometriya, maxsus va laborator tekshirish usullari), hayvonlarni ro'yxatga olish (registratsiya), anamnez ma'lumotlarini to'plash; hayvonni umumiy va tizimlar bo'yicha tekshirish tartibi va usullari; qon va siydikni laborator tekshirish; modda almashinuvi buzilishlariga tashxis qo'yish, hayvonlarda dispanserizatsiya tekshiruvlarini o'tkazish; tekshirish natijasida olingan ma'lumotlarni ilmiy tahlil qilish asosida aniq tashxis qo'yish ma'lumotlari keltirilgan va batafsil bayon etilgan.

Bo'lajak magistratura mutaxassislari "Mahsuldor hayvonlarning klinik-laborator diagnostikasi" fanidan tekshirish usullarini ilmiy asosda mukammal o'rganib, o'zlashtirganidagina hayvonni to'liq tekshira oladi va kasallikka to'g'ri tashxis qo'yish asosida samarali davolay oladi. Shuning uchun bu fan klinik veterinariyaning metodologik asosini tashkil etadi va veterinariya shifokorini tayyorlashda muhim propedevtik fan hasoblanadi. Bu fan ichki yuqumsiz, xirurgik, akusher-ginekologik, yuqumli va parazitar kasalliklarni chuqur o'rganish uchun kasalliklarni dastlabki tekshirishdan o'tkazadi, kasallik belgilarini va kelib chiqish sabablarini aniqlaydi, kasallikka aniq tashxis qo'yish usullari bilan tanishtiradi hamda dars mashg'ulotlari davomida tirik hayvonlar bilan ishlash orqali ishlab chiqarish sharoitida faoliyat olib borishning ko'nikma va malakalarini shakllantiradi.

"Mahsuldor hayvonlarning klinik-laborator diagnostikasi" fanini o'rganish jarayonida hayvonlar anatomiyasi, fiziologiyasi, patologik anatomiya va patologik fiziologiya, zoogigiyena, ichki yuqumsiz kasalliklar kabi mutaxassislik fanlari bilan o'zaro mantiqiy va tarkibiy bog'lanishlar saqlanib qoladi. Har bir amaliy va laborator mashg'ulotlar muammoviy dars elementlarini va topshiriqli dars elementlarini an'anaviy bayon etish usullari bilan uyg'unlashtirish asosida tashkil etiladi, har bir tekshirish usulini o'qituvchi hayvonda bajarib ko'rsatgandan so'ng, har bir talaba o'zi bu tekshirishni hayvonda o'qituvchi rahbarligida mustaqil bajaradi, natijalarni daftariga yozib, ilmiy tahlil qilib, xulosasini yozadi. Shu asosda talabaning ijodiy faoliyati faollashtiriladi hamda veterinariya shifokorining ko'nikmasi shakllantiriladi.

Magistrantlar o'quv-tadqiqot ishlarining asosiy maqsadi ularning o'rganilayotgan fan bo'yicha ilmiy izlanishdagi ijodiy faoliyatini rivojlantirishdan iborat. "Mahsuldor hayvonlarning klinik-laborator diagnostikasi" fanini o'rganishda talabalarning nafaqat auditoriyalar sharoitidagi darslarda o'zlashtirishi, balki darsdan tashqari paytlarda klinikada, axborot-resurs markazida; konferensiya, disput va simpoziumlarda ishtirok etish; monografiyalari va boshqa turdagi ilmiy adabiyolarni o'qib borish orqali o'z bilimini o'stirib va mustahkamlab borishlari nazarda tutiladi.

Mazkur darslik veterinariya meditsinasi oliy o'quv yurtlarining 70840101 -"Hayvonlarga tashxis qo'yish va davolash" mutaxassisligi magistratura bo'limi talabalari uchun "Mahsuldor hayvonlarning klinik-laborator diagnostikasi" fanidan tayyorlangan dastur asosida tuzildi.

1-Bo'lim. UMUMIY DIAGNOSTIKA

1- BOB. MAHSULDOR HAYVONLARNING KLINIK-LABORATOR DIAGNOSTIKASI FANINING PREDMETI VA O'RGANISH USULLARI, HAYVONNI TEKSHIRGANDA FUQARO XAVFSIZLIGI

Kalit so'zlar: mahsuldor hayvonlarning klinik-laborator diagnostikasi, veterinariya, chorvachilik, diagnostika, propedevtika, sog'lomlik, kasallik, kasallik belgilari, diagnoz, fanning maqsadi, vazifalari, predmeti va o'rganish usullari, zamonaviy maxsus klinik-laborator tekshirish usullari, kasal hayvon xolatini aniqlash, klinik veterinariyaning metodologik asosi, shifokor xavfsizligini ta'minlash, hayvonlarni fiksatsiya qilish tartibi va usullari, hayvonga yondashish qoidalari va usullari, veterinariya xodimlarining kiyinish madaniyati, chorvachilikda texnika xavfsizligi qoidalari, fanning maqsadi, vazifalari, predmeti va o'rganish usullari, magistratura, magistrant.

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda hayvonlar kasalliklariga to'g'ri tashxis qo'yish, samarali davolash va oldini olish maqsadida zamonaviy umumiy, maxsus klinik-laborator tekshirish usullarini: hayvonlarni ma'lum tartib va ketma-ketlikda umumiy va tizimlar bo'yicha tekshirishni: kasalliklarga tashxis qo'yish bosqichlarini va kasal hayvon xolatini aniqlashni, tekshirish natijasida olingan ma'lumotlarni ilmiy asosda tahlil qilib kasallikka to'g'ri tashxis qo'yish bo'yicha mutaxassislik profili (mutaxassisligi) ga mos ravishda bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdir.

Shuning uchun bu fan klinik veterinariyaning metodologik asosini tashkil etadi va veterinariya shifokorini tayyorlashda muhim propedevtik fan hisoblanadi.

Fanning vazifasi – talabalarga: 1) zamonaviy, umumiy, maxsus, klinik-laborator tekshirish usullarini; 2) har xil turdagi hayvonlarni ro'yxatga olish va anamnez ma'lumotlarini to'plashni; 3) hayvonlarni umumiy va tizimlar bo'yicha tekshirish tartibi va usullarini; 4) hayvonlardan olingan qon, siydik, kattaqorindagi ozuqalarni, oshqozon shirasini laborator usullarda tekshirish metodikalarini; 5) moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklariga tashxis qo'yish usullarini; 6) hayvonlar salomatligini doimiy nazorat qilish maqsadida dispanserizatsiya tekshirishlarni tashkil etish va o'tkazish metodikasini o'rganish va amaliyotga qo'llash asosida kasalliklarga to'g'ri tashxis qo'yishni o'rgatishdan iborat.

Fanning predmeti va o'rganish usullari

Fanning predmeti – fanni o'qitish modulida o'quv jarayonini tashkil etishda darsliklar va o'quv qo'llanmalaridan, tarqatma materiallardan, texnik vositalardan foydalangan holda interfaol shakllarini, usullarini, fanga taalluqli rasmlarni, preparatlarni, ko'rgazmali vositalarni, kerakli asbob-uskunalarni, texnik vositalarni elektrokardiogrammalarni, grafik organayzerlar, keyslarni, interfaol o'yin usullarini, testlarni, ilmiy maqolalar, internet ma'lumotlari, zamonaviy pedagogik texnologiyalarga asoslangan interfaol usullar bilan boyitish, axborot-kommunikatsiya vositalarini qo'llash asosida qishloq xo'jalik hayvonlari ishtirokida dars o'tish, talabalarning mustaqil ta'lim olish faoliyatlarida internet texnologiyalaridan keng foydalanish kiradi.

Fanni o'rganish usullari – bunda magistrantlar eng avvalo tekshirayotgan va davolayotgan hayvonga qanday yondoshish va ularni fiksatsiya qilish usullarini, umumiy tekshirish usullaridan ko'rish, paypaslash, perkussiya, auskultatsiya, termometriyalarni o'rganib, o'zlashtirib, hayvonda shaxsan bajaradi. Hayvon bilan ishlagan paytda shifokor birinchi navbtda klinikaga kelgan hayvonni ro'yxatga olish va anamnez ma'lumotlarini to'plash tartibi va usullarini, organizmdagi har bir organi asboblari yordamida maxsus tekshirish usullarini, qon, siydik, kattaqorindan va oshqozondan olingan moddalar va shirani laborator tekshirish usullarini o'rganadilar va hayvonda amaliy bajaradilar hamda o'zlarining ko'nikmalarini shakllantiradilar.

"Mahsuldor hayvonlarning klinik-laborator diagnostikasi" fanining nazariy va amaliy mashg'ulotlari paytida har xil turdagi hayvonlarda tekshirish usullarini namoyish etish va o'rganish orqali olib boriladi, hayvonni saqlash va oziqlantirish sharoitlarini tekshirish va me'yor bilan taqqoslash, kuzatish, tadqiqotlar o'tkazish, maxsus va laborator tekshirishlarni bajarish usullari qo'llaniladi.

Har bir amaliy va laborator mashg'ulotlar muammoviy dars elementlarini va topshiriqli dars elementlarini an'anaviy bayon etish usullari bilan uyg'unlashtirish asosida tashkil etiladi, har bir tekshirish usulini o'qituvchi hayvonda bajarib ko'rgazgandan so'ng, har bir talaba o'zi bu tekshirishni hayvonda o'qituvchi rahbarligida mustaqil bajaradi, natijalarni daftariga yozib, ilmiy tahlil qilib, xulosasini yozadi. Shu asosda talabaning ijodiy faoliyati faollashtiriladi hamda veterinariya shifokorining ko'nikmasi shakllantiriladi.

Talabalar o'quv-tadqiqot ishlarining asosiy maqsadi ularning o'rganilayotgan fan bo'yicha ilmiy izlanishdagi ijodiy faoliyatini rivojlantirishdan iborat. "Mahsuldor hayvonlarning klinik-laborator

diagnostikasi" fanini o'rganishda talabalarning nafaqat auditoriyalar sharoitidagi darslarda o'zlashtirishi, balki darsdan tashqari paytlarda klinikada, axborot-resurs markazida; konferensiya, disput va simpoziumlarda ishtirok etish; monografiyalar va boshqa turdagi ilmiy adabiyolarni o'qib borish orqali o'z bilimini o'stirib va mustahkamlab borishlari nazarda tutiladi. Bu fan hayvonlarni tekshirish usullarini va kasalliklarga tashxis qo'yish bosqichlarini o'rgatadigan fandır.

Bu fan klinik veterinariyaning muhim bo'limlaridan biri hisoblanib, kasallikni davolash va oldini olish maqsadida tekshirish usullarini, kasallikni aniqlashning bosqichlarini, kasal hayvon holatini o'rganadi, olingan ma'lumotlarni tahlil qiladi va kasallikka tashxis qo'yadi.

Hayvonlarni fiksatsiya qilish usullari

Veterinariya mutaxassislari o'z ish faoliyati davomida sog'lom va kasal hayvonlarni tekshirish va davolash ishlari bilan shug'illanadilar. Shuning uchun tekshirish va muolajalar vaqtida hayvonlarni harakatsizlantirilib, mahkam ushlab turilishi talab etiladi. Buning uchun veterinariya xodimlari hayvonlarga yondoshish, ular bilan munosabatda bo'lish va ularni fiksatsiya qilish tartib-qoidalarini mukammal o'zlashtirib, hayvonni ushlab turuvchi xodimga zaruriy ko'rsatmalar berishlari zarur.

Hayvonlarni klinik va laborator tekshirish vaqtida qo'l, asbob-uskunalar va maxsus kiyimlarning toza-ozodaligiga ahamiyat berish kerak. Qoidalarga rioya qilinmagan hollarda veterinariya xodimlari yuqumli kasalliklarni tarqatadigan omil bo'lishi mumkin. Shaxsiy gigiena qoidalariga amal qilib, veterinariya xodimi maxsus kiyimda: xalat, qalpoq yoki doka ro'malda bo'lishi lozim. Xalat shifokorning bo'yiga loyiq va tugmalari qadalgan yoki belbog'i bog'langan bo'lishi kerak. Ayrim hollarda maxsus rezina poyabzal va rezina qo'lqopda bo'lish talab etiladi. Xalat davolash muassasalari va laboratoriyalarida kiyiladigan maxsus kiyim bo'lganligi uchun, ishdan keyin uni yechib qo'yish lozim.

Hayvonni tekshirish va davolashdan oldin, ish tugagandan keyin qo'llarni sovun bilan yaxshilab yuvib, dezinfektsiyalovchi eritmalar bilan artish lozim. Agar qo'llarda teri kasalliklari, turli yaralar, timalgan va kesilgan joylar mavjud bo'lsa, shuningdek, yuqumli kasallikka gumon qilingan hayvon bilan ishlashga to'g'ri kelsa, rezina qo'lqoplardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Hayvonlar bilan ishlaganda "Chorvachilikdagi texnika xavfsizligi qoidalariga" rioya qilish zarur. Hayvonlarni klinik tekshiruvdan o'tkazganda uning egasi yoki hayvonga qaraydigan odam shifokor yonida bo'lgani

ma'qul, chunki zarurat bo'lganda hayvonning fe'l-atvorini shu kishilardan so'rab, bilib olish mumkin.

Hayvonlar bilan munosabatda bo'lishda hamisha silab siypalab, osoyishtalik va dadillik bilan, shoshilmasdan ish tutish lozim. Qo'pol muomilada bo'lish, hayvonni urish va unga qichqirish mumkin emas. Chunki bu holat yuvosh hayvonlarni ham hurkitib, qarshilik ko'rsatishga majbur qiladi. Iloji bo'lmaydigan vaziyatlardagina majburiy bo'ysindirish choralarini ko'rish mumkin. Yurak faoliyati susayishi, nafas olishi qiyinlashib qolgan va ko'p miqdorda qon yuqotgan hayvonlarni majburiy bog'lab qo'yish mumkin emas. Har bir turdagi hayvonga individual tarzda, alohida munosabatda bo'lish, klinik tekshirishning muvaffaqiyati hisoblanadi.

Yirik hayvonlarning yoniga o'tirish va tiz cho'kish tavsiya etilmaydi, chunki ayrim kasalliklarda hayvonlar bexosdan yerga o'tirib olishi, birdaniga yotib olishi (otlarning sanchiq kasalligi) yoki gavdasini tekshiruvchining ustiga tashlab yuborib veterinariya mutaxassisiga shikast yetkazishi mumkin.

Klinik tekshiruv vaqtida, hayvonlar tanasining biror qismini, ayniqsa, chov va orqa oyoqlarini tasodifan qo'l bilan ushlash mumkin emas. Bu holat hayvonning qo'rqishi va bezovdalanishiga olib keladi. Hayvon shifokorning yaqinlashganini sezib, harakatlarini tabiiy holda ko'rib, kuzatib tursa, maqsadga muvofiq bo'ladi. Agar, kasal hayvon tinchlanmasa, tajavuzkor va qo'rqqoq bo'lsa majburiy ravishda fiksatsiya qilingandan keyin, klinik tekshirish va davolash ishlari amalga oshiriladi.

Har xil turdagi hayvonlarga yondoshish, ularni tinchlantirish va fiksatsiya qilish tartibi va usullari

Hayvonlarni klinik tekshirganda va davolaganda tinch turishlarini ta'minlash uchun hamda ishtirok etayotgan insonlarning (veterinariya shifokori, hayvonni ushlab turgan kishini) xavfsizligini ta'minlash maqsadida veterinariya shifokori hayvonlarga yondoshish va ularni oldindan mahkamlab – fiksatsiyalab qo'yish katta ahamiyatga ega. Hayvonlar va qushlarning barcha turlarini tekshirishda va davolashda shaxsiy gigiyenaga rioya qilish, qo'l, oyoq, kiyimi hamda asboblarning toza bo'lishiga e'tibor berish kerak. Bularga rioya etmaslik oqibatida xizmat ko'rsatuvchi xodimlarga kasallik yuqishi va infeksiyalar boshqa hayvonlar va xo'jaliklarga tarqalib ketishi mumkin.

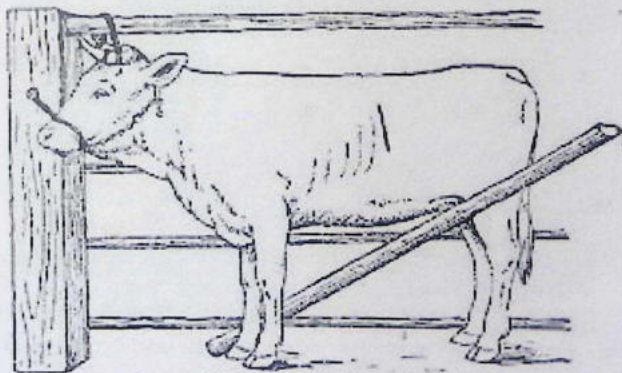
Qoramollarga yondoshish va ularni fiksatsiya qilish usullari

Qoramollarga oldingi oyoq yon tomonidan yoki orqasidan yaqinlashish zarur. Tinchlantirish uchun peshona va bo'ynini silash yoki

ensa, quloq orqasini qashlash kerak. Buqalar va yaylovda yurgan mollarni klinik tekshiruvdan o'tkazishda ehtiyot bo'lish lozim.

Qoramollarni fiksatsiya qilish uchun quyidagi usullar tavsiya etiladi.

1. Kalta bog'lab qo'yish usuli (1-rasm).



1-rasm. Hayvonni kalta bog'lab fiksatsiya qilish.

2. No'xta yordamida mahkamlash usuli (2-rasm).



2-rasm. Qoramolni no'xta yordamida fiksatsiya qilish.

3. Maxsus stanokda mahkamlash usuli (3-rasm).



3-rasm. Maxsus stanokda fiksatsiya qilish.

4. Hayvonlarning yonida turgan holda ikki qo'l barmoqlari bilan har ikki shoxidan ushlab turish. Boshi, yonga yoki yuqoriga ko'tarilib, bosh barmoqlar bilan har ikki shoxning uchini berkitish usuli (4-rasm).



4-rasm. Qoramolni ikkala shoxidan ushlab boshini yonga yoki yuqoriga burib fiksatsiya qilish.

5. Hayvonning bosh qismi yonidan o'ng tomonda turib, chap qo'l bilan o'ng shoxidan ushlab, o'ng qo'lning bosh, ko'rsatkich va o'rta barmog'i bilan burun to'sig'ini qattiq qisib turish usuli (5-rasm).



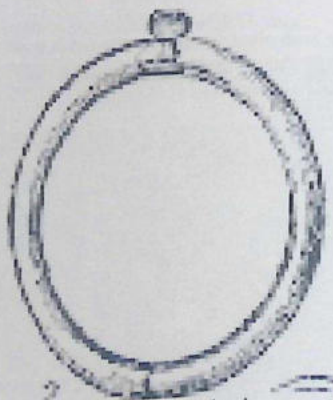
5-rasm. Bir qo'l bilan shoxidan ushlab, ikkinchi qo'l barmoqlari bilan burun to'sig'ini qisib fiksatsiya qilish.

6. Burun to'sig'iga maxsus qisqich qo'yish usuli (6-rasm).



6-rasm. Burun to'sig'ini qisqich bilan qisib fiksatsiya qilish.

7. Burun halqasini taqish.



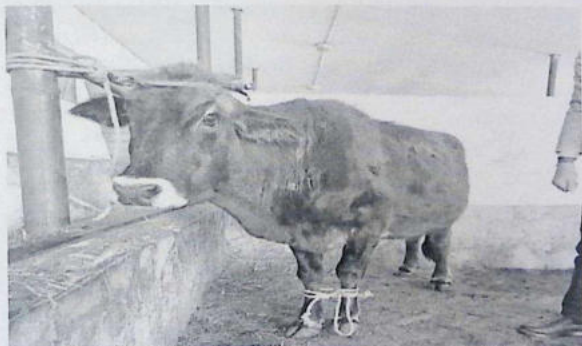
7-rasm. Burun halqasi

8. Hayvon tanasining orqa qismini tekshirganda, qoramolning keyingi oyoqlarini bog'lab qo'yish usuli (8-rasm).



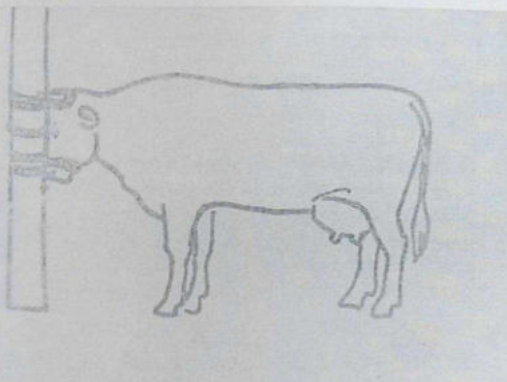
8-rasm. Qoramolning orqa oyoqlarini bog'lab fiksatsiya qilish.

9. Yon tomondan arqon yordamida har ikki oldingi oyog'ini tushovlash usuli (9-rasm).



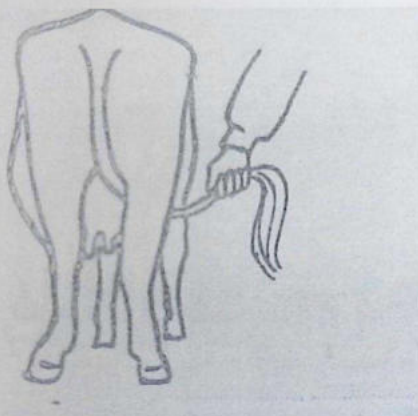
9-rasm. Qoramolning oldingi oyoqlarini arqon bilan bog'lab fiksatsiya qilish.

10. Qoramolni shoxidan ustun yoki daraxtga tortib bog'lab qo'yish usuli (10-rasm).



10-rasm. Shoxidan arqon bilan daraxtga yoki to'singa tortib fiksatsiya qilish.

11. Orqa oyoqlarini hayvon dumi bilan ichkari qismidan tashqariga qaratib, oldindan orqasiga o'tkazgan holda ushlab turish usuli (11-rasm).



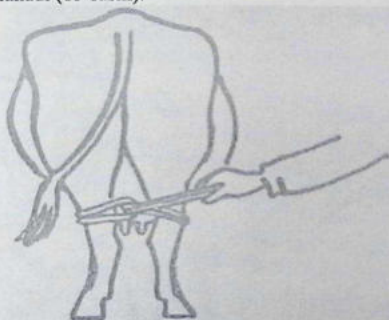
11-rasm. Orqa oyoqlarini hayvon dumi bilan ichkari qismidan tashqariga qaratib, oldindan orqasiga o'tkazgan holda ushlab fiksatsiya qilish.

12. Oldingi bir oyog'ini ko'tarib turish usuli (12-rasm).

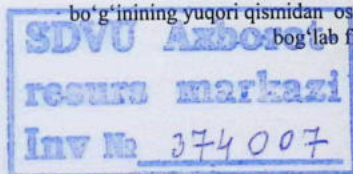


12-rasm. Oldingi bir oyog'ini ko'tarib turib fiksatsiya qilish/

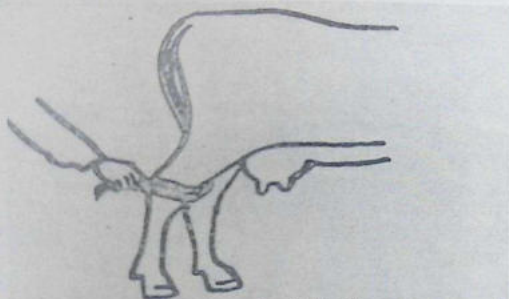
13. Sigirning orqa oyog'i bilan oldga va yonga qarab tepishi hammaga ma'lum. Shuning uchun asov sigirlar tekshirilayotganida ularning orqa oyoqlari sakrash bo'g'inining yuqori qismidan oson yechiladigan qilib arqon yordamida bog'lanadi (13-rasm).



13-rasm. Qoramolni tekshirilayotganida ularning orqa oyoqlari sakrash bo'g'inining yuqori qismidan oson yechiladigan qilib arqon yordamida bog'lab fiksatsiya qilish.

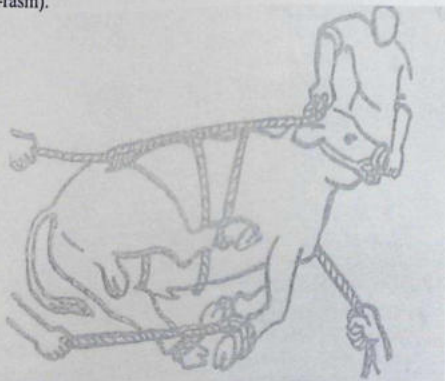


14. Oyog'i bog'langan sigir yiqilib, o'zini shikastlab qo'yishi mumkin. Shu sababdan bunday sigirlarning bir oyog'iga (tekshirilayotgan tamondagi) boldirning pastki qismidagi sakrash bo'g'ini joylashgan yerga ikki qavat arqondan sirtmoq solinib, unga tayoq o'tkazib burash tavsiya etiladi (14-rasm).



14-rasm. Qoramolni bir oyog'iga (tekshirilayotgan tamondagi) boldirning pastki qismidagi sakrash bo'g'ini joylashgan yerga ikki qavat arqondan sirtmoq solinib, unga tayoq o'tkazilib burash usulida fiksatsiya qilinadi.

15. Qoramolni yiqitib, ag'darish usulida arqon yordamida mahkamlash usuli (15-rasm).



15-rasm. Qoramolni yiqitib, ag'darish usulida arqon yordamida fiksatsiya qilish.

Yotgan hayvonlarni ovoz yordamida, dumini ohista burash yoki quloqlariga urish yo'li bilan o'midan turg'iziladi. Yordamsiz tura olmaydigan bo'lsa, uni arqon yordamida turg'izish mumkin. Buning uchun to'sh suyagining ostidan, quymuch do'mboqlari bo'ylab arqon solinadi va tortiladi, o'rtasidan tugun qilib bog'lab, ko'tarib turg'iziladi.

Qo'y va echkilarni fiksatsiya qilish usullari:

1. Hayvonning shoxi yoki bo'ynidan ushlab turish usuli (16-17-rasm).

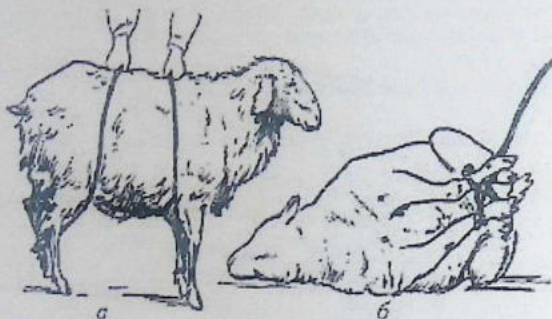


16-rasm. Hayvonning shoxidan ushlab fiksatsiya qilish.

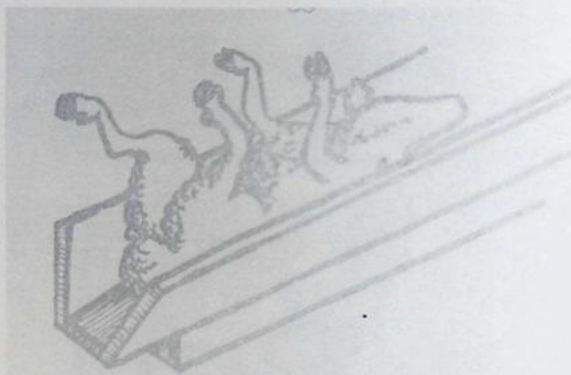


17-rasm. Hayvonning bo'ynidan ushlab fiksatsiya qilish.

2. Mayda hayvonlarni yotqizib yoki maxsus stolga yoki yerga yotqizib mahkamlash usuli (18-19-rasm).



18-rasm. Mayda hayvonlarni yerga yotqizib fiksatsiya qilish.



19-rasm. Mayda hayvonlarni maxsus stolga yotqizib fiksatsiya qilish.

3. Yerga yotqizib, arqonni oldingi ikki oyog'i, boshi orqasidan o'tkazib bir-biriga chalishtirib bog'lash usuli (20-rasm).



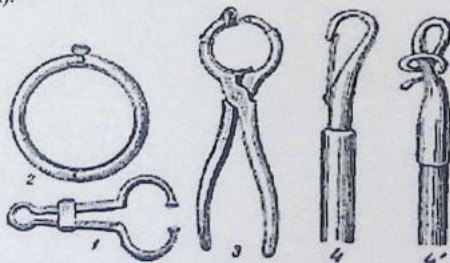
20-rasm. Yerga yotqizib, arqonni oldingi ikki oyog'i, boshi orqasidan o'tkazib bir-biriga chalishtirib fiksatsiya qilish.

Otlarni fiksatsiya qilish usullari

Otning yoniga yaqinlashishdan oldin, uni chaqirib, boshini burgan tomondan, oldingi oyoq yonidan yaqinlashish lozim. Otning yoniga to'satdan kelish va qo'l tekkizish mumkin emas. Bu holda otlar hurkadi va qarshilik ko'rsatadi. Otning orqasida turish ham yaramaydi. Tinchlantirish uchun chap qo'l bilan no'xtasi yoki yuganidan ushlab turib, o'ng qo'l bilan bo'yniga sekinlik bilan uriladi.

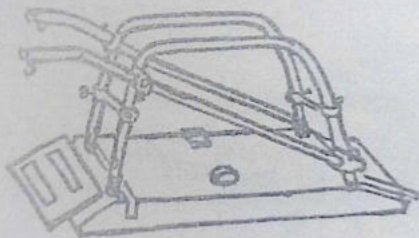
Fiksatsiya qilish usullari:

1. Qoramol va otlarni fiksatsiya qilishda qo'llaniladigan asboblari (21-rasm).



21-rasm. Burun qisqichi, burun halqasi, burun qisqichi, buragichlar.

2. Maxsus stanokda mahkamlash usuli (22-rasm).



22-rasm. Hayvonlar fiksatsiya qilinadigan maxsus stanok.

3.No'xtasidan yoki jilovidan ushlab turish usuli (23-rasm).



23-rasm. Otni no'xtasidan ushlab fiksatsiya qilish.

4. Lablar yoki quloq suprasiga buragich qo'yish (24-rasm).



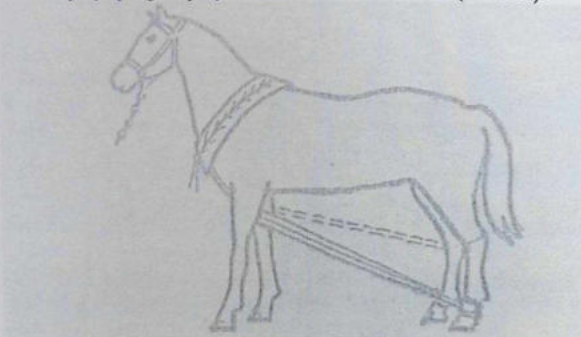
24-rasm. Otning labiga buragich qo'yib fiksatsiya qilish.

5. Bitta oldingi oyog'ini bukilgan holda ko'tarib yoki bog'lab turish usuli (25-rasm).



25-rasm. Bitta oldingi oyog'ini bukilgan holda ko'tarib yoki bog'lab fiksatsiya ilish.

6.Orqa oyoqlariga arqon yordamida tushov solish usuli (26-rasm).



26-rasm. Orqa oyoqlariga arqon yordamida tushov solib fiksatsiya qilish.

7.Otni yiqitib yotgan holatida arqon yordamida mahkamlash usuli (27-rasm).



27-rasm. Otni yiqitib yotgan holatida arqon yordamida fiksatsiya qilish.

Hayvonni tekshirish vaqtida uning to'satdan harakatlanishining oldini olish uchun bir qo'l bilan hayvon tanasiga tayanib turish yoki yoldan ushlab turish zarur. Otning oyoqlarini, xususan, orqa oyoqlarini tekshirishda ehtiyot bo'lish kerak, oyoqlarining pastki qismiga to'satdan tegish mumkin emas.

Ot tanasining orqa qismlarini tekshirishda odamga ziyon yetkazmaslik uchun, hayvonning oldingi oyog'ini bilaguzuk bug'inidan bukiib ko'tarish

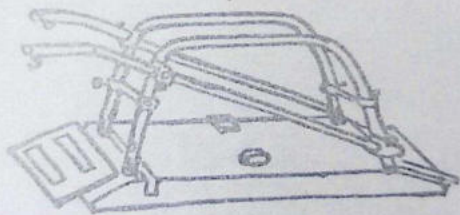
va otning boshini imkoni boricha yuqoriroq tutish o'rinlidir. Asov otlarning bir yoki ikki oyog'ini arqon yoki maxsus tasmalar bilan mahkamlab qo'ygan ma'qul. Oldingi oyoqni tasma yoki arqon bilan uzoq vaqt mobaynida bog'lab qo'yilsa bo'ladi. Buning uchun tasma sirtmog'i tushov bug'iniga solinib, tasma ot orqasidan, yag'rini yaqinidan oshiriladi va yog'idan aylantirib o'tkazib bog'lanadi.

Otlarning qulog'i yoki labiga buragich solish uchun o'ng qo'l barmoqlarining uchlari sirtmoqqa kiritiladi va otning yuqori labidan yoki qulog'idan ushlanib, qattiq qisgan holda oldinga qarata tortiladi. So'ngra sirtmoqni chap qo'l bilan ot lablariga surib tushirib, qattiq buraladi va otning yon tomonidan turib, burama ushlab turiladi. Ot lablariga buramani uzog'i bilan 5-10 daqiqa ushlab turish mumkin. Yirik hayvonlarni mahkamlab turish uchun turli shakldagi stanoklar qo'llaniladi. Bu stanoklar metall yoki yog'ochdan yasalgan bo'lishi mumkin.

Tuyalarni fiksatsiya qilish usullari. Tuyalarga oldingi oyoqlarining yon tomonidan yaqinlashish kerak, tuya boshi va orqa oyoqlari bilan kuchli zarba berishi, tishlashi, pishqirib, so'lak ko'piklarini sachratishi mumkin. Hayvonlarning gavdasi siypalanib yoki sekin shapatilab urib tinchlantiriladi. Tekshirish va davolash ishlarini bajarishdan oldin tuyani ishonchli fiksatsiya qilish shart.

Fiksatsiya qilish usullari:

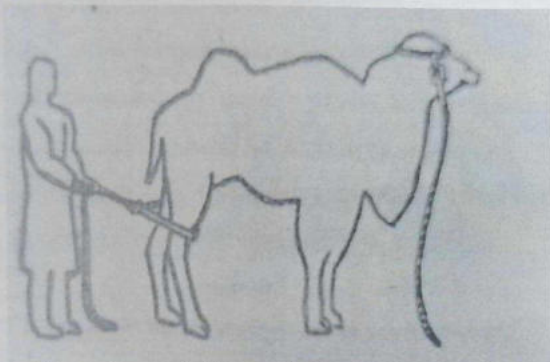
1. Tuyani maxsus stanoklarda mahkamlash (28-rasm).



28-rasm. Tuyani maxsus stanoklarda fiksatsiya qilish.

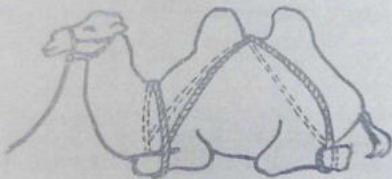
2. Tuyani no'xtasidan daraxtga bog'lab mahkamlash usuli.

Orqa oyoqlarini arqon bilan bog'lab mahkamlash usuli (29-rasm).



29-rasm. Orqa oyoqlarini arqon bilan bog'lab fiksatsiya qilish.

3. Tuyani cho'ktirib, arqon yordamida oldingi o'ng va orqa chap oyoqlarini, ikkinchi arqon bilan oldingi chap va orqa o'ng oyoqlarini bog'lash (arqon tuyaning ustki tamonidan, o'rkachlari o'rtasidan olinishi kerak) (30-rasm).



30-rasm. Tuyani cho'ktirib, arqon yordamida oldingi o'ng va orqa chap oyoqlarini, ikkinchi arqon bilan oldingi chap va orqa o'ng oyoqlarini bog'lab fiksatsiya qilish.

Tuyani fiksatsiya qilgan paytda tuyaboqar albatta bo'lishi lozim. Tuyaning oldingi oyoqlari yon tomonidan, yelka bel atroflaridan ehtiyotlik bilan yaqinlashish xavfsizroqdir. Tuya to'satdan kallasi yoki orqa oyoqlari bilan keskin zarba berishi mumkin, tishlashi va og'iz bo'shlig'idagi suyuqlikni sachratishgi mumkin. Shifokor va xizmat qiluvchi xodimlar shulardan ehtiyot bo'lishlari kerak.

Cho'chqalarni fiksatsiya qilish usullari. Cho'chqalarni kuch bilan, majburiy bog'lab qo'yish usullari klinik tekshirish va davolash uchun hamisha ham qo'l kelavermaydi, chunki hayvon bezovtalanib, qichqirib turadi. Hayvonni bezovta qilmaslik uchun unga oziqa beriladi va yon yoki orqa tomonidan ohista yaqinlashib, orqasi, biqini, qorin devorlari qashlanib, tinchlantiriladi. Yovvoyi cho'chqa va ona cho'chqalarni tekshirishda juda ehtiyot bo'lish kerak.

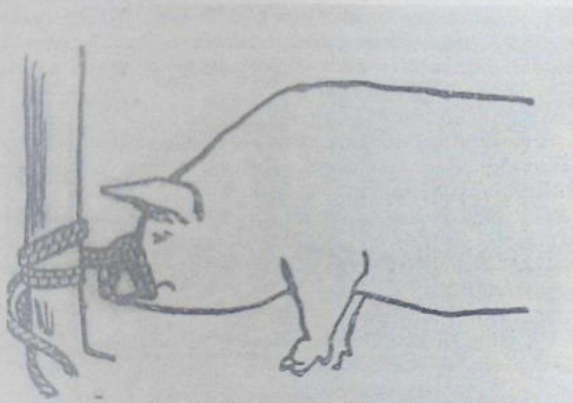
Fiksatsiya qilish usullari:

1. Cho'chqani yuqori jag'idan maxsus qisqich yordamida ushlab turish usuli (31-rasm).



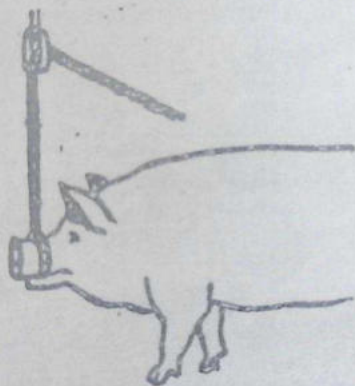
31-rasm. Cho'chqani yuqori jag'idan maxsus qisqich yordamida ushlab fiksatsiya qilish.

2.Arqon yordamida bog'lab qo'yish usuli (32-rasm).



32-rasm. Arqon yordamida bog'lab fiksatsiya qilish.

3.Tumshug'iga buragich qo'yib mahkamlash usuli (33-rasm).



33-rasm. Tumshug'iga buragich qo'yib fiksatsiya qilish.

4.Maxsus moslama yoki stollarga yotqizib mahkamlash usuli (34-rasm).



34-rasm. Maxsus moslama yoki stollarga yotqizib fiksatsiya qilish usuli.

5. Cho'chqa bolalarini ikki orqa oyog'idan ko'tarib, boshi va oldingi oyoqlarini hayvonni ushlab turgan xodim oyoqlari orasida mahkamlab turish usuli (35-rasm).



35-rasm. Cho'chqa bolalarini ikki orqa oyog'idan ko'tarib, boshi va oldingi oyoqlarini hayvonni ushlab turgan xodim oyoqlari orasiga olib fiksatsiya qilish.

6. Cho'chqalardan qon olish yoki ularni emlash paytida ular temir kataklarga kiritilib fiksatsiya qilinadi.

Itlarni fiksatsiya qilish usullari. Itni hamisha ehtiyotkorlik bilan klinik tekshirish va davolash muolajalarini olib borish talab etiladi. Hayvonni egasi yoki unga qarab turadigan odam ushlab turishi lozim. Qopadigan itlarning og'ziga oldindan maxsus tayyorlangan tumshuqbog' kiydiriladi yoki tumshug'i tasma, bint, doka yordamida bog'lab qo'yiladi.

Fiksatsiya qilish usullari:

1. Tasma yoki doka bint yordamida yuqori va pastki jag'larini qo'shib bog'lab mahkamlash (36-rasm).



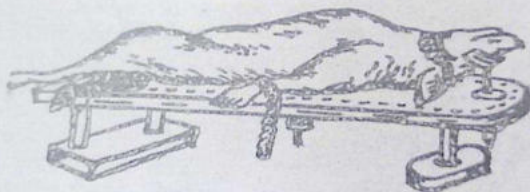
36-rasm. Itni tasma yoki doka bint yordamida yuqori va pastki jag'larini qo'shib bog'lab fiksatsiya qilish.

2. Itning tumshug'iga tumshuqbog' qo'yib mahkamlash usuli (37-rasm).



37-rasm. Itning tumshug'iga tumshuqbog' qo'yib fiksatsiya qilish.

3. Maxsus stollarga yotqizish va oyoqlarini bog'lab mahkamlash usuli. (38-rasm).



38-rasm. Maxsus stollarga yotqizish va oyoqlarini bog'lab fiksatsiya qilish.

4. Yog'och yoki temirdan tayyorlangan maxsus moslama devorchalariga tortib bog'lab qo'yish.

Itning og'zini tasma yoki bint yordamida bog'laganda kerakli uzunlikdagi bint ikkiga buklanib, itning yuqori jag'idan solingan holda pastki jag' ostida bitta oddiy tugun qilinib bog'lanadi, bint uchlari boshining quloqlari orqasidan olinib, ensa sohasidan mahkam qilib, tortib bog'lanadi.

Maxsus devor ikki metr uzunlikdagi, bir metr balandlikdagi yog'ochdan yoki metaldan tayyorlanadi, yerga mustahkamlanadi, oldingi va orqa tomonidan ikkitadan teshik ochiladi (yuqoridan va pastdan), itlarni fiksatsiya qilish paytida pastki teshiklardan ikki tasma tashlanib, bir tasma oldingi oyoqlar orqasidan ikkinchi tasma bilan orqa oyoqlar oldidan hayvon gavdasini devorga qisib, yuqorigi teshikdan olinadi va tortib bog'lab qo'yiladi.

Mushuklarni va quyonlarni fiksatsiya qilish usullari. Tekshirganda mato yoki klyonka bilan o'rab ushlanadi, bunda tananing tekshiriladigan qismi ochib qo'yiladi. Itning tumshug'ini bog'lagandek, mushukning tumshug'ini ham bog'lab qo'yish, oyoqlarini esa qo'l bilan ushlab turish mumkin. Mushukni stolda, boshini va ikkala oldingi oyog'ini ushlab bog'lab ham fiksatsiya qilinadi.

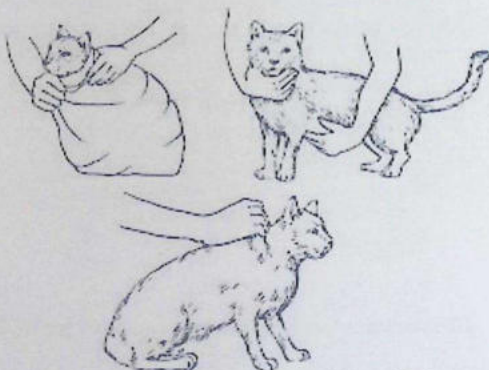
fiksatsiya qilish;

1. Mushuk va quyonlarni yuqoriga qaratib yotgan holda qo'ltiqqa qisib turish.

2. Quyonlarni quloqlaridan olib qo'ltiqqa qisib turish.

3. Biror –bir matoga o'rab fiksatsiya qilish.

4. Maxsus stollarga yotqizib fiksatsiya qilish. (39-40-rasmlar).



39-rasm. Mushuklarni fiksatsiya qilish usullari



40-rasm. Quyonlarni fiksatsiya qilish usullari.

Yirtqich hayvonlarni fiksatsiya qilish usullari:

1. Qo'riqxonalar, hayvonot bog'i, sirklarda yirtqich hayvonlarni tekshirish va davolash uchun ular maxsus temir qafaslarda, harakatsizlantiruvchi dorilar yuborilib, fiksatsiya qilish mumkin.

2. Yirtqich hayvonlarni fiksatsiya qilish uchun tayyorlangan temir qafasning bitta yon devori ikki qavat bo'lib, tashqi qavati harakatsizlanmaydigan, ichki qavat harakatlanadigan bo'lishi kerak. Yirtqich hayvon qafasga qamalib, harakatlanuvchi qavati bilan bir tomonga qisiladi.

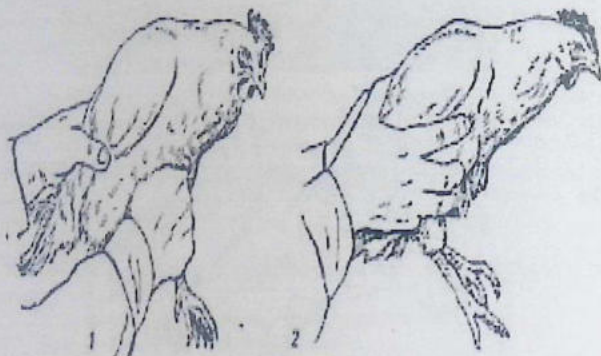
3. Hayvonlarni harakatsizlantiruvchi trankvilizator va kuraresimon dorilar (kurare, ditelin, kondelerin va boshqalar) dan maxsus o'q tayyorlanadi va yirtqich hayvon ichki a'zolariga maxsus qurol yordamida kiritiladi. Teri ostiga yoki mushak orasiga kirgan o'qning kapsulasi suyuqlik ta'sirida erib ketadi, dori esa qonga o'tib, o'z ta'sirini ko'rsatadi va hayvon harakatsizlantiriladi. Bu vaqtda veterinar hayvon yoniga kelib, tekshirish va davolash ishlarini amalga oshiradi. Ammo hayvonni harakatsizlantirgan dorining ta'sir etish vaqtini e'tiborga olish talab etiladi.

Parrandalarni fiksatsiya qilish usullari. Parrandalar, asosan, stol ustida tekshiriladi.

1. Parrandani ushlab turish uchun bir qo'l bilan ikki qanotining asosidan, ikkinchi qo'l bilan oyoqlaridan ushlab turiladi.

2. Suvda suzadigan parrandalarni esa bo'yundan ushlanadi. Qo'lda ushlab turganda har ikki qo'lning bosh barmoqlari bilan qanotlari boshqa barmoqlari bilan oyoqlari fiksatsiya qilinadi.

(41-rasmlar).



41-rasm. Parrandalarni fiksatsiya qilish usullari.

Nazorat savollari:

1. Fan mutaxassisga nimalarni o'rgatadi?
2. Fanni o'qitishdan maqsad nima?
3. Fanning vazifalariga nimalar kiradi?
4. Veterinariya shifokori qoramol va otga qaysi tomondan yondoshishi xavfsiz?
5. Qoramolni fiksatsiya qilish usullarini ayting.
6. Bir tuyuqli hayvonlarni fiksatsiya qilish usullarini ayting.
7. Qo'y-echkilar qanday fiksatsiya qilinadi?
8. Tuyalarni va cho'chqalarni fiksatsiya qilish usullarini ayting.
9. Itlar qaysi usullarda fiksatsiya qilinadi?
10. Mushuk va quyonlarni fiksatsiya qilish usullarini ayting.
11. Yirtqich hayvonlar qanday fiksatsiya qilinadi?
12. Parrandalarni fiksatsiya qilish usullarini ayting.

2-BOB. HAYVONLARNI UMUMIY, MAXSUS KLINIK-LABORATOR TEKSHIRISH USULLARI, TASNIFLANISHI, KASALLIKKA TASHXIS QO'YISHDAGI AHAMIYATI

Kalit so'zlar: tekshirish usullari, ularning tasniflanishi va ahamiyati, umumiy tekshirish usullari: ko'rish usuli (osmotr- Inspectio), paypaslash usuli (oshupivanie - palpato), taqillatish usuli (vistukivanie - percussio), eshitish usuli (vislushivanie - auscultatio), tana haroratini o'lchash (termometriya); maxsus tekshirish usullari: zond yuborish, kateterizatsiya, rumenografiya, rentgenografiya, elektrokardiografiya, tonometriya va boshqalar; laborator tekshirish usullari:

Klinik tekshirish usullari 2 ga bo'linadi:

1. Umumiy tekshirish usullari
2. Maxsus tekshirish usullari

Maxsus tekshirish usullari o'z navbatida 2 ga bo'linadi:

1. Instrumental tekshirish usullari (42-43- rasmlar)
2. Laborator tekshirish usullari



42-Rasm. To'rqrinni metal izlovchi maxsus asbob yordamida tekshirish

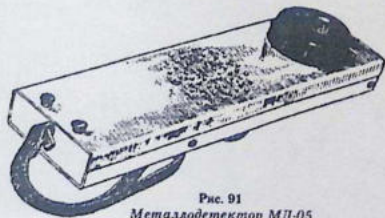


Рис. 91
Металлодетектор МД-05

43-Rasm. Metallodetektor MD – 05

UMUMIY TEKSHIRISH USULLARI

Umumiy yoki asosiy tekshirish usullariga quyidagilar kiradi:

1. Ko'rish usuli (osmotr - Inspectio)
2. Paypaslash usuli (oshupivanie - Palpatio)
3. Taqillatish usuli (vistukivanie - percussio)
4. Eshitish usuli (vislushivanie - Auscultatio)
5. Tana haroratini o'lchash - termometriya

Ko'rish usuli bilan tekshirish.

Bu usul eng qadimiy, eng oddiy va muhim usullardan hisoblanadi. Ko'rish usuli bilan tekshirish yorug' joyda, oddiy ko'z yordamida o'tkaziladi. Ayrim paytlarda maxsus yorituvchi asboblari (oyna, reflektor, elektr lampasi) dan foydalanish mumkin. Tekshirish maqsadiga qarab ko'rish usulining qo'yidagi turlaridan foydalanish mumkin:

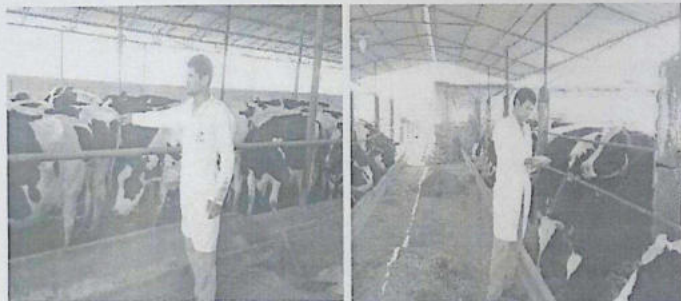
1. *Umumiy ko'rish* – hayvonni umumiy ko'zdan kechirish har qanday tekshirish boshlanishida o'tkaziladi. Bunda hayvonning individual xususiyatlari - turi, jinsi, yoshi, semizligi, tusi, ko'z, burun, og'iz shilliq pardalari, hayvonning qanday holatda turganligi, umumiy holati aniqlanadi (44-rasm).



44-Rasm. Ko'rish usuli bilan tekshirish.

2. *Mahalliy yoki maxsus ko'rish*–hayvonning ayrim a'zolari yoki tananing ayrim qismi ko'zdan kechiriladi.

3. *Guruhli ko'rish (hayvon podasini ko'zdan kechirish)* –hayvonlar podasi ko'zdan kechirilib, hayvonlarning turi, zoti, jinsi, tusi, semizligi, umumiy holati, kasal hayvonlar bor - yo'qligi aniqlanadi (45-rasm).



45-Rasm. Chorvachilik fermasida guruhli ko'rish usulida tekshirish

4. *Individual ko'rish* - bitta hayvon ko'zdan kechiriladi. Bunda ko'rish usuli bilan tekshirish hayvonning bosh qismidan boshlanib, keyin hayvonning o'ng tomoni, orqa qismi, keyin chap tomoni tekshiriladi va bosh sohasida tugallanadi. Bunda bo'yinning pastki qismi, to'sh, qorinning pastki qismi, chov sohasi, orqa oyoqlar orasi tekshirilishi kerak. Individual ko'rish usulida bitta hayvonning hamma tomoni ko'zdan kechirilib, ko'z, og'iz, burun, qin, jinsiy a'zodan suyuqlik oqishi: teri, teri qoplamasi, shilliq, pardalar va limfa tugunlarida bo'ladigan o'zgarishlar; hayvonning holati, turishi, shox va tuyoq, holatlari va boshqa bir qancha ko'rsatkichlar aniqlanadi.

Paypaslash usuli. Bunda hayvonning a'zo va tizimlari qo'llarning barmoqlari va kaftlari yordamida sezish yo'li bilan tekshiriladi. Paypaslash usuli bilan ichki va tashqi a'zolarning fizik holati, joylashishi, kattaliga, shakli, konsistensiyasi, harorati, sezuvchanligi, og'riq sezishi, yuza xususiyati, arteriya pulsining soni va sifati, katta qorin harakati soni, suyaklar butunligi va boshqa ko'rsatkichlar aniqlanadi.

Paypaslash usuli 2 ga bo'linadi:

1. *Tashqi tomondan paypaslash* - a'zolar tashqi tomondan paypaslanadi.

2. *Ichki paypaslash* - ichki tomonda joylashgan a'zolar og'iz, to'g'ri ichak va qin orqali paypaslanadi.

Tashqi paypaslash ham 2 ga bo'linadi:

1. *Yuzaki paypaslash* - bunda bitta yoki ikkita qo'lning barmoqlari va kafti tekshiriladigan a'zo yuzasiga qo'yilib, bosim bermasdan, siypalash yo'li bilan paypaslab tekshiriladi. Bunda a'zolarining yuza xususiyati, mahalliy harorati, og'riq sezishi, sezuvchanligi, suyaklarning butunligi, yurak turtkisining, arteriya pulsining kuchi, soni va sifati aniqlanadi, qo'lning orqasini chap och biqinga qo'yib katta qorin harakati 2 daqiqada sanaladi (46- rasm).

2. *Chuqur paypaslash* - bunda tekshiriladigan a'zo yuzasiga bosim berib tekshiriladi. Chuqur paypaslash patologik o'zgarish bor bo'lgan joyni aniqlash va har tomonlama tekshirish uchun qo'llaniladi.

Chuqur paypaslashning o'zi 3 ga bo'linadi:

1. *Botuvchi yoki kirib boruvchi chuqur palpatsiya* - bunda ikkita yoki uchta barmoqlar uchi bilan tekshiriladigan a'zoning ma'lum joyiga bosib ko'riladi va asosan og'riq bor yo'qligi aniqlanadi. Mayda hayvonlarning qorin va tos bo'shlig'idagi a'zolari tekshirish uchun pastdan barmoq uchlarini yuqoriga yo'naltirib, barmoqlar tekshiriladigan a'zoga etguncha ko'tariladi va siypalash usuli bilan tekshiriladi (47-rasm).

2. *Bimanual palpatsiya* - bunda a'zolar ikki qo'l yordamida tekshiriladi (tomoq, kekirdak qizilo'ngach, hiqqildoq, kichkina hayvonlarda buyraklar va hokazo). Bir qo'l bilan tekshiriladigan a'zo ushlanib turilib, ikkinchi qo'l bilan tekshiriladi va a'zolarining kattaligi, shakli, konsistensiyasi, yuza xususiyati, og'riq sezishi, sezuvchanligi va boshqa ko'rsatkichlari aniqlanadi.



46-Rasm. Qoramolning o'rta dum arteriyasidan palpatsiya usulida puls sonini sanash



47-Rasm. Bimanual palpatsiya usulida tekshirish

3. *Musht yordamida turtib paypaslash* - bunday paypaslash qo'l mushti yordamida o'tkazilib, katta qorin va ichaklarning konsistensiyasi, to'r qorinning og'riq sezishi, qorin bo'shlig'ida o'sma o'sganligi yoki suyuqlik to'planganligini aniqlaganda ishlatiladi.

Perkussiya. Bu usulda hayvonlarning tana yuzasiga yoki a'zolariga urib, taqillatib, hosil bo'lgan tovushga qarab:

1. A'zolarining chegarasi (48-rasm).
2. Ichki a'zolarining fizik holati aniqlanadi.



48-Rasm. O'pka sohasi perkussiyasi.

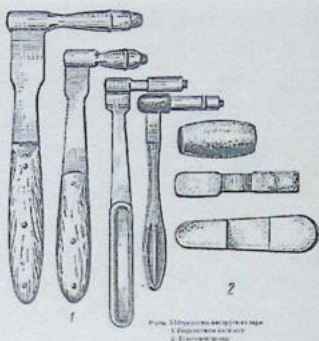
Perkussiya vaqtida kuch yordamida tinch turgan hujayra va a'zolar harakatga keltirilib, tovush hosil qilinadi va tovush sifati tekshirayotgan shifokorning qo'log'i orqali eshitiladi. Har xil a'zolarining kattaligi, elastikligi, zichligi, ichidagi moddalarning turlicha bo'lganligi uchun, taqillatganda ham me'yorda har xil tovush chiqaradi va shu tovushga qarab shifokor xulosaga keladi. Shuning uchun o'zida gaz saqlamasdan, faqat hujayralardan tashqil topgan a'zoldan past, o'tmas tovush eshitiladi. O'pkada ham hujayralar, ham havo bo'lganligi sababli, taqillatganda, o'pkaga xos atimpanik tovush eshitiladi. Oshqozon ichak tizimida oziqa, suyuqlik, gaz bo'lganligi uchun o'tmasroq yoki bo'g'iqlik tovush; peshona va yuqori jag' bo'shlig'i, havo xaltasi va katta qorinning yuqori qismida faqat gaz bo'lganligi uchun nog'orasimon yoki timpanik tovush; suyaklardan jarangdor tovushlar eshitiladi (49-rasm).



49-Rasm. Peshona bo'shlig'ini perkussiya usulda tekshirish: a-otda, b-qoramolda.

Perkussiya usulining 8 xili mavjud:

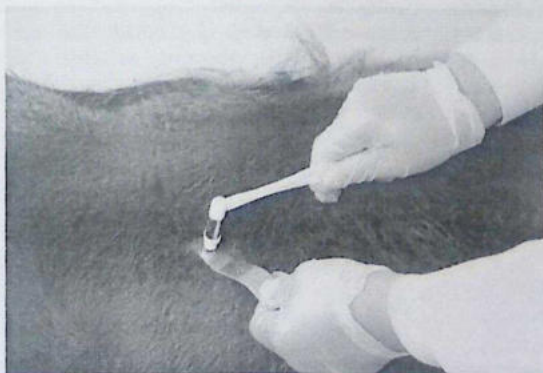
1. Digital perkussiya - barmoqlar yordamida taqillatib tekshiriladi;
2. Instrumental perkussiya - plessimetr va perkussion bolg'acha yordamida taqillatib tekshiriladi (50-51-52-53-rasmlar);
3. Vositasiz perkussiya - tekshiriladigan a'zo yuzasiga barmoq, yoki perkussion bolg'acha bilan bevosita uriladi. Bunda juda sekin va past tovush hosil bo'ladi;
4. Vositali perkussiya - bunda tekshirilayotgan a'zo yuzasiga chap qo'l barmoqlarini qo'yib, o'ng qo'l barmoqlari bilan uriladi (barmoq ustidan barmoq bilan urish) yoki tekshiriladigan a'zo yuzasiga plessimetrni qo'yib, bolg'acha bilan plessimetr yuzasiga uriladi (plessimetr ustiga bolg'acha bilan urish) (51-rasm);
5. Yuzaki perkussiya - barmoq, yoki bolg'acha bilan sekin uriladi. Bunda urish kuchi 2-3 sm chuqurlikka tarqaladi.
6. Kuchli yoki chuqur perkussiya - perkussiya qilganda kuchli uriladi, urish kuchi 7-8 sm chuqurlikkacha tarqaladi;
7. Stakkato perkussiyasi - bunda har urilganda bolg'acha plessimetr yuzasidan darhol ko'tariladi va a'zolardagi patologik o'zgarishlarni aniqlashda ishlatiladi;
8. Legato perkussiyasi - har urganda bolg'acha plessimetr yuzasiga ma'lum muddat ushlab turiladi va a'zolarning chegarasini aniqlaganda qo'llaniladi.



50-Rasm. Perkussiya asboblari: 1- perkussion bolg'acha, 2- plessimetr.

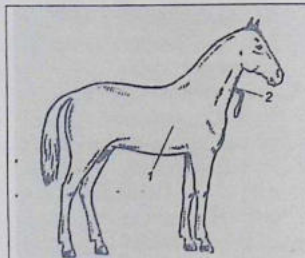
Taqqilatishning bu turlarini qo'llash hayvonning katta kichikligiga, teri qoplamasi va terining rivojlanganligiga, a'zolarining joylashgan joyiga va tekshirish maqsadiga bog'liq. Masalan, agarda hayvon yangi tug'ilgan, nozik teri qoplamasi va terisi yaxshi rivojlanmagan bo'lsa vositasiz digital perkussiya qo'llaniladi. Hayvon katta, qo'pol, juni va terisi rivojlangan, qalin bo'lsa vositali instrumental perkussiya qo'llaniladi. Agarda a'zolar 2-3 sm chuqurlikda joylashgan bo'lsa yuzaki perkussiya, 8-7 sm chuqurlikda joylashgan bo'lsa - kuchli perkussiya ishlatiladi. Instrumental perkussiyada

plessimetr chap qo'l bilan tekshiriladigan a'zo yuzasiga zich tekkizib ushlab turiladi va o'ng qo'ldagi perkussion bolg'acha bilan uriladi. Bolg'achani shunday ushlab urish kerakki, plessimetrga bolg'achaning rezina yostiqchasi teksin (temir temirga tegmasin). Bunda urish kuchi bir xil bo'lishi kerak. Urish kuchi har xil bo'lsa tovush ham har xil eshitiladi.

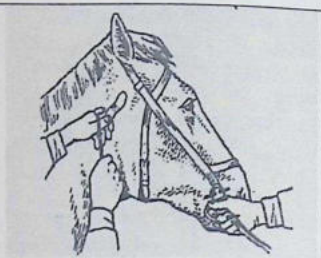


51-rasm. O'pkani perkussiya qilish usuli.

Perkussiya usuli bilan hayvon tekshirilayotganda xona tinch bo'lishi, shovqin - so'ron, tovush bo'lmasligi kerak.



52-Rasm. Traxeal perkussiya:
1-auskultatsiya joyi, 2-perkussiya joyi



53-Rasm. Otda havo xaltasini
instrumental perkussiya joyi

A'zolarning chegarasini aniqlaganda o'sha a'zodan eshitilayotgan tovushning o'zgarishiga e'tibor beriladi. Qaerda tovush o'zgarsa, o'sha joyda tekshirilayotgan a'zoning chegarasi tugaydi. A'zolardagi patologiyani aniqlaganda, a'zoning o'zi taqillatib ko'riladi. Agar a'zoning hamma joyidan bir xil, o'sha a'zoga xos tovush eshitilsa, sog'lom deb hisoblanadi. Agarda me'yordagi tovush o'zgarsa, patologiya borligidan dalolat beradi.

Auskultatsiya. A'zolar ish bajarganda hosil bo'ladigan tabiiy tovushlarni tekshirish uchun eshitish usuli qo'llaniladi. Eshitish usuli bilan tekshirganda xona yopiq bo'lib, shovqin, qo'shimcha tovush bo'lmasligi kerak. O'z vazifasini bajarganda faqat yurak kekirdak hiqqildoq o'pka, oshqozon va ichaklarda tabiiy tovushlar hosil bo'ladi. SHuning uchun eshitish usuli bilan shu a'zolar tekshiriladi. Ichki a'zolarda hosil bo'lgan tovushlar bo'shliqlarda hamma tomonga qarab tarqaladi. Tovush hosil bo'lgan a'zo qanchalik uzoq bo'lsa, tovush ham shunchalik sekin eshitiladi.

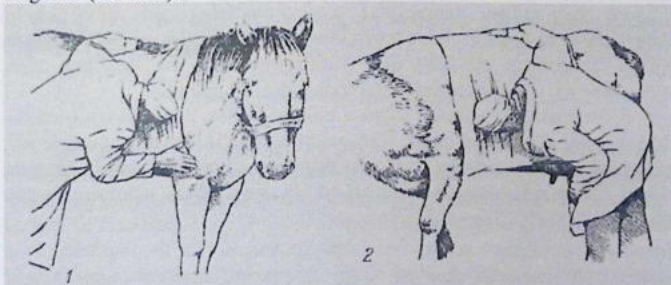


54-rasm. Yurakni auskultatsiya qilish usuli.

Eshitish usuli 2 ga bo'linadi:

1. Vositasiz auskultatsiya - tekshirilayotgan a'zo yuzasiga toza material yopilib, bevosita quloq yordamida eshitiladi. Bu usul bilan tovush qanday bo'lsa shundayligicha, o'zgartirmasdan eshitiladi (54-55-rasmlar).

2. Vositali auskultatsiya - bunda a'zolar stetoskop yoki fonendoskop asboblari yordamida eshitiladi. Egiluvchi stetoskop yordamida kasal hayvon qanday holatda bo'lsa ham tekshirish mumkin bo'ladi. Vositali eshitishda stetoskop qo'llanilsa, a'zolarida hosil bo'lgan tovushlarni aynan o'zi eshitiladi, fonendoskop qo'llanilsa tovush ancha kuchaytiriladi va qisman o'zgaradi (56-rasm).



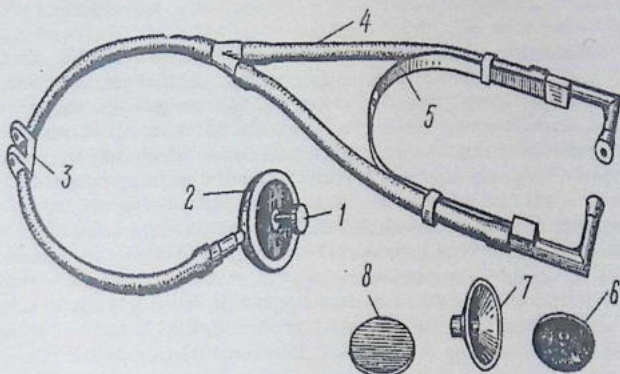
55-Rasm. Auskultatsiya usullari: — ot va qoramolda vositasiz auskultatsiya.



56-Rasm. Vositali auskultatsiya usuli.

Stetoskop (yunoncha soʻzdan olingan boʻlib, Stethos - koʻkraq Skopeo -koʻraman degan maʼnoni bildiradi) qattiq va egiluvchan boʻlishi mumkin. Qattiq stetoskop yogʻochdan yoki metallardan tayyorlangan trubka boʻlib, ikki tomoni voronkasimon kengaygan boʻladi. Kichkina kengaygan tomoni tekshiriladigan aʼzo yuzasiga, katta kengaygan tomoni quloqqa qoʻyilib eshitiladi. Qattiq stetoskop tovushni oʻtkazuvchi yopiq tizimdir. Bunda shifokor boshi bilan stetoskopini hayvon tanasiga zich tutib turadi. Egiluvchan stetoskop metallardan tayyorlangan naycha boʻlib, rezina naycha va quloqqa qoʻyadigan moslama bilan birikkan boʻladi. Bu stetoskop bilan hayvonning har qanday holatida tekshirish oʻtkazish mumkin.

Fonendoskop (yunoncha soʻzdan olingan boʻlib, Fone - tovush, endo - ichki, Skopeo - koʻraman degan maʼnolarni bildiradi) tovushlarni membrana yordamida kuchaytiradigan eshitish asbobidir. Fonendoskop yordamida kuchsiz tovushlarni ham eshitish mumkin. Hozirgi vaqtda stetofonendoskop asbobi qoʻllaniladi. (57-rasm).



57-Rasm. Stetofonendoskop: 1-pelot, 2-fonendoskop bosh qismi, 3-pelot ushlagichi, 4-egiluvchan tovush o'tkazgich, 5-metall ushlagich, 6-membrana, 7-stetoskop rupori, 8-fonendoskop bosh qismi qopqog'i

Instrumentlar yordamida eshitganda stetoskop yoki fonendoskop tekshiriladigan a'zo yuzasiga zich qo'yilib, a'zo yuzasi bilan asboblarning o'rtasida bo'sh joy qolmasligi kerak. Chunki bu paytda hayvonning nafas olishi, qimirlashi natijasida jun stetoskop yoki fonendoskopga ishtiraklik, qo'shimcha tovush hosil bo'lishiga olib keladi va shifokor noto'g'ri xulosa chiqarishi mumkin. Auskultatsiya paytida stetoskop yoki fonendoskop a'zoning bir joyiga qo'yilib, shu a'zoning 2-3 ishlash tovushini eshitib, keyin asbob joyi o'zgartiriladi. Juft a'zolar bo'lsa, avval bir tomoni, keyin ikkinchi tomoni eshtilib, taqqoslanadi.

Tana haroratini o'lchash – termometriya

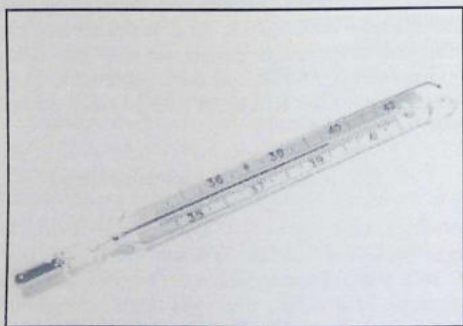
Termometriya yunoncha so'z bo'lib, Thermo – issiqlik, Metro – o'lchash degan ma'nolarni bildiradi. Tana haroratini o'lchash hayvonlarni tekshirganda katta diagnostik ahamiyatga ega. Chunki har qanday kasallikda ko'zga ko'rinadigan belgilar kelib chiqquncha tana harorati yoki ko'tariladi yoki pasayadi. Tana haroratini o'lchash orqali kasallikni boshlanish bosqichlarida aniqlash imkoniyati paydo bo'ladi, hayvonni davolaganda davolash qanday natija berayotganligini ham aniqlash mumkin. Tana

haroratini o'lchashda Selsiyning maksimal termometri yoki elektrotermometrlar ishlatiladi.

Hayvonlarni tekshirganda tana haroratini o'lchash shartdir. Tana haroratini o'lchash bilan hayvonning holatini, kasallikning kechishini kuzatish, davolashning samaradorligi va kasalliklardan qoladigan asoratlarni aniqlash, kasalliklarning nima bilan tugashini oldindan aytish mumkin. Ayrim kasalliklarni endi boshlanganda, hali boshqa klinik belgilar yuzaga kelmagan vaqtda, tana haroratini o'lchash yo'li bilan aniqlash mumkin. Kasal hayvonlarni aniqlash uchun vaqti - vaqti bilan xo'jalikdagi hamma hayvonlar yoppasiga termometriya qilinadi. Kasal hayvonlarda esa tana harorati albatta ertalab va kechqurun o'lchanib, kasallik tarixiga yozib boriladi.

Ishlab chiqarishda tana haroratini o'lchash uchun ko'pincha simobli maksimal termometrlar ishlatiladi. Bu termometrlar Selsiy bo'yicha 34°C dan 42°C gacha bo'lingan bo'ladi, har bir kichkina chizig'i $0,1^{\circ}\text{C}$ ga teng bo'ladi. Issiqlik natijasida simob yuqoriga ko'tariladi va o'sha holatda qoladi. Bu termometr eng yuqori haroratni aniqlagani uchun maksimal termometr deyiladi. Simobni pastga tushirish uchun, albatta termometrni pastga qaratib silkitish kerak. Bundan tashqari, meditsinaning raqamli termometri (TMS - 0,1); veterinariyada haroratni aniqlaydigan yarim o'tkazgichli termometr (PIT - V); raqamli elektrotermometr (RT - 01), raqamli termometr (TS-101)larni ham ishlatish mumkin. Bu asboblardan tana haroratini bir necha soniyada o'lchash mumkin.

Simobli maksimal termometr bilan tana harorati hayvonlarda to'g'ri ichakdan, parrandalarda - kloakadan o'lchanadi (58- rasm).



58-Rasm. Maksimal termometr.

Urg'ochi hayvonlarda tana haroratini qindan ham o'lchash mumkin, lekin bunda to'g'ri ichakka nisbatan harorat $0,5^{\circ}\text{S}$ yuqori ekanligi e'tiborga olinadi. To'g'ri ichakka qo'yganda termometrlar ichkariga ketmasligi yoki tushib ketmasligi uchun, termometrning oxiriga ip bog'lab, qisqich bilan birlashtiriladi. Termometr to'g'ri ichakka kiritilib, ip tortilib, qisqich bilan teriga yoki juniga qistirib qo'yiladi.

Katta hayvonlar, ayniqsa otlarning tana haroratini o'lchaganda bezovtalanib, tepib shifokorni jarohatlantirmasligi uchun ular fiksatsiya qilinadi.

Tana haroratini o'lchash uchun, dezinfekcion suyuqlik to'ldirilgan idishdan termometrni olib, pastga 2-3 marta silkitib, vazelin surtiladi. Hayvonning orqa tomoni yoki yon tomonidan kelib, dumini ko'tarib, termometrni to'g'ri ichakning yon tomonidan, sekinlik bilan aylantirib kiritiladi va qisqich bilan qistirib, 5-10 daqiqa qo'yiladi (59-rasmlar).

Termometrning bir tomoni to'g'ri ichak shilliq pardasiga tegib turishi kerak. Keyin termometrni sekin olib, paxta bilan artib, simob ustuniga qarab, tana harorati aniqlanadi. Termometrni suv bilan yuvib, dezinfekcion eritma bilan (1 foizli lizol yoki fenol eritmasi) to'ldirilgan idishga qo'yiladi. Sog' hayvonlarning harorati kuniga bir marta, ertalab o'lchansa, kasal hayvonlarning harorati 2 marta - ertalab soat 7-9 da va kechqurun 17-19 da o'lchanadi. Kasal hayvonning holati juda og'ir bo'lsa, ayrim yuqumli va parazitlar kasalliklarda, malleinizatsiya o'tkazganda tana harorati har 2 soatda o'lchanadi. Isitmaning balandligi, turi va davomiyligini aniqlash uchun tana harorati maxsus qog'ozga grafik usulda ham chiziladi.



59-Rasm. To'g'ri ichakdan tana haroratini o'lchash usuli.

Sog'lom hayvonlarda issiqlik hosil bo'lishi bilan issiqlikning tashqariga berilishi muvozanatda bo'lganligi uchun, tana harorati doim bir xilda saqlanib turiladi. Tana haroratiga hayvonning turi, yoshi, jinsi, zoti, kunning vaqti, yilning fasli, tashqi muhit harorati va namligi, oriq - semizligi, ishlashi, umumiy holati, kasalliklar va ko'pgina boshqa omillar ta'sir etadi.

Hayvonlarda eng past harorat ertalab soat 3-6 larda, eng yuqori harorati kechqurun soat 17-19 larda kuzatiladi. Lekin me'yorda bu farq 0,5-0,8°C ni tashkil qiladi. Yosh hayvonlarda katta va qari hayvonlarga nisbatan harorati yuqori bo'ladi. Oriq hayvonlarda semiz hayvonlarga nisbatan harorat past bo'lsa, urg'ochi hayvonlarda erkaklariga nisbatan harorat yuqori bo'ladi. Bug'ozlikning oxirgi oylarida ham harorat ko'tariladi. Bunda urg'ochi it va tuyalardan boshqa hamma hayvonlarda eng yuqori harorat tug'ish paytida kuzatiladi. Tuyalarda esa tug'ishdan 2 kun oldin tana harorati 1°C gacha ko'tariladi. Tug'ishga 1-2 kun qolganda tana harorati me'yorgacha pasayadi. Bu tuyalarning tug'ish kunini bilishda muhim belgi hisoblanadi. Zotli hayvonlarda zotsiz hayvonlarga nisbatan harorat yuqori bo'ladi. Lekin bu o'zgarishlar 0,5-0,8°C atrofida bo'lishi kerak. Hayvonlar oziqlangandan keyin 3-4 soat davomida tana harorati 0,1°dan 0,5°C gacha ko'tariladi. Hayvonlar yurganda, ish bajarganda ham tana harorati ko'tariladi. Bu ko'tarilish hayvon o'tgan masofaga va bajargan ishining og'irligiga bog'liq. Shuning uchun bunday paytlarda harorat 0,1°C dan 3,0°C gacha oshishi mumkin. Lekin sog'lom hayvonlarda yurish va ishdan 10-30 daqiqadan keyin tana harorati avvalgi ko'rsatkichgacha tushadi, hayvonlar issiq kunlarda quyosh nuri ostida qolib ketsa yoki namligi yuqori bo'lgan xonalarda saqlansa, tana harorati 1,0 - 1,8°C gacha ko'tariladi.

Har xil turdagi hayvonlarning me'yordagi tana harorati 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Sog'lom hayvonlarning tana harorati

№	Hayvonning turi va yoshi	Tana harorati, °S	№	Hayvonning turi va yoshi	Tana harorati, °S
1.	Qoramol:		9.	CHo'chqa:	
	1 yoshdan kattasi	37,5 - 39,5		1 yoshdan kattasi	38,0 - 40,0
	1 yoshgacha	38,5 - 40,0		1 yoshgacha	39,0 - 40,5
	2 oygacha	38,5 - 40,2	10.	It	37,5 - 39,0
	6 haftagacha	38,5 - 40,5	11.	Mushuk	38,0 - 39,5
2.	Qo'y:		12.	Quyov	38,5 - 39,5
	1 yoshdan kattasi	38,5 - 40,0	13.	Tulki	38,7 - 40,7
	1 yoshgacha	38,5 - 40,0	14.	Shimol tulkisi(pesets)	39,4 - 40,0
	Echki:		15.	Qorako'zan	
	1 yoshdan kattasi	38,5 - 40,5		(norka)	39,5 - 40,5

	1 yoshgacha	38,5 - 40,0	16.	Suv kalamushi	36,8 - 38,0
3.	Buyvol	37,5 - 39,0		(nutriya)	
4.	Shimol bug'isi	37,6 - 38,6	17.	Enot	37,0 - 39,5
5.	Tuya	35,0 - 38,6	18.	Dengiz cho'chqasi	37,5 - 39,5
			19.	Suv qunduzi	36,8 - 38,0
6.	Ot			(bobr)	
	5 yoshdan kattasi	37,5 - 38,0	20.	Maymun	37,5 - 38,5
	5 yoshgacha	37,5 - 38,5	21.	Tovuq	40,5 - 42,0
7.	Eshak	35,7 - 38,5	22.	O'rdak	40,0 - 41,5
8.	Xachir	38,0 - 39,0	23.	G'oz	40,0 - 44,5
			24.	Kurka	40,0 - 44,5
			25.	Kabutar	41,0 - 44,0

Kasalliklar paytida tana haroratining o'zgarishi qo'yidagicha bo'lishi mumkin:

1. *Tana haroratining me'yordan ko'tarilishi* - gipertermiya - ko'pgina kasalliklarda kuzatiladi va isitma bilan kechadi.

2. *Tana haroratining me'yordan pasayishi* - gipotermiya - bu oriqlash, ichki issiklikning tashqariga berilishi kuchayganda, organizmda modda almashinishi va oksidlanish darajasi pasayganda kuzatiladi.

Gipotermiyani aniqlaganda juda ehtiyot bo'lish kerak. Chunki termometr ishlamasa, termometrni to'g'ri ichakdagi tezak ichiga kiritganda ham haroratni past ko'rsatadi. Shuning uchun hayvonning tana haroratini termometr past ko'rsatsa, termometrni almashtirib, qaytadan tana haroratini o'lchab, keyin xulosa chiqariladi.

1. Tana haroratining me'yorga nisbatan 1°C pasayishiga subme'yorl-gipotermiya deyiladi. Bu tug'ishdan keyingi parez, mielit kasalliklarida; qari, oriq, hayvonlarda, ko'p qon yo'qotgandan keyin; miyada o'sma o'ssa, suv to'plansa; qon aylanish buzilsa; organizm siydik bilan zaharlansa yoki sovqotsa kuzatiladi;

2. Tana haroratining 1°C dan ko'p pasayib ketishiga kollaps deyiladi;

3. Tana harorati me'yorga nisbatan 2°C pasaysa o'rtacha kollaps;

4. -4°C ga pasaysa - algidli kollaps deyiladi. Bunda teri usti sovuq bo'lib, sovuq va yopishqoq ter bilan qoplanadi, shilliq pardalar ko'kargan, puls zo'rg'a bilinadigan va tezlashgan, ko'zlari ichkariga botgan, pastki lablari osilgan, oyoqlari qaltiragan va bo'g'inlari bukilgan bo'ladi. Kollaps bachadon, oshqozon va ichaklar yorilganda, zaharli o'tlar bilan zaharlanganda va boshqa kasalliklarda kuzatiladi.

Isitma

Bu, patogen omillarning ta'siriga organizmning umumiy javob berish reaksiyasi bo'lib, tana haroratining oshishi, hamma a'zo va tizimlar ishinining buzilishi, qaltirash, terlash hodisalari bilan xarakterlanadi. Isitma paytida pirogen moddalar ximoreseptorlar orqali bosh miyaning haroratni boshqaradigan markaziga ta'sir qilishi natijasida tana harorati ko'tariladi.

Ekzogenli pirogen moddalariga bakteriya zaharlari kirs, **endogenli pirogen** moddalarga leykotsitlarning yot narsalarni fagotsitoz qilishi paytida ajratadigan moddalar, hujayra va to'qimalarning parchalinishi natijasida hosil bo'ladigan moddalar kiradi.

Ekzogen xususiyatli pirogen moddalari ta'sirida organizmda septik isitma hosil bo'lsa, endogen xarakteridagi pirogen moddalarining ta'sirida aseptik isitma rivojlanadi. Aseptik isitma ko'pincha operatsiyadan keyin, suyaklar singandan keyin kuzatiladi. Ayrim paytlarda oshqozon, ichak siydik chiqarish kanali, o't xaltasi va boshqa ichki a'zolarning sezuvchi asab tugunlarining kuchli va davomli qitiqlanishi va qo'zg'alishi natijasida ham isitma kelib chiqadi.

Isitma - bu organizmning himoya javobi bo'lib, organizm uchun zararli bo'lmasdan, kasallikdan tuzalishni tezlashtiradi, immun holatini yaxshilaydi, yuqumli kasalliklarni chaqiruvchi sabablari ta'sirini pasaytiradi.

Isitma paytida organizmda bo'ladigan o'zgarishlar. Bunda tana harorati ko'tarilib, hamma a'zo va tizimlarning ishi o'zgaradi. Oqsil parchalanishi, uglevod va moylarning oksidlanishi tezlashib, elektrolitlar va suv organizmda ko'p saqlanib qoladi. Tana haroratining tez va kuchli ko'tarilishi tananing sovqotishi, titrashi, qaltirashiga olib keladi. Bunday paytlarda teri oqarib, sovuq bo'ladi, quloq, shox oyoqlardagi harorat bir xil bo'lmaydi, junlar ho'rpayib, yaltiroqligi yo'qoladi, terida dog' va toshmalar paydo bo'ladi. Agar tana harorati sekinlik bilan ko'tarilsa, titrash va qaltirash uncha bilinmaydi, lekin bunda muskullarning ixtiyorsiz harakati juda yaxshi bilinadi. Kuchli va yuqori isitmada ishtaha pasayadi yoki umuman bo'lmaydi, so'lak ajralishi, oshqozon va ichak bezlarining sekretiysi kamayadi, harakati susayadi. Tana haroratining ko'tarilishiga ayniqsa kavshovchi hayvonlar juda sezgir bo'ladi. Chunki isitmada qat qorin qotib qolib, hayvon halok bo'lishi mumkin.

Tana harorati ko'tarilishining boshlanishida puls va nafas olish, yurak to'rtkisi va tonlari tezlashadi, qon tomirlari qisiladi, keyinchalik kasallik tuzalayotgan paytda yurak ishi sekinlashadi, qon tomirlari devorlarining o'tkazuvchanligi kuchayadi, qon bosimi pasayadi, qonning harakati sekinlashadi. Isitma eng yuqori bo'lgan paytda siydik hosil bo'lishi va chiqarilishi kamayadi, siydikning nisbiy zichligi oshadi, organizmdan osh

tuzining chiqarilishi kamayadi, kalsiy va kaliyning chiqarilishi tezlashadi, siydik bilan oqsil chiqq boshlaydi. Juda yuqori isitma bo'lsa nefrit va nefroz kasalliklarining belgilari rivojlanadi, siydik cho'kmasida buyrak epiteliyasi, eritrotsitlar, epitelial silindrlar ko'rinadi. Asab tizimi ishining buzilishi lohaslik yoki qo'zg'alish tarzida namoyon bo'lishi mumkin.

Tana haroratining ko'tarilishi

Bu tana haroratining me'yordan yuqori ko'tarilishidir. Bu isitmaning eng ko'zga ko'rinadigan va tez aniqlanadigan belgisidir.

Tana haroratining ko'tarilishiga qarab, isitma qo'yidagicha bo'ladi:

1. Subfebril isitma - tana harorati me'yordan 1°C gacha oshadi va kuchsiz isitma deyiladi.
2. Febril isitma - tana harorati me'yordan 2°C gacha oshadi va o'rtacha isitma deyiladi.
3. Piretik isitma - tana harorati me'yordan 3°C gacha oshadi va yuqori isitma deyiladi.
4. Giperpiretik isitma - tana harorati me'yorga nisbatan 3° C dan yuqori oshadi va juda yuqori isitma deyiladi.
5. Adinamik isitma - bunda isitmaning hamma belgilari namoyon bo'ladiyu, lekin tana harorati ko'tarilmaydi.

Juda yuqori va yuqori isitma ko'pincha juda og'ir kechadigan yuqumli kasalliklarda; febril isitma - krupoz pnevmoniya, manqa va grippda; subfebril isitma - plevrit, mikrobronxit, faringit, enterit, kolit va boshqa ko'pgina yuqumsiz kasalliklarida; adinamik isitma esa qari va oriql hayvonlarda kuzatiladi.

Kasallik va organizmning holatiga qarab isitma har turda bo'lishi mumkin. Buni aniqlash uchun kasal hayvonning tana harorati bir sutka davomida o'lchanadi.

Qo'yidagi isitma turlari bo'lishi mumkin:

1. Doimiy isitma (postoyannaya lixoradka) - bunda bir necha kundan bir haftagacha o'rtacha yoki yuqori isitma kuzatilib, tana haroratining 1 sutkadagi o'zgarishi 1°C dan oshmaydi.
2. Bo'shashtiruvchi isitma (roslablyayushaya ili remitiruyushaya lixoradka) - bunda sutka davomida tana haroratining farqi 1°C dan yuqori bo'ladi, lekin me'yorgacha tushmaydi. Ko'pgina kasalliklarda shu isitma kuzatiladi.

3. Vaqti - vaqti bilan kuzatiladigan isitma (peremeshayushaya ili intermitiruyushaya lixoradka) - bunda sutkada bir necha soat tana harorati me'yordan 1°C dan yuqori ko'tarilib, 1-3 kun davomida me'yorgacha tushadi. Bunday isitma yuqumli anemiya va su-auru kasalliklarida kuzatiladi.

4. Qaytariluvchi isitma (vozvratnaya lixoradka) - bunda bir necha kun tana harorati ko'tarilib, bir necha kun me'yorda bo'ladi va bu holat takrorlanib turadi.

5. Holdan toydiruvchi isitma (iznuryayushaya lixoradka) - bunda tana harorati me'yorga nisbatan 4-5°C ko'tariladi va yiringli yallig'lanishlar va sepsisda kuzatiladi.

6. Atipik isitma - tana haroratining ko'tarilishi va tushishi tartibsiz holda bo'ladi.

Davom etishiga qarab, isitma qo'yidagicha bo'lishi mumkin:

1. Efemer isitma - isitma bir necha soatdan 1-2 kungacha davom etishi mumkin. Bu emlash, zardob yuborish, mallin yuborishdan keyin, hazm bo'lish buzilganda kuzatiladi.

2. O'tkir isitma - isitma 2 haftagacha davom etadi va ko'pgina o'tkir yuqumli kasalliklarda kuzatiladi.

3. Yarim o'tkir isitma - isitma bir, bir yarim oygacha davom etadi.

4. Surunkali isitma - bir necha oy yoki bir necha yillar davomida kuzatiladi. Bu isitma surunkali kechadigan yuqumli kasalliklarda rivojlanadi.

Kechishiga qarab isitmaning 3 ta davri bor:

1. Tana haroratining ko'tarilishi yoki boshlang'ich davri - tana harorati ko'tarilib, maksimumga chiqquncha bo'lgan vaqtni o'z ichiga oladi. Bunda tana harorati birdan (bir necha soatda) yoki sekinlik bilan (bir necha kunda) ko'tarilishi mumkin.

2. Haroratning bir xilda turishi yoki kasallikning eng yuqori rivojlangan davri - tana harorati eng yuqori, bir xilda turgan vaqtni o'z ichiga oladi va bunda asosiy patologik o'zgarishlar rivojlanadi.

3. Haroratning pasayishi yoki kasallikning tuzalish davri - bunda tana harorati me'yorgacha tushadi. Harorat birdan (bir necha soatda) tushsa kritik tushish, sekinlik bilan tushsa (bir necha kun davomida) litik tushish deyiladi.

Haroratning kritik pasayishi ko'p terlash, nafas olish va pulsning sekinlashishi, umumiy holatning yaxshilanishi bilan kechadi. Bu krupoz pnevmoniya va ko'pgina o'tkir yuqumli kasalliklarda kuzatiladi. Ayrim paytlarda haroratning krizis pasayishidan keyin yana harorati ko'tarilib, uzoq vaqtda saqlanib turishi mumkin. Bu organizmda asosiy kasallik boshqa joylarga tarqalayotganligidan yoki kasallik asoratidan dalolat beradi. Haroratning kritik pasayishida qon tomirlari kengayib, o'tkir qon tomirlar etishmasligi - kollaps rivojlanishi mumkin. Haroratning litik pasayishida kasal hayvonning holati ko'pgina kasalliklarda yaxshilanadi. O'lim oldi holati - agoniya tana harorati goh tez ko'tarilib, goh tez pasayib turadi.

Maxsus, qo'shimcha tekshirish usullari

Bu tekshirishlarni o'tkazish uchun zamonaviy, murakkab (endoskoplar, elektron mikroskop, elektrokardiograflar, ruminograf, rentgen apparatlar va boshqalar) asbob va uskunalar kerak. Bu usullar hamma vaqt qo'llanilmasdan, balki kerak bo'lganda, umumiy tekshirish usullari bilan tekshirgandan keyin qo'llaniladi. Har bir ichki a'zoni tekshirishni o'rganganda maxsus va qo'shimcha tekshirish usullari ham o'rganiladi.

Nazorat savollar:

1. Tekshirish usullariga nimalar kiradi?
2. Maxsus tekshirish usullariga qaysilar kiradi?
3. Umumiy tekshirish usullarining turlarini sanab o'ting.
4. Ko'rish usuli qanday bajariladi va unda nimalar aniqlanadi?
5. Paypaslash usuli turlarini aytib bering.
6. Perkussiya turlarini qanday bajarasiz?
7. Vositali va vositasiz auskultatsiya metodikalarini ko'rsatib bering.
8. Tana haroratini o'lchashda qaysi asbob qo'llaniladi?

3-BOB. MAHSULDOR HAYVONLARNI UMUMIY TEKSHIRISH

Kalit so'zlar: hayvonlarni umumiy tekshirish tartibi va usullari, hayvon bilan dastlabki tanishish: ro'yxatga olish, anamnez ma'lumotlarini to'plash, vrachning hayvonni shaxsan tekshirishi: hayvonning gabbitusini, teri qoplamasini, terini, ko'rinadigan shilliq pardalarni, limfa tugunlarini tekshirish, diagnoz, prognoz, travmatik perikardit, retikulit; shox, tuyuq, timoqni tekshirish, giperemiya, gemorragiya, anemiya, sianoz, ikteriya, rozeola, eritema, petexiya, ekximoz, teri osti shishi, emfizemasi, elefantiaz, papula, vezikula, pustula, yara, jarohat, ektoparazitlar, qichima.

Veterinariya amaliyotida hayvonlarni quyidagi tartib bo'yicha tekshirish tavsia etiladi:

I. Hayvon bilan dastlabki tanishish:

a) hayvonni ro'yxatga olish - registrasiya;

b) anamnez ma'lumotlarini to'plash.

II. Vrachning hayvonni shaxsan tekshirishi - Status praesens.

A. Hayvonni umumiy tekshirish:

1) hayvonning gabbitusini aniqlash;

2) teri qoplamasini tekshirish;

3) terini tekshirish;

4) ko'zga ko'rinadigan shilliq pardalarni tekshirish;

5) limfa tugunlarini tekshirish.

III. Hayvonni maxsus tekshirish yoki tizimlar bo'yicha tekshirish:

1) nafas olish tizimini;

2) yurak qon tomir tizimini;

3) ovqat hazm qishish tizimini;

4) siydik chiqarish a'zolarini;

5) asab tizimini;

6) qon tizimini tekshirish.

Yuqoridagi tekshirishlar o'tkazilgandan keyin, kerak bo'lsa qo'shimcha, maxsus va laborator tekshirishlar o'tkaziladi.

Ayrim paytlarda vrach anamnez ma'lumotlarini to'plagandan diagnozni taxminan aniqlasa, boshqa holatlarda hayvonni to'liq, tekshirishdan o'tkazib, kasallikka diagnoz qo'yadi. Boshqa paytlarda esa umumiy tekshirish usullari bilan tekshirish natijalari asosida kasallikka diagnoz qo'yib bo'lmaydi, bunda albatta maxsus va laborator tekshirishlar o'tkazish zarur, kasal hayvonni qayta - qayta bir necha kun davomida tekshiradi va kuzatadi.

Agarda hayvonning ahvoli og'ir bo'lsa, avval kasallikka chalingan a'zo tekshirilib, shoshilinch choralar ko'rilib, hayvonning ahvoli ancha yaxshilangandan keyin yuqoridagi tartib asosida tekshirishga kirishiladi.

Demak alohida olingan sharoitda - hayvonning holatiga qarab, tekshirish qanday va qayyerdan boshlanishini shifokorning o'zi hal qiladi.

Hayvon bilan dastlabki tanishish

Hayvonni ro'yxatga olish - registrasiya. Har bir kasal hayvon davolash muassasiga keltirilgach, birinchi navbatda ro'yxatga olinishi kerak. Kasal hayvonni boshqa hayvonlar orasidan tez va aniq topib olish uchun uning o'ziga xos individual xususiyatlarini aniqlab, yozib olishga hayvonni ro'yxatga olish yoki *registrasiya* deyiladi.

Hayvonni ro'yxatga olganda ma'lumotlarni hayvon egasidan yoki unga qarovchi kishidan so'rab, taqdim etilgan hujjatlarga qarab, hayvonni umumiy ko'zdan kechirib olinadi. Bu ma'lumotlar hayvonlarni ro'yxatga olish jumaliga, kasallik tarixiga, dispanserlash kartasiga o'tkaziladi. Bunda hayvonning kasalxonaga kelgan vaqti, hayvon egasining ismi, sharifi va manzili, hayvonning turi, jinsi, yoshi, zoti, tusi va ayrim belgilari, laqabi yoki halqa raqami, semizligi, xulqi, tana tuzilishi yoki konstitusiyasi, kasal bo'lgan vaqti, diagnozi, davolash natijasi va davolash muassasidan chiqqan vaqti yoziladi.

Hayvonning turini aniqlash bilan qaysi kasalliklar shu turdagi hayvonlarda ko'proq uchrashini nazarda tutamiz. Masalan, ko'pincha bir tuyoqli hayvonlarda manqa va soqov (sap, mt); qoramollarda travmatik perikardit, retikulit, xavfli kataral isitma, qorason; cho'chqalarda saramas (roja) va atrofik rinit kasalliklari uchraydi. Davolaganda dorilarni tanlashda ham ayrim turdagi hayvonlarning ayrim dorilarga o'ta sezuvchanligini e'tiborga olish kerak. Masalan, kavshovchi hayvonlar simob preparatlariga, mushuklar - fenolga juda sezuvchan bo'ladi. Zotdor hayvonlar zotsiz hayvonlarga nisbatan kasalga tez chalinuvchan bo'lib, kasallik og'ir kechadi. Masalan, zotsiz itlarda zotli itlarga nisbatan o'lat kasalligi yengil kechadi. Ayrim kasalliklar faqat erkak hayvonlarda uchrasa, boshqalari faqat urg'ochilarida uchraydi. Bo'g'ozlik va erkak hayvonlarni bichish ham hayvon ko'rsatkichlariga ma'lum ta'sir qiladi. Hayvonning yoshi bilan organizm rezistentligi va ayrim kasalliklarga chalinishi bog'liq. Hayvonning gavdasi, semizligi dorilarning dozasini aniqlaganda kerak bo'ladi.

Bulardan tashqari registrasiya ma'lumotlari yuridik hujjat hisoblanadi, oylik, kvartal va yillik hisobotlar tayyorlaganda, diagnoz qo'yishda ishlatiladi. Shuning uchun kasal hayvonlarni ro'yxatga olish ma'lumotlari aniq, tushunarli va to'liq yozilishi kerak.

Anamnez ma'lumotlarini to'plash (yunoncha anamnesis - eslash degan ma'noni bildiradi) - hayvonning kasalxonaga kelguncha bo'lgan hayoti

va kasalligi to'g'risida uning egasidan yoki unga qarovchi kishidan so'rashdir. Shunday qilib, anamnez ma'lumotlarini to'plaganda, vrach hayvonning egasidan yoki unga qarovchi kishidan uning hayoti va kasalligi to'g'risida so'raydi, ular esa esiga keltirib savollarga javob beradi. Ya'ni anamnez shifokor bilan hayvon egasi o'rtasidagi suhbatdir.

Anamnez ma'lumotlarini to'plash, vrachning kasallikka diagnoz qo'yishida katta ahamiyatga ega bo'lib, ayrim kasalliklarni aniqlashda muhim hisoblanadi. Shuning uchun anamnez ma'lumotlarini to'plaganda shifokor hayvonning egasi bilan do'stona, yaxshi suhbat qurib, hayvon egasi biladigan barcha ma'lumotlarni aniqlab olishi kerak. shifokorning savollari hayvon egasi yoki unga qarovchi kishi uchun tushunarli bo'lishi kerak. Ayrim paytlarda hayvonga qarovchi kishi - molboqarning yoki buzoqboqarning aybi bilan hayvon kasallikka chalingan bo'lsa, u noto'g'ri javob berishi mumkin. Shuning uchun anamnezni to'plashda olingan ma'lumotlar tekshirish natijalari bilan taqqoslanib, to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligi aniqlanadi. Bulardan tashqari, anamnez ma'lumotlari olinganda boshqa veterinariya xodimlari ham so'raladi, taqdim etilgan hujjatlarga qaraladi.

Anamnez ma'lumotlari 2 ga bo'linadi:

Hayvonning hayoti to'g'risidagi ma'lumotlar - Anamnesis vitae deyiladi. bunda qo'yidagi savollarga javob olinadi:

1. Hayvonning kelib chiqishi: kasal hayvon egasining uyida tug'ilib katta bo'lganmi yoki sotib olinganmi? Uyda tug'ilib o'sgan bo'lsa ota - onasi to'g'risidagi ma'lumotlar so'raladi. Sotib olingan bo'lsa: qachon, qayyerdan va kimdan sotib olingan? Sotib olingan xo'jalikda kasalliklar bormi deb so'raladi.

2. Hayvonni saqlash sharoiti: hayvon qayerda saqlanadi, xonadami, ayvon ostidami yoki ochiq, joydami? Xonada bo'lsa binoning osti, ventilyasiyasi, yorug'ligi, isitilishi yoki sovutilishi so'raladi. Hayvon yakka saqlanadimi, guruh bilanmi; bog'liqmi yoki ochiqmi? Aktiv mosion oladimi, yayratishga chiqariladimi? Bino ichi, hayvon tanasi necha marta tozalanadi? Go'ng va siydikning chiqarilishi to'g'risida so'raladi.

3. Hayvonni oziqlantirish va sug'orish sharoiti: necha marta oziqlantiriladi, qanaqa oziqalar beriladi; beriladigan oziqalarning miqdori va sifati; oziqa oxirda beriladimi, yerdami; yakka - yakkami, guruh bilanmi; beriladigan oziqalar achigan, chirigan, mog'orlagan emasmi; zaharli o'tlar yo'qmi? Rasionga mineral moddalar, osh tuzi, vitaminlar qo'shib beriladimi deb so'raladi. Hayvon qayyerdan sug'oriladi: vodoprovoddan, quduqdan, ariqdan, ko'ldan, ko'lmakdan, kanaldan, daryodan, buloqdan va hokazolar

holida javob olish mumkin. Beriladigan suvning sifati, harorati qanday, nimada tashiladi va beriladi degan savolga ham javob olinadi.

4. Hayvonning bo'g'ozligi, tuqqanligi, yelinining kasallanganligi aniqlanadi.

5. Hayvon nima maqsadda saqlanayotganligi (mahsulot olish uchun, nasl olish uchun, ishchi kuchi sifatida, ishqivozlik uchun, dars jarayoni uchun va hokazolar) aniqlanadi.

Hayvonning kasalligi to'g'risidagi ma'lumotlar - Anamnesis morbi - bunda qo'yidagi savollarga javob olinadi:

1. Hayvon qachon va qanaqa sharoitda kasallandi? Kasallik sababi egasiga ma'lummi?

2. Kasallik qanday boshlandi, qanaqa belgilar kuzatildi?

3. Kasal hayvon ilgari davolanganmi? Davolangan bo'lsa kim va qachon, nima bilan? Qanaqa dorilar qo'llanildi, dori qayerga yuborildi deb so'raladi.

4. Hayvon ilgari ham kasallanganmi? Kasallangan bo'lsa qachon va nima bilan kasallanganligi aniqlanadi?

5. Xo'jalikda shunaqa kasallik bilan kasallangan hayvonlardan yana bormi? Bo'lsa - nechta deb so'raladi.

6. Keyingi bir - ikki kunda hayvon emlanganmi?

Bulardan tashqari hayvonning umumiy holati, ishtahasi, chanqoqligi, ich ketish, yo'tal, nafas olishning qiyinlashishi va boshqa o'zgarishlar kuzatilgan-kuzatilmaganligi so'raladi. Bu savollarni aniqlash kasallikning kechishini, kelib chiqish sabablarini, xususiyatini aniqlashda, dori moddalarni tanlashda katta ahamiyatga ega.

Hayvonni umumiy tekshirishga quyidagilar kiradi:

1. Hayvonning tashqi ko'rinishini aniqlash - Gabitus

2. Teri qoplamasini tekshirish

3. Terini tekshirish

4. Ko'zga ko'rinadigan shilliq pardalarni tekshirish

5. Limfa tugunlarini tekshirish

Hayvonning tashqi ko'rinishi (Gabitus)ni aniqlash. Gabitus (habitus) lotincha so'zdan olingan bo'lib, tashqi ko'rinish degan ma'noni bildiradi. Demak hayvonning gabitusi deganda hayvonning tekshirilayotgan paytdagi tashqi ko'rinishi yoki holati tushuniladi.

Hayvonning tashqi ko'rinishiga quyidagilar kiradi:

1. Hayvonning jussasi (Teloslojeniye)

2. Tananing tashqi muhitdagi holati (Poza)

3. Semizligi (Upitannost)

4. Hayvonning mijozi (Temperament)

5. Tana tuzilishi (Konstitutsiya)

Hayvonning jussasini aniqlash. Buning uchun hayvonning suyak va muskullarining rivojlanish darajasiga e'tibor beriladi va ko'rish usuli bilan tekshiriladi. Suyak va muskullarning rivojlanganligiga qarab, hayvonning jussasi qo'yidagicha bo'ladi.

1. Kuchli jussali hayvonlar – suyaklar va muskullarning yaxshi rivojlanganligi bilan xarakterlanadi. Bunday hayvonlarning boshi katta va og'ir, bo'yni kalta va yo'g'on, ko'krak qafasi keng va rivojlangan, oyoqlari kalta va yo'g'on, bo'g'inlari keng va beli tor, sag'rini keng bo'ladi. Ularning o'pkasi, yuragi va ichaklari yaxshi rivojlangan bo'lib, tashqi muhitning yomon ta'sirotlariga ancha chidamli bo'ladi. Bunday hayvonlar kasalliklarga ancha chidamli bo'lsa ham ayrim kasalliklarga (ketoz, mioglobinuriya, tug'ishdan keyingi parez va boshqa kasalliklar) tez chalinuvchan bo'ladi.

2. O'rtacha jussali hayvonlar – tana suyaklari va muskullari o'rtacha rivojlangan bo'lib, bunday hayvonlar sernahsul va kasalliklarga chidamli bo'ladi.

3. Kuchsiz jussali hayvonlar – tana suyaklari va muskullarning yomon rivojlanganligi bilan xarakterlanadi. Bunday hayvonlarning boshi kichkina va yengil, bo'yni ingichka va uzun, ko'krak qafasi tor, oyoqlari, beli, sag'rini uzun va ingichka bo'ladi. Hayvonlarning orqa miyasi jarohatlangan, raxit, osteodistrofiya, revmatizm bilan kasallansa ham kuchsiz jussaga ega bo'ladi. Bunday hayvonlar kasalliklarga tez chalinib, kasallik og'ir va surunkali kechadi. Kuchsiz jussaga ega bo'lgan qoramollar ko'pincha sil kasalligiga; buzoqlar va cho'chqa bolalari raxit, pnevmoniya, salmonellyoz, paratif, diktiokaulyoz kasalliklariga; otlar surunkali o'pka emfizemasi va yurak kasalliklariga chalinadi. Kuchsiz jussali itlarda o'lat kasalligi og'ir kechib, ko'pincha hayvon o'ladi.

Hayvonning semizligini aniqlash. Hayvonning semizligi teri osti yog'larining to'planishi va muskullarning rivojlanishiga qarab aniqlanadi. Hayvonning semizligiga qarab oziqlantirishning to'g'ri va sifatli ekanligi, modda almashinish darajasi aniqlanadi. Xo'jalikdagi hayvonlar to'g'ri va sifatli oziqlantirilsa, ularning semizligi yaxshi, kam va sifatsiz oziqlantirilsa semizligi yomon bo'ladi, hayvon ozg'in bo'ladi.

Hayvonlarning semizligi quyidagi usullar bilan aniqlanadi:

1. Tarozida tortib, tirik vazniga qarab semizlikni aniqlash. Hayvonlarning semizligini aniqlash uchun GOSTlar ishlab chiqilgan. Hayvon og'irligi tarozida tortilgandan keyin, GOST bo'yicha uning semizligi aniqlanadi.

2. Zootexnik parametrlarini o'lchash orqali semizlikni aniqlash Bunda hayvonning ko'krak aylanasi va tananing qiyshiq uzunligi (maklokdan

yelka bo'g'ini to'pig'igacha) santimetrda aniqlanib, maxsus shkala bo'yicha hayvonning tirik vazni topiladi va GOST bo'yicha semizligi aniqlanadi.

3.Organoleptik usulda semizlikni aniqlash - ko'z va qo'l yordamida aniqlanadi. Bunda suyaklarning bo'rtib turishi yoki bilinmasligi (maklok do'ngligi, kurak suyagi, qovurg'alar), qovurg'alar orasida chuqurcha borligiga e'tibor beriladi. Juni uzun va qalin hayvonlarda (qo'y, echki, it, quyon) va parrandalarda paypaslash usuli bilan semizligi aniqlanadi. Bunda teri osti yog'i va muskullarining rivojlanganligiga e'tibor beriladi.

4.Maxsus asboblarda yordamida semizlikni aniqlash - cho'chqalar semizligini aniqlashda ultratovush moslamasi TUK - 2 va DON - 1 lardan foydalaniladi.

Hayvonlarda semizlikning qo'yidagi turlari bo'lishi mumkin:

1. *Yaxshi yoki yuqori semizlik* - bunday hayvonlar dumaloq shaklni oladi, suyak do'ngliklari bilinmaydi, qovurg'alar orasidagi, chakkadagi chuqurchalar yog' bilan to'lgan bo'ladi. Qaysi xo'jaliklarda yuqori semizlikdagi hayvonlar bo'lsa, u yerda hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlari yaxshi ekanligidan dalolat beradi. Bunday hayvonlarda assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayonlari yuqori bo'ladi.

2. *O'rtacha semizlik* - bunday hayvonlarda muskullar o'rtacha rivojlangan bo'ladi, umurtqa o'simtalari, o'tirgich to'pig'i va maklok sal bilinib turadi, teri ostida yog' o'rtacha to'plangan, terisi egiluvchan, yumshoq va harakatchan bo'ladi. Bunday semizlik mahsuldor hayvonlarga xos (sog'iladigan sigir, ishchi ot, emizdiradigan ona cho'chqalar, xizmatdagi itlar va boshqalar) bo'ladi.

3. *O'rtadan past semizlikda* qovurg'alar, umurtqa pog'onasi qanotlari, bosh suyagi bo'rtiklari, maklok do'ngligi yaxshi bilinib turadi, qovurg'alar orasida chuqurchalar paydo bo'ladi. Bunday semizlik hayvonlarning saqlash va oziqlantirish sharoitlari yomon bo'lganda, kasalliklar paytida kuzatiladi.

4. *Ozg'inlik* bunday hayvonlarning hamma suyaklari juda yaxshi bilinib turadi, chuqur joylar aniq ko'rinadi, teri ostida yog' mutlaqo bo'lmaydi. Bu yetarli oziqlantirish bo'lmasa va og'ir kasalliklar paytida kuzatiladi.

5. *Koxeksiya* - bunda kamqonlik va muskullarning atrofiyasi kuzatiladi. O'rtadan past semizlik, oriqlik va koxeksiya hayvonlarni yetarli oziqlantirmaslik va surunkali kasalliklarning asosiy belgisidir.

Hayvon tanasining tashqi muhitdagi holati – Pozasini aniqlash

Hayvonning tashqi muhitda tutgan holati 2 xil bo'lishi mumkin:

1. Tabiiy yoki fiziologik holat - bunda hayvon o'z xohishi bilan holatini o'zgartira oladi. Bu yotgan, tikka turgan, o'tirgan yoki harakatdagi holatda bo'lishi mumkin. Qoramollar odatda oziqlangandan keyin yotadi, sekin

turadi. Otlar ko'pincha tikka turadi, yotganda yon tomoni bilan yotadi, odam yaqinlashsa sakrab turadi. Cho'chqalar oziqalangandan keyin ko'pincha yotadi, odam yaqinlashsa ham e'tibor bermaydi. Itlar tikka turgan, yotgan, o'tirgan va harakatdagi holatlarda bo'lishi mumkin.

2. Majburiy yoki patologik holat - bu kasalliklarda kuzatilib, hayvon o'z xohishi bilan egallab turgan holatini umuman o'zgartira olmaydi, o'zgartirsa ham og'riq paydo bo'ladi. Buning o'zi 4 xil bo'ladi:

A) *Majburiy tik turgan holati* - otlarda oriqlashda, qoqshol, plevrit, pnevmoniya, alveolyar emfizemada, miyada suv to'plansa; qoramollarda travmatik perikardit kasalligida kuzatiladi.

B) *Majburiy yotgan holati* - qoramollarda tug'ishdan keyingi parezda, og'ir kechadigan ketoza; otlarda mioglobinuriya, ensefalomiyelit kasalliklarida, miyaning travmatik jarohatlanishida, organizmning umumiy paralichida kuzatiladi. Cho'chqalar, itlar, mushuklar va yirtqich hayvonlar juda og'ir kechadigan kasalliklarda majburiy yotgan holatni oladi. Bunday hayvonlar to'shamalar ostida, qorong'i burchaklarda yotib oladi.

V) *Majburiy o'tirgan holati* - otlarda sanchiq paytida, boshqa hayvonlarda ikki orqa oyoqlar paralichida, cho'chqalarda gastrit kasalligida kuzatiladi.

G) *Tabiiy bo'lmagan holatlar* - ko'pincha kasalliklar uchun juda muhim belgi hisoblanadi. Qoramollar travmatik perikardit kasalligi bilan kasallansa boshini oldinga cho'zib, oldingi oyoqlarini kerib, yelkasini chiqarib, orqa oyoqlarini oldinga tortadi. Ketoza va tug'ishdan keyingi parez kasalliklarida majburiy yotgan holatni oladi, bo'yin egilgan, boshi ko'krak ustiga qo'yilgan bo'ladi. Cho'chqalar kasallangan sigirlarning yelkasi ko'tarilgan, dumini yerga qo'yib, orqa oyoqlari keng qo'yilgan bo'lib, tez-tez siydik chiqaradi.

Bosh miya og'ir bo'lganda, hayvonlar boshini devorga yoki oxirga tirab turadi. Og'ir bo'lganda, hayvonlar boshini pastga osiltirib turadi. Otlarda sanchiq paytida, og'riq bor joyga qarab yotadi. Otlarning ensefalitida, -gipovitaminozida hayvonlar yotgan holatni olishlab turadi.

Majburiy yotgan holat bo'lishi mumkin:

1. *Ixtiyorsiz harakatlar* - hayvonlar lohas bo'ladi, ixtiyorsiz harakatlar qiladi: tentiraydi, doimo joyini o'zgartiradi, yurganda tebranadi, deysinadi, devorga tirmashadi, oxir ustiga chiqadi. Bunday hayvonlar tashqi ta'sirotlarga umuman e'tibor bermaydi. Bu paytda biror to'siqqa duch kelsa, yiqilib, yana o'z harakatini davom ettiraveradi. Bunday holat kuchli isitmada, bosh miya jarohatlansa, qoramollarning ketozida, qo'ylarning senurozida va boshqa kasalliklarda kuzatiladi.

2. *Manejli harakat* - bu uzoq davom etadigan, bir yunalishli, koordinatsiyalashgan aylanma harakatdir. Agarda aylana diametri o'zgarmasa, hayvon shu holatda soatlab harakat qiladi. Agarda aylana diametri kichraya borsa hayvon oxirida yiqiladi. Bunday harakat miyachaning bir tomonlama jarohatida, ko'rish do'ngligi, markaziy harakat yo'llari jarohatlansa kuzatiladi.

3. *Aylanma harakat* - bunda hayvon bir oyog'i atrofida harakat qiladi. Bu miyacha jarohatlanganda, vestibulyar asab paralichida kuzatiladi.

4. *Oldinga qarab harakat* - hayvonda doimo oldinga qarab harakat qilish ishtiyoqi tug'iladi, oldinga qarab bo'lgan harakat shoshilinch bo'lib, oyoqlari chalishib ketadi, hayvon yurganda orqa oyoqlari silkinib, qimirlab turadi, deysinib ketadi, yiqiladi, ayrim paytda dumbaloq oshib ketishi mumkin. Bu holat bosh miya yallig'langanda va uning parazitlar kasalliklarida, yuqumli ensefalomiyelitida, miyaning katta yarim shari, ko'rish markazi va ko'z pardasi yallig'langanda kuzatiladi.

5. *Orqaga qarab harakat* - odatda bunday harakat ensa va yelkada muskullarning tonik qisqarishi natijasida yuzaga keladi. Bunda bosh orqaga qaytgan, harakat koordinatsiyasi buzilgan bo'ladi. Bunday harakat natijasida hayvon yiqilishi yoki dumbaloq oshishi mumkin. Yuqumli ensefalomiyelit va meningitda kuzatiladi.

6. *Ag'anab yotgan joyidagi harakat* - yotgan hayvon o'z o'qi atrofida harakat qiladi. Bunday harakat tashqi tomondan biror narsa ushlab qolguncha davom etadi. Bunday holat vestibulyar asabning bir tomoni jarohatlangan yoki miyacha oyoqchalari yallig'langan paytlarda kuzatiladi.

Hayvonning mijozi (temperamenti) ni aniqlash

Har xil tashqi ta'sirotlarga hayvonlarning javob berish reaksiyasining tezligi va darajasiga mijoz yoki temperamet deyiladi.

Hayvonning mijozini aniqlaganda uning xulqi kuzatiladi; ko'z, quloq supralari va dum harakatiga e'tibor beriladi.

Mijoz asab tizimiga bog'liq va quyidagicha bo'lishi mumkin:

1. Harakatchan mijozli hayvonlar – melanxolik – bunday hayvonlar tashqi ta'sirotlarni tez qabul qiladi, hamma narsaga e'tibor beradi, tashqi ta'sirotlarga tez javob beradi, quloqlari dikkaygan va tez harakat qiladi; qarashi, nigohi o'zgaradi, qayrilib qaraydi. Ishga, oziqa berilishiga chidamsiz bo'ladi, bu paytlarda bir joyda turmasdan, tez-tez harakat qiladi. Bunday hayvonlar ko'pincha qo'rqqoq jahldor, quloq solmaydigan, o'jar va qaysar bo'ladi. Ko'pincha yosh hayvonlar bunday mijozga ega bo'ladi. Harakatchan mijozga ega bo'lgan hayvonlarga muomala qilganda extiyot bo'lib fiksasiya qilish kerak.

2. Tinch mijozli hayvonlar – flegmatik – bunday hayvonlar tashqi ta'sirotlarga sekin, tinch javob berishi bilan xarakterlanadi, kam harakatchan va dangasa bo'ladi, bunday mijoz ko'pincha qari hayvonlarda uchraydi.

Hayvonlarning mijozini aniqlash uning holatini aniqlashda juda katta ahamiyatga ega. Chunki harakatchan mijozli hayvonlar kasalliklarga ancha chidamli bo'ladi.

Hayvonning mijozini aniqlaganda xulqiga ham e'tibor beriladi. Hayvonning xulqi deganda atrofda odamlar va boshqa hayvonlarga bo'lgan munosabatini belgilaydigan individual psixologik xususiyatlarining yig'indisiga tushuniladi. Hayvonlarda yaxshi, rahmdil, qahrli va badjahl xulqlar bo'lishi mumkin.

Hayvonning tana tuzilishi (konstitutsiya)ni aniqlash

Organizmning mahsuldorligi va rezistentligini belgilaydigan anatomo-fiziologik xususiyatlarining yig'indisiga tana tuzilishi yoki konstitutsiya deyiladi.

Shifokorlar qadim zamonlarda ham har xil hayvonlarda tashqi muhit ta'sirotlari turli ta'sir etib, kasalliklar har xil o'tishini kuzatganlar. Bir xil hayvonlar kasalliklarga berilmaydigan va chidamli bo'lsa, boshqalari kasallikka tez chalinib, kasalliklar og'ir kechadi. Buning konstitutsiyaga bog'liqligi keyinchalik aniqlandi.

Professor P.N.Kuleshov hayvonlarning suyak, muskul, teri va teri osti biriktiruvchi to'qimalarining rivojlanishiga qarab, 4 ta tana tuzilishini aniqlagan:

1. *Qo'pol konstitutsiya* - bunday hayvonlarda suyaklar katta, qo'pol va og'ir, boshi katta va og'ir, terisi qalin, junlari qattiq, qo'pol bo'lib, tananing har joyida har xil qalinlikda bo'ladi. Muskullari yaxshi rivojlangan, hajmli, yog' qatlami va biriktiruvchi to'qima kuchsiz rivojlangan bo'ladi. Bunday hayvonlar ko'p oziqa qabul qiladi.

2. *Nozik konstitutsiya* - bunday hayvonlar ingichka va yengil suyaklar, yengil boshi, ingichka bo'yni va oyoqlari bilan xarakterlanadi. Terisi yupqa va yumshoq bo'lib, kalta va ingichka junlar bilan qoplangan bo'ladi. Muskullari, biriktiruvchi va yog' to'qimalari kuchsiz rivojlangan, modda almashinishi intensiv kechadi.

3. *Zich konstitutsiya* - bunday hayvonlarga teri osti biriktiruvchi va yog' to'qimalari kuchsiz rivojlangan. Muskullari, bo'g'inlari va paylari yaxshi bilinib turadi. Terisi yupqa va zich yopishib turadi. Modda almashinuvi intensiv kechadi.

Qon aylanish, nafas olish va ovqat hazm qilish tizimlari yaxshi rivojlangan. Bunday hayvonlar tashqi ta'sirotlarga juda chidamli bo'ladi.

4. *Bo'sh konstitutsiya* - teri osti biriktiruvchi va yog' to'qimalarining yaxshi rivojlanganligi va yumshoqligi bilan xarakterlanadi. Bunday

hayvonlarning boshi katta, bo'yni kalta, tanasi katta, aylana - halqasimon, ko'krak qafasi yaxshi rivojlangan va keng, oyoqlari kalta bo'ladi. Hayvonlar juda tez semiradigan bo'ladi. Tashqi ta'sirotlarga uncha chidamli emas.

Ishlab chiqarishda hayvonlar o'rtasida yakka holdagi tana tuzilishi kamdan - kam uchraydi, ko'pincha aralash tana tuzilishlari uchraydi (qo'pol va zich, nozik va bo'sh va hokazolar). Odatda ishchi hayvonlarda qo'pol va zich, go'shtli hayvonlarda nozik va bo'sh, sutli hayvonlarda nozik va zich konstitusiyalar kuzatiladi.

Teri qoplamasini tekshirish

Teri qoplamasiga soch, jun, cho'chqalarning tuki, pat, par va tivit kiradi. Bularni tekshirish ham kasalliklarni aniqlashda katta ahamiyatga ega. Teri qoplamasi ko'rish va paypaslash usullari bilan tekshiriladi. Bunda junlarning bir tekisligi, qalinligi, teriga yotib turishi, yaltiroqligi, tushishi aniqlanadi.

Sog'lom, yaxshi boqilgan hayvonlarda junlar bir tekisda, qalin, teriga yotib turgan, yaltiroq va tushmaydigan bo'ladi. Faqat hayvonlar tulaganda junlar tushadi. Me'yorda cho'chqalarning tuki dag'al va siyrak bo'ladi. Lekin junlar qish paytida uzun va qalin, yozda kalta va siyrakroq bo'ladi.

Oziqlantirish va saqlash sharoitlari yomon bo'lsa, kasalliklar paytida teri qoplamasi hurpaygan, bir tekisda emas: ayrim joylarda qalin va uzun bo'lsa, boshqa joylarda siyrak va kalta bo'ladi; yaltiramaydi, bir-biriga yopishgan bo'ladi. Mexanik ta'sirotlar natijasida, terining kasalliklarida, zamburug'li kasalliklarda, modda almashinishi buzilganda terining ayrim joylarida junlar tushgan bo'ladi. Terida ektoparazitlar (kana, burga, bit) bo'lsa, junlar siyrak bo'ladi. Sog'lom hayvonlarda bahorda va kuzda, fiziologik tulash paytida junlar tushadi. Bunda ham kasal, qari va oriqli hayvonlarda tulash vaqti ancha cho'ziladi.

Kasalliklarda junlarning patologik tushishi kuzatiladi. Junning tushishini aniqlash uchun bir tutam jun qo'l barmoqlari bilan ushlanib, tortib ko'riladi. Agarda ushlagan junning hammasi yulinsa, jun tushayapti deb xulosa qilinadi. Agarda tortganda bir nechta jun yulinsa, jun tushmayapti deb xulosa qilinadi. Junning patologik tushishi teri yallig'langanda, qo'rg'oshin, simob va margimush bilan zaharlanganda, bo'g'ozlikning oxirgi oylarida, manqa, o'lat va gripp kasalliklarida kuzatiladi. Junning sekin tushishi fassiolyoz, diktiokoulyoz, askaridiaz, finnoz kasalliklarida bo'ladi (60-rasm).

Teri hosilalarini tekshirish

Teri hosilalariga shox, tuyuq va tirnoq kiradi. Bu xosilalar ko'rish va paypaslash usullari bilan tekshiriladi. Tekshirganda ularning shakli,

rivojlanganligi, yuzasi, butunligi, yaltiroqligi, og'riq sezishi va qimirlashi aniqlanadi.



60-rasm. Chap och biqindagi junlarning tushishi.

Sog'lom hayvonlarda shox tuyoq va tirnoqlarning yuzasi silliq, butun, shakli o'ziga xos, tabiiy, yaxshi rivojlangan, yaltiroq bo'lib og'riq sezmaydi va qimirlamaydi.

Hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlari yomon bo'lsa, kasalliklarda shox, tuyoq va tirnoqlarning yuzasi g'adir - budir, yorilgan yoki singan, shakli o'zgargan, rivojlanishdan qolgan, yaltiramaydigan bo'lib, ushlab ko'rganda qimirlaydi va og'riq sezadi.

Terini tekshirish

Terining holatiga oziqlantirish, saqlash sharoitlari, ko'pgina o'tkir va surunkali kechadigan kasalliklar ta'sir qiladi. Terining ayrim o'zgarishlari bir xil kasalliklar uchun o'ziga xos belgi hisoblanadi. Bunga nekrobakterioz kasalligidagi teri nekrozi, saramosdagi yara, qorasondagi teri osti shishi va emfizemasi misol bo'la oladi. Teridagi o'zgarishlarga qarab ichki a'zolarining kasalliklarini aniqlash mumkin (buyrak va yurak kasalliklarida qovoq, to'sh ostida, oyoqlarning pastki qismida shishlarning paydo bo'lishi, jigar kasalliklarida terining sarg'ayishi va hokazolar). Terining ayrim o'zgarishlari bir qator yuqumli kasalliklar uchun dastlabki belgi hisoblanadi (oqsilda tuyoq oralari va og'iz bo'shlig'ida pufakchalarning hosil bo'lishi; qo'y va cho'chqalarning chechak kasalligida donacha va dog'larning paydo bo'lishi; cho'chqalarning o'lat va saramos kasalliklarida critemaning hosil bo'lishi va

hokazolar). Terini tekshirganda asosan ko'rish va paypaslash usullaridan foydalaniladi, ayrim paytlarda perkussiya usuli ham qo'llaniladi. Terini tekshirganda uning fiziologik va patologik ko'rsatkichlari tekshiriladi.

Terining fiziologik ko'rsatkichlarini aniqlash

Bunda terining rangi, namligi, hidi, mahalliy harorati, yuzasi, elastikligi, sezuvchanligi va og'riq sezishi aniqlanadi.

Terining rangini oq tUSDagi hayvonlarda yoki terining oq joyida aniqlash mumkin. Ko'pgina hayvonlarning terisi pigmentlashganligi uchun terining haqiqiy rangini aniqlashning iloji yo'q. Terining rangi u erdagi pigmentlar miqdoriga, teri qalinligiga va qon tomirlarining qonga to'lganligiga bog'liq. Sog'lom hayvonlarda teri och binafsha rangda bo'ladi. Kasalliklar paytida terining rangi quyidagicha o'zgarishi mumkin:

1. **Terining oqarishi** - teridagi qon tomirlariga kam qon kelsa yoki qon tarkibidagi eritrotsitlar va gemoglobin miqdori kamaysa kuzatiladi. Bunda parrandalarning toji oqaradi. Terining birdan oqarishi katta qon tomirlari yorilib, ko'p qon oqqanda, bo'shliqlarda qon oqish bo'lsa kuzatiladi. Qisqa muddatli oqarish qon tomirlar kesilsa, isitmaning boshlanishida; kuchli oqarish xushdan ketganda, agoniya; doimiy oqarish kamqonlik va leykozda kuzatiladi. Cho'chqa bolalarida temir moddasining etishmasligi natijasida kamqonlik rivojlanadi va teri oq rangga kiradi.

2. **Terining qizarishi** - mahalliy terining qizarishi teri yallig'langanda, terining umumiy qizarishi isitma paytida kuzatiladi.

3. **Terining ko'karishi** - gipoksiya natijasida yoki yurak kasalliklari paytida (travmatik perikardit) vena qon tomirlarida qonning to'lishi natijasida hosil bo'ladi. Gipoksiya hodisasi yuqori nafas olish yo'llari torayganda, mikrobronxit, pnevmoniya, o'pka shishi va alveolyar emfizemasida, plevrit, pnevmotoraksda, qorin bo'shlig'ida bosim oshganda (kattaqorin, oshqozon va ichaklarda gaz to'planganda), yurak poroklarida, perikardit, miokarditda, zaharlanishlarda, ko'pgina yuqumli va parazitlar kasalliklarida rivojlanadi. Terining ko'karishi qacda teri nozik, yupqa bo'lsa, (qoramollarning burun oynachasida, boshqa hayvonlarning lablarida, quloqlarida, tojida) yaqqol bilinadi. Ayniqsa o'lat kasalligida parrandalarning hamma joyi ko'karib ketadi. Ko'karish ham umumiy va mahalliy bo'lishi mumkin. Yurak poroklari, yurak kasalliklarida, yuqumli kasalliklarda umumiy ko'karish kuzatiladi. Ayrim joylarda qon tomirida qon aylanish buzilsa, mahalliy ko'karish kuzatiladi.

4. **Terining sarg'ayishi** - qon tarkibida bilirubin pigmentining ko'payib ketishi natijasida teri sarg'ayadi. Qonda bilirubinning ko'payib ketishi o't xaltasidan o'tning ichakka tushishi qiyinlashsa yoki bo'lmasa,

jigarda o't hosil bo'lmasa yoki qon tomirlarida eritrotsitlar ko'p yorilsa kuzatiladi (jigar kasalliklarida, leptospirozda, qon parazitlar kasalliklarida va hokazolar).

Terining namligini aniqlash - har xil hayvonlarda har xil namoyon bo'ladi va ter bezlarining faoliyatiga bog'liq. Ter bezlari otlarda juda yaxshi rivojlangan; qo'y, echki, qoramol va cho'chqalarda yaxshi rivojlangan. It va mushuklarda terni faqat panjalarida ko'rish mumkin. Parrandalarda ter bezlari umuman bo'lmaydi.

Me'yorda teridagi ter hosil bo'lgandan keyin bug'lanib ketadi, natijada terida ter tomchilari bo'lmaydi. Shuning uchun qo'lni teriga qo'ysak teri hula ham, quruq ham bo'lmaydi. Bu holatni terining o'rtacha namligi deyiladi. Tashqi harorat yuqori bo'lsa, qo'zg'alishlarda, ishlaganda ter hosil bo'lishi kuchayadi, bug'lanib ulgurmaydi, terida ter tomchilari paydo bo'ladi. Terining ishqalanadigan joyi bo'lsa, u erda ter oq ko'pikka aylanadi, qurigandan keyin o'sha joyda junlar bir - biriga yopishib qoladi.

Qon bosimi pasayganda, qonda karbonat angidrid gazining miqdori ko'payganda, yuzada joylashgan tomirlarning qisilishi va qon bilan kam ta'minlanishida, teri juda sovuganda terida sovuq, yopishqoq ter paydo bo'ladi. Sovuq terning paydo bo'lishi peritonitda, oshqozon va ichak yorilganda, nafas olish kuchli qiyinlashsa, bug'lashda, yurak ishi birdan susaysa, qon tomirlar falajida va agoniya holatida kuzatiladi hamda hayvonning tuzalmasligini bildiradigan belgilar qatoriga kiradi.

Kasalliklar paytida terining namligi qo'yidagicha o'zgarishi mumkin:

1. **Hayvonning terlashi yoki gipergidroz.** Bu holat ko'pincha otlarda, ayrim paytlarda kavshovchilarda uchrashi mumkin. Me'yorda tashqi harorat juda yuqori bo'lganda hayvonlar quyosh nuri ostida qolib ketganda, havo namligi ko'payganda, ishlaganda umumiy terlash kuzatiladi. Patologik umumiy terlash kuchli va og'ir isitmada, mioglobinuriyada, sanchiq paytida, kuchli og'riq bo'lganda, yurak kasalliklarida, uremiyada, qaltirash paytida, pilokarpin, adrenalin va solitsil dorilarini organizmga yuborganda kuzatiladi. Bunda ayrim joydagi terida ter hosil bo'lishi periferik asabning mexanik jarohatlanishi, orqa miya yallig'lanishida kuzatiladi. Otlarda oshqozon sohasining kuchli terlashi oshqozonning yorilishining belgisidir.

2. **Chegaralangan terlash - gipogidroz** - terida ter tomchilari bo'lmasdan namlanib turadi, junlar rangi to'q holda bo'lib, junlar hurpayib turadi, paypaslaganda kaft nam bo'ladi.

3. **Terining quruqligi - angidroz** - terida terning hosil bo'lishi kamaysa yoki umuman bo'lmasa kuzatiladi. Bu holat organizm suvsizlanganda, oriqlikda, diabetda, nefrit kasalliklarida, isitmada bo'lishi

mumkin. Quruq terida junlar hurpaygan bo'ladi, bu paytda burun oynachasi, itlar va mushuklarning bo'rni quruq bo'ladi. Paypaslaganda teri quruq, issiq va yorilgan bo'lib, teri yuzasida ko'p qobiqlar paydo bo'ladi. Qoramollarning oshqozon - ichak kasalliklarida ter tomchilari kichkina - kichkina bo'lib, terni artgandan keyin darhol yana hosil bo'lmaydi. Shuning uchun tekshirganda ter tomchilarining kattaligiga ham e'tibor beriladi.

Terining mahalliy harorati - terining haroratini aniqlash bilan teridagi, teri osti to'qimalaridagi va ichki a'zolaridagi patologik jarayonlarni, teri qon tomirlarida qonning bir tekisda tarqalishini, issiqlikning tashqariga berilishini va tana haroratini aniqlash mumkin.

Terining harorati qon tomirlarining qalinligiga, qon tomirlardagi qonning miqdori va tezligiga, issiqlikning tashqariga berilishiga bog'liq. Shuning uchun terining harorati har xil hayvonlarda va terining har xil joyida har xil bo'ladi. Bu qo'yidagi jadvalda ko'rsatilgan:

Hayvon tana qismlarida terining mahalliy harorati

Tartib nomeri	Tananing qismlari	Harorat °C	
		Qishda	Yozda
1	Bo'yin	31,1	33,6
2	Ko'krak	33,8	34,8
3	Qorin	34,2	34,6
4	Yelka	34,2	34,7
5	Son	30,2	32,6
6	Boldir	31,8	32,9
7	Tovon	30,0	32,5

Uzun junlar, otlarning yoli berkitib turgan joylarda, terilar bir -biriga tegib turgan joylarda (chov sohasi) harorat boshqa joylarga nisbatan yuqori bo'ladi. Lekin lablarda, burun atrofida, quloqlar asosida, jag'da ham terining harorati yuqori bo'ladi. Chunki bu yerlarda qon tomirlari ko'p bo'ladi. Terining eng past harorati oyoqlarda va dumning uchida bo'ladi.

Terining harorati odatda paypaslash usuli bilan aniqlanadi. Ikki qo'lni birdaniga juft a'zolariga yoki tananing ikki tomoniga qo'yib, teri haroratining bir xilligi va o'zgarishlari aniqlanadi. Hayvonlarning ma'lum joylarida teri harorati aniq va sezilarli o'zgaradi. Bunday joylarga qoramollarda qulog'i va shoxining asosi, oyog'ining yuqorisi; otlarda -quloqlar, oyoqlari va ko'krakning ikki yon tomoni; cho'chqalarda - burun atrofi va quloqlari; it va mushuklarda - burnining uchi kiradi.

Sog'lom hayvonlarda teri harorati o'rtacha bo'ladi, juft a'zolarida, tananing ikki tomonida bir xil bo'ladi, Muskullar harakatida teri harorati ko'tarilib, terida ter tomchilari paydo bo'ladi.

Teplovizor asbobi yordamida terining haroratini $0,1^{\circ}\text{C}$ aniqligida o'lchash mumkin. Bulardan tashqari teri haroratini o'lchash uchun elektrotermometrlar ham qo'llaniladi.

Kasalliklar paytida terining harorati qo'yidagicha o'zgarishi mumkin:

1. Teri haroratining umumiy ko'tarilishi - terining hamma joyida harorati ko'tariladi, bu isitma bilan kechadigan kasalliklarda uchraydi. Bunday paytda paypaslaganda terining hamma joyi issiq bo'ladi (isitma bilan kechadigan kasalliklarda, oftob va issiqlik eltganda, markaziy asab tizimining kuchli qo'zg'alishida va hayvon ishlaganda).

2. Teri haroratining mahalliy ko'tarilishi - teri yallig'langan joylarda, teri ostidagi a'zo yoki to'qimalar kasallansa, tomoq, xiqildoq ko'krak devorlari yallig'lansa, plevrit va meningitda kuzatilishi mumkin. Bunda paypaslaganda kasallik bor joyda teri issiq bo'ladi, boshqa joylarda harorati o'rtacha bo'ladi.

3. Teri haroratining umumiy pasayishi - ko'p qon yo'qotganda, anemiyada, tana harorati pasayganda, isitma boshlanishida, yurak ishi kuchli susayganda, tug'ushdan keyingi parez, ketoz, oglum kasalliklarida kuzatiladi. Bunda paypaslaganda terining hamma joyi sovuq bo'ladi. Teri haroratining pasayishi tana haroratining pasayishi, tekshirilayotgan hayvonning sovushi va yurak ishinig kuchli susayishi bilan kechadi va bu belgilar hayvon hayotiga xavf tug'diruvchi belgilar hisoblanadi.

4. Teri haroratining mahalliy pasayishi - bunda terining ayrim joylarida yoki tananing ayrim qismlarida teri sovub qoladi. Bu falajlanishda, yallig'lanishsiz hosil bo'lgan shishlarda kuzatiladi.

5. Teri haroratining har xil bo'lishi - bu holat juft a'zolarida va tananing simmetrik joylarda qon tomirlarining qisilishi natijasida uchraydi (isitma boshlanganda, anemiyada, yurak ishi susayganda). Bunda bitta quloq issiq bo'lsa, ikkinchisi sovuq bo'ladi. Terining elastikligi - qon tomirlaridagi qon, hujayralar orasidagi limfa miqdoriga, teri osti kletchakasining rivojlanish darajasiga va asab tizimi tonusiga bog'liq.

Terining elastikligini aniqlash - qoramollarda oxirgi qovurg'a yonidan, otlarda buyinning yuqori yon tomonidan, mayda hayvonlarda yelkasidan aniqlanadi. Sog'lom va yaxshi semizlikka ega bo'lgan hayvonlarda teri elastik bo'ladi. Bunda qo'l barmoqlari bilan teri tortilib, qo'yib yuborilsa, darhol o'z holatiga qaytadi (61-rasm).



61-Rasm. Teri elastikligini aniqlash usuli.

Kasalliklar paytida qo'yidagi o'zgarishlar kuzatilishi mumkin:

1. Teri elastikligining kamayishi - teridagi suyuqliklar miqdori kamayganda kuzatiladi. Buning natijasida teri quruq, qattiq, elastikligi kamaygan bo'lib, ostidagi hujayralarga zich yopishib turadi, tortganda zo'rg'a tortiladi va sekinlik bilan, 10-30 soniya davomida o'z holatiga qaytadi (kuchli va davomli ich ketishda, poliuriyada, qon oqishda). Hayvonning ahvoli yaxshilansa, terining elastikligi ham tiklanadi. Hayvonning oziqlantirish sharoiti yomon bo'lsa, teri elastikligining pasayishi doimiy bo'ladi, teri osti moy hujayralari atrofiyaga uchraydi. Bunda teri burmasi juda qiyinlik bilan hosil qilinadi va shiqirlagan tovush eshitiladi.

2. Teri elastikligining umuman bo'lmasligi - terining surunkali yallig'lanishida, skleroz va giperkeratoz kasalliklarida uchraydi. Bunda teri osti klatchatkasi va elastik tolalar atrofiyaga uchrab, teri osti biriktiruvchi to'qimalar o'sadi teri burishib qoladi, terining ustki qavatini qobiqlar qoplaydi. Bu o'zgarishlar qayta tuzalmaydi.

Teridagi patologik o'zgarishlarni aniqlash

Kasalliklar paytida terida qo'yidagi patologik o'zgarishlar kuzatilishi mumkin:

1. Teri hajmining kattarishi. Bu mahalliy yoki yoyilgan bo'ladi. Mahalliy bo'lganda terining ma'lum joyi kattaradi, yoyilgan bo'lsa tananing ko'p joyidagi terininghajmi kattaradi. Teri hajmi kattarishi teri ostida

transsudat, eksudat, qon, havo, gaz to'planganda yoki teri osti biriktiruvchi to'qimasi o'sib ketganda kuzatiladi. Teri hajmining kattarishiga qo'yidagilar kiradi:

1.1. Teri osti shishi - hujayralar orasiga va teri osti kletchatkasiga suyuqliklarning to'planishi natijasida rivojlanadi. Bu shishlar qon va limfa suyuqliklarining oqishi qiyinlashganda rivojlanadi va ko'pincha ko'z qovoqlari ostida, jag' ostida, to'shda, qorin va ko'krakning pastki qismlarida, elinda, urug'don xaltasi orasida kuzatiladi (62-rasm).



62-Rasm. Oyoqdagi teri osti shishi

Shish bor joylarda teri bo'rtib chiqadi, silliq, yaltiroq va taranglashgan bo'ladi. Teri pigmentlashgan bo'lmasa, o'sha joy oqargan, yallig'langan bo'lsa, qizargan bo'ladi. Belgilari - teri shishgan joyi xamirsimon bo'lib, barmoq bilan bosganda chuqurcha qoladi.

Teri osti shishi qo'yidagicha bo'lishi mumkin:

1.1.1. Qon harakatining kamayishi yoki to'xtab qolishi natijasida kelib chiqadigan shishlar - bunda vena qon tomirlarida qonning harakati qiyinlashsa, vena qon tomirlari qonga to'lib, bosimi oshsa, hujayralar orasidagi suyuqliklar qonga surila olmaydi, o'sha joyda to'plana boshlaydi. Bunday holat qon tomirlari qisilganda, tiqilib qolganda kuzatiladi. Bu shishlar tananing pastki qismlarida, yurakdan uzoq joylarda kuzatilib, miokardiodistrofiyada, miokardit, yurak porogi, perikardit, o'pka kasalliklarida uchraydi. Bu shishlar sovuq va og'riqsiz bo'ladi.

1.1.2. Buyrak kasalliklari paytidagi shishlar - bu shishlar buyrak kasalliklari va buyrak vazifasining buzilishi natijasida rivojlanadi. Bunda organizmdan natriy ioni va suvning chiqarilishi buziladi, gipoproteinemiya rivojlanib, qon tomirlarining suyuqlikni atrofdagi to'qimalarga chiqarish holati kuchayadi. Keyinchalik buyrak usti bezidan aldosteron gormonini ishlab chiqarish kuchayadi, natijada organizmda ko'p miqdorda natriy ioni va suv to'planib, shishlar rivojlanadi. Shu bilan birgalikda gipofizning orqa qismidan antidiuretik gormonining ishlab chiqarilishi ko'payganligi sababli, buyrak kanalchalarida natriy xlor va suvning qayta so'rilishi kuchayadi.

Bu shishlar avval ko'zning qovoqlari ostida, lablarda, og'iz atroflarida paydo bo'ladi. Odatda bu shishlar ertalab paydo bo'lib, keyin so'rilib ketadi (hayvon harakat qilishi, ishlashi natijasida). Keyinchalik bu shishlar oyoqlarga va tananing boshqa joylariga tarqala boshlaydi. Bu shishlar ham sovuq va og'riksiz bo'ladi.

1.1.3. Hayvonning ozib ketishi natijasida kelib chiqadigan shishlar - bu shishlar hayvon ozib ketganda, uzoq davom etadigan og'ir kasalliklar paytida rivojlanadi. Bu shishlarning rivojlanishiga asosiy sabab, qon tarkibidagi oqsilning, ayniqsa albumin miqdorining kamayishi (gipoproteinemiya) natijasida qonning kolloid bosimining pasayishi hisoblanadi. Qonda oqsilning kamayishi hayvonni uzoq muddat yetarli oziqlantirmaslik, ichaklardan oqsillarning so'rilishining buzilishi, uzoq davom etadigan og'ir kasalliklar (fassiolyoz, diktiokaulyoz, gipodermatoz, leykoz, tuberkulyoz va boshqa kasalliklar) hisoblanadi. Bu shishlar asosan ko'krak va qorinning pastki tomonlarida, jag' osti va bo'yin pastida joylashadi, paypaslaganda sovuq va og'riqsiz bo'ladi.

1.1.4. Angionevrotik shishlar - qon tomirlarining asab tomonidan boshqarilishi buzilishi natijasida qon tomirlari devorining o'tkazuvchanligi oshib, shishlar paydo bo'ladi. Bu shishlar ko'pincha falajlanishga uchragan a'zolarda va oyoqlarda rivojlanadi. Kichitki o't (krapiva) ta'sir qilganda ham, terida har xil shakldagi qichiydigan qavariqlar paydo bo'lib, tez hamma joyga tarqaladi va keyinchalik yo'qoladi.

1.1.5. Zahar ta'sirida paydo bo'ladigan shishlar - qon tomirlarining zaharlar ta'sirida shikastlanishi natijasida paydo bo'ladi (ilon, chayon, ari va boshqalar chaqqanda).

1.1.6. Yallig'lanish natijasida hosil bo'ladigan shishlar - teri va teri osti kletchatkasining yallig'lanishi natijasida bu to'qimalar suyuqlikni shimib olib, shish paydo bo'ladi. Yuqumli kasalliklarda hosil bo'ladigan zaharlar qon tomiri devorlariga ta'sir etib, suyuqlik va hujayralarning qon tomirlaridan chiqishini tezlashtiradi. Bu shishlarda mahalliy harorat ko'tariladi, o'sha joyni paypaslaganda issiq va og'riqli bo'ladi, to'qimalar taranglashgan bo'lib, yallig'langan joy sog' joydan farq qilib turadi, pigmentlashmagan joylarda teri qizargan bo'ladi. Yallig'lanish natijasida

hosil bo'ladigan shishlar ko'pincha oyoqlar, ko'krak va qorin yon tomonlarida, buyin, bosh va tush sohalarida kuzatiladi. Bu shishlar teri yallig'langanda va ko'pincha yuqumli kasalliklarda rivojlanadi.

1.1.7. Kollateral shishlar - teri ostidagi a'zo va to'qimalarning yallig'lanishi natijasida terining shishishidir. Bunday paytlarda terida yallig'lanishning hamma belgilari namoyon bo'ladi, ko'pincha yallig'langan joy yiringlab, terida yiring oqadigan teshiklar paydo bo'ladi. Bu faringitda, kuydirgi kasalligida tomoq oblastida, qizilungach devori teshilganda buyinning chap tomonida, eksudativ plevritda ko'krakda, otlarning manqasida jag' ostida, jinsiy a'zolar yallig'langanda, to'g'ri ichakning butunligi buzilganda va proktitda kuzatiladi.

1.2. Teri osti emfizemasi -- bu teri ostida havo yoki gazlarning to'planishi natijasida teri hajmining kattalashishi. Terining emfizemaga uchragan joyi kattarib, yostuqchaday bo'rtib turadi. Belgilari: o'sha joyni paypaslaganda shiqirlagan, gijirlagan tovushlar berib, barmoq bilan bosganda chuqurcha qolmaydi, terining vazifasi va sezuvchanligi saqlangan bo'ladi. Teri osti emfizemasi 2 xil bo'ladi:

1.2.1. Aspiratsion teri osti emfizemasi - ichki a'zolar jarohatlanganda qizilo'ngach teri ostiga tashqi havoning kirishi va to'planishi natijasida rivojlanadi. Bu holat ko'pincha o'pkaning interstitsional emfizemasi, kekirdak va qizilo'ngachning teshilishi paytida bo'ladi. O'pkaning interstitsional emfizemasida havo alveola orasiga o'tib, yuqoriga ko'tarilib, kekirdak va qizilungach devorlari yonidan yoki qon tomirlari o'tadigan teshiklar orqali teri ostiga o'tadi va tarqaladi. Travmatik rumenit, retikulit, o'pka sili, peripnevmoniya, mikrobronxit kasalliklari paytida esa kuchli yo'talish natijasida o'pka yorilib, havo teri ostiga chiqadi.

Kekirdak va qizilo'ngach devorlari teshilganda ham, o'sha a'zolaridagi havo teshik orqali asta - sekin teri ostiga chiqib, tarqala boshlaydi.

1.2.2. Septik teri osti emfizemasi - maxsus mikrofloraning (anaerob) teri ostida ko'payib, rivojlanishi natijasida teri ostiga shu mikroblar ajratgan gazlar to'planib, terining hajmi kattaradi. Bu emfizema bor joy yallig'lanishi natijasida paydo bo'lganligi uchun og'riqli, issiq bo'lib, o'sha joyni kesganda yomon hidli qizil, ko'pikli suyuqlik oqadi (qorason va gangrena paytida). Keyinchalik bunday joylar quruq va sovuq bo'lib, chiriy boshlaydi.

1.3. Elefantiaz - bu teri osti biriktiruvchi to'qimalarining haddan tashqari o'sib ketishi yoki limfa suyuqligining to'xtab qolishi natijasida tananing ayrim joylarining qalinlashishidir. Doimiy qitiqlanish natijasida terining gipertrofiyasi, fibroz to'qimalarining ko'payishi, teri osti kletchatkasining kamayishi, limfaning limfa tomirlari va to'qima oralarida to'planishi kuzatiladi. Bu holat surunkali dermatit, flegmona, yara, vena qonining to'xtab qolishida, aktinomikozda kuzatiladi. Jarohatlangan joy zich konsistensiyali, og'riqsiz bo'lib, teri tortilmaydi va harakatsiz bo'ladi.

2. Ekzantemalar - teridagi qizil dog' va toshmalar. Ko'pgina yuqumsiz, yuqumli va parazitlar kasalliklarida, zaharlanishlarda terida qizil dog' va toshmalar paydo bo'ladi. Ular shakli, kattaligi, rangi, doimiyligi va tarqalishi bo'yicha har xil bo'ladi. Teridagi toshmalar keyinchalik yoki to'lig'icha yo'q bo'lib ketadi, yoki morfologik o'zgarib, yaralarga aylanadi. Teri dog'lari va toshmalar kasallikning boshlanish davrida, hali boshqa belgilar rivojlanmagan paytda paydo bo'lishi uchun juda katta diagnostik ahamiyatiga ega (63-rasm).



63-Rasm. Teridagi qizil dog'lar

Birlamchi va ikkilamchi teri dog'lari va toshmalar bo'lishi mumkin. Birlamchi dog' va toshmalar tashqi ko'rinishdan sog'lom bo'lgan terilarda paydo bo'ladi. Bularga qo'yildagilar kiradi:

2.1. Teridagi qizil dog'lar - bu ma'lum joydagi teri rangining o'zgarishidir. Teridagi qizil dog'lari giperemiya va gemorragiya natijalarida kelib chiqishi mumkin. Giperemiya natijasida hosil bo'ladigan qizil dog'lar barmoq bilan bosganda oqaradi, gemorragiya natijasida hosil bo'ladigan qizil dog'lar barmoq bilan bosganda oqarmaydi. Giperemiya natijasida rozeola va eritema hosil bo'lishi mumkin. Rozeola - terida mayda qizil donachalarning paydo bo'lishi bo'lsa, eritema - terida katta - katta qizil dog'larning paydo bo'lishidir. Gemorragiya natijasida esa petexiya va ekximoz paydo bo'ladi. Petexiya -terida mayda qizil donachalarning paydo bo'lishi. Ekximoz - terida keng qizil dog'larning bo'lishidir. Giperemik qizil dog'lar cho'chqalarning o'lat, gemorragik qizil dog'lar - saramas kasalligida kuzatiladi.

3. Teridagi tugunchalar yoki bo'rtmalar 4 xil bo'ladi:

3.1. Papula - terining zich ko'tarilishi bo'lib, ichida suyuqligi bo'lmaydi. Bunday tugunchalar ko'knori donidan no'xat doni kattaligigacha bo'lib, dumaloq qizil yoki och g'izil rangda bo'ladi. Bunday tugunchalar terining

so'rg'ichli va malpigiev qavatlarining yallig'lanishi, jun chiqadigan teshikda epiderma hujayralarining ko'payishi, ter bezlari suyuqligi ko'p miqdorda to'planib, qotib qolishi natijasida hosil bo'ladi. Bu tugunchalar yara hosil qilmaydi va chandiq hosil qilmasdan bitadi. Bunday tugunchalar juni siyrak hayvonlarda ko'rish usuli bilan, juni qalin hayvonlarda paypaslash usuli bilan aniqlanadi.

3.2. Teridagi pufakchalar (vezikula) - teri epidermisining dumaloq bo'rishi bo'lib, no'xat doni kattaligigacha bo'ladi va ichida suvsimon seroz suyuqligi bo'ladi. Bu suyuqlik tiniq bo'lib, ichida kam miqdorda epitelial hujayralar, leykotsitlar, oqsil moddalar, tuzlar va ayrim paytda eritrotsitlar bo'lishi mumkin. Seroz suyuqligining xususiyatiga qarab, pufakchalar tiniq, sarg'ishroq, qizgishroq, kulrangroq bo'lishi mumkin. Terining pigmentlashgan joylarida to'q qo'ng'ir rangda ko'rinadi. Katta va chuqur pufakchalar pufakdeyiladi. Yongoq kattaligidan g'oz tuxumi kattaligigacha bo'lgan pufakka bulldeyiladi. Terida hosil bo'lgan pufaklar tez so'rilib ketishi mumkin, yoki yorilishi mumkin. Pufak yorilsa o'sha joy emirilib, qurigan suyuqlik po'stloqlari ko'rinadi. Ayrim paytlarda pufaklar yiring to'plagan yaralarga aylanishi mumkin. Pufaklar bitib ketgandan keyin, o'sha joyda chandik hosil bo'lmaydi, lekin teri pigmenti o'zgarishi mumkin. Tuyoq oralari va og'iz bo'shlig'ida pufakchalarning hosil bo'lishi - oqsil (yashur) kasalligining dastlabki va o'ziga xos belgisidir. Qo'ylarning chechak kasalligida tananing terisida pufakchalar hosil bo'ladi.

3.3. Teridagi yiring to'plagan bo'rtmalar (pustula) - bu bo'rtmalar oqimtir, sarg'imtir, yashilroq, qizg'ish - sariq, ko'kimtir - qizg'ish ranglarda bo'lishi mumkin. Bu ranglar bo'rtmalarda to'plangan suyuqlikning konsistensiyasi va rangiga bog'liq, yiring to'plagan bo'lsa atrofi ko'pincha qizil bo'ladi (64-rasm).



64-Rasm Teridagi pustula.

3.4. Teridagi g'urra yoki qavariqlar (voldir) - bu terining zich, chegaralangan ko'tarilishi bo'lib, dumaloq, yassi yoki shaklsiz bo'lishi mumkin. Bular terining malpigiev qavatining infiltratsiyasi natijasida paydo bo'ladi va no'xatdan tuxum kattaligi-gacha bo'lishi mumkin. G'urra teri pigmentlashmagan joylarda qizil rangda bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan oqara boshlaydi va o'sha joydagi junlar hurpaygan bo'ladi, teri qichiydi. Teri g'urrallari qichitqi o't ta'sir etganda, asab tizimi ishi buzilganda to'satdan paydo bo'ladi, keyin tez va asoratsiz yo'qoladi. Terining ikkilamchi toshmalari birlamchi toshmalardan hosil bo'ladi. Ular teri tangachalari, qobiqlari va terining yemirilishi holida bo'lishi mumkin.

4. Teri yaralari - teri va teri osti kletchatkasining chuqur nekrozga uchrashi natijasida paydo bo'ladi. Teri yaralari vezikula, papula, pustula, chipqonlarning yorilishi natijasida; aktinomikoz, botriomikoz tugunlari parchalanganda; teri flegmonasi, nekrozi bo'lganda; teri jarohatlanganda; hayvon uzoq vaqt bir tomoni bilan yotganda rivojlanadi (65-rasm).



65-Rasm. Ko'z terisidagi yaralar.

Ayniqsa manqa, sil, epizootik limfongit kabi o'ta xavfli infeksiyon kasalliklarda hosil bo'ladigan teridagi yaralarni aniqlash katta ahamiyatga ega. Manqa (sap) kasalligidagi yaralar lablarda, burun teshiklari atrofida, oyoqlarning ichki tomonlarida, ko'krak va qorin devorlarining ichki tomonida paydo bo'ladi. Bu yaralar chuqur, vulqonning og'ziga o'xshash, osti oq, atrofi g'adir - budir bo'ladi. Bunday yaralar juda sekinlik bilan bitadi va yaxshi bo'lgandan keyin o'sha joyda nursimon yoki yulduzsimon chandiq hosil bo'ladi. Sil kasalligidagi yaralar esa yassi, dumaloq bo'lib, ichidagi yiringdan sil tayoqchalarini atrofga tarqatadi. Epizootik limfongit yaralari

chipqonga uchragan limfa tugunlarining yorilishi natijasida paydo bo'ladi. Bu yaralar tashqi ko'rinishdan manqa kasalligidagi yaralarga o'xshagan bo'ladi. Lekin limfongit kasalligidagi yaralarda maxsus zamburug'larni ko'rish mumkin.

5. Teridagi chandiqlar - ilgari jarohat, yara va chipqon bo'lgan joylarda biriktiruvchi to'qimaning o'sishi natijasida hosil bo'ladi. Kichkina chandiqlarning ustini epiteliy to'qimasi to'liq, qoplasa, katta, ko'p joyni egallagan chandiqlarning ustida epiteliya bo'lmaydi.

Chandiqlar oqimtirsimon, yaltirovchi yuzaga; zich konsistensiyaga ega bo'lib, o'zida soch va bezlarni saqlamaydi. Chandiqlarning shakli va turiga qarab kechgan patologik jarayon to'g'risida xulosa chiqarish mumkin. Masalan: manqa kasalligidagi yaralarning bitishi natijasida hosil bo'lgan chandiqlarning fibroz chiziqlari bir joyga tugab, nursimon ko'rinadi.

6. Teri butunligining buzilishi - bunga qo'yidagilar kiradi:

6.1. Tirnallish yoki kirilish (ssadina, sarapina) - teri ustki qavatining butunligi buzilishi bo'lib, qon oqish va og'riq bo'lmaydi. Tirnalgan joy ayrim paytda tez bitsa, ayrim paytlarda suv to'plab, yiringlab tuzaladi. Lekin tuzalgandan keyin terida hech qanday asorat, iz qolmaydi. Tirnallish ko'pincha hayvonlarning bosh sohasida, tananing bo'rtib turgan joylarida, oyoqlarida kuzatiladi. Ko'pincha qashish, biror predmetga urilib ketish natijasida paydo bo'ladi. Lekin hayvon juda bezovtalanganda, sanchiq bo'lib o'zini har tomonga tashlaganda ham terida tirnallishlar paydo bo'ladi. Tanada kuchli kichima bo'lsa, terida ektoparazitlar ko'paysa terining hamma joyida tirnallish, kirilish kuzatilishi mumkin.

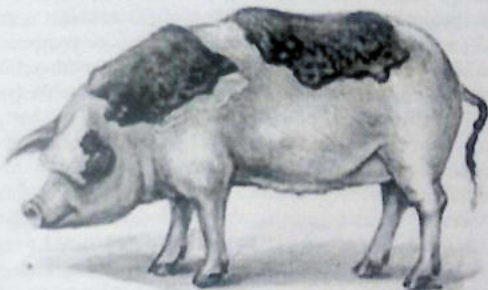
6.2. Terining yorilishi (treshini) - bu holat terining qurib, elastikligi yo'qolganda yoki terida seroz infiltratsiya bo'lganda rivojlanadi. Terining yuzaki yorilishi bo'lsa, faqat epidermis qavatining butunligi buzilib, qon oqishi kuzatilmaydi. Chuqur yorilishlarda teri va teri osti klatchatkasining butunligi buzilib, qon oqishi kuzatiladi. Terining yorilgan joylari infeksiya kiradigan o'choq bo'lganligi uchun, ko'pincha o'sha joylari yiringlab, infeksiyaning boshqa a'zolariga ham o'tishiga sababchi bo'ladi. Ogiz teshigiga ko'ndalang joylashgan.

6.3. Teri jarohati - (rana) labdagi yorilishlar staxiobotriotoksikoz kasalligining muhim va tipik belgisi hisoblanadi.

- mexanik ta'sirotlar natijasida teri va teri osti to'qimalar butunligining buzilishidir. Teri jarohatlari ko'pincha infeksiya eshigi hisoblanadi, ayniqsa qoqshol kasalligi uchun. Terini tekshirganda qanaqa jarohat ekanligiga (yuzaki yoki ichga botgan, kesilgan, sanchilgan, ezilgan, qisilgan, aseptik yoki mikrobli, toza yoki ifloslangan va hokazolar), joilashishiga, shakli va kattaligiga, jarohat yuzasining holatiga e'tibor beriladi.

6.4. Hayvonning bir tomonga uzoq muddatda yotishidan teri va boshqa to'qimalarning uyushib, jonsiz bo'lib, qolishi (prolejni) - bunday paytda teri va teri osti to'qimalarida qon aylanish buzilib, to'qimalar nekrozga uchraydi. Bunday joylar ayniqsa bo'rtib turgan suyaklar atrofida tez rivojlanadi. (kurak, son, tizza, yelka suyaklari, o'tirg'ich tupig'i va boshqa joylarda). Bunday joylarda keng va chuqur bo'lgan yaralar paydo bo'ladi. Qoramollarning tug'ishdan keyingi falaji, otlarning mioglobinuriya kasalliklarida, umumiy falajda, oyoq kasalliklarida hayvonlar yotib, uzoq muddat o'rnidan tura olmaydi, qon tomiri qisilib, qon o'tmaydi va astasekinlik bilan o'sha joydagi to'qimalar o'la boshlaydi. Hayvon shu holatda uzoq muddatda yotsa, organizmning umumiy sepsisi rivojlanib, o'ladi.

6.5. Terining chirishi (gangrena) - bu teri va teri osti to'qimalarining ho'l yoki quruq nekrozidir. Terining nekrozga uchragan joyi qora - qo'ng'ir yoki qora rangda bo'lib, quruq, ho'l va yumshoq bo'ladi, paypaslaganda sezish xususiyati yo'qolib, o'sha joy sovuq bo'ladi, shiqirlagan tovush eshitiladi. Terining gangrenasi nekrobakterioz, cho'chqalarning saramos, qoramol va qo'ylarning gangrenali chechak, yelin gangrenasida, otlarning oyoqlaridagi gangrenali dermatit va boshqa infeksiyalarda kuzatilishi mumkin (66-rasm).



66-Rasm. Teridagi nekroz.

Ayrim paytlarda teri gangrenasi oziqalar bilan zaharlanish (bo'rilukkak - lyupin, tariq o'simliklari, kartoshka bo'tqasi, zamburug'lar) paytida ham kuzatiladi. Bunda ko'pincha pufakchali yoki quruq gangrena kuzatiladi. Infektsion ensefalomielitda teri gangrenasi asab tizimining trofik vazifasi buzilishi natijasida rivojlanadi.

Bunda asosan boshning bet qismidagi teri jarohatlanadi. Ayrim paytlarda koflein, strofantin va shunga o'xshash dorilarni teri ostiga yuborganda ham ho'l gangrena rivojlanishi mumkin.

Teridagi ektoparazitlarni aniqlash.

Hayvonlar terisida ektoparazitlar hujum qilib, teridagi qon tomirlar qonini so'radi. Shifokor terini tekshirganda junlar tushgan bo'lsa, siyrak bo'lsa, qizil kichik donachalar bo'lsa, hayvon terini qashisa, terida qichima hosil bo'lsa kechqurun hayvon tanasiga ektoparazitlar hujum qilganligidan darak beradi. Bunday paytda shifokor ektoparazitlarni hayvonlar turgan joydan, binodan yo'qotish chora-tadbirlarini ko'radi.

Teri qichimasi – teridagi asab retseptorlari yoki sezuvchi asab yo'llarining qitiqlanishi natijasida hosil bo'ladi. Teri qichimasida hayvon o'sha joyini qashalaydi, har xil narsalarga surkaladi, tishlaydi yoki yalaydi. Quloq terilarida qichima bo'lsa, hayvon boshini chayqayti. Tananing ko'p joyida qichima bo'lsa, hayvon bezovtalanadi. Itlarning anus teshigi atrofida qichish bo'lsa, itlar erga o'tirib, anusni yerga ishqalaydi. Parrandalarning timoqlarida qichima bo'lsa, oyoqlarini tez - tez ko'tarib, bosib turadi yoki o'sha joyini tumshug'i bilan cho'qiydi.

Teri qichigan joyning juni so'lak bilan namlangan, hurpaygan yoki tushgan bo'ladi. Qo'ylarda esa o'sha joydagi jun tutam - tutam bo'lib, osilib turadi. Kuchli qichima paytida terining butunligi buziladi, qon oqish kuzatiladi yoki terining yallig'lanishi rivojlanadi, ayrim paytlarda o'sha joydagi to'qimalar o'lgan bo'ladi. Teri qichimasi ko'pincha teri kasalliklarida, asab kasalliklarida, modda almashinishi buzilganda, terida ektoparazitlar bo'lganda kuzatiladi. Kanalar natijasida teri qichimasi bo'lsa, bu qichima issiq binolarda, yoz paytlarida, kechasi hayvon harakat qilganda kuchayadi. Bu kanalar harakatining faollanishi bilan bog'liq.

Tabiiy teshiklar atrofidagi qichima shilliq pardalarning gelmintlar tomonidan qitiqlanishi natijasida yoki shilliq pardalarning yallig'lanishi natijasida hosil bo'ladi. Junlar orasida ko'p miqdorda iflosliklar to'planib qolganda ham terida qichima paydo bo'ladi. Jigar, buyrak ovqat hazm qilish a'zolari kasalliklarida va diabetda ham qichima kuzatilishi mumkin. Qo'ylar ratsionida kobalt va mis elementlari yetishmasa ham dumg'o'za va oyoqlarida qichima kuzatiladi.

Shilliq pardalarni tekshirish

Shilliq pardalarni tekshirish hayvonning umumiy holatini aniqlashda juda katta ahamiyatga ega. Shilliq pardalardagi o'zgarishlarga qarab, o'pkada gaz almashinishining buzilishini, qon tarkibining son va sifat o'zgarishini, jigarda pigment almashinishining buzilishini, qon quyilishlarini aniqlash mumkin.



67-Rasm. Ko'z shilliq pardasini tekshirish

Shilliq pardalarni tekshirganda odatda ko'rish va paypaslash usullaridan foydalaniladi. Ko'z, burun, og'iz va qin shilliq pardalarining ichki tomonini tekshirish uchun maxsus asboblardan: reflektor, rinoskop, laringoskop, qin oynachasidan foydalaniladi (67-rasm).

Qoramollarda me'yorda ko'z shilliq pardasi och qizg'ish rangdan och binafsha ranggacha, og'iz, burun shilliq pardalari sariqqa moyil och binafsha, qin shilliq pardasi sal sariqlikka moyil och binafsha rangda bo'ladi. Qo'y, echki va cho'chqalarda shilliq pardalarning rangi qoramol shilliq pardalarining rangidan uncha farq qilmaydi, lekin biroz ochroq bo'ladi. Otlarda ko'z shilliq pardasi och binafsha rangdan qizil binafshagacha bo'ladi. Burun shilliq pardasi ko'kimtir binafsha, og'iz shilliq pardasi sariqqa moyilli och binafsha, qin shilliq pardasi sariqqa moyilli och binafshadan qizilroq ranggacha bo'ladi. Tuyalarda ko'z shilliq pardasi binafsha, qizil; burun shilliq pardasi binafsha qizildan qizil ranggacha bo'ladi. Itlarda, mushuklarda va parrandalarda shilliq pardalari oq binafsha yoki binafsha rangda bo'ladi.

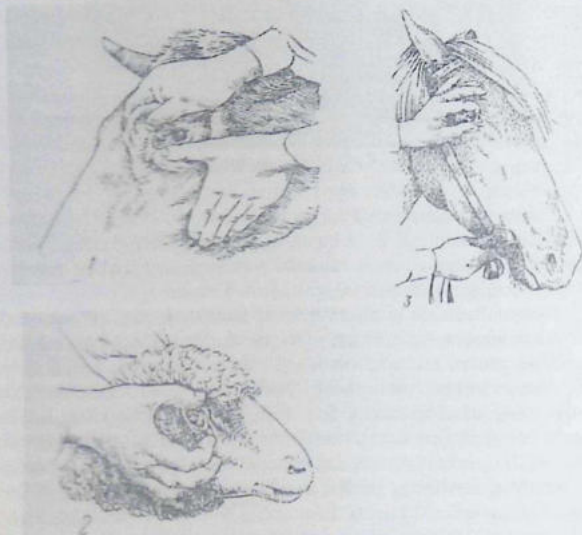
Shilliq pardalarni tekshirganda shiddatli va qo'pol harakatlar bo'lmazligi kerak. Chunki bunda shilliq pardalarga jarohat etkazish mumkin. Odatda avval ko'z konyunktivasi, keyin burun, og'iz va qin shilliq pardalari tekshiriladi.

Ko'z kon'yunktivasini tekshirish uchun hayvonning boshini sal bir tomonga egib ushlab turiladi. Bir qo'l barmoqlari bilan yuqori qovoqning kipriklari, ikkinchi qo'l barmoqlari bilan pastki qovoq kipriklari qaytarib olinib ko'z kosasiga bosiladi. Bundan tashqari bir qo'l barmoqlari bilan ham tekshirish mumkin. Bunda bosh barmoq bilan yuqori qovoq kipriklari,

boshqa barmoqlar bilan pastki qovoq kipriklari qaytarilib, ko'z kosasiga bosiladi. Shunda ko'z shilliq pardasi ochiladi va tekshiriladi.

Burun shilliq pardasini tekshirish uchun hayvonning pastki jag'idan ushlanib, yuqoriga ko'tarilib, burun bo'shligi yorug'likka qaratiladi va tekshiriladi.

Bir tuyoqli hayvonlarning burun qanotlarini ikkala qo'l barmoqlari bilan ushlab, tortib burun bo'shlig'i ochiladi va tekshiriladi (68-rasmlar).

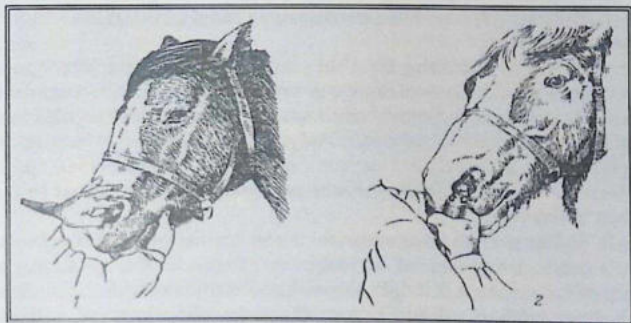


68-Rasm. Har xil turdagi hayvonlarda ko'z shilliq pardasini tekshirish.

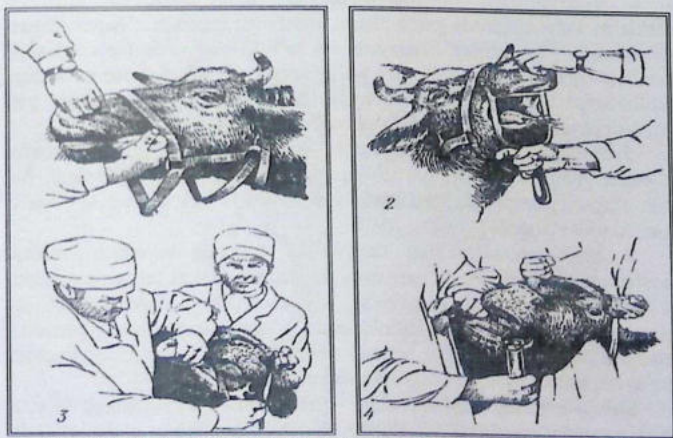
Og'iz shilliq pardasini tekshirish

Buning uchun qoramol va mayda shoxli hayvonlar shoxidan yoki burnidan fiksatsiya qilinib, og'izning tishsiz joyidan qo'lni kiritib, tilni kaftga olib, tashqariga yoki yonga tortiladi va og'iz ochilib tekshiriladi. Ot va eshaklarning og'iz bo'shlig'ini ochish uchun jag'ning ikki tomonidagi tishsiz joyidan barmoqlar kiritilib, yuqori jag' yuqoriga ko'tarilib, pastki jag' pastga bosilib og'iz bo'shlig'i ochiladi. Cho'chqa, it va mushuklarning og'zi 2 ta

tasma yordamida ochiladi. Parrandalarda og'izni ochish uchun bir qo'l bilan bitta tumshugi yuqoriga ko'tariladi, ikkinchi qo'l bilan boshqa tumshugi pastga bosiladi. Buning uchun maxsus asboblarda ham ishlatiladi (69-70-rasmlar).



69-Rasm. Burun shilliq pardasini tekshirish usullari: 1-barmoqlar yordamida, 2-rinoskop yordamida tekshirish.



70-Rasm. Qoramol og'iz shilliq pardasini qo'l yordamida va asboblarda tekshirish usullari.

Qinning shilliq pardasini tekshirish uchun hayvonning dumi fiksatsiya qilingandan keyin, shifokor ikki qo'li barmoqlari bilan ikki uyat lablaridan ushlab tortib, qinning shilliq pardasini ochib, tekshiradi. Shilliq pardalarni tekshirganda ularning rangiga, namligiga, butunligiga, shishganligiga va patologik o'zgarishlar borligiga e'tibor beriladi.

Kasalliklar paytida shilliq pardalarning rangi quyidagicha o'zgarishi mumkin:

1. **Shilliq pardalarning oqarishi** - anemiyada, ko'p qon yo'qotganda yoki ayrim kasalliklarda qonning qayta taqsimlanishi natijasida kuzatiladi. Bu holat ko'pgina yuqumli va yukumsiz kasalliklar surunkali kechganda ham kuzatiladi (tuberkulyoz. Paratuberkulyoz, diktiokaulyo, fassialyo, piroplazmidoz, salmonellyoz, leykoz va boshqa kasalliklarda). Ichki a'zolarida katta qon tomirlari yorilishi natijasida ko'p qon ketsa, shilliq pardalar birdan oqaradi.

2. **Shilliq pardalarning qizarishi** - sog'lom hayvonlarda ishlaganda, qo'zg'alganda, tashqi harorat ko'tarilganda kuzatiladi. Boshqa paytlarda shilliq pardalar qizarsa kasallik belgisi hisoblanadi. Qizarish tarqalishiga qarab keng yoyilgan (diffuzli) yoki chegaralangan; xususiyatiga qarab giperemiya natijasida yoki gemorragik bo'lishi mumkin. Shilliq pardalarning giperemik qizarishi ko'pgina kasalliklarda kuzatiladi. Keng yoyilgan qizarish quturish, kuydirgi, o'lat va saramoz kasalliklarida; hiqqildoq shishida, laringit, mikrobronxit, bronxopnevmoniyada; katta qorin, oshqozon va ichaklarda ko'p miqdorda gaz tuplansa kuzatilishi mumkin. Chegaralangan qizarish qon tomirlarning kengayishi va to'lishi natijasida (qon aylanish doiralarda qon to'xtab qolsa, o'pka yallig'lanishi va emfizemasida va boshqa kasalliklarda) kelib chiqadi. Gemorragik qizarishda shilliq pardalarda qon qo'yiladi (septitsemiyada, kuydirgi va boshqa kasalliklarda).

3. **Shilliq pardalarning ko'karishi** - sianoz - vena qoni qon tomirlarda to'lganda (yurak kasalliklarida) shilliq pardalar ko'kimtir rangni oladi. Bu holat o'pkada gaz almashinishi kamayganda ham (o'pka, oshqozon - ichak kasalliklarida) kuzatiladi.

4. **Shilliq pardalarning sarg'ayishi** - qonda bilirubin moddasi miqdorining ko'payib ketishi natijasida rivojlanadi. Qonda bilirubin miqdori qancha ko'p bo'lsa, shilliq pardalar shuncha kuchli sariq rangda bo'ladi. Bu holat gepatit, xoletsistit kasalliklarida, leptospiroz, qon parazitlar kasalliklarida, zaharlanishlarda bo'lishi mumkin. Shilliq pardalarning kuchsiz sarg'ayishi oshqozon ichak kasalliklarida kuzatiladi.

Shilliq pardalarning shishishi - yallig'lanish yoki qonning to'xtab qolishi natijasida rivojlanadi. Yallig'lanish natijasida shishsa, o'sha joy issiq va og'riqli bo'ladi. Bu shilliq pardalar yallig'langanda (kon'yunktivit, rinit,

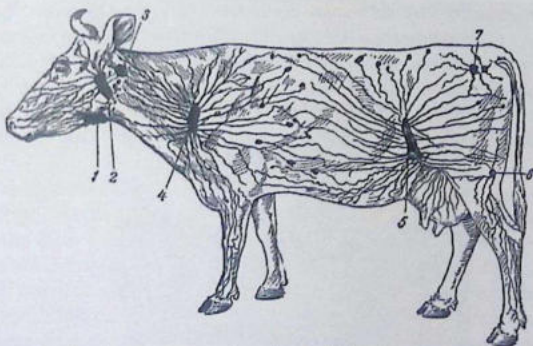
stomatit, vaginit), o'lat, kuydurgu va o'pka kasalliklarida kuzatiladi. Qonning to'xtab qolishi natijasida shishsa, o'sha joy sovuq va og'riqsiz bo'ladi.

Shilliq pardalarning namligi - sog'lom hayvonlarda shilliq pardalar o'rtacha namlikda bo'ladi, shilliq pardalar yaltirab turadi. Yallig'lanishlarda, isitmada namligi va yaltiroqligi kamayadi yoki umuman bo'lmaydi. Grippda, o'latda, yallig'lanishlarda shilliq pardalarning namligi oshib, suyuqlik oqishi kuzatiladi.

Shilliq pardalar butunligining buzilishi – mexanik, ximik va biologik ta'sirotlar natijasida shilliq pardalarda timalish, kesilish, yaralar, yorilish, chandiqlar hosil bo'lishi mumkin. Ayrim kasalliklarda (stomatit, oqsil) shilliq pardalar ustida pufakchalar va har xil pardalar hosil bo'ladi.

Limfa tugunlarini tekshirish

Jarohatlangan shilliq pardalar va teri orqali ichki a'zolarga kirgan yuqumli kasalliklarning qo'zg'atuvchilari va zaharlari limfa tizimi orqali limfa tugunlariga kelib, ularning har xil o'zgarishlariga sababchi bo'ladi. Agarda ichki a'zolarga tushgan mikroblar va ularning zaharlari ma'lum bir joylarda mahalliy o'zgarishlarni keltirib chiqarsa, faqatgina o'sha joydagi limfa tugunlari o'zgarib, boshqalari me'yorda bo'ladi. Agarda mikroblar, zaharlar ichki a'zolarda umumiy o'zgarishlar keltirib chiqarsa, unda ichki a'zolardagi ko'pchilik yoki hamma limfa tugunlari o'zgaradi (71-rasm).



71-Rasm. Jag' osti, tomoq orqasi, quloq osti, kurak oldi, tizza usti va yelim usti limfa tugunlarining topografiyasi.

Ayrim kasalliklarda limfa tugunlarining o'zgarishi shu kasallik uchun muhim va tipik belgi xisoblanadi. Otlarning manqa kasalligida jag' osti limfa tuguni chipqon holida uchrashi, leykoz, qon parazitar, sil kasalliklarida ko'pchilik yoki hamma limfa tugunlarining kattalashishi bunga misol bo'la oladi. Limfa tugunlari asosan ko'rish, paypaslash usullari bilan tekshiriladi. Zarurat bo'lganda limfa tugunidan suyuqlik yoki hujayra olinib, laborator, sitologik tekshirishlar o'tkaziladi. Hayvonlarda asosan yuzada joylashgan limfa tugunlari tekshiriladi. Limfa tugunlarining kattaligini aniqlaganda hayvonlarning turi, zoti, yoshi, gavdasining katta - kichikligi e'tiborga olinadi. Tekshirganda ikkala tomondagi limfa tugunlar bir vaqtda tekshirilib, taqqoslanadi.

Qoramol, qo'y va echkilarda asosan jag' osti, kurak oldi, tizza usti va elin usti limfa tugunlari tekshiriladi. Lekin leykoz, sil va ayrim boshqa kasalliklarda quloq oldi, tomoq orqasidagi, bo'yin va och biqindagi limfa tugunlarini ham oson paypaslab tekshirish mumkin.

Kurak oldi limfa tugunini tekshirish uchun shifokor bo'yin yonida, hayvonning orqasiga qarab turadi. Bir qo'l bilan hayvonning shoxidan ushlab, ikkinchi qo'l barmoqlarini kurak oldiga qo'yib, oldinga qarab harakatlantirilsa, limfa tuguni barmoqlar ostidan o'tadi (72- rasmi).



72-Rasm. Kurak oldi limfa tugunini tekshirish.

Tizza usti limfa tugunini tekshirish uchun yon tomondan, hayvonning orqasiga qarab to'rib, bir qo'l bilan hayvon beliga, ikkinchi qo'l barmoqlarini

tizza yuqorisiga oyoq bilan qorin bo'shlig'i chegarasiga qo'yib, barmoqlarni oldinga qarab, to limfa tuguni o'tguncha harakatlantiriladi. Limfa tugunini topgach, paypaslab tekshiriladi (73-rasm).

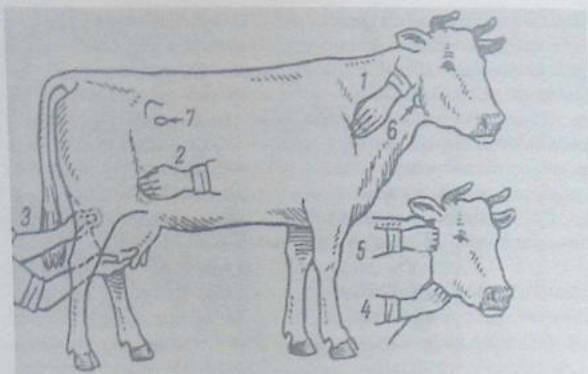


73-rasm. Tizza usti limfa tugunini tekshirish.

Jag' osti limfa tugunini paypaslash uchun bir qo'l bilan hayvonning shoxidan yoki burnidan ushlab, ikkinchi qo'l bilan paypaslanadi.

Yelin usti limfa tugunini tekshirish uchun shifokor hayvonning orqasida turishi kerak. Ikki qo'l barmoqlari bilan yelinning ikki orqa bo'lagini o'ng va chap tomondan ushlab, paypaslab, limfa tugunini topib, tekshiradi. Otlarda jag' osti va tizza usti limfa tugunlari tekshiriladi (74-rasm).

Kasalliklarda limfa tugunlari kattarganligi sababli quloq oldi, bo'yinning o'rta va pastki, kurak oldi, tirsak, bel, dumg'aza va chov limfa tugunlarini ham osongina ko'rish va paypaslash mumkin. Jag' osti limfa tugunini tekshirish uchun shifokor hayvonning boshi yonida turib, bir qo'li bilan no'xtasidan yoki yuganidan ushlab, ikkinchi qo'lining bosh barmogini chaynovchi muskullar ustiga qo'yib, boshqa 4 ta barmoqlar bilan jag'ning ichki tomonidan limfa tugunini tekshiradi. Bunda o'ng tugunini chap qo'l bilan, chap tugunini ung qo'l bilan tekshirsa yaxshi natija beradi. Tizza usti limfa tugunini tekshirish uchun shifokor hayvonning yonidan, orqaga qarab turib, bir qo'lini maklokka qo'yib, ikkinchi qo'l bilan tugunni tekshiradi.



74-Rasm. 1-kurak oldi, 2-tizza ushti, 3- yelin ushti, 4- tomoq ushti, 5- quloq ushti, 6- jag' ushti limfa tugunlarini tekshirish usullari.

Tuyalarda jag' ushti, pastki jag', kurak oldi, tizza ushti, chovning yuzaki limfa tugunlari tekshiriladi. Jag' ushti limfa tuguni pastki jag'-ning o'rtasida; pastki jag' limfa tuguni - pastki jag'-ning orqa burchagida; kurak oldi limfa tuguni - yelka bug'inining yuqorisida; tizza ushti tuguni tizza kosachasining chap tomoni ustida, chovning yuzaki tuguni - qorin devorining pastki orqa qismida joylashgan bo'ladi va shu joylardan tekshiriladi. Cho'chqalarda teri ostida juda ko'p moy to'planganligi sababli yuzada joylashgan limfa tugunlarini tekshirib bo'lmaydi. Tomoq orqasidagi, kurak oldi va buyin limfa tugunlarini yosh va oriqli cho'chqalarda tekshirish mumkin. Bu limfa tugunlarini katta va semiz cho'chqalarda sil kasalligida tekshirsa bo'ladi. It va mushuklarda faqat chov limfa tugunlarini tekshirish mumkin. Parrandalarda paypaslaganda kichkina - kichkina limfa tugunlarini bo'yinning pastki qismidan tekshirish mumkin.

Limfa tugunlarini tekshirganda ularning kattaligi, shakli, yuza xususiyati, konsistensiyasi, mahalliy harorati, og'riqli sezishi, harakatlanishi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlardagi limfa tugunlari kattarmagan, (me'yorda jag' ushti va elin ushti limfa tugunlari 0,5 sm, kurak oldi va tizza ushti limfa tugunlari 3-5 sm) yassi, yuzasi silliq, bir tekisda, harakatchan, og'riqsiz bo'lib, mahalliy harorati o'rtacha bo'ladi.

Kasalliklarda limfa tugunlarida tizimli yoki regional o'zgarishlar bo'lishi mumkin. Leykoz, qon parazitlar va ko'pgina yuqumli kasalliklarda

ko'pchilik yoki hamma limfatugunlari birdaniga o'zgarishi sababli, tizimli o'zgarish deyiladi. Ayrim kasalliklarda (rinit, faringit, gaymorit, frontit va boshqalar) bitta yoki bir necha limfa tugunlari o'zgarishi sababli, regional o'zgarish deyiladi.

Kasalliklar paytida limfa tugunlarida qo'yidagi o'zgarishlar kuzatilishi mumkin:

1. Limfa tugunlarining o'tkir shishishi, kattarishi — bu limfa tugunlari parenximasining o'tkir yallig'lanishi va infiltratsiyasi natijasida rivojlanadi (limfadenit). Bunda limfa tugunlari kattaradi, shishadi, zich bo'lib qoladi, og'riqli va kam harakatchan bo'ladi, mahalliy harorati ko'tarilib, issiq bo'ladi, lekin limfa tuguni yuzasi tekis va silliqlicha qoladi. Limfa tugunlarining shishib, kattarishi ko'pgina o'tkir yuqumli kasalliklarda, flegmonada, rinit, gaymorit, faringit, mastit kasalliklarida kuzatilishi mumkin.

Otlarda jag' osti limfa tugunlarining shunday o'zgarishi gripp, manka, yuqori nafas olish yullarining yuqumli katari, infeksiyon anemiya va soqov kasalliklarida ham rivojlanadi. Ayrim paytlarda limfa tugunlari yiringlab, fasod bog'lagan joylar paydo bo'ladi. Otlarda jag' osti limfa tugunlarining yiringli yallig'lanishi natijasida atrofdagi hujayralarning shishib ketishi manqa kasalligining xarakterli belgisidir. Bunda limfa tuguni shishib va bo'rtib, o'sha joy issiq va og'riqli, tugunning konsistensiyasi avval zich, keyin bilqillagan bo'ladi. Keyinchalik o'sha joydagi teri yupqalashadi, junlari tushadi va tugun yorilib, yiring chiqadi. Jag' osti limfa tugunlarining yiringlashi yana faringit, sil va soqov kasalliklarida ham bo'lishi mumkin. Lekin bu paytlarda limfa tuguni atrofidagi teri osti kletchatkasi o'zgarmagan, shish chegaralangan bo'lib, oz yiring hosil bo'ladi. Og'ir hollarda yallig'lanish atrofidagi a'zolarga ham tarqalishi mumkin.

2. Limfa tugunlarining surunkali shishishi - limfa tugunlari va atrofidagi biriktiruvchi to'qimaning o'sib ketishi natijasida limfa tuguni (to'qimalar) kattalashadi. Bunda o'zgargan limfa tuguni zich va og'riqsiz bo'lib, yuzasi g'adir -budir bo'ladi. Atrofdagi to'qimalar bilan birikib ketganligi uchun tugun harakatsiz bo'ladi. Jag' osti limfa tugunlarining bunday o'zgarishi otlarning soqov kasalligi uchun xarakterli belgi hisoblanadi. Bundan tashqari limfa tugunlarining surunkali shishishi sil, rinit, gaymorit kasalliklarida ham uchraydi. Lekin bunda limfa tuguni atrofdagi to'qimalar bilan birikib ketmaydi va harakatchan bo'ladi. Limfa tugunlarining yallig'lanishi paytida limfa tomirlarida limfa suyuqligi to'xtab qoladi va limfa tomirlari bo'rtib, oyoqlarda, tananing yon tomonlarida, buyinda va bosh sohasida juda yaxshi bilinib turadi (limfangit). Yallig'langan limfa tugunlari paypaslanganda og'riqli bo'ladi, fasod bog'lagan shishlar paydo bo'ladi, ular yorilib, yiring oqib turadi. U yerdagi teri shishgan,

harakatsiz va og'riqli bo'ladi. Bunday o'zgarishlarni otlarning manqa, soqov, epizootik limfangit, stomatit, follikulyar rinit va dermatitlarda kuzatish mumkin. Bunday joylarda limfa suyuqligining harakati buzulganligi uchun shishib, biriktiruvchi to'qimalar o'sishi kuzatiladi (elifantioz).

3. Limfa tugunlarining giperplaziyasi - asosan qoramollarda leykoz, limfomanulematoz va limfosarkomatoz kasalliklarida uchrab, yuzada joylashgan limfa tugunlarining bir xilda va ko'p kattalashishi bilan xarakterlanadi. Bunda limfa tugunlari hech vaqt yiringlamaydi. Qoramol va cho'chqalarning sil kasalligida ayrim limfa tugunlari simmetrik kattalashib, harakatchanligi saqlanib qoladi, zich va g'adir - budir bo'ladi, ayrim paytlarda yiringlashi mumkin.

Shunday qilib, hayvonlar bilan dastlabki tanishishda registratsiya va anamnez ma'lumotlarini olish tartibini, hayvonni umumiy tekshirganda uning gabitusini, jussasini, pozasini, semizligini, temperamentini va konstitutsiyasini aniqlash usullarini; hayvonning teri qoplamasi va teri hosilalarini tekshirishni, terining fiziologik ko'rsatgichlari va patologik o'zgarishlarini aniqlashni, ko'zga ko'rinadigan shilliq pardalar va limfa tugunlarini tekshirish usullarini o'rgandik.

Nazorat savollar:

1. Registratsiya nima va unda qaysi savollarga javob yoziladi?
2. Hayvonlarning hayoti to'g'risida anamnez to'plaganda nimalar so'raladi?
3. Kasalligi to'g'risida anamnez nima?
4. Gabbitus nima va unda nimalar aniqlanadi?
5. Hayvonning jussasi deganda nimani tushunasiz?
6. Hayvonning fiziologik va patologik pozalari qanday bo'ladi?
7. Hayvonning semizligi qanday usullarda aniqlanadi?
8. Hayvonning temperamentini to'g'risida tushuncha bering.
9. Teri qoplamasini tekshirganda qanaqa ko'rsatgichlar aniqlanadi?
10. Teri hosilalariga nimalar kiradi?
11. Hayvonlarda qaysi shilliq pardalar tekshiriladi?
12. Sog'lom hayvonlar limfa tugunlari tekshirilganda qaysi ko'rsatgichlar aniqlanadi?

2-Bo'lim. HAYVONLARNI TIZIMLAR BO'YICHA TEKSHIRISH

4-BOB. YURAK QON TOMIR TIZIMI ORGANLARINI UMUMIY USULLARDA TEKSHIRISH

Kalit so'zlar: yurak, yurak-qon tomir tizimi, chap va o'ng atreoventrikulyar teshiklar, chap va o'ng yurak bo'lmachalari va qorinchalari, aorta va o'pka arteriyasi teshiklari, arteriya va vena qon tomirlari, yurakning sistolik va diastolik tonlari, yurakdagi endokardial, perikardial va plevroperikardial shovqinlar, embriokardiya, yurak poroklari, ikki tabaqali va uch tabaqali klapanlari, aorta va o'pka arteriyasi yarim oysimon klapanlari, punkt optimum, ko'z ostida, jag' ostida shishlar, sistola va diastola, Keys-Fleg, Ashoff-Tovar, Gissa asab tugunlari, yurak turtkisi, yurak tonlari, yurak joyi, yurak chegaralari, yurak shovqinlari, arteriya va vena qon tomirlarini tekshirish, arteriya pulsi, vena pulsi, vena undulyatsiyasi.

Tirik organizmda kechadigan barcha jarayonlar, organizmning o'sishi va rivojlanishi, har bir a'zo, har bir to'qimaga qon bilan to'xtovsiz kelib turadigan energetik va plastik moddalarga, modda almashinishi natijasida hosil bo'ladigan keraksiz, zaharli moddalarning o'z vaqtida organizmdan chiqarilishiga bogliq. Organizm uchun eng kerakli bo'lgan bu vazifalarni yurak-qon tomir tizimi bajaradi. Qon tomirlar va limfa tizimi o'zining qalin kapillyar tomirlari bilan organizmning hamma joyini qoplab olib, hamma hujayra va to'qimalar bilan aloqada bo'lib, organizmning morfologik va funksional bir butunligini ta'minlaydi.

Yurak-qon tomir tizimi bo'shliqlardan va tomirlardan tashkil topgan yopiq tizim bo'lib, bu tizim orqali hayvonlar organizmida qon va limfa suyuqliklarining harakati amalga oshiriladi. Shuning uchun yurak-qon tomir tizimi organizmdagi eng muhim tizimlardan biridir.

Yurakni tekshirishdan ilgari anamnez olinib, hayvon umumiy ko'zdan kechiriladi.

Anamnez ma'lumotlarini to'plash. Yurak-qon tomir tizimi kasalliklarini aniqlaganda anamnez ma'lumotlarini to'plash katta ahamiyatga ega. Yurak-qon tomir tizimi kasalliklari noto'g'ri oziqlantirish; ratsionda hazm bo'luvchi moddalar, vitaminlar, mineral moddalar yetishmasligi; hayvonlarni saqlashda zoogigienik talablarning buzilishi; ko'pgina yuqumli (oqsil, infeksiyon anemiya, saramos, itlaming o'lat kasalliklarida) va invazion (nuttalioz, piroplazmoz) kasalliklarida, yuqumsiz kasalliklarda, zaharlanishlar paytida kelib chiqishi mumkin. Shuning uchun anamnez ma'lumotlari to'planganda hayvon egasidan yoki unga qarovchi kishidan yuqoridagilar so'rab olinadi.

Hayvonni umumiy ko'zdan kechirish. Bunda hayvonning turishiga, yotishiga, ko'z osti, jag' osti va oyoqlarining pastki qismlarida shishlar borligiga, qon tomirlarning to'lganligiga e'tibor beriladi. Yurak-qon tomir kasalliklarida hayvon yotganda, turganda juda ehtiyot bo'ladi, og'riq sezadi, oldingi oyoqlarini keng qo'yadi, bo'yindagi ko'k tomirlar qonga to'lib, bo'rtib turadi, asta-sekinlik bilan ko'z ostida, jag' ostida, oyoqlarining pastki qismlarida shishlar paydo bo'la boshlaydi.

YURAKNI TEKSHIRISH

Yurak muskulli, bo'shliqli a'zo bo'lib, ko'krak qafasining pastki qismida, yo'proq chap tomonda, 3-6 qovurg'alar orasida, to'sh suyagi ustida joylashgan bo'ladi. Yurakning asosiy vazifasi - vena qon tomirlaridan yurak bo'lmalarga tushgan qonni aorta va o'pka arteriyasiga, ulardan boshqa qon tomirlarga to'xtovsiz chiqarib turishdir. Yurak navbatma-navbat ikki fazada ishlaydi. Yurakning ikki fazada ishlashi tufayli organizm bo'ylab qon faqat bir yo'nalishda, oldinga qarab yurak bo'lmalardan qorinchalarga, ulardan tomirlarga qarab harakatlanadi, Yurak muskullarining qisqarishiga - sistola, kengayishiga - diastola deyiladi. Sistola davrida tabaqali klapanlar yopilib, yarim oysimon klapanlar ochiladi va chap qorinchadagi qon aortaga, o'ng qorinchadagi qon o'pka arteriyasiga chiqariladi. Diastola davrida tabaqali klapanlar ochilib, yarim oysimon klapanlar yopiladi. Qon vena va arteriya qon tomirlari va bo'lmachalardan yurak qorinchalariga o'tadi. Yurak ishi neyrohumoral va avtomatik yo'llar bilan boshqariladi. Markaziy asab tizimidagi signallar yurakka vegetativ asab tizimi orqali yuboriladi. Simpatik asab tizimining qo'zg'alishi (simpatikotoniya) impulsning o'tishini tezlashtirib, yurakning qisqarish sonini ko'paytiradi va kuchini oshiradi. Simpatik asab tizimining o'ng tarmog'i yurak bo'lmachalarining qisqarishini kuchaytirsa, chap tarmog'i - qorinchalarining qisqarishini tezlashtiradi. Parasimpatik asab tizimining qo'zg'alishi (vagotoniya) impulsning o'tishini sekinlashtirib, yurakning qisqarish sonini kamaytiradi va kuchini pasaytiradi. Parasimpatik asab tizimining o'ng tarmogi Keys-Flek tuguniga ta'sir qilsa, chap tarmog'i - Ashoff-Tavar tuguniga ta'sir qiladi. Bundan tashqari yurakning shaxsiy avtomatik boshqarish tizimi bo'lib, bu tizim yurakning avtomatik ravishda ishlashini ta'minlaydi. Bu tizimning tolalari o'ng yurak bo'lmachasi ustida sinus tugunini yoki Keys-Flek tugunini tashkil qiladi. Bu tugun urchuqsimon bo'lib, ko'p miqdorda asab tolalari va ganglioz hujayralaridan tashkil topgan bo'ladi. Bu tugundan Baxman tolalari yurakning bo'lmalarga tarqalib, ularning bir xil ishlashini ta'minlaydi.

Asab tolalari o'ng yurak bo'lmachasi ostida to'plamb, Atrio - ventrikulyar yoki Ashoff-Tavar tugunini tashkil qiladi. Undan 2 ta Gissa

tutami oyoqchalari ajralib, o'ng va chap yurak qorinchalariga tarqaladi. Har bir oyoqcha 3 ga bo'linadi: bittasi papilyar mushaklarga, ikkinchisi - o'ng arterial konusiga va chap orqa papilyar muskullariga, uchinchisi - yurak uchiga tarqaladi. Keyin qalin Purkine asab tolalarini tashkil qilib, yurak qorinchalariga tarqaladi. Hayvonlarda lohaslik, mahsuldorligining kamayishi, nafas qisishi, shilliq pardalarning ko'karishi, yurak sohasida shish va og'riq kuzatilsa, hayvon tez terlasa yurak-qon tomir tizimini tekshirishga e'tibor beriladi. Yurakni tekshirganda mayda hayvonlar va parrandalar stol ustiga qo'yiladi, itlarni o'tirgan holatida tekshiriladi. Katta hayvonlarda avval chap tomon, keyin o'ng tomon tekshiriladi. Bunda o'sha tomondagi oldingi oyoqlar oldinga tortilgan bo'lishi kerak.

Yurak sohasini ko'rish usuli bilan tekshirish

Bunda chap oldingi oyoq oldinga tortilib, yurak sohasi ochilgan bo'lishi kerak. Hayvonning shu joyini yorug'likka qaratib tekshiriladi. Agarda tabiiy yorug'lik tushmasa, lampalar bilan yoritiladi. Ko'rish usuli bilan tekshirganda yurak turtkisining sezilishi va yurak sohasidagi patologik o'zgarishlar aniqlanadi. Yurakning ishlashi davrida ko'krak devorining shakli va kattaligi o'zgarib, yurak yonidagi ko'krak devorining bo'tishiga yurak turtkisi deyiladi. Ko'kragi tor hayvonlarda (ot, eshak), ozg'in, ishlagan, isitmasi bor hayvonlarda yurak turtkisi juda yaxshi seziladi. Ko'kragi keng, semiz, juni qalin va uzun hayvonlarda yurak turtkisi zo'rg'a bilinadi yoki umuman bilinmaydi (qoramol, bo'rdoqidagi mollar, qo'y). Sog'lom hayvonlarda yurak sohasida hech qanday o'zgansh bo'lmaydi. Kasalliklarda kesilishlar, shishlar bo'lishi mumkin.

Yurakni paypaslash usuli bilan tekshirish

Yurakni paypaslaganda bir kishi hayvonni fiksatsiya qilib turadi, shifokor esa tekshiradi. Katta hayvonlarni tekshirganda, shifokor hayvonning chap tomonidan kelib o'ng qo'lini hayvonning yelkasiga, chap qo'lini hayvonning tirsagi ostiga, yurak sohasiga yuborib tekshiradi. Mayda hayvonlarni tekshirganda, shifokor orqadan kelib, ikkala qo'lini yurakning o'ng va chap tomoniga qo'yib, tekshiradi. Yurakni paypaslaganda yurak turtkisining kuchi, bir maromligi va joyi, yurak sohasida og'riq bor-yo'qligi aniqlanadi. Yurakning bu ko'rsatgichlariga yurakni o'pkaning qoplab turgan joyining katta-kichikligi, ko'krak bo'shlig'ida yurakning joylashishi holati, ko'krak bo'shlig'ining shakli va devorlarining qalinligi, yurakning qisqarish kuchi ta'sir qiladi. Yurak turtkisi o'ng tomonga nisbatan chap tomonda kuchliroq bo'ladi, ko'krak qafasi tor va ozg'in hayvonlarda yaxshi bilinadi.

Ishlash, qo'zg'alish, isitma va boshqalar yurak turtkisining kuchayishiga olib keladi.

Sog'lom hayvonlarda yurak turtkisining ko'rsatgichlari quyidagicha: Qoramolda, qo'y, echki va cho'chqalarda 4 qovurg'a orasida, tirsakdan 2-3 sm yuqorida, yaxshi sezilib, tarqalgan bo'ladi. Otlarda va itlarda 5- qovurg'a orasida, yelka - kurak bo'g'ini chizigidan 7-8 sm pastda yaxshi bilinadi. Sog'lom hayvonlarda yurak turtkisining kuchi o'rtacha, bir maromda bo'lib, yurak sohasida og'riq bo'lmaydi. Qo'lni yurak sohasiga qo'yib, turtki topilgandan keyin bu ko'rsatgichlar aniqlanadi. Agarda yurak turtkisi bir joyda sezilsa, turtki bir joyda uryapti deb xulosa chiqariladi. Yurak turtkisi har joyda sezilsa turtki tarqalgan deyiladi. Bu holat yurak kengayganda, eksudativ perikarditda kuzatiladi.

Yurakni perkussiya usuli bilan tekshirish

Yurakni perkussiya qilganda:

- 1) Yurakning yuqori va orqa chegarasi;
- 2) Yurakning fiziologik holati aniqlanadi.

Yurakning yuqori chegarasini aniqlash uchun perkussiya yuqoridan pastga qarab, kurak suyagining yuqori orqa burchagidan tirsakgacha o'tkaziladi. Bunda ketma-ket 3 xil tovush: o'pka joylashgan joydan o'pkaga xos atimpanik tovush, yurakni o'pka qoplab turgan joydan — o'tmasroq tovush, yurakning o'zi joylashgan joydan - o'tmas tovush eshitiladi. Tovush qayerda o'pkaga xos atimpanik tovushdan o'tmasroq tovushga o'zgarsa, o'sha joy yurakning yuqori chegarasi hisoblanadi. Sog'lom hayvonlarda yurakning yuqori chegarasi: qoramol va cho'chqalarda yelka-kurak bo'g'ini chizigida, boshqa hayvonlarda - yelka-kurak bo'g'ini chizigidan 1-3 sm pastda bo'ladi.

Yurakning orqa chegarasini aniqlash uchun perkussiya tirsak yuqorisidan boshlanib, maklok yo'nalishi bo'yicha, 45° burchak ostida yuqoriga qarab o'tkaziladi. Bunda 2 xil tovush eshitiladi: yurak oblastidan o'tmas, yurak chegarasi tugagan joydan o'tmasroq tovush eshitiladi. Tovush qayerda o'tmas tovushdan o'tmasroq tovushga o'zgarsa. o'sha joy yurakning orqa chegarasi hisoblanadi.

Sog'lom hayvonlarda yurakning orqa chegarasi qoramollar va clio'chqalarda - 5 qovurg'agacha, qo'y va echkilarda - 5-6 qovurg'agacha, otlarda - 6 qovurg'agacha, it va yirtqich hayvonlarda - 7 qovurg'agacha joylashadi.

Kasalliklarda yurak chegarasi quyidagicha o'zgarishi mumkin:

1) yurak chegarasining kengayishi: yurak kattarganda va kengayganda, yurak pardasida suyuqlik to'planganda (perikardit, travmatik perikardit kasalliklarida, yurakni qoplab turgan o'pka bo'lagi yallig'lanib, alveolalar suyuqlikka to'lganda, yurak siljiganda, yurak atrofida o'smalar o'ssa, ko'krak bo'shlig'ida suyuqlik to'planganda va yurak poroklarida) kuzatiladi;

2) Yurak chegarasining kichrayishi: o'pka emfizemasida, yurak pardasida va ko'krak bo'shlig'ida gazlar to'planganda, yurak siljiganda, qorin sohasida bosim oshganida (timpaniya, meteorizm, ozuqalar bilan to'lganda) kuzatiladi.

Yurakning fizik holatini aniqlash uchun yurak joylashgan joy yuqoridan pastga qarab perkussiya qilinib, chiqayotgan tovushga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlarda yurakning yuqorisidan o'tmasroq, pastidan o'tmas tovush eshitiladi. Agarda yurak pardasi va ko'krak bo'shlig'ida gaz to'plansa, o'pka emfizemasida yurakning hamma joyidan baland, timpanik tovush eshitiladi. Agarda yurak pardasi va ko'krak bo'shlig'ida suyuqlik to'plansa, yurakning hamma joyidan o'tmas tovush eshitiladi. Plevrit, perikardit kasalliklarida yurak sohasini perkussiya qilganda, hayvon og'riq sezadi va bezovtalanadi.

Yurakni auskultatsiya usuli bilan tekshirish

Bunda vositali va vositasiz eshitish usullari qo'llaniladi. Yurakni auskultatsiya qilganda hayvon tikka turgan holatda, chap oldingi oyoqni oldinga tortib, yurak sohasini ochish kerak. Hayvonlarda egiluvchan stetoskop va fonendoskop asboblari bilan auskultatsiya qilish ko'proq qo'llaniladi. Yurakni auskultatsiya qilganda xona tinch bo'lishi, qo'shimcha shovqinlar bo'lmasligi kerak. Agarda dalada, yaylovda, molxonada auskultatsiya qilinsa, shifokor bor e'tiborini yurakdan eshitilayotgan tovushlarni aniqlashga qaratishi kerak. Yurakni auskultatsiya qilganida yurak tonlari va yurak shovqinlari aniqlanadi (75-rasm).



75-rasm. Yurak tonlarini auskultatsiya usulida tekshirish

Sog'lom yurakni auskultatsiya qilganda, yurakning bir ish davrida 2 xil tovush eshitiladi va bularga yurak tonlari deyiladi. Yurakning qisqarishi paytida hosil bo'lgan tovushlarga birinchi yoki sistolik ton, kengayishi davrida hosil bo'lgan tovushga ikkinchi yoki diastolik ton deyiladi.

Sistolik ton yurakning uchidan (tirsak yuqorisidan) yaxshi eshitilsa, diastolik ton yurakning asosidan (yelka - kurak bo'g'ini chizig'idan) yaxshi eshitiladi, yurakning o'rtasidan ikkala ton bir xil kuchda eshitiladi.

Kasalliklarda tonlarning shu tartibda eshivilishi buziladi.

Yurak shovqinlari to'g'risida tushuncha

Yurak shovqinlari - yurakning endokard, miokard va perikard qavatlarining yallig'lanishi va jarohatlanishi natijasida hosil bo'ladigan qo'shimcha tovushlar bo'lib, yurak tonlaridan keskin farq qiladi. Bunda yurakni auskultatsiya qilganda tonlardan tashqari, qo'shimcha tovushlar eshitiladi. Bu tovushlar puflagan, vijillagan, pishillagan, varaqlarning shiqirlagan, hushtak, vizillagan, xurillagan va boshqa tovushlarga o'xshash bo'ladi. Hosil bo'lish joyiga qarab yurak shovqinlari 3 xil bo'ladi: endokardial, perikardial va plevroperikardial shovqinlar.

Endokardial shovqinlar yurakning ichki qavati - endokardning jarohatlanishi natijasida: klapanlarning yetishmovchiligida, teshiklarning torayishida va qonning kolloid - dispers holati buzilganda, anemiyada, gidremiyada eshitiladi. Endokardial shovqinlar faqat yurak ishining bir fazasida eshivilishi bilan (yoki sistolada, yoki diastolada eshitiladi) xarakterlanadi.

Endokardial shovqinlarning diagnostik ahamiyati shundan iboratki, bu shovqinlarning eshivilishi klapanlar yetishmasligi yoki teshiklarning torayishi natijasida yurak ishining buzilganligidan dalolat beradi.

Perikardial shovqinlar

Bu shovqinlar kasallik yurakning epikard qavati bilan perikard qavati o'rtasida bo'lsa eshitiladi, (perikardit kasalligida). Kasallik natijasida bu yerda gaz yoki suyuqlik to'plansa shaloplash, shovullash yoki shopillash tovushlari eshivilishi mumkin. Bu tovushlar qulqullash, biqirlash, ko'pikning vijillashi va qarsillashi tovushlariga o'xshash eshitiladi. Agarda perikardda fibrin tolalari cho'ksa, ishqalanish tovushi eshitiladi. Bu tovush charsillash, qarsillash, qorning g'archillashi yoki yangi terining g'irchillashi tovushlariga o'xshash eshitiladi. Perikardial shovqinlar yurakning sistolasi yoki diastolasi bilan to'g'ri kelmasligi. ayrim paytlarda doimiy emasligi, eng yaxshi eshitiladigan joyi yo'qligi bilan endokardial shovqinlardan farq qiladi.

Perikardial shovqinlar yurakning uchidan kuchli eshitiladi va yurak ishi bilan bog'liq bo'ladi.

Plevroperikardial shovqinlar

Bu shovqinlar yurakning perikard pardasi bilan o'pkaning plevra pardasi o'rtasida fibrin tolalari cho'ksa yoki yallig'ianish bo'lib (plevrit), suyuqlik to'plansa, chandiqlar o'ssa eshitiladi. Bu yerda ham shaloplagan va ishqalanish tovushlari doimiy eshitiladi va o'pka ishi bilan bog'liq bo'ladi. Perikardial va plevroperikardial shovqinlarni bir - biridan farqlash uchun apnoe usuli qo'llaniladi. Buning uchun shifokorning yordamchisi ikki qo'l bilan hayvonning ikkala burun teshigini bekitib, nafas olishni vaqtincha to'xtatadi. Shu paytda shifokor yurakni auskultatsiya qiladi. Agarda hayvonda nafas olish to'xtagandan keyin yurakdan eshitilayotgan shovqinlar yo'qolsa bu plevroperikardial shovqin; nafas olish to'xtagandan keyin ham shovqin eshitilsa -bu perikardial shovqin hisoblanadi.

QON TOMIRLARINI TEKSHIRISH

Qon tomirlar 3 xil bo'ladi:

- 1) *Arteriya qon tomirlari;*
- 2) *Vena qon tomirlari;*
- 3) *Kapillyarlar.*

Yurakdan chiqadigan qon tomirlarga, arteriya qon tomirlari deyiladi. O'pka arteriyasidan boshqa hamma arteriya tomirlarida kislorodga to'yingan arteriya qoni oqadi. O'pka arteriyasida vena qoni oqadi. Yurakka quyiladigan tomirlarga vena qon tomirlari deyiladi. O'pka venasidan boshqa hamma vena tomirlarida karbonat angidridga to'yingan vena qoni oqadi. Faqat o'pka venasida arteriya qoni oqadi. Kapillyarlar arteriya va vena tomirlari o'rtasida joylashib, ularni tutashtirib turadi. Arteriya qon tomirlarining ichi yurak qisqarganda kengayib (devorlarining elastikligi natijasida) diastolada kichrayadi. Bu o'zgarish neyro - gumoral yo'l bilan boshqarilib turiladi. Vena qon tomirlarining umumiy hajmi arteriya qon tomirlariga nisbatan 3-4-marta katta bo'ladi. Agarda qon tomirlardagi umumiy qarshilikni 100 foiz deb olsak, shundan 20 foiz arteriya qon tomirlariga, 10 foiz vena qon tomirlariga va 70 foizi arteriola va kapillyarlarga to'g'ri keladi. Umumiy qonning faqat 25 foizi yurak-qon tomir tizimida harakatda bo'ladi. Qolgan qismi a'zo va to'qimalarda zahira holatida saqlanadi va zarur bo'lganda darhol yurak-qon tomir tizimiga chiqariladi.

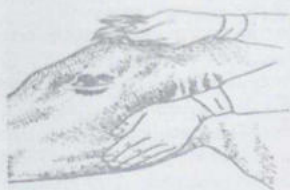
Arteriya qon tomirlarini tekshirish. Arteriya qon tomirlari ko'rish va paypaslash usullari bilan tekshiriladi. Ko'rish usuli bilan tekshirganda bosh, bo'yin va oyoqlardagi arteriya qon tomirlarining to'lishi va pulsatsiyasi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda arteriya qon tomirlari o'rta to'lgan bo'lib, teridan bo'rtib chiqib turmaydi, pulsatsiyasi bilinmaydi. Aorta yarim oysimon klapanlari yuytishmasada arteriya qon tomirining pulsatsiyasi yaxshi bilini turadi. Hayvon ishlaganda, isitmali kasalliklarda chakka suyagi vonidagi qon tomirlarining pulsatsiyasi yaxshi ko'rinadi. Paypaslash usuli bilan tekshirganda, suyak yonidan o'tadigan qon tomiri topilib, 2-3 barmoq uchlari bilan paypaslanib, tekshiriladi. Arteriya qon tomirlarini paypaslash usuli bilan tekshirganda qon tomir devorining holati, qon tomirlarining tulishi va arteriya pulsi tekshiriladi. Yosh va sog'lom hayvonlarning qon tomir devorlari yumshoq va elastik bo'ladi.

Arteriya pulsini tekshirish. Sog'lom va kasal hayvonlarning yurak – qon tomir tizimini tekshirish, yuzada joylashgan biror qon tomirini paypaslab, arteriya pulsini tekshirishdan boshlanadi. Qon tomiri paypaslanganda, turtki holida puls seziladi (Pulsus - turtki). Yurak qisqarganda arteriya tizimiga qonning chiqarilishi natijasida arteriya qon tomiri devorining turtkisimon, maromli tebranishiga puls deyiladi. Arteriya pulsining sifati yurakning chap qorinchasining qisqarishi kuchiga, qon tomirlariga chiqqan qon miqdoriga, qon tomirlari tonusiga, arteriya qon bosimining ko'tarilishi yoki pasayishiga bog'liq. Arteriya pulsini tekshirish uchun shifokorda yaxshi tajriba bo'lishi kerak. Agarda shifokor har kuni tizimli ravishda 3-5 ta hayvonning pulsini tekshirsa, me'yordagi pulsni kasalliklardagi pulsga taqqoslasa, farqini ajrata olsa, pulsni tekshirib, qaysi kasallik ekanligini aniqlay oladi. Bir-ikki marta pulsni tekshirib, bu farqlarni aniqlash mumkin emas. Tekshirganda pulsning soni, maromligi va sifati aniqlanadi (76-rasm).

Puls sonini aniqlash – bir daqiqa davomida arteriya pulsini sanashga puls soni deyiladi. Puls soni hayvonlarning turiga, yoshiga, jinsiga, gavdasining kattaligiga, kunning vaqtiga, yilning fasliga, tashqi muhit bosimi va haroratiga, ishlashga, bug'ozlikka, oziqa qabul qilishga, kasalliklarga qarab har xil bo'ladi. Har xil turdagi hayvonlarda puls soni har xil bo'ladi: tuyada 32-52, mushukda 100-130-marta bo'ladi. hayvonning gavdasi qancha katta bo'lsa, puls soni shuncha kam bo'ladi va teskarisi (katta itlarda 66-80, kichiklarida 80-120-marta). Erkak hayvonlarda urg'ochi hayvonlarga nisbatan puls kam bo'ladi (buqalarda 36-60, sigirda 50-80-marta), yangi tug'ilgan va yosh hayvonlarda katta va qari hayvonlarga nisbatan puls ko'p bo'ladi. (Qoramolda bir haftaligigacha – 116-140, 2 oyligida – 100-130, 1 yoshligida – 70-100, kattalarida - 50-80-marta). Ishlaganda, bug'ozlikda, ozuqa qabul qilganda puls soni albatta oshadi (76-77-rasmlar).



76-rasm. Qoramolda dum osti arteriyasidan puls sonini sanash usuli.



77-Rasm. Arteriya qon tomirlarini
paypaslash usulida tekshirish
nuqtalari.

Qoramollarda: yangi tug'ilganlarida - 120-160
2 - oyligida - 116-140
1 yoshligida - 100-130

Katta buqalarda - 36-60
Sigirlarda - 50-80

Yangi tug'ilganlarida – 145-240
Qo'zilarda - 140-120
1 yosharligida - 85-95
Kattalarida - 70-80

Yangi tugʻilganlarida – 100-120
2 haftaligida - 64-76
1 yoshligida - 48-72
5 yoshligida - 40-60
Kattalarida - 24-42

Cho'chqalarda:

Kattalarida - 60-90
Cho'chqa bolasida - 100-130

Yiriklarida - 70-100
Kichiklarida - 80-120
Bolalarida - 110-120

Kabutarda – 140-400

Kasalliklarda puls sonining o'zgarishi quyidagicha bo'lishi mumkin:

1) **Puls sonining ko'payishi – taxikardiya.** Bu holat biologik faol moddalarning ta'siridan, vegetativ asab tizimining qo'zg'alishi natijasida sinus tugunida impulslar ishlab siqarilishi tezlashishi natijasida rivojlanadi. Taxikardiya isitmada, kollapsda, yurak ishi kuchsizlanganda, ko'p dorilar iste'mol qilganda (adrenalin, kofein, atropin va boshqalar), zaharlanishlarda, yurak poroklarida, perikardit, endokardit, o'tkir miokardit, anemiya kasalliklarida; o'pka kasalliklarida, o'smalar o'sganda yurak qisilganda, arteriya qon tomirlari tonusi pasayganda, sanchiqda kuzatiladi. Agarda arteriya pulsi me'yorga nisbatan 2,5-marta va undan ko'p oshsa – hayvon tuzalmasligini bildiruvchi belgi hisoblanadi. Agarda hayvon tinch turganda va hayvon tana harorati me'yordaligida taxikardiya kuzatilsa yurak ishi kuchsizlanganligidan dalolat beradi.

2) **Puls sonining kamayishi – bradikardiya.** Bu hayvon tanasi sovqotganda, parasimpatik asab tizimi qo'zg'alganda (vagotoniya), qalqonsimon bezining ishi pasayganda (gipotireoz), miya ichidagi bosim oshganda, siydik bilan zaharlanganda (uremiya), zaharlanishlarda, yuqumli kasalliklarning tuzalish davrida, miokardiodegeneratsiyada, ozg'in paytda, qorin devori va ichki a'zolar kasalliklarida kuzatiladi.

Pulsning maromligini tekshirish. Bu pulsning yurak ishiga mos ravishda, ma'lum bir vaqt oralig'ida ketma – ket, bir tekisda, maromli takrorlanib turishidir.

Pulsning maromligi 2 xil bo'lishi mumkin:

1) **Maromli puls – ritmik puls** - bir maromli takrorlanib turishi bilan xarakterlanadi va sog'lom hayvonlarda kuzatiladi;

2) **Maromsiz puls – aritmik puls**- bunda puls ma'lum vaqtda, ketma – ket takrorlanib turmaydi, puls goh tezlashib, goh sekinlashadi. Agarda yurakning qisqarishi juda kuchsiz bo'lsa, aorta va arteriyalarga qon ham kam chiqadi, qon tomirlarining tebranishi kerakli darajagacha bo'lmaydi. Bunday paytda kichkina to'liqinli puls bo'lib, tekshirganda puls zo'rg'a bilinadi. Yurakning qisqarish kuchi juda pasaysa, zo'rg'a qisqarsa, chap qorinchadagi qon aorta va arteriyalarga umuman chiqmaydi. Bunda etishmaydigan puls hosil bo'ladi, puls soni yurak turtkisi yoki yurak qisqarishi sonidan kam bo'ladi. etishmaydigan puls qancha ko'p bo'lsa, hayvon ahvoli shuncha og'ir bo'ladi. Agarda puls goh tezlashib, goh sekinlashsa, marosmiz puls deyiladi.

Arteriya pulsining sifatini aniqlash. Pulsning sifati arteriya qon tomiri devorining tarangligiga, tomirning tuzilishiga, puls to'liqinining balandligiga vaxususiyatiga bog'liq. Har bir turdagi hayvon pulsining sifati yurakning qisqarish kuchiga, arteriya qon tomirlarining tarangligi, qalinligi va elastikligiga, qon tomir ostidagi to'qimalarning qalinligi va yumshoqligiga, hayvonning salomatligiga bog'liq. Bulardan tashqari puls sifati hayvonning yoshi, semizligi, zoti va boshqa omillarga ham bog'liq.

Otlarda puls o'rtacha taranglikda, qon tomirlari o'rtacha to'lgan bo'lib, o'rtacha puls to'liqiniga ega. Eshaklarda va xachirlarda – taranglashgan va qattiq bo'ladi. qoramollarda otlarning pulsiga nisbatan yumshoqroq va kam to'lganroq bo'ladi. qo'y – echkilarda – puls kichkina, yumshoq va tezlashgan bo'lib, arteriya tomiri devorlari qattiqroq, itlarda puls taranglashgan, arteriya devori elastik bo'ladi.

Sog'lom va yosh hayvonlarda arteriya devori yumshoq va elastik bo'ladi, barmoq uchlari bilan bosganda, ma'lum bir kuch talab qilib bosiladi, qon tomir ichidagi bosim o'rtacha bo'ladi. qari, ko'p ishlaydigan hayvonlarda arteriya devori qalinlashgan va zichlashgan bo'lib, bosganda ancha bosilmaydi, paypaslaganda qattiqroq bo'ladi. Puls va arteriya qon tomiri devorining tarangligini aniqlash uchun barmoq uchining yumshoq joyi bilan qon tomiriga bosiladi. Pulsatsiya berayotgan arteriyani to'liq bosish uchun talab qilinadigan kuchga qarab taranglik darajasi aniqlanadi.

Tarangligiga qarab quyidagi pulslar bo'lishi mumkin:

1) **Yumshoq puls** – arteriyaga sal kuch bilan bosganda atrofidagi to'qimalar ichiga kirib, yo'qolib ketadi. Bu yurak ishi susayganda, ko'p qon yo'qotganda, qon tomir tonusi tushib ketganda kuzatiladi. Qoramollar uchun yumshoq puls me'yor hisoblanadi. Qon tomirlariga qonning kam chiqishi natijasida hosil bo'ladigan va zo'rg'a bilinadigan pulsga ipsimon puls deyiladi;

2) **Qattiq yoki taranglashgan puls** – bunda arteriya qon tomirini barmoqlar bilan bosganda, barmoqlar ostidan qon tomiri uyoqdan buyoqqa o'tib turadi. Bu tomirlar qisilganda, qon bosimi oshganda (nefrit kasalligi natijasida) kuzatiladi. Qon tomir devori haddan tashqari taranglashgan bo'lsa, simga o'xshagan puls deyiladi. Bu holat qoqshol, sanchiq kasalliklarida rivojlanib, hayvon tuzalmasligini bildiradigan belgi hisoblanadi.

Qon tomirining qonga to'lishini aniqlash. Buning uchun qon tomir barmoq uchlari bilan bir necha marta bosilib, qon tomir devori qalinligi va diametriga e'tibor beriladi. Qon tomirining to'lishiga qarab, quyidagi pulslar bo'lishi mumkin:

1) **To'liq puls** – bunda qon tomir diametri ikkala devori qalinligi yig'indisidan katta bo'ladi va qalin sim shaklida seziladi. Bu holat sog'lom hayvonlarda yurak tez ishlaganda va qon tomirlar tonusi me'yorda bo'lganda kuzatiladi. Kasalliklarda chap yurak qorinchasi kengayganda va kattarganda, isitma bilan kechadigan kasalliklarning boshlanish davrida rivojlanadi. To'liq puls yuqori mahsuldorli hayvonlarda ham kuzatiladi;

2) **Bo'sh puls** – bunda qon tomir ichi ikki devori qalinligi yig'indisidan kichik bo'lib, qon tomirlarining o'zi ingichka sim shaklida bilinadi. Bunday puls yurak ishi susayganda, ko'p qon yo'qotgandan keyin,

aorta teshigi torayganda, hayvon ozg'in bo'lganda, gastroenterit kasalligida kuzatiladi.

Puls to'liqining balandligi (kattaligi) yoki qon tomir devorining cho'zilishi sistolik va diastolik bosimlar farqiga, arteriya qon tomirlarining sistola davrida kengayishiga, qon tomirlari devorining elastikligiga bog'liq. Puls to'liqining kattaligi qon tomirlarining to'lishi va tarangligini birlashtirib, yurakning sistolik kuchini bildiradi.

Puls to'liqining kattaligiga qarab quyidagi pulsalar bo'ladi:

1. Katta puls – ko'p ishlaydigan, sportga qatnashadigan hayvonlarda kuzatiladi. Kasalliklarda yurak porogida – aorta yarim oysimon klapanlari yetishmasada bu puls kuzatiladi;

2. Kichkina puls – yurak yetishmovchiliklarida va ko'p qon yo'qotganda rivojlanadi. Odatda puls to'liqini qoramollarda kichik, otlarda – o'rtacha, itlarda – katta bo'ladi. Puls to'liqining balandligi tekshirilayotgan qon tomirlarining katta – kichikligiga va qon tomiri ustidagi to'qimalarning qalinligiga ham bog'liq. Puls to'liqining shakli tomirlarning qonga to'lishiga va devorlarining tonusiga bog'liq.

Shakliga qarab quyidagi pulsalar kuzatilishi mumkin:

1. Sakrovchi puls – qisqa, lekin yuqori tebranish bilan xarakterlanib, tez ko'tarilib, tez tushadi. Dikrotik tishchalari juda past bo'ladi yoki umuman bilinmaydi. Barmoq ostida bunday puls juda yaxshi bilinadi. Bunday puls aorta yarim oysimon klapanlarida etishmovchilik bo'lganda, yurakning chap qorinchasi kengayib, kattarganda (isitma davrida) kuzatiladi;

2. Sekin puls – puls to'liqini sekin ko'tarilib, sekin tushadi. Bunday puls aorta teshigi torayganda, oriq va qari hayvonlarda qon tomirida sklerotik o'zgarishlar kelib chiqishi natijasida yoki yurakning sistola hajmi kamayganda rivojlanadi;

3. Ziddiyatli puls – bunda puls to'liqining balandligi har xil bo'ladi va bir tekisligi buziladi. Bunday puls yurakning og'ir kasalliklarida (miokardiofibroz, miokardiodegeneratsiya) hayvonning tuzalmasligini ko'rsatuvchi belgidir. Ziddiyatli pulsni maromsiz puls bilan adashtirmaslik kerak. Chunki ziddiyatli pulsta pulsning maromligi saqlangan bo'lib, ketma – ket keladigan puls to'liqini bir xilda bo'lmaydi;

4. Yolg'on ziddiyatli puls – bunda kichkina puls to'liqidan keyin uzun kompensator pauza keladi. (Ekstrasistoliya).

Arteriya pulsini yozish usuli – *sfigmografiya* – puls sifatini va sonini to'liq va ob'ektiv tekshirishda katta ahamiyatga ega. Buning uchun ixcham, kichkina arterial ossillograf (OGAF - 026) apparati ishlatiladi. Puls katta hayvonlarda dum, kichkina hayvonlarda – son arteriyalarida yoziladi. Yozib

olingan chiziqlarga sfigmogramma yoki ossillogramma deyiladi. Sog'lom hayvonlarning ossillogrammasi yuqoriga chiquvchi va pastga tushuvchi tishchalardan tashkil topadi: yuqoriga ko'tarilgan tishcha tikka bo'lib, qo'shimcha tishchalari bo'lmaydi, bu tishchalarga anakrota tishchalari deyiladi; pastga tushuvchi tishchalar biroz yotiqroq, nishob bo'lib, kichkina qo'shimcha tishchalari (dikrotik tishchalari) bo'ladi va bunga katakrota tishchalari deyiladi. Qo'shimcha dikrotik tishchalar yurak diastolasida aorta yarim oysimon klapanlari yopilganda, qonning orqaga qaytishi natijasida hosil bo'ladi. kasalliklar paytida sfigmogrammadagi tishchalarning shakli, kattaligi, maromligi, ketma – ketligi, hosil bo'lish vaqti o'zgaradi va kasalliklarni aniqlashda katta ahamiyatga ega.

Sfigmogrammadagi o'zgarishlarga qarab, quyidagi pulslar bo'lishi mumkin:

1.Dikrotik puls – qo'shimcha dikrotik tishchalar juda yaxshi, yaqqol bilinib turadi. Bu yumshoq pulsdan va arteriya tomirining tonusi pasayganda kuzatiladi (yuqumli kasalliklarda, isitmada);

2.Dikrotiksiz puls – sfigmogrammada qo'shimcha dikrotik tishchalar bilinmaydi (skleroz kasalligida, arteriya qon tomiri tonusi oshganda);

3.Sakrovchi puls – sfigmogrammada tishchalar birdan ko'tarilib, birdan tushadi, dikrotik tishchalar unchalik bilinmaydi;

4.Sekin puls – tishchalar yotiq, nishob bo'ladi, tishchalarning uchi o'tkir bo'lmasdan, dumaloq bo'ladi (aorta teshigi torayganda, arteriosklerozda);

5.Vaqt – vaqti bilan paydo bo'ladigan puls – puls har xil vaqtda paydo bo'lib, puls to'liqlinining kattaligi bir xil bo'lmaydi;

6.Ipsimon puls – tishchalari juda past, tez – tez takrorlanib, bir xil bo'lmaydi, dikrotik tishchalar ko'pincha bilinmaydi.

Vena qon tomirlarini tekshirish

Vena qon tomirlarida qon arteriya va tana muskullarining qisqarishi, ko'krak qafasining so'rish qobiliyati natijasida harakat qiladi. Vena qon tomirlarining ichki devorida cho'ntaksimon klapanlar bo'lganligi uchun qon orqaga qarab harakat qilmaydi. Taloq, jigar, o'pka, suyakdagi qizil ilik, teri va teri osti kletchatkasidagi qon zahiralari ham qonni yurakka qarab harakat qilishiga yordam beradi. Yuqoridagi a'zolar ishi buzilsa vena tizimida qonning harakati buziladi. Vena qon tomirlari ko'rish va paypaslash usullari bilan tekshirilib, qon tomirlarining to'lishi, vena pulsi va vena undulyasiyasi tekshiriladi. Oddiy tekshirish usullari bo'lsa ham, bunda kasalliklarni aniqlash uchun muhim belgilar aniqlanadi.

Vena qon tomirlarining to'lishi bosh va oyoqlardagi, shilliq pardalardagi, teri ostidagi tomirlarga qarab aniqlanadi (bo'yindagi ko'k tomir, yelin yonidagi sut venasi va boshqalar). Sog'lom hayvonlarda vena qon tomirlari o'rtacha to'lgan bo'ladi, ko'k tomir teridan bo'rtib, bilinib turmaydi. Shilliq pardalar och qizg'ish rangda bo'ladi. Yurakning ayrim poroklarida, travmatik perikardit, miokardit kasalliklarida yurak to'lig'icha kengaya olmasligi natijasida vena qon tomirlaridagi qonlarning hammasini qabul qila olmaydi. Natijada vena qoni qon tomirlarda to'xtab qoladi, organizmdagi hamma vena qon tomirlari kuchli to'lib, ko'k tomir bo'rtib, yaxshi bilinib turadi, shilliq pardalar ko'k rangda bo'ladi (78-rasm).

Bunda asta – sekinlik bilan hayvonning pastki qismlarida (jag' ostida, to'sh suyagi atrofida, oyoqlarning pastki qismida) shish paydo bo'la boshlaydi. Vena qon tomirlarining mahalliy to'lishi vena qon tomiri tashqi tomonidan biror narsa bilan qisilsa (kattargan limfa tuguni, o'sma, aktinomikoz tugunchasi), yoki vena qon tomiri ichida tromboz, emboliya hosil bo'lganda kuzatiladi. Bunda ayrim joydagi vena tomirlari kuchli qonga to'lib, o'sha erda shish hosil bo'la boshlaydi.



78-Rasm. Travmatik perikarditda boyintiriq venasining qonga to'lishi.

O'ng yurak bo'lmachasining qisqarib kengayishi natijasida ko'k tomirda vena pulsi kuzatiladi.

Vena pulsi 2 xil bo'ladi:

1) *Salbiy yoki fiziologik vena pulsi* – bu puls o'ng yurak bo'lmachasi qisqarganda qon qon tomirda to'planib, hajmi kattarishi, yurak kengayganda qon bo'lmachaga tushib, tomir hajmi kichrayishi natijasida hosil bo'ladi va sog'lom hayvonlarda kuzatiladi. Salbiy vena pulsi hayvon ishlaganda, isitmada, o'ng yurak bo'lmachasi kengayib, kattarganda kuchayadi. Vena pulsi arteriya pulsi va yurak turtkisiga to'g'ri kelmaydi.

2) Ijوبي yoki patologik vena pulsi – 3 tabaqali klapan yetishmovchiligi natijasida qonning orqaga – o'ng qorinchadan o'ng bo'lmacha va ko'k tomirga qaytib chiqishi natijasida hosil bo'ladi, bu vena pulsi yurak turtkisi va arteriya pulsiga to'g'ri keladi.

Salbiy va ijوبي vena pulsini farqlash uchun bo'yinning o'rtasidan barmoq bilan bo'yintiriq venasini bosib, qonning bosh tomonidan yurakka o'tishini to'xtatib, pulsatsiya bilinib turgan joyga qarab turiladi. Salbiy vena pulsi bo'lsa, vena bekilgandan keyin bo'yin pastida bilinib turgan pulsatsiya yo'qoladi. Ijوبي vena pulsi bo'lsa venani bekitgandan keyin ham pulsatsiya davom etadi.

Vena undulyatsiyasida ko'k tomirning bo'yinning hamma joyida tebranish kuzatiladi. Bu holat ayniqsa bo'yinning yuqori qismida yaxshi seziladi. Bu tebranish ko'k tomir ostidan o'tadigan uyqu arteriyasining kuchli pulsatsiya natijasida hosil bo'ladi. Vena undulyatsiyasi me'yorda qoramollarda qisman kuzatiladi. Boshqa hayvonlarda yurak porogi – aorta yarim oysimon klapani yetishmasligining tipik belgisidir. Bunda arteriyalarga ko'p miqdorda qon chiqib, uyqu arteriyasida sakrovchi puls hosil bo'lishi natijasida ko'k tomirni ham tebrata boshlaydi (undulyatsiya – tebranish).

Nazorat savollari:

1. Yurak topografiyasi, tuzilishi va vazifalari to'g'risida ayting.
2. Yurakni ko'rish va paypaslash usullarida tekshirilganda qaysi ko'rsatgichlar aniqlanadi?
3. Yurak chegaralari qanday aniqlanadi?
4. Yurak tonlari va shovqinlarining hosil bo'lishi va kassaliklarda o'zgarishini qanday aniqlaysiz?
5. Yurak tonlarini farqlash usullarini ayting.
6. Yurak poroklari to'g'risida tushuncha bering.
7. Necha oddiy porok uchraydi va ularni qanday farqlaysiz?
8. Perekardial va kardiopulmonal shovqinlarni farqlash uchun qaysi usullar qo'llaniladi?
9. Hayvonlarda qaysi arteriya qon tomirlari tekshiriladi va qaysi ko'rsatgichlar aniqlanadi?
10. Qaysi vena qon tomirlari tekshiriladi va nimalar aniqlanadi?
11. Qon bosimi nima?
12. Maksimal, minimal va puls bosimlari to'g'risida tushuncha bering.
13. Arteriya pulsining soni va sifati qanday aniqlanadi?
14. Vena pulsi necha xil bo'ladi va qanday farqlanadi?
15. Vena undulyatsiyasi to'g'risida tushuncha bering.
16. Qon bosimlari qanday o'lchanadi?

5-BOB. YURAK QON TOMIR TIZIMI ORGANLARINI MAXSUS USULLARDA TEKSHIRISH

Kalit soʻzlar: Yurakni maxsus tekshirish usullarining tasnifi, yelektrokardiografiya usuli, yelektrokardiograf asbobi, yelektrokardiogramma, yurak ishining ritmi, miokardit, endokardit, perikardit, kardioskleroz, miokardoz, yurak biotoklari, miokardiodistrofiya, miokardiodgeneratsiya, miokardioskleroz, yurak ishemiyasi, yurak infarkti va insuldi, elektrokardiogrammadagi PQRST tishchalari va toʻgʻri izopetensial chiziqlar, elektrokardiogrammani yozib olish metodikasi, elektrokardiogrammani tahlil qilish talablari, vektorkardioskopiya, aritmiyalari, yurak kasalliklari rentgenodiagnostikasi, tonometriya.

**Yurak-qon tomir tizimini maxsus tekshirish usullariga quyidagilar
kiradi:**

1. Elektrokardiografiya usuli.
2. Rentgenografiya usuli.
3. Qon bosimini oʻlchash usuli.

**Yurak-qon tomir organlarini elektrokardiografiya usuli bilan
tekshirish**

Elektrokardiografiya deb - yurakning muskul qavatining qoʻzgʻalishi va qisqarishi paytida hosil boʻladigan bioelektrik toklar potentsiallari farqini yozib olishga aytiladi.

Yurak-qon tomir kasalliklariga tashxis qoʻyishda elektrokardiografiya eng muhim va obʻyektiv maxsus tekshirish usullaridan hisoblanadi. Elektrokardiografiya va klinik tekshirish natijalari asosida yurak ishi maromligining buzilishlarini, yurakdagi anatomo - morfologik oʻzgarishlarni (miokardit, kardioskleroz) aniqlash va farqlash mumkin. Yurak biotoklarini yozib olgan egri chiziqlarga elektrokardiogramma deyiladi. Elektrokardiogrammani yozib olish uchun zamonaviy elektrokardiograf apparatlari qoʻllaniladi.

Amerikaning DI-arDji firmasi elektrokardiograf apparati, puls soni va yurak shovqinlariga qarab yurak kasalliklarini aniqlaydigan apparatlar tizimi (tizim yozuvchi moslama va koʻrsatuvchi ekranga ega), Germaniyaning Simens Aksiengeselschaft firmasi ishlab chiqqan yurak signallarini avtomatik ravishda tahlil qiluvchi tizim, Yaponiyaning kichkina elektrokardiograf apparati ESSH-6151 ni ham ishlatish mumkin

Elektrokardiografiya yordamida:

- 1) Yurak ishi maromligining hamma buzilishlari,

2) Yurakda bo'ladigan organik buzilishlari (miokardiodistrofiya, miokardiodegenratsiya, miokardioskleroz),

3) Yurakning ichki qon aylanishining buzilishlari (anemiya, infarkt) aniqlanadi.

Elektrokardiogramma yurak ishining me'yorda ekanligini yoki patologiyasini ko'rsatuvchi ob'yektiv ko'rsatgichlardir. Shuning uchun G.D.Domrachev bu usulga "Elektrokardiogramma - kasal yurakning o'zi haqida yozgan yozma axborotidir" - deb baho beradi.

Yurakni klinik - laborator va asboblardan yordamida tekshirish bilan bir qatorda elektrokardiografiyani ham qo'llash shifokorning yurakning me'yorda ekanligi yoki kasallanganligini aniqlash, davolashning samaradorligini nazorat qilish, kasallik nima bilan tugashini oldindan aytish va kasallikni oldini olish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Elektrokardiogrammani yozib olish uslubi

Yurakdagi biotoklarni yozib olish maxsus elektrokardiograf asbobi orqali amalga oshiriladi. Asbobning, yurakdagi biotoklarni 800-1000-marta kuchaytirib beradigan elektron kuchaytirgichi bor. Kuchaytirilgan bu yurak biotoklari maxsus

yozuvchi tizim orqali qog'ozga yozib olinadi. Elektrokardiograf asbobining boshqarish majmuasining (pultining) kirish bo'limiga alohida rangli simlarga ajratilgan kabel kiradi. Bu kabel simlari yordamida hayvonlar oyoqlariga biriktirilgan elektrodlar asbob bilan birlashtiriladi. Kabelning alohida simlarga bo'lingan qismi har xil rangda bo'ladi va rangiga qarab oyoqdagi elektrodga biriktiriladi: qizil sim - o'ng oldingi oyoqqa, sariq sim - chap oldingi oyoqqa, yashil sim - chap orqa oyoqqa va qora sim - o'ng orqa oyoqqa birlashtiriladi. Hozirgi vaqtda elektrokardiogramma yozganda yurakdagi biotoklar potentsiallari farqi yozilmasdan, balki tanadagi yo'nalishlar bo'yicha yozib olinadi. Chunki yurakdagi biotoklar faqatgina yurakning o'ziga tarqalmasdan, balki yurak atrofidagi a'zo va to'qimalarga ham tarqaladi.

Hayvonlarda elektrokardiografiya tekshiruvi o'tkazish uchun professor R.V.Voskanyan 3 klassik yo'nalish bo'yicha yozib olishni ishlab chiqqan. Bu uslubga asosan, birinchi yo'nalish orqali oldingi o'ng va chap oyoqlar o'rtasidagi biotok potentsiallari farqi yozib olinadi. Bu yurak bo'lmachalari biotokiga to'g'ri keladi. Ikkinchi yo'nalish orqali o'ng oldingi va chap orqa oyoqlar o'rtasidagi biotok potentsiallari farqi yozib olinadi. Bu yurakning to'liq biotokiga to'g'ri keladi. Uchinchi yo'nalish bo'yicha chap oldingi va chap orqa oyoqlar o'rtasidagi biotok potentsiallari farqi yozib olinadi. Bu - yurak qorinchalarining biotokiga to'g'ri keladi.

Elektrokardiogrammani to'g'ri yozib olish uchun quyidagi qoidalariga amal qilish shart:

1. Elektrokardiogrammani yozib olishdan ilgari hayvon albatta klinik tekshirishdan o'tkazilishi kerak;

2. Elektrokardiogrammani yozib olishda har xil ta'sirotlar; bezovtalanishlar bo'lmasligi uchun, Elektrokardiogrammani hayvon och saqlangandan keyin yoki oziqlantirgandan 2-3 soatdan keyin o'tkaziladi;

3. Hayvon elektr tokini o'tkazmaydigan joyda turishi kerak (hayvon turgan joy taxtasi quruq bo'lishi kerak yoki rezina to'shama tushalishi kerak);

4. Elektrokardiograf apparati albatta erga ulangach, doimiy tokka ulanib, 5 daqiqa qizdiriladi;

5. To'rttala tuyoq yuqorisining (bilakuzuk va kaft suyaklarida), ichki tomonidan elektrodni bog'lash uchun junlar qirib olinadi, issiq suv bilan iflosliklardan, spirt – efir bilan moydan tozalanadi.

Oyoqlarning tayyorlangan to'rtala joyi osh tuzi eritmasi (5-10 foiz li) bilan namlanadi. Bintdan yoki marlidan, elektroddan kattaroq, yostiqlar tayyorlanib, ular ham osh tuzi eritmasiga namlanadi. Namlangan yostiqlar tekislanib, terining tayyorlangan joylariga quyiladi, uning ustidan elektrodlar qo'yilib, rezina tasma bilan oyoqqa bog'lanadi. Yurakdan apparatga biotokni o'tkazish uchun kumush suvi yugurtirilgan metallardan tayyorlangan plastinkasimon elektrodlar ishlatiladi.



79-Rasm. Elektrokardiogrammani yozib olish usuli.

Elektrodlarda apparatdagi simlarni biriktiradigan teshigi bo'ladi. har bir oyoqning elektroddiga apparatning tegishli simlarini ulab, apparat elektr tokiga ulanadi va 5 daqiqa qizdiriladi. Bunda biotok faqat hayvon organizmidan apparatga o'tadi. Marli yostiqlar osh tuzi eritmasi o'rniga maxsus ishlab chiqilgan pasta surtilishi mumkin. Apparat qizigandan keyin boshqarish pultidagi MV tugmachasi bosilib, nazorat yozuvi yoziladi.

Shundan keyin I-II-III yo'nalishlar bo'yicha elektrokardiogramma yozib olinadi. Har bir yo'nalish bo'yicha kamida yurakning 4-5 ish davri yozib olinishi kerak. Shundan keyin apparat o'chirilib, elektrokardiogramma yirtib olinib, tahlil qilinadi (79-rasm).

Elektrokardiogrammani tahlil qilish II-yo'nalish bo'yicha yozilgan elektrokardiogrammada o'tkaziladi. Yurak bo'lmachalarida o'zgarish bor deb gumonsiralsa – I yo'nalish bo'yicha yozilgan elektrokardiogrammaga, qorinchalarda o'zgarish bor deb gumonsiralsa – III yo'nalish bo'yicha yozilgan elektrokardiogrammaga e'tibor beriladi. Keyingi yillarda elektrokardiogrammani yozishning yangi uslublari ishlab chiqilib, qo'llanilmoqda. Ayrim olimlar elektrokardiogrammani klassik uslubda yozganda, yurakda hosil bo'lgan biotokning hammasi yozib olinmaydi, pasaytirib yozib olinadi, degan fikrlarni bildirmoqdalar. Chunki elektrodlar yurakdan juda uzoqda biriktiriladi. Bu olimlar o'zlarining yangi uslublarni ishlab chiqib tavsiya qilmoqdalar. Shunday uslublardan birini M.P.Roshevskiy ishlab chiqib, tavsiya etgan. U yurak biotoklarini yozib olish uchun frontal va sagittal yo'nalishlarni tavsiya etadi.

Elektrokardiogramma frontal yo'nalishi bo'yicha yozilganda elektrodlar o'ng va chap yelka bug'iniga, oq chiziqning 13 qovurg'a to'g'risiga va chap bo'yinning o'rtasiga biriktiriladi: sariq sim – chap yelka bo'g'inidagi elektrodga, qizil sim – o'ng yelkabo'g'inidagi, yashil sim – oq chiziqdagi va qora sim – bo'yindagi elektrodga ulanadi va yozib olinadi. Sagittal yo'nalishi bo'yicha yozganda elektrodlar to'sh suyagining oldingi qismiga, sag'ringa, oq chiziqning 13 qovurg'a to'g'risidagi nuqtaga va chap bo'yin o'rtasiga biriktiriladi. Bunda sariq sim – sag'rindagi, qizil sim – to'sh suyagidagi, yashil sim – oq chiziqdagi va qora sim – bo'yinning chap tomonidagi elektrodga ulanib, yozib olinadi.

Elektrokardiogrammani tahlil qilganda quyidagi ko'rsatgichlarga e'tibor beriladi:

1. Tishchalarning yuqoriga yoki pastga qaraganligiga. Sog'lom hayvonlarda P va R tishchalari hamma vaqt yuqoriga, Q va S tishchalari - pastga, T tishchasi ham yuqoriga, ham pastga qaragan bo'ladi;

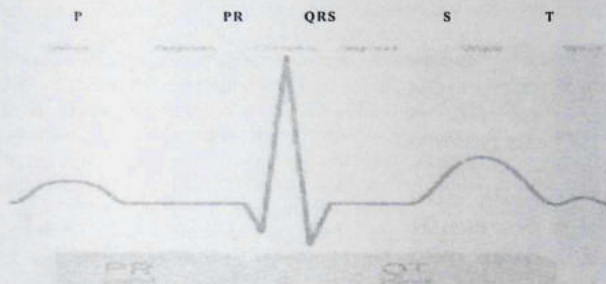
2. Tishchalarning balandligiga - bu ko'rsatgich millimetr bilan o'lchanadi. Sog'lom hayvonlarda odatda eng baland R tishcha, keyin T va P tishchalar bo'ladi. Q va S tishchalar unchalik bilinmaydi;

3. Tishchalarning va ular orasidagi masofalarning uzunligiga - bu ko'rsatgich soniyalar bilan o'lchanadi. Sog'lom hayvonlarda eng uzun S - T tishchalar oralig'i, keyin P - Q tishchalar oralig'i va eng qisqa - Q - S — tishchalar oralig'i bo'ladi;

4.Sistola va diastolaning davom etishiga - bu ham soniyalar bilan o'lchanadi. Sog'lom hayvonlarda diastolaga nisbatan sistola ko'p vaqt davom etadi;

5.Yurak ishining maromligiga — P tishchanning boshlanishidan, ikkinchi P tishchanning boshlanishigacha bo'lgan masofa yurakning bir ish jarayoni hisoblanadi. Maromligini aniqlaganda shu masofalarning bir xilligiga va ma'lum bir vaqt oralig'ida takrorlanishiga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlarda yurak bir maromda ishlasa, bu masofa bir xil bo'ladi va ma'lum bir vaqt oraligida takrorlanib turadi. Yurak aritmiyasida bu masofa goh cho'zilib, goh qisqaradi.

Elektrokardiogrammada P tishcha - yurak bo'lmachalariga impulsning tarqalishi natijasida qo'zg'alishi va qisqarishidan hosil bo'ladi.



80-rasm. Elektrokardiogramma
Elektrokardiogramma tahlili

Yurak qisqarganda elektrokardiogrammada yoziladigan PQRST tishchalar va izopotensial to'g'ri chiziqlar

P-Q tishchalar orasidagi masofa - impulsning sinus tugunidan Ashoff-Tavar tuguniga, Gissa bog'lami va oyoqchalariga. Purkine tolalariga tarqalish vaqtini bildiradi.

QRST - tishchalari - yurak qorinchalarining qo'zg'alishi va qisqarishi paytida hosil bo'ladi. Qo'zg'alish va qisqarish yurak qorinchalarida bosqichma - bosqich amalga oshirilganligi uchun QRS tishchalari paydo bo'ladi.

Q - tishcha qo'zg'alish va qisqarish qorinchalar orasidagi to'ssiqqa, chap qorincha uchidagi va o'ng qorincha asosidagi endokardga tarqalganda hosil bo'ladi. EKG-da Q tishcha doimiy bo'lmaydi; ayrim EKG-da bilinadi, ayrimida - bilinmaydi. Chunki bunda juda kuchsiz biotok hosil bo'ladi. Buning sababi shuki, yurak o'rtasidagi to'siq ham o'ng, ham chap

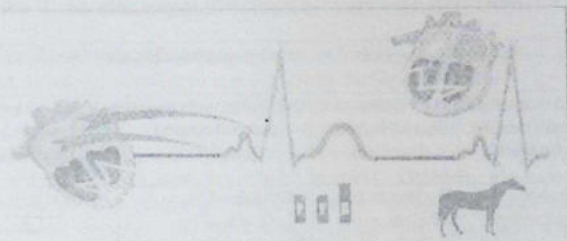
tomondan birdan qo'zg'alib, qisqarganligi uchun, ikki tomonda hosil bo'lgan biotok bir - birini neytrallab qo'yadi. Endokard juda yupqa parda bo'lganligi sababli juda kam biotok hosil bo'ladi va ko'pincha EKG-da bilinmaydi.

R - tishchasi yurak miokardi qo'zg'alib, qisqarganda hosil bo'ladi va me'yorda doimo yuqoriga yo'naladi. Bu tishchani balandligi yurak muskullarining qisqarish kuchiga bog'liq. Yurak qancha kuchli qisqarsa R tishchasi shuncha baland, qancha kuchsiz qisqarsa - shuncha past bo'ladi, bu tishcha yuqoriga va pastga yo'nalgan chiziqlardan tashkil topadi. R - tishchani uchi o'tmas bo'lishi, bo'linishi va ikkilanishi yurakning o'tkazuvchi tizimining kasalliklarida kuzatiladi. Chap qorincha kattarganda R tishcha I — yo'nalish bo'yicha yozilgan EKG-da baland, III - yo'nalish bo'yicha yozilganda - past bo'ladi, o'ng qorincha kattarganda esa bu tishcha III - yo'nalishda baland, I - yo'nalishda past bo'ladi.

S - tishcha yurak qorinchalarining eng yuqori qisqarishini bildiradi va chap qorincha asosi qisqarishi boshlanganda paydo bo'ladi va pastga qaraydi. Bu tishcha ham EKG-da zo'rg'a bilinadi yoki umuman bilinmaydi. S tishchasining bo'linishi, uchi o'tmas bo'lishi, kengayishi yoki shaklining o'zgarishi yurak muskul qavati va o'tkazuvchi tizimining jarohatlanganidan dalolat beradi. Shunday qilib QRS majmuasi impulsning yurak qorinchalarining hamma qismlariga tarqalib, qo'zg'alish va qisqarishini bildiradi. Bu majmua vaqti, hayvonlarning yoshi o'tishi bilan uzayadi.

S - T orasidagi masofa yurak qorinchalarining to'liq qo'zg'alib, qisqarishi paytida hosil bo'ladi, bunda qorinchalarning hamma joyida manfiy zaryad bo'lganligi uchun biotok hosil bo'lmaydi va EKG-da to'g'ri chiziq yoziladi. Yurakning muskul qavati jarohatlanganda, yurakning toj qon tomirlarida qon aylanishi buzilganda bu chiziq to'g'ri chiziqdan yuqorida yoki pastda bo'lishi va shaklining o'zgarishi mumkin. S — T masofasining uzunligi yurak qisqarishi vaqtiga bog'liq. Yurak qorinchalari ichidagi o'tkazuvchi tizim kasallanganda S-T oraliq masofa umuman bo'lmaydi. Bunda S tishcha T tishcha bilan qo'shilib ketadi. Bunda impulsning tarqashsi sekinlashishi natijasida qorinchalarning qisqarishi boshlanib, to'liq bo'lmasdan tugaydi (80-81-rasmlar).

T tishcha yurak qorinchasining qo'zg'alish va qisqarishini tugaganligini ko'rsatadi. Bu tishchani yurakdagi modda almashinishi darajasini ko'rsatuvchi tishcha ham deyiladi. Chunki bu tishcha yurakda modda almashinishi yuqori bo'lsa ko'tarilib, past bo'lsa pasayishi aniqlangan. Me'yorda bu tishcha ham yuqoriga, ham pastga qaragan bo'lishi mumkin. Bundan tashqari otlarda, qoramolda va itda ikki davrli ham bo'ladi



81-rasm. Elektrokardiogrammada P tishchani yurak bo'lmachalari qo'zg'alib qisqarishi; QRS tishchalarining yurak qorinchalarining qo'zg'alib qisqarishi; T tishchani yurakning qon bilan ta'minlanishi paytida hosil bo'lishining sxematik ko'rinishi

Vektorkardioskopiya usuli

Elektrokardiogrammani elektron - yorituvchi ekranda ko'rib, tekshirishga vektorkardioskopiya deyiladi. Buning uchun vektorkardioskop asbobi ishlatiladi. Apparatni hayvonga ulash xuddi elektrokardiogrammadagidek amalga oshiriladi. Elektrodlar hayvonga birlashtirilib, apparat simlari elektrodga ulanib, apparat elektr tokiga qo'shilsa, ma'lum vaqtdan keyin P, Q, R, S, T - tishchalari va to'g'ri chiziqlar ekrandan o'ta boshlaydi. Ekranga qarab elektrokardiogrammani tahlil qilish va o'zgarishlarni aniqlab olish mumkin.

Yurak ishi maromligining buzilishidagi elektrokardiogrammalar (aritmialar)

Yurak ishi maromligining buzilishi yurakning asosiy vazifalari: avtomatizm, o'tkazuvchanlik, qo'zg'alish va qisqarishning o'zgarishi natijasida rivojlanadi. Bu holat hamma hayvonlarda, ko'proq ot va itlarda kuzatiladi. Yurak ishi maromligining buzilishini paypaslash usuli bilan pulsni tekshirganda ham aniqlash mumkin. Bunda yurak turtkisi va arteriya pulsining maromligi buziladi, bir xil bo'lmaydi, goh tezlashib, goh sekinlashadi. Lekin yurak ishi maromligining qanaqa o'zgarganligini faqatgina elektrokardiogramma yordamida aniqlash mumkin.

P.V.Filatov yurak ishi maromligi buzilishini quyidagicha tasniflaydi:

Hayvonlar yurak ishi maromligining buzilishining tasnifi				
	I.Avtomatiya vazifasining buzilishi.	II.O'tkazuvchanlik vazifasining buzilishi.	III.Qo'zg'aluvchanlik vazifasining buzilishi.	IV.Qisqaruvchanlik vazifasining buzilishi.
1	Sinusli taxikardiya	Bo'lmachalar ichidagi blokada	Ekstrasistoliya a) sinusdagi b) bo'lmachalardagi v) chegaradagi g) qorinchalardagi	Alternat puls
2	Sinusli bradikardiya	Qisman atrioventrikulyar blokada: A) doimiy B) doimiy bo'lmagan	Bo'lmachalarning titrashi va tebranishi	-
3	Sinusli aritmiya a) resperatorli b) resperatorsiz v) sinus blokadasi	To'liq atrioventrikulyar blokada	Paraksizmalli taxikardiya	-
4	Tugunli ritm	Qorinchalar ichidagi blokada		-

Yuqoridagi ayrim yurak ishi maromligi buzilishining turlari hayvonlarda juda kam uchraydi.

Yurakning rentgenodiagnostika usuli

Rentgenologik tekshirish paytida aniqlanadigan har qaysi ichki a'zoning soyasi yoki ko'lankasining kattaligi, soni, holati, shakli, aniq ko'rinishi, rasmining xususiyati, harakatchanligi yoki harakatsizligi aniqlanadi va bunda u yerda bo'ladigan patologik o'zgarishlar har qaysi kasallikda har xil bo'ladi. Rentgenologik o'zgarishlarni tahlil qilganda ularning joylashishiga, shikastlanish soniga, o'zgargan to'qima va hujayralarga e'tibor beriladi, har qanday o'zgarishning mohiyati aniqlanib, nima bo'lganligi aytib beriladi va bu o'zgarishlar klinik terminlarda ifodalanadi.

Yurak kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Yurakni rentgenologik tekshirganda, asosan, uning shakli, kattaligi yoki o'Ichami, holati, pulsatsiyasi va tonusi (hayotiy faolligi) aniqlanadi.

1. **Yurak gipertrofiyasida** yoki kengayganda, perikardda suyuqlik to'planganda yurak o'Ichami kattalashadi va shakli o'zgaradi. Gipertrofiyada yurak bir oz kattaradi; pulsatsiyasi zo'rg'a bilinadigan, yuzaki va tezlashgan bo'lib, aritmiya holida ham kuzatilishi mumkin. O'pkada, plevrada va diafragmada bir tomonlama patologik jarayonlar rivojlansa, yurak holati o'zgarib, kasal tomonga; bir tomonlama eksudativ plevritda yurak soyasi sog'lom tomonga siljiydi.

2. **Miokardozda** rentgenologik belgilar yurak mushaklari jarohatlanishining darajasi va xususiyatiga bog'liq. Miokardozning boshlanish bosqichida rentgenoskopiya va rentgenografiyada yurakning uch qismi kengayadi va pulsatsiyasi tezlashadi. Kasallik kuchli rivojlanib, miokardozning klinik belgilari yaqqol namoyon bo'lganda yurak soyasining hamma joyi kengaygan bo'lib; yuzaki, tez va aritmik pulsatsiya namoyon bo'ladi.

3. **Perikarditlarda** - qoramollarda ko'p uchraydigan kasallik bo'lib, yurakning perikard qavatining yallig'lanishidir. Ekssudativ perikarditda (perikard bo'shlig'ida suyuqlik to'planganda) to'plangan suyuqlik miqdoriga qarab rentgenoskopiya va rentgenografiyada yurakning shakli, kattaligi va pulsatsiyasi o'zgaradi. Kasallik boshlanishida yurakning pastki tomoni uchburchak shaklda ko'rinsa, suyuqlik ko'p to'planganda aylana, dumaloq shaklda bo'lib, me'yorga nisbatan ikki martagacha kattaradi; yurak pulsatsiyasi zo'rg'a bilinadi yoki umuman ko'rinmaydi. Yiringli - chirikli yallig'lanish jarayonlari kechsa, o'sha joy qop-qora rangda ko'rinadi; aorta, o'pka arteriyasi va kovak venasi kengayib, qora rangda bo'ladi.

4. **Travmatik perikarditga** tashxis qo'yganda (I.G.Sharabrin) rentgenografiyada kasallikning rivojlanishiga qarab har xil belgilar namoyon bo'ladi. Kasallikning boshlanish davrida yurak soyasining shakli va o'Ichami o'zgarib, u kattaradi, dumaloq bo'ladi, yurak pulsatsiyalari susaygan, yuzaki va tezlashgan bo'ladi. Keyinchalik, kasallik rivojlanishi natijasida yurak o'Ichami yanada kattaradi, yurak pulsatsiyasi deyarli bilinmaydi. Kasallikning oxirgi bosqichida yurak juda kattaradi. Perikard bo'shlig'ida havo to'plansa rentgenogrammada havo pufaklari ko'rinadi.

Qon bosimini o'lchash

Yurak qisqarganda qon tomirlariga chiqqan qonning qon tomir devorlariga beradigan gidrodinamik bosimiga qon bosimi deyiladi. Qon

bosimi – harakat qilayotgan qonning qon tomirlarning ichki devoriga ta'siri bilan tomirlar devorining unga ko'rsatgan qarshilik kuchidan yuzaga kelgan bosimdir. Qon bosimi qon tomirlarining har joyida har xil bo'ladi va organizmning funksional holatini ko'rsatuvchi ko'rsatgichlardan biri hisoblanadi. Qon bosimi aorta va katta arteriya qon tomirlarida yuqori bo'lib, qon tomiri kichrayib borgan sari, qon bosimi ham pasayib boradi. Shunga ko'ra tomir diametri qancha kichik bo'lsa, qonning bosimi ham shuncha past bo'ladi. Arteriolalar va kapillyarlarga o'tgan sayin bosim juda past bo'lib, yirik venalarda yanada kamayadi. Oqibatda kovak venalarida bosim hatto manfiy bo'lib qoladi (yurak chap qorinchasida qon bosimi 240-280 mm/sim ustuni, aortada – 150-180, o'rta arteriyalarda – 110-140, prekapillyarlarda – 20-40, kapillyarda – 15-25 mm/simob ustuniga teng).

Kichkina qon aylanish doirasida, katta qon aylanish doirasiga nisbatan bosim 5-6-marta kam bo'ladi. Sog'lom hayvonlarda arteriya, vena va kapillyarlarda qon bosimi doimiy bo'ladi. Qon bosimining doimiyligini neyrogumoral omillar ta'minlab turadi. Qon bosimining kattaligi hayvonning turiga, yoshiga, zotiga, mahsuldorligiga, bug'ozligiga, tashqi ta'sirotlar ta'siriga (harorat, namlik, bosim) bog'liq. Qon bosimini aniqlaganda arteriya qon bosimi, kapillyar qon bosimi va vena qon bosimlari o'lchanadi. Amaliyotda asosan arteriya qon bosimi o'lchanadi.

Arteriya qon bosimini o'lchash. Arteriya qon bosimining kattaligi yurakning qisqarish kuchiga, qon tomirlari diametriga va tonusiga, qonning yopishqoqligiga va asab tizimining holatiga bog'liq. Arteriyalardagi qon bosimi yurak ishiga qarab o'zgarib turadi. Yurak qorinchalarining sistolasi davrida eng yuqori bosim hosil bo'ladi va bu bosimga maksimal yoki sistolik bosim deyiladi. Yurak qorinchalari diastolasida eng past bosim hosil bo'ladi va bunga minimal yoki diastolik bosim deyiladi. Maksimal bosim kattaligi bilan minimal bosim kattaligi farqiga puls bosimi deyiladi. Puls bosimi yurak sistolasi davrida qon tomirlariga chiqarilgan qon miqdoriga teng bo'ladi. Puls bosimi yurakka yaqin tomirlarda ko'proq bo'lib, yurakdan uzoqlashgan sari kamayib, sistolik va diastolik bosimlar o'rtasidagi farq kichrayib boradi. Arteriola va kapillyarlarda qon bosimining puls to'lqinlari kuzatiladi, bosim doimiy bo'lib sistola va diastola paytida o'zgarmaydi.

Qon bosimi ikki usulda: qonli va qonsiz usullarda o'lchanadi. Qon bosimini qonli usul bilan aniqlash ancha mushkul. Buning uchun hayvonga narkoz berib, uni harakatsizlantirish, qimirlamaydigan qilib bog'lab qo'yish kerak. So'ngra esa hayvonni operatsiya qilib, qon tomirini topib, qon bosimi aniqlanadi. Shuning uchun bu usul amaliyotda qo'llanilmaydi. Ishlab chiqarishda asosan qonsiz

usulda qon bosimi o'lchanadi. Buning uchun tonometr, sfigmomanometr asboblari ishlatiladi va arteriyadagi qon bosimi simob ustunining millimetr kattaligida o'lchanadi (45-rasm).

Arteriya qon bosimini o'lchash uchun tonometrning manjetkasi katta hayvonlarning dum ildiziga, mayda hayvonlarning soniga o'rab bog'lanadi. Manjetka rezina naycha orqali apparatga tutashtiriladi, noksimon rezina yonidagi jumrak bektiladi va tizimga noksimon rezina yordamida havo yuborilib, manjetka ichiga havo haydaladi va shu havo bosimi arteriyani qisib, qon oqimini to'xtatadigan darajaga etkaziladi. So'ng jumrak sekin ochilib, bir maromda, sekin havo chiqariladi va apparatdagi milga qarab turiladi. Manjetkadagi havo bosimi tekshirilayotgan arteriyadagi qonning sistolik bosimiga tenglashganda, arteriyaning qisilgan joyidan katta tezlik bilan qon o'tadi va shu paytda tonometr mili harakat qila boshlaydi. Tonometr milining harakati boshlangan joydagi kattalik maksimal bosim hisoblanadi. Manjetkadagi havo apparat mili harakati to'xtaguncha chiqariladi. Mil harakati to'xtagan joydagi kattalik minimal bosim hisoblanadi (82-rasm).



82-Rasm. Sfigmomonometr: 1-simobli, 2-prujinali.

Bosim o'lchanadigan arteriya tomirini auskultatsiya qilish usuli bilan ham arteriya qon bosimini aniqlash mumkin. Bunda manjetkaga havo yuborilgandan keyin tekshiriladigan tomirga fonendoskop qo'yib eshitaladi. Manjetkadagi havobosimi tekshirilayotgan arteriyadagi qonning sistolik bosimiga tenglashganda, arteriyaning qisilgan joyidan katta tezlik bilan kelayotgan qonning tomir devoriga urilishi oqibatida maxsus tovush hosil bo'lib, bu tovush fonendoskopda eshitaladi. Bosim arteriyadagi qonning diastolik bosimiga tenglashganda, fonendoskopda tovush yo'qoladi. Tonometrning qaysi kattaligida tovush hosil bo'lib, qaysi kattaligida tovush yo'qolganligiga qarab qon bosimi aniqlanadi.

Sog'lom hayvonlarning o'rtacha arteriyasida qon bosimi simob ustuni hisobidan quyidagicha bo'ladi.

№	Hayvon turi	Qon bosimi (mm simob ustuni)		
		Maksimal	Minimal	Puls
1	2	3	4	5
1	Qoramol	110-140	30-50	80-90
2	Ot	100-120	35-50	65-70
3	Qo'y - echki	100-120	50-65	50-55
4	CHo'chqa	135-155	45-60	90-95
5	Tuya	130-155	50-75	80
6	It	120-140	30-40	90-100
7	Eshak	110-120	30-45	55-60

Bu ko'rsatgichlarga ko'pgina omillar ta'sir qiladi: yosh hayvonlarda qari hayvonlarga nisbatan, kam sut beradigan hayvonlarda ko'p sut beradigan hayvonlarga nisbatan, kechasi kunduziga nisbatan qon bosimi past bo'ladi. Tashqi muhit harorati ko'tarilganda, ishlaganda, qo'zg'alganda, oziqa qabul qilganda qon bosimi ko'tariladi. Hayvonlarda eng past qon bosimi ertalab kuzatiladi va buni asosiy qon bosimi deyiladi.

Kasalliklarda qon bosimi ko'tarilishi yoki pasayishi mumkin. Qon bosimining ko'tarilishi – **gipertoniya yoki gipertenziya** deyiladi va quyidagi sabablar oqibatida gipertoniya kuzatiladi:

1.Modda almashinishi buzilganda – bunda asosan xolesterin almashinishi juda katta ahamiyatga ega. Odatda oziqalardan va jigardan qonga o'tgan xolesterinni zichligi eng past lipoproteidlar hujayralarga olib boradi va zichligi past lipoproteidlarga aylanadi. Bu lipoproteidlar hujayralarga kerakli miqdorda xolesterinni olib borib turadi. Organizmda xolesterin moddasi ko'payib ketsa, ortiqcha xolesterin qon tomiri devorining ichki tomonida bo'ladigan xaltasimon toshmalar (blyashkalar) ichiga to'plana boshlaydi, o'sha joy shishadi, qon tomiri torayadi, qonning oqishi qiyinlashadi va qon bosimi ko'tariladi;

2.Stress ta'sirida – buyrak usti bezida ko'p miqdorda adrenalin va noradrenalin gormoni ishlab chiqariladi. Bu gormon qon tomirlarining qisilishiga va qon bosimining ko'tarilishiga olib keladi;

3.Buyrak kasalliklarida – bunda buyrakning qon bilan ta'minlanishi pasayadi va buyrak ko'p miqdorda renin gormonini ishlab chiqara boshlaydi. Renin maxsus oqsillar bilan birikib, angiotenzin gormoniga aylanadi. Bu gormon qon tomirlarini qisib, qon bosimining ko'tarilishiga sababchi bo'ladi. Bundan tashqari, buyrak kasalliklarida buyrak usti bezi ko'p miqdorda aldosteron gormonini ishlab chiqara boshlaydi. Bu gormon natriy elementining

organizmda ushlanib qolishiga sababchi bo'ladi. natijada arteriola devorlari shishadi, torayadi va qon bosimi ko'tariladi;

4.Kuchli og'riq paytida (sanchiq, revmatizm kasalligi, bo'g'in kasalliklarida), arterioskleroz, chap qorincha kengayib, kattarganda ham kuzatiladi. Aorta yarim oysimon klapani yetishmasada va anemiyada faqatgina maksimal bosim ko'tarilib, minimal bosim me'yorda bo'ladi.

Qon bosimining pasayishi – gipotoniya – yurak – qon tomir tizimi ishi susayganda, miokardiodistrofiyada, qon tomirlar tonusi pasayganda, surunkali zaharlanishlarda, kollapsda, hayvon ozg'in bo'lganda yoki ko'p qon yo'qotganda kuzatiladi. Minimal qon bosimining pasayishi yarim oysimon klapanlar yetishmovchiligida rivojlanadi.

Vena qon bosimini o'lchash – flebometriya

Vena qon bosimi qonli usulda, bo'yindagi ko'k tomirdan (bo'yinturuq venasi) flebometr yordamida o'lchanadi. Venada bosim past bo'lganligi uchun suv ustuni hisobida o'lchanadi. Qon bosimini o'lchashdan ilgari ignalar qaynatiladi, bo'yinning pastki qismidan igna sanchiladigan joy tayyorlanadi: juni olinadi, avval spirt – efir aralashmasi, keyin yod eritmasi bilan artiladi. Apparatning rezina naychasi antikoagulyant qonni uyushishidan saqllovchi eritma bilan chayqaladi. Igna sanchilib, qon chiqqach, apparatning rezina naychasini igna bilan biriktirib, flebometr igna sanchilgan balandligida, to'g'ri ushlab turiladi. Flebometr ignadan pastda yoki yuqorida turmasligi kerak. Qon bosimi ta'sirida apparat mili ko'tarilib, vena bosimi kattaligini ko'rsatadi. Hayvonning yoshi ulug'lashgan sari vena qon bosimi osha boshlaydi. Yuqori mahsuldorli hayvonlarda, past mahsuldorli hayvonlarga nisbatan, erkak hayvonlarda urg'ochi hayvonlarga nisbatan vena qon bosimi ko'p bo'ladi. Ishlaganda ham vena qon bosimi oshadi.

Sog'lom hayvonlarda vena qon bosimi quyidagicha bo'ladi:

Vena qon bosimi kattaligi

№	Hayvon turi	Vena qon bosimi kattaligi, mm suv ustunida
1	Otda	80-130
2	Qoramolda	80-130
3	Mayda shoxli hayvonlarda	80-115
4	Tuyada	220-280
5	Cho'chqada va itda	90-110

Kasalliklarda vena qon bosimi quyidagicha o'zgarishi mumkin:

1.Vena qon bosimining ko'tarilishi – miokarditda, uch tabaqali klapanda etishmovchilik bo'lganda, o'ng atrioventrikulyar teshigi torayganda, surunkali alveolyar emfizemada, pnevmoniyada va qorin bo'shlig'idagi bosim oshganda kuzatiladi. Ayniqsa travmatik perikarditda va avitaminiz A-da vena qon bosimi juda oshib, 600 mm suv ustuni va undan ham yuqoriga ko'tarilishi mumkin;

2.Vena qon bosimining pasayishi – qon miqdori birdan kamayganda (ichki bo'shliqlarda qon quyilsa, shok va kollapsda), qon tomirlari tonusi pasayganda, gastroenterit, zaharlanishlar va yuqumli kasalliklarida uchraydi.

Nazorat savollari:

1. Elektrokardiografiya usuli tog'risida tushuncha bering.
2. Elektrokardiogramma nima?
3. Yurak biotoklari tog'risida tushuncha bering.
4. Yurakning qanaqa xususiyatlari mavjud?
5. Yurak biotoklari qanday hosil bo'ladi?
6. Elektrokardiogrammani yozib olish tartibini ayting.
7. Elektrokardiogramma taxlilida nimalar aniqlanadi?
8. EKG yordamida yurakning qaysi kasalliklarini aniqlash mumkin?
9. Sog'lom hayvonlarda yurak va katta qon tomirlarining rentgenologik tasviri qanday bo'ladi?
10. Travmatik perikardit kasalligining rentgenologik belgisini ayting.
11. Arteriya va vena qon bosimlari qanday o'lchanadi ?

NAFAS OLISH TIZIMI ORGANLARINI TEKSHIRISH

6-BOB. YUQORI NAFAS OLISH YO'LLARINI UMUMIY USULLARDA TEKSHIRISH METODIKALARI

Kalit so'zlar: yuqori nafas olish yo'llari, burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirish, burun bo'shlig'i, yuqori jag' bo'shlig'i, peshona bo'shlig'ini tekshirish, hiqildoq, kekirdak-traxeya, nafas olish organlari tizimini tekshirish tartibi va usullari, serozli, kataral, shilliqli, yiringli, gemoragik, chirikli suyuqliklar xususiyatlari va belgilari, simmetrik va asimmetrik suyuqlik oqish, yuqori jag' va peshona bo'shliqlarini tekshirish usullari, gaymorit, frontit.

Nafas olish tizimi a'zolari organizmda quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Gaz almashinuvi vazifasi.
2. Organizmda suv almashinuvida ishtirok etish vazitasi.
3. Termoregulyatsiya vazifasi. O'pka ventelyatsiyasi paytida, ayniqsa ter bezlari bo'lmagan hayvonlarda bu vazifasi juda muhim ahamiyatga ega (itlar va parrandalarda). Shu yo'l bilan organizmda harorat bir me'yorda saqlanadi.
4. Nafas olish a'zolarining shilliq pardalari himoya vazifasini bajaradi. Butunligi buzilmagan shilliq pardalar mikroblar va ularning zaharlarini organizmga o'tkazmaydi.
5. Hid bilish vazifasi. Burun bo'shlig'ida hid bilish asab tugunlari joylashgan.
6. Tovush hosil qilish vazifasi. Hiqildoqdagi pay va tog'aylarning harakati natijasida tovush hosil bo'ladi. Parrandalarda ko'krak qafasida, kekirdak tugagan joyida sayraydigan hiqildog'i bor.

Kasalliklar paytida nafas olish tizimining ana shu vazifalari buziladi. Shifokorning vazifasi, bu tizimning buzilgan vazifalarini tiklashdan iborat.

Nafas olish a'zolarining kasalliklari ishlab chiqarishda juda ko'p uchraydi va chorvachilikka katta iqtisodiy zarar yetkazadi. Veterinariya hisobot ma'lumotlariga qaraganda, har yili 20-40 foiz qishloq xo'jalik hayvonlari nafas olish a'zolari kasalliklari bilan kasallanadi.

Nafas olish tizimi kasalliklarida hayvonlar o'sish va rivojlanishdan qoladi, mahsuldorligi kamayadi, oriqlaydi va aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashini kamaytiradi.

Shuning uchun nafas olish tizimini tekshirish usullarini o'rganish katta sotsial va iqtisodiy ahamiyatga ega.

Nafas olish tizimini tekshirish usullari va tartibi

Nafas olish organlarini tekshirganda ko'rish, paypaslash, perkussiya, auskultatsiya, rentgenografiya, torakosentez, plegafoniya, funksional usullar qo'llaniladi.

Nafas olish tizimini quyidagi reja asosida tekshirish tavsiya etiladi:

1. Burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirish.
2. Burun teshiklari va qanotlarini tekshirish.
3. Burun bo'shlig'ini tekshirish.
4. Qo'shimcha bo'shliqlarni tekshirish.
5. Hiqqildoq va kekirdakni tekshirish.
6. Nafas olish harakati va ko'krak qafasini ko'rish usuli bilan tekshirish.
7. O'pka va plevrani perkussiya va auskultatsiya usullarida tekshirish.

Burun qanotlari va burun teshiklarini tekshirish

Tekshirishda ko'rish va paypaslash usullaridan foydalaniladi. Bunda burundan suyuqlik oqayaptimi yo'qmi, burun teshigining torayganligi (shish, o'sma bo'lsa), yoki kengayganligi (nafas olish qiyinlashsa), burun teshigi atrofida qotib qolgan narsalar, kesilgan joyi, yara, timalgan, yorilgan joylar bor yo'qligi, burun qanotlarining harakatchanligi, falajlikning yengil va og'ir shakllari bor yo'qligi aniqlanadi.

Burun bo'shlig'ini tekshirish

Burun bo'shlig'i burun teshiklari orqali ko'rish, paypaslash va maxsus usullari bilan tabiiy yorug'likda tekshiriladi. Burun bo'shlig'ining ichki tomonini tekshirish uchun yorituvchi asboblardan (rinoskop, reflektor, cho'ntak fonari va boshqalar) foydalaniladi (83-rasm).



83-Rasm. Burun bo'shlig'ini rinoskop yordamida tekshirish.

Shifokor ko'rish usuli bilan tekshirganda quyidagi ko'rsatgichlarni aniqlaydi: shilliq pardalarning rangi, namligi, har xil patologik o'zgarishlar bor-yo'qligi (shishlar, o'smalar, donachalar, yaralar, urilgan, kesilgan joylar). Ot va eshaklardan boshqa hamma hayvonlarda burun teshiklari kichkina bo'lganligi uchun burun bo'shlig'ining faqat oldingi qismi ko'rinadi. Qoramollarda burun shilliq pardasi och qizg'ish rangda bo'ladi, lekin teshik atroflari qora rangda pigmentlashgan bo'ladi.

Burun teshigining burchagida teri bilan shilliq parda chegarasida ko'z yosh teshigi bor. Otlarning burun shilliq pardasi qizg'ish bo'ladi, fakat burun o'rtasidagi to'siq ko'kimtir qizg'ish bo'ladi.

Kasalliklar paytida shilliq pardaning rangi quyidagicha o'zgaradi: qizargan (burun shilliq pardasi yallig'lansa), ko'kargan (yurak va qon tomir, nafas olish tizimlarida kasalliklar bo'lsa), oqargan (kamqonlikda va juda ko'p qon oqsa, ko'pgina surunkali kechadigan kasalliklarda) va sarg'aygan (jigar kassalliklarida, qon parazitlar, leptospiroz kasalliklarida, zaharlanishlarda, oshqozon-ichak kasalliklarida) bo'ladi. Mayda qizil donachalar yoki qizil dog'lar gemorragiya natijasida diatez, sepsisda kuzatiladi. Burun bo'shlig'ining namligi sog'lom hayvonlarda o'rtacha bo'ladi. Burun bo'shlig'i yallig'langanda shilliq pardalarning namligi oshib ketadi va burundan suyuqlik oqishi kuzatiladi. Organizmda isitma bo'lsa, uzoq muddatli ich ketish kuzatilsa shilliq pardalarning namligi kamayadi yoki qurib qoladi.

Burun shilliq pardalari yallig'langanda shishadi, burun teshiklari torayadi va nafas olganda, chiqarganda pishillagan tovushlar chiqaradi. Burun bo'shliqlarida timalgan joy, jarahat, yara, donachalar, tugunchalar, qoplamalar bo'lishi mumkin. Follikulyar rinitda yuzaki yaralar paydo bo'lsa, faringit, manqa kasalliklarida chuqur yaralar paydo bo'ladi. Manqa kasalliklarida paydo bo'lgan yaralarning atrofi qalin va bir tekis bo'lmaydi, osti oq rangda bo'ladi. Burun bo'shlig'idagi o'sma, chandiqlarni aniqlash uchun palpatsiya qilinadi. Buning uchun o'rta yoki ko'rsatgich barmoqqa moy yoki vazelin surtib, barmoq burun bo'shlig'iga kiritilib, palpatsiya qilinadi. Burun bo'shlig'ida o'smalar o'ssa, nafas olishga xalaqit beradi va har xil tovushlar chiqaradi. Burun bo'shlig'ida har xil timalgan, kesilgan joylar, yaralar bitganda chandiqlar hosil bo'ladi. Cho'chqalarning atrofik rinit kassalligida, raxit yoki osteomalyatsiya kasalliklarida burun bo'shlig'i suyaklari o'z shakllarini o'zgartiradi.

Qo'shimcha bo'shliqlarni tekshirish

Hamma hayvonlarning nafas olish tizimida quyidagi qo'shimcha bo'shliqlar tekshiriladi: yuqori jag' va peshona bo'shliqlari. Bir tuyoqli

hayvonlarda yuqoridagi qo'shimcha bo'shliqlardan tashqari havo xaltalari ham tekshiriladi.

Qo'shimcha bo'shliqlar ko'rish, paypaslash, taqillatish, rentgenografiya, trepanatsiya usullari bilan tekshiriladi.

Ko'rish usuli bilan tekshirganda qo'shimcha bo'shliqlarning shakli, suyaklarning bir xilligi, har xil o'zgarishlar bor yo'qligi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda qo'shimcha bo'shliqlar bir tekis, bo'rtib chiqmagan, suyaklari butun va shakli o'zgarmagan bo'ladi. Peshona bo'shlig'ida senuroz pufagi bor joy bo'rtib chiqadi. O'smalar o'sganda, suyak silida, aktinomikoz, raxit, osteomalyatsiya kasalliklarida suyaklar o'z shaklini o'zgartiradi, bir tekis bo'lmaydi. Suyaklarda ochiq sinishlar bo'lsa, o'sha joy terisining butunligi buzilib, qon oqishi kuzatiladi.

Paypaslash usuli bilan qo'shimcha bo'shliqlar suyaklarining yuza xususiyati, og'riq sezish-sezmasligi, mahalliy harorati, sezuvchanligi, suyaklarning egiluvchanligi, suyaklarda yopiq sinishlar bor-yo'qligi va boshqa ko'rsatkichlar aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda suyaklar yuzasi silliq, og'riqsiz, harorati o'rtacha, sezuvchanligi oshmagan, egilmaydigan bo'ladi. Suyak sili, aktinomikoz, raxit, osteomalyatsiya kasalliklarida paypaslab tekshirganda suyak yuzasi g'adir budur bo'ladi. Qo'shimcha bo'shliqlarning yallig'lanishining eng birinchi va muhim belgilari – shu joylarda sezuvchanlik va mahalliy haroratning ko'tarilishi, og'riq sezishidir. Bo'shliqlarda ko'p miqdorda yiringli suyuqliklar to'plansa, suyaklar yupqalashadi va palpatsiya qilganda egiluvchan bo'ladi. Havo xaltasida gazlar to'plansa havo xaltasi kengaygan va taranglashgan bo'ladi. Agarda har xil suyuqliklar to'plansa, unda xaltasi yumshok, bilqillagan bo'lib, pastga osilgan bo'ladi. Suyaklarning yopiq sinishi paytida paypaslaganda qisirlagan tovush chiqaradi va juda kuchli og'riq seziladi.

Perkussiyada yuqori jag' va peshona bo'shliqlari perkussion bolg'achaning orqa qismi bilan urib ko'riladi. Havo xaltasi barmoklar yordamida chertib ko'riladi. Sog'lom hayvonlarda bo'shliqlar havo bilan to'lganligi sababli bo'shliqdan eshitiladigan tovushga o'xshash o'tkir (timpanik) tovush chiqaradi. Kasalliklar paytida bu bo'shliqlarda suyuqliklar to'plana boshlaydi, o'smalar o'sadi va perkussion tovush o'zgaradi. Tovushning o'zgarishi to'plangan suyuqlikning miqdoriga va o'smaning hajmiga bog'liq. Agarda bo'shliqlarga juda oz miqdorda suyuqlik to'plansa yoki o'sma hali kichgina bo'lsa, perkussion tovush o'zgarmaydi. Agarda bo'shliqlarning 1/3-2/3 qismini suyuqliklar to'ldirsa yoki o'sma egallasa – o'tmasrok tovush eshitiladi. Bo'shliqlar suyuqlik yoki o'sma bilan to'lganda past, o'tmas, bo'g'iq tovush eshitiladi.

Hiqqildoq va kekirdakni tekshirish

Hiqqildoq jag' orqasida, kekirdakning boshlanish joyida joylashgan. Hiqqildoq kekirdakka va kekirdakdan havoni o'tkazish, ovqatni yutganda kekirdak teshigini bekitish, tovush hosil qilish vazifalarini bajaradi. Kekirdak hiqqildoqdan boshlanib, bo'yinning pastki qismi bilan ko'krak qafasiga kiradi va 5-6 ko'krak umurtqalari to'g'risida ikkita katta bronxga bo'linadi. Kekirdak hiqqildoqni o'pka bilan bog'laydi, havoni tozalab va isitib o'tkazish vazifalarini bajaradi. Kekirdak tog'ay xalqalaridan tashkil topgan bo'lib, har xil hayvonlarda tog'ay xalqalarining soni har xil bo'ladi (cho'chqalarda 32-36, qo'ylarda 45-46, qoramollarda 46-50, otlarda 48-60).

Hiqqildoq va kekirdak, ham tashqi tomondan, ham ichki tomondan tekshiriladi. Tashqi tomondan tekshirganda ko'rish, paypaslash va eshitish usullaridan foydalaniladi. Hiqqildoqni ichki tomondan tekshirilganda og'iz orqali ko'rish va paypaslash usullari qo'llaniladi. Maxsus tekshirish usullaridan rentgenografiya, laringoskopiya qo'llaniladi.



84-Rasm. Kekirdakni bevosita auskultatsiya usulida tekshirish.

Hiqqildoqni tashqi tomondan tekshirganda hayvonning boshini tutishiga, hiqqildoq va kekirdak joylashgan joylarda shu a'zolar shaklining o'zgarishi, shishgan, qiyshaygan, kesilgan, teshilgan joylar bor-yo'qligi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlar boshini tabiiy tutadi, shishgan, qiyshaygan, kesilgan, urilgan joylari bo'lmaydi. Hiqqildoq yallig'langanda, bu a'zo shishib kattalashadi, natijada hayvon boshini oldinga cho'zib turadi. Hiqqildoq shaklining o'zgarishi, egri bo'lib qolishi qalqonsimon bezi kattarganda, havo xaltasida juda ko'p miqdorda suyuqlik yoki gaz

to'planganda, aktinomikoz tugunchasi o'sganda kuzatiladi. Hiqqildoq yallig'langanda, kuydirgi va manqa kasalliklarida, travmatik perikarditda yallig'lanish shishlari paydo bo'ladi. Bu shishlar issiq va og'riqli bo'ladi. Yurak, buyrak kasalliklarida ham hiqqildoq va kekirdak sohalarida shishlar paydo bo'ladi. Lekin bu shishlar issiq va og'riqsiz bo'lib, hayvon tanasining boshqa joylarida ham uchraydi. Bulardan tashqari hiqqildoq va kekirdak joylashgan joylarda o'smalar, aktinomikoz tugunlari, qalqonsimon bezi kattargan bo'lishi mumkin. Bu o'zgarishlarning hammasi nafas olishning qiyinlashishiga, nafas olish soni, kuchi, bir maromligi va turining o'zgarishiga olib keladi.

Ikki qo'l barmoqlari bilan paypaslaganda hiqqildoq va kekirdakning katta-kichikligi, mahalliy harorati, sezuvchanligi, shish, og'riq, yo'tal, bor-yo'qligi aniqlanadi. Agarda hiqqildoq va kekirdak joylashgan joyda shish bo'lsa

konsistensiyasi xamirsimon bo'lib, bu a'zolar yallig'lanishi natijasida ularning ichki diametri toraysa, hayvonning kuchli harakati natijasida, paypaslaganda bu a'zolarining kuchli titrashi kuzatiladi.

Hiqqildoq va kekirdakni eshitib ko'rganimizda "x" xarfni nafas olib aytganda hosil bo'ladigan tovushga o'xshash yumshoq, nozik, kuchsiz tovush eshitiladi. Bu tovush hiqqildoqda hosil bo'lib, hiqqildoq, kekirdak va bronxlarda eshitiladi (84-rasm).

Eshitilayotgan joyiga qarab har xil nomlanadi. Agarda bu tovushni hiqqildoqdan eshitsak laringial tovush, kekirdakdan eshitsak traxéal, bronxlardan eshitsak – bronxial tovush deyiladi. Hiqqildoq va kekirdak yallig'langanda bu tovushlar kuchli va qo'pol eshitiladi. Agarda bu a'zolar yuzasiga fibrin tolalari cho'ksa, quyuk shilliq to'plansa, qo'shimcha ravishda shitirlagan, qisirlagan, vizillagan, xirillagan, hushtak tovushlari eshitiladi. Agarda suyuqlik to'plansa pufakchalarning yorilishi tovushi, biqirlash tovushlari eshitiladi.

Ichki tomondan hiqqildoq tekshirilganda hayvon og'zi ochilib ko'riladi. Parrandalarda, itlarda va yirtqich hayvonlarda og'zini ochib, tili chetga surilsa, hiqqildoqning ichki shilliq pardasi va teshigi yaxshi ko'rinadi. Qoramol va otlarda bu usul bilan hiqqildoqni tekshirib bo'lmaydi. Bu hayvonlarda og'iz ochilib, tilning hiqqildoq yonidagi bo'rtib turgan joyini maxsus qoshiqcha (shpatel) bilan bosib, hiqqildoq joyi ochilib, tekshiriladi. Bunda shilliq pardasining rangi, butunligi, har xil o'zgarishlar bor-yo'qligi aniqlanib, hiqqildoq teshigiga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlarda hiqqildoq shilliq pardasi och qizg'ish rangda, o'zgarishsiz, teshigi ochiq bo'ladi. Hiqqildoq falajida, quturishda tog'aylar pastga tushadi va hiqqildoq teshigini yopib qo'yadi.

Qalqonsimon bezni tekshirish

Qalqonsimon bezi nafas olish a'zolariga kirmasa ham, nafas olish a'zolari bilan bir joyda joylashganligi uchun shu a'zolar bilan birgalikda tekshiriladi. Qalqonsimon bezi kekirdakning birinchi tog'ay xalqasining o'ng va chap tomonida joylashgan. Bu a'zo ko'rish va paypaslash usullari orqali tekshiriladi. Sog'lom hayvonlarda bu a'zo juda kichkina bo'lganligi sababli, tashqi tomondan qaranganda bilinmaydi. Suv, em va xashaklarda yod elementining etishmasligi natijasida bu a'zo kattarib ketadi va juda yaxshi ko'rinadi. Paypaslaganda uning yumshoq – qattiqligi, harakatchanligi va og'riq sezishi aniqlanadi. Hayvonlar bo'qoq bilan kasallanganda qalqonsimon bezning bir tomonlama yoki ikki tomonlama kattarishi kuzatilishi mumkin. Bunda bez tovuq tuxumiday kattarib, konsistensiyasi zich, shakli g'adur-budur yoki bo'lakchalarga bo'lingan bo'ladi. Qo'y, echki va yangi tug'ilgan buzoqlar bo'qoq bilan kasallansa, bezning kattarganligi yaqqol ko'zga tashlanadi. Bo'qoq kasalligida ko'z olmasi bo'rtib chiqib turadi, til kattaradi: bosh, bo'qin va chot sohalarida shishlar paydo bo'ladi.

Ko'krak qafasini ko'rish usuli bilan tekshirish

Bronxlar va alveolalar o'pkani tashkil qiladi. O'pka ko'krak qafasida joylashgani sababli bu a'zoni tirik hayvonlarda bevosita tekshirib bo'lmaydi. Ko'krak qafasini tekshirish nafas olish tizimida uchraydigan pnevmoniya, o'pka emfizemasi va shishi, bronxit, plevrit, bronxopnevmoniya va boshqa bir qancha kasalliklarni aniqlashda katta ahamiyatga ega. Ko'kak qafasi ko'rish, paypaslash, taqillatish, eshitish usullari bilan tekshiriladi. Zarur bo'lganda rentgenologik yoki flyuorografik tekshirishlar o'tkazilishi mumkin.

Ko'krak qafasini ko'rish usuli bilan tekshirganda quyidagi ko'rsatgichlar: ko'krak qafasining shakli; nafas olish harakatining simmetriyaligi, kuchi; nafas olish turi, soni, bir maromligi va nafas qisishi bor-yo'qligi aniqlanadi.

1. Ko'krak qafasining shakli. Sog'lom hayvonlarda yassi bo'ladi. Teri osti emfizemasida, pnevmotoraksda, hayvon juda semirganda ko'krak qafasi aylana dumaloq shaklda bo'ladi. Raxit, osteomalyatsiya, sil, parasil kasalliklarida ko'krak qafasi ko'tarilgan, tor va qisilgan bo'ladi.

2. Nafas olish harakatining simmetriyaligini aniqlanganda shifokor hayvonning oldingi yoki orqa tomonidan shunday turishi kerakki, ko'krak qafasining harakati ikkala tomonidaham yaxshi ko'rinadigan bo'lsin. Agarda nafas olish va chiqarishda ko'krak qafasining ikkala tomoni ham baravar ko'tarilib tushsa, buni simmetrik nafas olish deyiladi va sog'lom

hayvonlarda kuzatiladi. Agar nafas olishda ko'krak qafasining ikkala tomoni bir xil harakatqilmasa, assimetrik nafas olish deyiladi va bu kasalliklarda kuzatiladi (bir tomonlama plevra yallig'langanda, bir tomondagi qovurg'alar sinsa, bir tomonlama pnevmotoraks paytida).

3. Nafas olish kuchini aniqlaganda ham, ko'krak qafasi harakatining ikkala tomonda ham yaxshi ko'rinadigan joyda turib ko'krak-qorin devorlarining ko'tarilishiga etibor berish kerak. Nafas olish kuchi sog'lom hayvonlarda o'rtacha bo'ladi. Bunda ko'krak-qorin devorlari nafas olishda o'rtacha kuch bilan ko'tarilib tushadi. Kasalliklar paytida bu holat o'zgaradi. Hayvonlar og'ir ish bajarganda, isitma paytida, stress omillar ta'sir etganda, nafas olish a'zolari kasalliklari paytida kuchli (chuqur) nafas olish kuzatiladi. Bunda ko'krak-qorin devorlari juda yuqori ko'tarilib tushadi. O'pkaning surinkali alveolyar emfizemasida, plevrit, tug'ushdan keyingi falajlik kasalliklarida, pnevmotoraksda kuchsiz (yuzaki) nafas olish kuzatiladi. Bunda ko'krak-qorin devorlari harakati zo'rg'a seziladi yoki umuman bilinmaydi.

4. Nafas olish turini aniqlaganda nafas olish-chiqarish paytida ko'krak-qorin devorlarining ishtirok etishiga e'tibor beriladi. Shunga qarab nafas olish 3 turga bo'linadi: ko'krak bilan, qorin bilan va aralash nafas olish. Ayrim itlardan tashqari barcha hayvonlarda aralash nafas olish kuzatiladi. Bunda nafas olish va chiqarish paytida ko'krak-qorin devorlari bir xilda ko'tarilib tushadi. Ayrim itlarda me'yorda ko'krak bilan nafas olish kuzatiladi (asosan ovchi itlarda). Agarda nafas olish va chiqarishda ko'krak qafasining harakati qorin devoriharakatidan kuchli bo'lsa, bunga ko'krak bilan nafas olish deyiladi. Bu holat burun bo'shlig'idan bronxlargacha bo'lgan a'zolarining torayishi paytida, diafragma yallig'lanishi va yorilib ketishida, katta qorin va oshqozon gaz va oziqalar bilan to'lib qolganda, ichaklarda gazlar to'planganda, peritonit kasalligida, qorin bo'shlig'ida ko'p miqdorda suyuqlik to'planganda kuzatiladi. Nafas olish va chiqarishda qorin devorining harakati ko'krak qafasining harakatidan kuchli bo'lsa, qorin bilan nafas olish deyiladi. Bu holat qovurg'a orasidagi muskullar yallig'lansa, qovurg'alar singanda, plevrit, o'pkaning alveolyar emfizemasi, mikrobronxit kasalliklarida, ko'krak qafasida ko'p miqdorda suyuqlik to'planganda va o'sma o'sganda kuzatiladi.

5. Nafas olish sonini sanash deb bir daqiqada nafas olish-chiqarish soniga aytiladi. Nafas olish sonini aniqlaganda hayvon tinch turgan bo'lishi shart. Notinch hayvonlar bo'lsa, hayvonning tinchlanishini kutib, hayvon tinchlangandan so'ng nafas olish soni aniqlanadi. Agarda tinchlantirishni iloji bo'lmasa, nafas olish soni 2-3 daqiqa davomida sanalib o'rtachasi chiqarilib olinadi. Nafas olish soni: ko'krak va qorin devorlarining hamda burun qanotlarining harakatiga; sovuq kunlarda burundan chiqayotgan bug'ga;

burunga yaqinlashtirilgan qo'lga chiqarilayotgan nafasning urishiga; kekirdakni eshitish yo'li bilan, parrandalarda kloaka atrofidagi patlarning harakatiga qarab aniqlanadi. Nafas olish soniga hayvonlarning turi, zoti, jinsi, yoshi, konstitutsiyasi, fiziologik holati, gavdasining katta – kichikligi, kunning vaqti, yil fasli, tashqi muhit harorati va namligi, ish bajarishi, modda almashinish darajasi, stress ta'siri, bo'g'ozlik, kasalliklar va boshqa omillar ta'sir qiladi.

Sog'lom hayvonlarda nafas olish soni quyidagicha bo'ladi

№	Hayvonlar turi	Yangi tug'ilganda	Kattalarida
1	Tuyalar	20-22	5-12
2	Otlarda	70-84	8-16
3	Qoramollarda	30-70	12-25
4	Mayda shoxli hayvonlarda	70-90	16-30
5	Cho'chqalarda	70-90	15-20
6	Itlarda	40-50	14-24
7	Mushuklarda	80-100	20-30
8	Parrandalar	80-100	12-30
9	Quyonlarda	80-100	50-60

Hayvonlarning gavdasi qancha katta bo'lsa, nafas olish soni shuncha kam, gavdasi kichik bo'lsa nafas olish soni ko'p bo'ladi. (Katta itlarda nafas olish soni 10-14, mayda itlarda 20-30-marta bo'ladi). Hayvonning zoti ham ta'sir qiladi. Arab zotli otlarda nafas olish soni 6-10, angliya zotli otlarda 9-12, zotsiz otlarda 14-16-marta bo'ladi. Kechasi kunduzgiga nisbatan nafas olish sekinlashadi. Otlarda nafas olish soni kechasi 9-10, kunduzi 11-13-marta, sigirlarda kechasi 21-22, kunduzi 14-26-marta bo'ladi. Yozda qishga nisbatan nafas olish tezlashadi: qoramollarda O'zbekiston sharoitida qishda 15-30, yozda 30-50-marta bo'ladi. Erkak hayvonlarda urg'ochilariga nisbatan nafas olish kam bo'ladi. Bo'g'ozlikda, ishlaganda, kuchli qo'zg'alganda, oziqa qabul qilganda nafas olish soni ko'payadi.

Kasalliklar paytida nafas olish tezlashishi (polipnoe), sekinlashishi (oligopnoe) yoki vaqtincha bo'lmasligi (apnoe) mumkin. Tana harorati ko'tarilganda, nafas olish markazi qo'zg'alganda, nafas olish, yurak-qon tomir a'zolari kasalliklarda (pnevmoniya, gangrena, o'pkaning alveolyar emfizemiyasi, travmatik perikardit, miokardit), kamqonlik paytida, kuchli og'riq bo'lganda nafas olish soni tezlashadi. Nafas olish markazi qo'zg'alishi sekinlashsa, bosh miya kasalliklarida, tug'ishdan keyingi falaj, ketoz kasalliklarida, zaxarlanishlarda, katta bronxlar qisilib yoki tiqilib qolganda

nafas olish soni kamayadi. Miya jarohatlanganda, tug'ilish paytida nafas olish vaqti-vaqti bilan to'xtab qoladi.

6. Nafas olishning bir maromligini aniqlash. Nafas olishning to'xtovsiz bir maromda, ma'lum vaqt oralig'ida takrorlanib davom etishiga nafas olishning birmaromligi deyiladi. Sog'lom hayvonlarda nafas olish nafas chiqarishga nisbatan qisqa davom etadi. V.Frank ma'lumotlariga qaraganda nafas olish va chiqarishning nisbati otlarda 1:1,8, sigirlarda 1:1,2, cho'chqalarda 1:1,1, itlarda 1:1,64, echkilarda 1:2,7 ga teng bo'ladi. Sog'lom hayvonlarda nafas olish to'xtovsiz, bir maromda davom etadi va bu maromli nafas olish deyiladi. Hayvonlar kuchli qo'zg'alganda, stress omillari ta'sir etganda, ma'raganida, ishlaganda nafas olishning bir maromligi buzilishi mumkin. Asosan kasalliklarda nafas olishning bir maromligi buziladi va buni maromsiz nafas olish deyiladi.

Quyidagi maromsiz nafas olishlar bo'lishi mumkin:

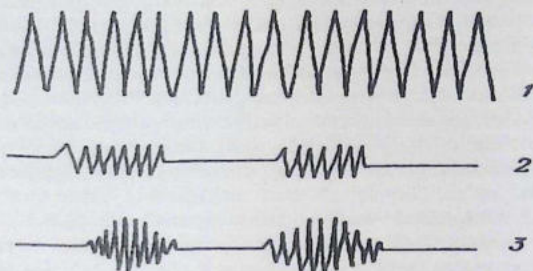
1. Nafas olish yoki chiqarishning cho'zilishi. Bu nafas olish yoki nafas chiqarish qiyinlashganda kuzatiladi. Nafas olishning qiyinlashishi yuqori nafas olish yo'llari shishganda, torayganda kuzatiladi. Nafas chiqarishning cho'zilishi o'pkaning surinkali alveolyar emfizemasi va mikrobronxit kasalliklarida uchraydi.

2. To'xtab-to'xtab nafas olish (sakkadirvanoe dixanie) – bunda me'yordagi nafas olish davrida qisqa muddatli nafas olishning to'xtab-to'xtab qolishi kuzatiladi. Bunday nafas olish plevrit, mikrobronxit, ketoz kasalliklarida, nafas olish markazi qo'zg'alishining buzilishida bosh miya yallig'langanda, organizm siydik bilan zaxarlanganda (uremiya) kuzatiladi. Sog'lom hayvonlar juda kuchli og'riq sexganda ham bu holat uchraydi.

3. Cheyn-Stokcha nafas olish - bunda 15-30 soniya nafas olish kuzatilmaydi. Keyin zo'rg'a bilinadigan nafas olish boshlanib, asta-sekin kuchaya boshlaydi, yuqori nuqtaga chiqib yana pasayib, nafas olish to'xtaydi. Bu nafas olish markazining kislorod bilan ta'milanishi buzilishi natijasida kelib chiqadi va bosh miya jarohatlanganda yallig'langanda, kuchli zaharlanishlarda, bosh miyaga qon qo'yilganda kuzatiladi (85-rasm).

4. Biotchasiga nafas olish – bunda bir necha marta chuqur nafas olish va chiqarishdan keyin nafas olishning to'xtab qolishi kuzatiladi. Bu ham nafas olish markazining qo'zg'alishining buzilishshi natijasida kelib chiqadi va yallig'langanda, bosh miyada qon qo'yilganda kuzatiladi.

5. Kussmaul aniqlagan katta nafas olish- bunda nafas olish va chiqarish fazalari chuqurlashgan va cho'zilgan bo'lib, nafas olish soni kamayadi. Bunday nafas olishda xirillagan, hushtak tovushlari eshitiladi va miyada suyuqlik to'planganda, otlar-ning yuqumli ensefalomielit, cho'chqalarning o'lat, buzoqla-ming paratif kasalliklarida uchraydi.



85-Rasm. Nafas olish aritmiyalari: 1-Kussmaul aniqlagan katta nafas olish, 2-biot aniqlagan nafas olish, 3-Cheyne-Stoks aniqlagan aritmik nafas olish.

6. Grokk aniqlagan dissotsion nafas olish – nafas olish markazining nafas olish va chiqarish davrlarini boshqarish vazifasi buzilganda kuzatiladi. Bunda ko'krak qafasining har xil joyi nafas olishning turli davrida bo'ladi. Masalan: ko'krak qafasining oldingi qismi nafas olish davrida bo'lsa, orqa qismi nafas chiqarish davrida bo'ladi. Bu bosh miya absessida, yallig'lanishida, uremiyada kuzatiladi.

7. Assimetrik nafas olish– nafasoliganda ko'krak qafasining o'ng va chap tomonlari bir xilda harakat qilmaydi. Bunda bir tomon harakat qiladi, ikkinchi tomon esa zo'rg'a harakat qiladi yoki harakati umuman sezilmaydi. Bunday nafas olish ko'krak qafasida ko'p miqdorda suyuqlik to'planganda, pardalari bir-biriga birikib ketsa, katta bronxlar tiqilib qolsa, qovurg'alar singanda kuzatiladi (84-rasm).

Nafas qisishi (xansirash)ni aniqlash

Nafas olish kuchi, soni, bir maromligi va turining o'zgarishiga olib keladigan nafas olish va chiqarishning har qanday qiyinlashishiga nafas qisishi deyiladi. Nafas qisishi quyidagi paytlarda kuzatiladi: nafas olish markazining ishi buzilganda (ishqorli yoki kislotali moddalarning ko'payishi), nafas olish yo'llarining qisilishida, o'pka kasalliklarida.

Nafas qisishi 3 xil: inspirator, ekspirator va aralash nafas qisishi bo'ladi.

1. Inspirator nafas qisishida nafas olish cho'zilib, qiyinlashgan bo'ladi va yuqori nafas olish yo'llari torayganda kuzatiladi. Bunda

hayvonning ko'krak qafasi kengaygan, bosh va bo'yni oldinga cho'zilgan, oldingi oyoqlari keng qo'yilgan, nafas olishi cho'zilgan, burun teshiklari keng ochilgan, shilliq pardalar ko'kargan bo'lib, ko'krak bilan nafas oladi. Bu paytda ko'pgina hayvonlar og'zi bilan nafas oladi, it va cho'chqalar esa o'tirgan holatni oladi. Inspirator nafas qisishida xirillagan, hushtak tovushlar eshitiladi. Bunday nafas qisishi burun bo'shlig'i shilliq pardalari shishsa, u erda o'smalar o'ssa, hiqqildoqda shish (laringit) va falajlik kuzatilsa, hiqqildoq va kekirdak qisilsa (zob, aktinomikoz, limfa tugunlari kattarsa) kuzatiladi.

2. **Ekspirator nafas qisishida** nafas chiqarish cho'zilib, qiyinlashadi va o'pkadan nafas chiqishning qiyinlashishi bilan xarakterlanadi. Bunda hayvonning qorin devorida, qovurg'a yoyi sohasida chuqurcha hosil bo'ladi, chov sohasi devori kuchli harakat qiladi, nafas olganda va chiqarganda, to'g'ri ichak ichkariga va tashqariga harakat qilib turadi, qovurg'a oralaridagi mushaklar ham kuchli ko'tarilib tushadi. Bunday nafas qisishi o'pkaning alveolyar emfizemasi, pnevmoniya, mikrobronxit, astma kasalliklarida kuzatiladi.

3. **Aralash nafas qisishida** ham nafas olish, ham nafas chiqarish qiyinlashib, cho'ziladi. Bunday nafas qisishi nafas olish yo'llarida qon qo'yilganda, suyuqlik to'planganda, pnevmotoraksda, ko'krak qafasida o'smalar o'sganda, bronxit, pnevmoniya kasalliklarida kuzatiladi. Bu paytda inspirator va ekspirator nafas qisishida kuzatiladigan klinik belgilar yuzaga chiqadi.

Rivojlanishiga qarab, nafas qisishi yengil va og'ir bo'lishi mumkin. Yengil nafas qisishi hayvon tinch turganda, bilinmasdan, ishlaganda, yurganda bilinadi; tasodifan paydo bo'lib, tez rivojlanadigan nafas qisishiga bug'ilish deyiladi. Bug'ilish hiqqildoq kuchli yallig'langanda, tiqilib qolganda, o'pka arteriyasi emboliyasida, miokard infarktida, katta kon tomirlar yorilib, ko'p qon ketganda kuzatiladi.

Yo'talni tekshirish

Yo'tal – bu hiqqildoq, kekirdak, bronx va plevra retseptorlarining qitiqlanishida hosil bo'ladigan organizmning reflektor javobidir. O'pka to'qimalarida kelib chiqadigan patologik o'zgarishlar yo'talni keltirib chiqarmaydi degan tushunchalar bor. O'pkadagi yallig'lanishlarda yo'talning kelib chiqishiga, kasallikning bronxlarga o'tishi va bronxlarning yallig'lanishi sababchi bo'ladi. Yo'talda havo bronxlardan katta bosim ostida, dovl tezligida-soniyaiga 40 metr tezlikdagi harakat bilan chiqib, u erdagi yot hamma narsalarni tashqariga olib chiqadi. Yo'tal til ildizining, tomoq shilliq pardasining, tashqi quloq yo'llarining qitiqlanishi natijasida ham kelib

chiqishi mumkin. Yo'tal paytida organizmda juda murakkab jarayonlar amalga oshadi: chuqur nafas olinadi, tovush hosil bo'luvchi tirqishlar bekiladi, nafas olish yo'llaridagi havo qisiladi. Shundan keyin tovush tirqishlari birdan ochilib, havo katta kuch bilan, tovush hosil qilib chiqariladi. Nafas olish qanchalik kuchli bo'lsa va nafas chiqarish qanchalik qisilgan bo'lsa, yo'tal shunchalik kuchli bo'ladi. Yo'talning kelib chiqishi uzunchoq miyada joylashgan yo'tal markazining qo'zg'alishiga bog'liq. Yo'tal bir tomondan nafas olish yo'llaridagi chang, shilliq ,eksudat, mikroblar va kimyoviy moddalarni organizmdan chiqarib, foydali bo'lsa: ikkinchi tomondan zararlidir. Zararli xususiyati kuchli, uzoq davom etadigan va organizmni holdan toydiradigan yo'tal bo'lganda kuzatiladi. Bunda organizmda tashqi nafas olish va qon aylanishi buziladi.

Hiqqildoq va kekirdak yallig'langanda yo'tal kuchli, baland, qisqa, bo'linib-bo'linib chiqadi. Agarda yallig'lanish tovush paylariga tarqalgan bo'lsa, yo'tal xirillagan va bo'g'iq eshtiladi. Kasallik bronx va o'pkaga tarqalsa, yo'tal sekin, kuchsiz eshtiladi. Plevra yallig'langanda bo'ladigan yo'talda ko'krak bo'shlig'ida kuchli og'riq paydo bo'ladi. Bunda hayvon boshini va bo'ynini oldinga cho'zib, oldingi oyoqlari bilan depsinadi. Yo'talni qoldirish uchun hayvon chaynash, yutish reflekslarini amalga oshiradi, juda bezovta bo'ladi. Burun bo'shlig'ining retseptorlari qitiqlansa, hayvonlarda aksa urish va pishqirish kuzatiladi.

Nam yo'tal nafas olish yo'llarida suyuqlik, eksudat to'planganda kuzatiladi. Bunda yo'tal natijasida balg'am chiqariladi. Bunday yo'tal hiqqildoq, kekirdak va bronxlar yallig'langanda bo'ladi. Nafas olish yo'llaridagi yallig'lanish surunkali kechsa, eksudat suyuqligi kam va yopishqoq bo'ladi. Bunda quruq va og'riqli yo'tal paydo bo'ladi. Bu nafas olish yo'llarining o'tkir krupoz yallig'lanishida kuzatiladi. Agarda organizmda kuchli zaharlanish kuzatilayotgan bo'lsa, asab tizimi ishi pasaygan bo'lsa, nafas olish yo'llarida, o'pka va plevrada qanchalik og'ir yallig'lanishlar bo'lsa ham yo'tal kuzatilmaydi. Bunday paytlarda yo'talning bo'lmasligi, hayvonning tuzalmasligini bildiradigan belgidir.

Nafas olish yo'llari, o'pka va plevra kasalliklari paytida hosil bo'ladigan yo'talni shifokor to'xtatishga harakat qilmasligi kerak. Nafas olish yo'llaridagi yot narsalarni tezroq chiqarish uchun shifokor yo'talga yordam berish choralarini ko'rishi, yo'talni sun'iy keltirib chiqarishi kerak. Buning uchun otlarda 1-2-3 kekirdak xalqalari qisiladi, shunda otlar yo'taladi. Qoramollarda ikkala qo'l bilan burun teshiklari bekitiladi, bunda hayvonlar bezovtalanib, yo'taladi. Ayrim paytlarda ko'krak bo'shlig'ini perkussiya qilganda, yelkadagi terini to'plab, bosim berganda ham yo'tal paydo bo'lishi mumkin. Tilni bir necha marta kuchli tortganda hiqqildoqdagi retseptorlarning qitiqlanishi natijasida ham yo'tal kelib chiqadi. Qo'y va

echkilarda yo'talni keltirib chiqarish uchun hiqqildoqni qisib, kaft bilan ko'krak devoriga uriladi; yoki nafas olishni vaqtincha to'xtatadi. Cho'chqalarni turishga va yurishga majbur qilganda yo'tal paydo bo'ladi. Hayvonlarni xonadan tashqariga toza havoga haydab chiqqanda yo'taladigan hayvonlarni aniqlab olish mumkin.

Ko'krak qafasini paypaslash usulida tekshirish

Ko'krak qafasini paypaslab tekshirganda, mahalliy harorati, og'riq sezishi, shishlar, g'adir-budir joylar bor-yo'qligi, qovurg'alarining singanligi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda ko'krak qafasining harorati o'rtacha bo'lib, og'riq sezmaydi, patologik o'zgarishlar bo'lmaydi. Kasalliklar paytida quyidagi o'zgarishlar bo'lishi mumkin: ko'krak qafasining biror joyida yallig'lanish bo'lsa, chipqon chiqsa, plevrit kasalligida o'sha joylarning mahalliy harorati ko'tarilib, issiq bo'ladi; teri va teri osti kletchatkasi yallig'lansa, qovurg'alar sinsa, plevrit kasalligida o'sha joyning sezuvchanligi oshib, og'riq sezadi; yallig'lanishlar paytida, yurak, buyrak, jigar kasalliklarida, teri ostida gaz to'plansa, har xil shishlar hosil bo'ladi. Bunda shish yallig'lanish natijasida paydo bo'lsa, issiq va og'rili bo'ladi; buyrak, yurak, jigar kasalliklari natijasida hosil bo'lsa, shishlar sovuq bo'lib, og'riq sezmaydi; gaz to'plansa, paypaslaganda shiqirlagan tovush eshitiladi.

Shunday qilib, biz nafas olish tizimiga qaysi a'zolar kirishini tizim a'zolarining morfologiyasi va fiziologiyasini tekshirish usullari va tartibini, burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirishni, burun bo'shlig'i va qo'shimcha bo'shliqlarni, hiqqildoq va kekirdakni tekshirishni, sog'lom hayvonlardagi ko'rsatgichlari va kasalliklardagi patologik o'zgarish belgilarini, bu belgilarning diagnostic ahamiyati to'g'risida nazariy bilimlarga ega bo'ldik.

Nazorat savollari:

1. Nafas olish a'zolariga nimalar kiradi?
2. Nafas olish a'zolarining topografiyasi va vazifalarini ayting.
3. Sog'lom hayvonlarda burun shilliq pardasi qanday bo'ladi?
4. Hayvonlarda qanaqa qo'shimcha bo'shliqlar tekshiriladi?
5. Hiqqildoqni ko'rish usulida tekshirganda nimalar aniqlanadi?
6. Hiqqildoq va kekirdakni paypaslash qanday bajariladi?
7. Hiqqildiqlik va kekirdakni auskultatsiya qilganda sog'lomlikda va kasalliklarda qanaqa tovushlar eshitiladi?
8. Gaymorit va frontit belgilarini ayting.
9. Ko'krak qafasining shakli qanday bo'ladi?
10. Sog'lom hayvonlarda bir daqiqada nafas olish soni qancha?

7-BOB. O'PKANI PERKUSSIYA VA AUSKULTATSIYA USULLARIDA TEKSHIRISH METODIKASI

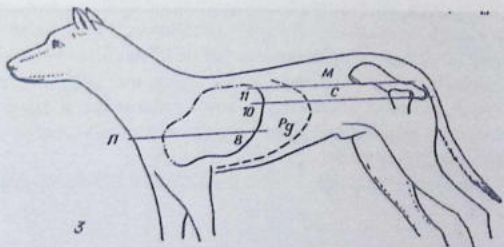
Kalit so'zlar: o'pkani perkussiya usulida tekshirish, o'pkani perkussiya qilish metodikasi, atimpanik tovush, o'pkani orqa chegarasini aniqlash, o'pkaning fiziologik holatini aniqlash, maklok chizig'i, o'tirg'ich suyagi to'pig'i chizig'i, yelka bo'g'ini chizig'i, dumg'o'za suyagi to'pig'i chizig'i, o'pka chegarasining kattarishi yoki kichrayishi, o'tmasroq, o'tmas, timpanik patologik perkussion tovushlar, asosiy yoki fiziologik bronxial va vizikulyar auskultatsion tovushlar, qo'shimcha yoki patologik auskultatsion tovushlar: patologik bronxial, vizikulyar, amforik, aralash, xirillash, g'ijirlagan, shitirlagan, shaloblash, charsillash tovushlar.

O'pkani perkussiya usulida tekshirish

Ko'krak qafasini yangi tug'ilgan it, mushuk, cho'chqalarda bevosita, boshqa hayvonlarda vositali perkussiya bilan tekshiriladi. Perkussiyani begona tovushlar bo'lmagan alohida xonalarda, hayvon tikka turgan holatida o'tkaziladi.

Ko'krak qafasining har joyini perkussiya qilib, eshitilayotgan tovushlarga baho berish bilan perkussiya kelayotgan joy ostida joylashgan o'pka va plevraning morfologo-funksional holatiga baho berish mumkin. Chunki ko'krak qafasining hajmi, ko'krak muskullarining rivojlanganligi va o'pka parenximasi elastikligining har xilligi bilan farq qiladi.

Katta itlarda ko'krak qafasi katta, qabirgalar kichkina va ingichka, o'pka parenximasi elastik bo'lganligi uchun perkussiyada o'pkaga xos atimpanik tovush kuchli, bo'shliqdan eshitiladigan tovushlarga xos bo'ladi (86-rasm).



86-Rasm. Itda o'pkaning orqa chegarasini aniqlash chiziqlari: M-maklok chizig'i, C-o'tirg'ich suyagi to'pig'i chizig'i, P-yelka bo'g'ini chizig'i.

Semizligi yaxshi bulgan cho'chqalarning ko'k-rak qafasi perkussiya qilin-ganda o'pkaga xos atimpanik tovush kuchsizroq eshitiladi. Quy-onlar, mushuklar, kich-kina itlarning ko'krak qafasi perkussiya qilinganda, o'pka-ga xos atimpanik tovush kuchli va yuqori eshitiladi. Oriq hayvonlar ko'krak qafasi perkussiya qilinsa o'pkaga xos tovush kuchli va o'tkir eshitiladi. Semiz hayvonlarda ko'krak devori qalin, kam harakatchan bo'lganligi uchun tinch, qisqa va past perkussion tovush eshitiladi.

Ko'krak qafasining qaysi joyi perkussiya qilinayotganligiga qarab tovush ham o'zgaradi. Ko'krak qafasining o'rta qismidan, boshqa qismlariga nisbatan perkussion tovush ancha kuchli eshitiladi. Chunki ko'krak qafasining yuqori va pastki qismlari umurtqa va to'sh suyaklari bilan birikkanligi sababli perkussiya qilinganda o'pka unchalik tebranmaydi, natijada past tovush hosil bo'ladi.

Shifokor ko'krak qafasini perkussiya qilishidan oldin, perkussiya qilish uslubini yaxshi bilishi kerak. Perkussiya o'tkazish uchun instrumentlar to'g'ri tanlangan bo'lishi, shifokor har doim o'zining individual o'rgangan plessimetri va perkussion bolg'achasidan foydalanishi lozim. Perkussiya paytida hayvon tanasiga plessimetrni to'g'ri qo'yib, bolg'achaning rezina yosti-qchasi bilan plessimetr yuzasiga urush kerak. Agar yuzada joylashgan patologik o'zgarish tekshirilayotgan bo'lsa, bolg'acha sekin uriladi, agarda patologik jarayon chuqurda joylashgan bo'lsa, bolg'acha kuchli uriladi.

O'pkaning perkussiya qilinadigan joyi kurak suyagining orqasida joylashgan bo'lib, uchburchak shaklini egallagan. Bu uchburchakning yuqori oldingi chegarasi kurak suyagining yuqori orqa burchagida, yuqori orqa qismi oxirgi qovurg'alarning umurtqa bilan birlashgan joyida, pastki chegarasi-tirsak yuqorisida joylashgan bo'ladi.

Ko'krak qafasini perkussiya qilganda:

1. O'pkaning orqa chegarasi;

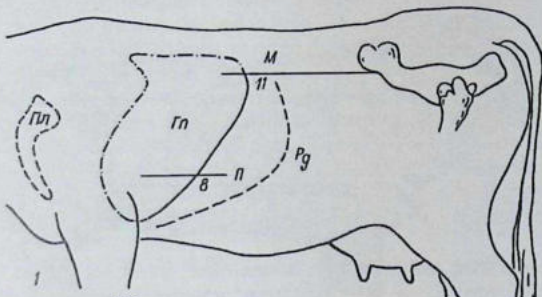
2. O'pkaning va plevraning morfologo-funksional holati aniqlanadi.

O'pkaning orqa chegarasini o'pkaga xos atimpanik tovushning o'tmas yoki o'tmasroq tovushga o'zgarishga qarab aniqlanadi. O'pkaning orqa chegarasini aniqlash uchun perkussiya kurak suyagining orqasidan ma'lum bir chiziqlar orqali, oldindan orqaga qarab, qovurg'alar oralab o'tkaziladi.

Qoramol va qo'y echkilarda o'pkaning orqa chegarasi 2-ta chiziq orqali:

1. Maklok chizig'i bo'ylab

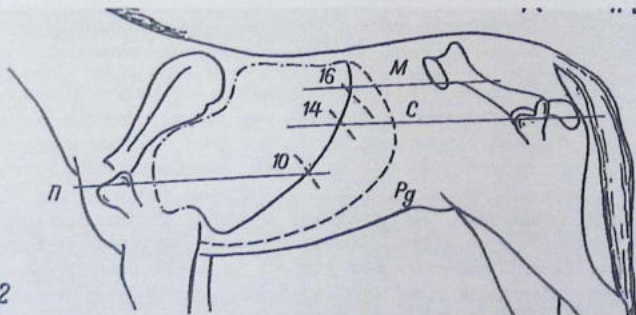
2. Yelka kurak bo'g'ini chizig'i bo'ylab aniqlanadi (87-88-89-rasmlar).



87-Rasm. Qoramolda o'pkaning orqa chegarasini aniqlash chiziqlari: M-maklok chizig'i, P-yelka bo'g'ini chizig'i.

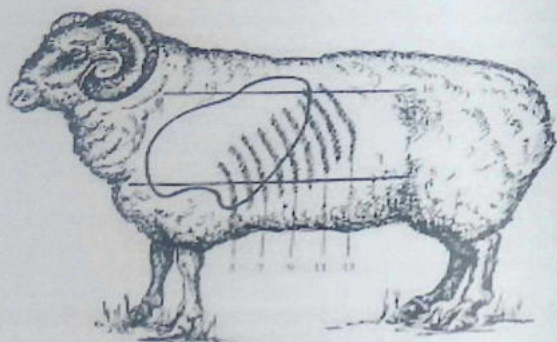
Tuyalarda uchta chiziqlar orqali o'pkaning orqa chegarasi aniqlanadi:

1. Dum'aza suyagi to'pig'i chizig'i bo'ylab;
 2. Maklok chizig'i bo'ylab;
 3. Yelka-kurak bo'g'ini chizig'i bo'ylab aniqlanadi.
- Boshqa hayvonlarda quyidagi uchta chiziqlar orqali aniqlanadi:
1. Maklok chizig'i bo'ylab;
 2. O'tirg'ich suyagi to'pig'i chizig'i bo'ylab;
 3. Yelka-kurak chizig'i bo'ylab aniqlanadi (87-rasm).



88-Rasm. Otda o'pkaning orqa chegarasini aniqlash chiziqlari: M-maklok chizig'i,

C-o'tirg'ich suyagi to'pig'i chizig'i, P-yelka bo'g'ini chizig'i.



89-rasm. Qo'yda perkussiya chiziqlari

Sog'lom hayvonlarda o'pkaning orqa chegarasi quyidagicha bo'ladi:

№	Hayvonlar turi	O'pkaning orqa chegarasi (qovurg'acha)		
		1-chiziq	2-chiziq	3-chiziq
1.	Qoramol, qo'y, echki	10-11	8	-
2	Ot	16	14	10
3	Tuya	12	10	8
4	Cho'chqa	11	9	7
5	It	11	9-10	8

Kasalliklar paytida o'pka chegarasi kengayishi yoki kichrayishi mumkin. Bu o'zgarishlar o'pkaning bir tomonida yoki har ikki tomonida bo'lishi mumkin. Patologik o'zgarishning xususiyatiga qarab o'pkaning kengayishi va torayishi umumiy yoki mahalliy bo'ladi. Atelektazda, katta bronxlar bekilib qolganda, ko'krak qafasining bir tomonida juda ko'p miqdorda suyuqlik to'planganda, bir tomonlama o'pkaning emfizemasida o'sha tomondagi o'pka ishlamaydi. Ikkinchi tomondagi sog'o'pka organizmni kislorod bilan ta'minlashi uchun juda tez va kuchli ishlay boshlaydi. Natijada, asta-sekinlik bilan sog'o'pka hajmi kengayib boradi va o'sha tomondagi o'pkaning chegarasini kattalashtiradi. O'pkaning umumiy yoki ikki tomonlama chegarasining kengayishi alevolyar yoki interstitsial emfizemada, ko'krak qafasida gaz to'planganda (pnevmotraks) kuzatilishi mumkin. Emfizema davrida o'pka orqaga qarab kengaya boradi. Ko'krak

qafasida gaz to'planganda esa, perkussiyada o'pkaning chegarasi kengayganday bo'lsa ham, haqiqatda o'pka chegarasi kengaymagan bo'lib, ko'krak qafasidagi gaz o'pkaga xos tovush beradi va o'pka chegarasining kengayishi to'g'risida yolg'on tasavvur paydo beradi.

O'pka chegarasining kichrayishi ham bir tomonlama yoki ikki tomonlama bo'lishi mumkin. Katta qorinda va ichaklarda gaz to'plansa, katta qorin ozuqalar bilan to'lib qolsa, qorin va ko'krak bo'shliqlarida suyuqlik to'plansa, o'pkaning ikki tomonlama yallig'lanishida o'pkachegarasining ikki tomonlama torayishi kuzatiladi. O'pkaning bir tomonlama yallig'lanishida, jigar, yurak kengayganda, o'pka chegarasining bir tomonlama torayishi kuzatiladi.

O'pka va plevraning fizik holatini aniqlash uchun perkussiya o'pka sohasida. kurak suyagi orqasidan, qovurg'a oralab, yuqoridan pastga qarab o'tkaziladi. Sog'lom hayvonlarda o'pkaning hamma joyidan o'pkaga xos atimpanik tovush eshitiladi (90-rasm).

Kasalliklar paytida o'pkadan quyidagi patologik perkussion tovushlar eshitisilishi mumkin:

1. **O'tmasroq yoki bo'g'iqroq tovush** (*prituplennyi zvuk*) – kasalliklar paytida o'pka alveolalari suyuqliklar bilan to'la boshlasa, ko'krak qafasi devori qalindlashsa, teri ostida shishlar paydo bo'lsa, plevrada fibrin tolalari cho'ksa, katta bronxlar bekilsa bu tovushlar eshitiladi. (pnevmoniya, o'pka shishi, plevra pardalarining yallig'lanishi yoki bir-biriga yopishib qolishida).

2. **O'tmas yoki bo'g'ik tovush** (*tupoy zvuk*)- o'pkaning ayrim bo'laklari yoki ayrim joylaridagi alveolalarida havoning o'rnini to'lig'icha suyuqliklar to'ldirsa, ko'krak qafasi bo'shlig'ida suyuqliklar to'plansa bu tovush eshitiladi. Bu holat krupoz pnevmoniya, exinokokkoz, o'pka sili, bronxopnevmoniya kasalliklarida: ko'krak qafasida o'smalar o'sganda, transsudat, ekkssudat yoki qon to'planganda kuzatiladi. Agarda o'tmas tovush ko'krak qafasida suyuqliklar to'planishi natijasida hosil bo'lsa, o'tmas tovush ko'krak qafasining pastki qismida kuzatilib, o'tmas tovushlarning yuqori chegarasi to'g'ri gorizontall chiziqli bo'ladi. Hayvon turishini o'zgartirganda suyuqlik chegarasi ham o'z joyini o'zgartiradi. Hosil bo'ladigan o'tmas tovush o'pkaning hamma joyidan eshitisilishi mumkin va chegara chizig'i notekis yoysimon bo'ladi. Hayvon o'z holatini o'zgartirsa ham o'tmas tovush chizig'i o'zgarmaydi (bronxopnevmoniya, pnevmoniya kasalliklarida).

3. **Jarangdor tovush** (*metallicheskiy zvuk*) - o'pkada katta-katta (diametri 6-8 sm) bo'shliqlar paydo bo'lsa va katta bronxlar yonida joylashsa, o'sha joyni perkussiya qilganda bu tovush eshitiladi.

4. Nog'orasimon yoki timpanik tovush – o'pka emfizemasida, plevra bo'shlig'ida gaz to'planganda eshitiladi.



90-rasm. O'pkaning fiziologik xolatini aniqlash

O'pkani eshitish usuli bilan tekshirish (auskultatsiya)

Ko'krak qafasini auskultatsiya qilganda o'pkadan eshitiladigan asosiy va qo'shimcha (patologik) nafas olish tovushlari aniqlanadi. Hayvonlarning turi, yoshi, holati, terisi va junining qalinligiga qarab vositasiz va vositali auskultatsiya qo'llaniladi. Vositasiz auskultatsiya qilinganda hayvonning ko'krak qafasi toza material bilan qoplanib, o'ng tomon chap quloq bilan, chap tomon o'ng quloq bilan eshitiladi. Bunday auskultatsiya kichkina, nozik hayvonlarda, yangi tug'ilgan, terisi yupqa, jun qoplamasi rivojlanmagan hayvonlarda ko'proq qo'llaniladi. Vositali auskultatsiya qilinganda ko'krak qafasi stetoskop yoki fonendoskop asboblari bilan eshitiladi. O'pkani auskultatsiya qilganda hayvon tinch turgan bo'lishi kerak, auskultatsiya o'tkazilayotgan xonada qo'shimcha tovush, shovqin bo'lmasligi kerak. Auskultatsiyada o'pkaning hamma joyi avval bir tomondan, keyin ikkinchi tomondan eshitiladi. Katta hayvonlarda o'pkani auskultatsiya qilganda hayvonning yonidan kelib, qo'lni yelkasiga qo'yib, hayvonning oldi yoki orqa tomoniga qarab turiladi.

Mayda hayvonlarning orqa tomonidan turib, o'pkaning ikkala tomoni auskultatsiya qilinadi. Auskultatsiya paytida ko'krak qafasi shartli ravishda 3 ga bo'linadi:

Ko'krak qafasining yuqori qismi – kurak suyagi yuqori qismidan maklok do'ngligi chizig'igacha; ko'krak qafasining o'rta qismi – maklok chizig'idan yelka bog'ini chizig'igacha; ko'krak qafasining pastki qismi – yelka-kurak bo'g'ini chizig'idan pastki qismi. O'pkani auskultatsiya qilish kurak suyagi orqasidan, ko'krak qafasining o'rta qismidan boshlanadi. Undan keyin yuqori va pastki qismlar eshitilib, ko'krak qafasining ikkinchi tomoniga o'tiladi. Faqatgina it va yirtqich hayvonlarda o'pkani eshitish ko'krak qafasining pastki orqa qismidan boshlanib, keyin o'rta va yuqori qismlari eshitiladi. O'pkaning biror joyini eshitganda kamida 2-3 nafas olish va chiqarish eshitilib, keyin fonendoskop joyi o'zgartiriladi.

Auskultatsiyada o'pkadan eshitiladigan hamma tovushlar ikkiga bo'linadi:

1. asosiy yoki fiziologik nafas olish tovushlari.
2. qo'shimcha yoki patologik nafas olish tovushlariga bo'linadi.



91-rasm. O'pkani auskultatsiya usulida tekshirish

Asosiy yoki fiziologik tovushlarga bronxial va vezikulyar tovushlar kiradi.

Sog'lom hayvonlarda kurak suyagi oldidan, ko'krak qafasining katta bronxlar o'tgan joyidan **fiziologik bronxial tovush** eshitiladi. Bu tovush hiqqildoqda hosil bo'lib, bronxlarga ham tarqaladi. Shuning uchun bu tovush vezikulyar tovushdan kuchliroq, laringial va traxeal tovushlardan pastroq eshitiladi. Bu tovush "x" harfini nafas olib aytganda hosil bo'ladigan tovushga o'xshash bo'lib, kuchsiz, past va doimiy eshitiladi (ham nafas olganda, ham nafas chiqarganda).

Kurak suyagi orqasida joylashgan o'pkaning boshqa joylaridan sog'lom hayvonlarda **vezikulyar tovush** eshitiladi. Bu tovush yumshoq, kuchsiz bo'lib, nafas olishda eshitilib, nafas chiqarishda eshitilmaydi. Vezikulyar tovush "f" harfini nafas olib sekin aytganda hosil bo'ladigan tovushga o'xshash bo'ladi (91-rasm).

Eshitilayotgan vezikulyar tovushning kuchi va xarakteri hayvonning turi, zoti, konstitutsiyasi, yoshi, semizligi, ko'krak qafasining shakliga bog'liq. Qoramol va bug'ildarda vezikulyar tovush ko'krak qafasining hamma joyida yaxshi eshitiladi. Otlarda va tuyalarda vezikulyar tovush eng yaxshi kurak suyagi orqasida eshitilib, u kuchsiz, yumshoq va nozik bo'ladi. Eng kuchli vezikulyar tovush it va mushuklarda eshitiladi. Bo'rdoqiga boqilgan hayvonlarda, katta cho'chqalarda, juni qalin va o'sgan hayvonlarda vezikulyar tovush me'yorda juda sekin eshitiladi. Oriq, ko'krak qafasi tor hayvonlarda bu tovush kuchli eshitiladi. Vezikulyar tovush yosh hayvonlarda katta hayvonlarga nisbatan kuchli eshitiladi. Ish bajarganda, stress ta'sir etganda ham vezikulyar tovush kuchayadi.

Vezikulyar tovushning o'zgarishi o'pkaning bir tomonida yoki ikki tomonida, yoki ayrim olingan o'pka bo'laklarida uchrashi mumkin. Bunda vezikulyar tovushning kuchayishi, pasayishi yoki umuman eshitilmasligi bo'lishi mumkin. Vezikulyar tovushning kuchayishi hansirash paytida, yurak qon-tomir kasalliklarida, kamqonlik paytida, yuqumli kasalliklarda, zaharlanishlarda kuzatiladi. Bu paytlarda vezikulyar tovush kuchli va uzokrok eshitiladi. Kataral va yiringli pnevmoniyada, o'pka sili, shishi va gangrenasida vezikulyar tovushning kuchayishi o'pkaning ayrim joylarida eshitiladi. Vezikulyar tovushning pasayishi o'pka harakatining kamayishi, elastikligining pasayishi, ko'krak bo'shlig'ida suyuqlik to'planishi natijasida, terida muskul va moy qavatlarining qalinlashishida vezikulyar tovushning eshitilishi qiyinlashishi kuzatiladi. Yaxshi rivojlanmagan buzoq va qo'zilarda ham o'pkaning yaxshi harakat qilmasligi va elastikligining pasayishi natijasida vezikulyar tovush past eshitiladi. Bularidan tashqari, o'pkaning alveolyar emfizema, atelettaz kasalliklarida ham vezikulyar tovush pasayadi. Vezikulyar tovushning pasayishi nafasolish fazasining qisqarishi bilan xarakterlanadi. Plevra bo'shlig'ida suyuqlik to'planganda (Eksudativ plevrit, gidrotoraks, gemotoraks), suyuqlik tovushni yomon o'tkazganligi uchun vezikulyar tovush past eshitiladi.

Qo'shimcha yoki patologik nafas olish tovushlari

Bu tovushlarga patologik bronxial, amforik, aralash, xirillash, sholoplash, ishqalanish tovushlari kiradi.

1. Patologik bronxial tovush- agarda bronxial tovush ko'krak qafasining hamma joyida eshitilsa, bunga patologik bronxial tovush deyiladi. Bu tovush ko'proq ko'krak qafasining pastki orqa qismini auskultatsiya qilganda eshitiladi. Patologik bronxial tovush kuchi qismini auskultatsiya kuchli va dag'al, kuchsiz va yumshoq bo'lishi mumkin. Bular xususiyatiga qarab suyuqlik bilan to'lib, zichlashgan joyining katta - kichikligiga, o'pkaning joyiga bog'liq. Shunday joylar qancha katta - kichikligiga, o'pkaning kuchli eshitiladi. Bunday joylar chuqurroq joylashgan bo'lsa ham shunchang past eshitiladi. Krupoz pnevmoniyada kuchli eshitiladi, bronxial tovush kuchsiroq eshitiladi. Patologik bronxial tovush eshitilsa, bronxial tovush ham sabab bo'ladi (o'pka yallig'lanishi, shishishi, bronxopnevmoniya o'lat kasalliklarida). Ayrim sabablar natijasida, bronxial tovush tinch sekinlashsa, bronxial tovush past eshitiladi. O'pka atelektaziyasida yopilib qolishi natijasida bronxial tovush chiqishiga asosiy absessi paytida o'pkada bo'shliqlar pasayadi. O'pka atelektaziyasida suyuqlik to'planib, o'smalar o'sib o'pkani bo'lsa, ko'sili, bronxial eshitiladi. Otlar o'pkasida eshitiladigan har qanday qo'sili, bronxial kasalliklarining (bronxopnevmoniya, krupoz pnevmoniya) har qanday qo'sili, bronxial xarakterli belgisi hisoblanadi.

2. Amforik nafas olish tovushi - bu tovush bo'lgan sil kasalligi rivojlanganda hosil bo'lgan birlashganda eshitiladi. Bu tovush bo'sh shish bo'lgan tovushga o'xshash bo'ladi. Amforik kasalligi natijasida bronxlarning sharsimon bo'lgan tovushga o'xshash bo'ladi. Bu bo'shliq suyuqlik bilan to'lganda amforik nafas olish tovushi hosil bo'ladi.

3. Aralash nafas olish tovushi - bu tovush ham bronxial tovushga o'xshash, ham amforik tovushga o'xshash tovushlar krupoz pnevmoniya, bronxopnevmoniya, o'pka sili va kasalliq paytida eshitiladi.

4. Xirillash tovushlari - Nafas olish o'zgarishlar natijasida kelib chiqadigan tovushlarining kelib chiqishining asosiy fibrin va yopishqoq shilliqqlarning qonning to'planishi: nafas olish yo'lining havoning nafas olish yo'llarida tez harakatlanishi.

Xirillash tovushlarining o'zi ikki tovushlari va nam yoki pufakli xirillash jarangsiz yoki bo'g'iq xirillash tovushlari yopishqoq, egiluvchan, cho'ziluvchan va

shilliq cho'kkanda hosil bo'ladi. Bu cho'kmalarning uchlari havo o'tganda va qaytganda ko'tarilib, havo harakatini buzadi va xirillash tovushlarining kelib chiqishiga sababchi bo'ladi. Cho'kkan jismlarning yopishqoqligi va miqdoriga qarab, xirillash tovushi o'zgarib turadi. Bu tovushlar chiyillash, hushtak, vizillash tovushlarga o'xshash bo'ladi. Vizillagan tovush katta va o'rta bronxlar yallig'langanda, chiyillash va hushtak tovushlari kichkina bronxlar yallig'langanda eshitiladi. Quruq xirillash tovushlarining eshitisli kuchi bronxlarning torayish darajasiga, patologik o'zgarishning xususiyatiga bog'liq. Surunkali bronxit, bronxopnevmoniya kasalliklarida bu tovushlar kuchsiz, zo'rg'a eshitiladigan bo'lsa, mikrobronxitda kuchli, yaxshi eshitiladi. Quruq xirillash tovushlar o'zgaruvchan bo'ladi. Bunday tovushlar o'pkaning hamma joyidan (bronxit) yoki ayrim joylaridan (o'pka silida) eshitisli mumkin. Yo'taldan keyin quruq xirillash tovushlari kuchayishi, susayishi yoki umuman eshitilmasligi mumkin. Hayvon tinch turganda bu tovush zo'rg'a eshitilsa, ishlagandan, yurgandan keyin yaxshi eshitiladi.

Pufakli nam xirillash tovushlari nafas olish yo'llarida suyuqliklar yoki qon to'planganda hosil bo'ladi. Havo o'tib qaytganda bu suyuqliklar havo bilan aralashib pufakchalar hosil qiladi va bu pufakchalar harakatlanib, bir-biriga ishqalanib, vijirlagan, pufakchalarning yorilgan tovushiga o'xshash tovushlar eshitiladi. Bu tovushlar nafas olganda ham, nafas chiqarganda ham eshitiladi. Pufakchalarning katta, o'rta yoki kichik bronxlarda hosil bo'lishiga qarab pufakchali nam xirillash tovushlari uchga: katta pufakchali, o'rta pufakchali va kichkina pufakchali xirillash tovushlariga bo'linadi. Katta pufakchali xirillash tovushi katta bronxlar yallig'langanda (makrobronxit), bronxoektziya paytida, o'pkada bo'shliq hosil bo'lsa, suyuqlik to'plansa, bronxopnevmoniyada, o'pkaga qon qo'yilganda eshitiladi. Bunda davomli va kuchli xirillash eshitiladi. O'rta pufakchali xirillash tovushlari o'rta diametrli bronxlar yallig'langanda, suyuqlik yoki qon to'planganda eshitiladi. Kichkina pufakchali xirillash tovushlari esa kichkina bronxlar va alveolalar yallig'langanda (mikrobronxit, bronxopnevmoniya) eshitiladi. Katta, o'rta va kichik bronxlar birdan yallig'lansa bu tovushlar aralash eshitiladi.

Yo'taldan keyin xirillash tovushlari yo'qolib, bir necha vaqtdan keyin yana paydo bo'lishi mumkin. Bronxopnevmoniya kasalligida o'pkaning har joyidan pufakchali nam xirillash tovushlari eshitiladi. Patologik holatning xususiyatiga qarab xirillash tovushlari har xil eshitiladi. Patologik holatning xususiyatiga qarab xirillash tovushlari yakka holda yoki ko'p joyda, kuchli yoki kuchsiz eshitisli mumkin. Xirillash tovushning eshitisli kuchi kasallikning joylashgan joyiga bog'liq. Yallig'lanish o'pkaning chuqur joyida bo'lsa tovush kuchsiz, yuzasida bo'lsa-kuchli eshitiladi.

5. **G'ijirlagan va qisirlagan xirillash tovushlari** – o'pkaning interstitsial emfizemasida qo'pol, kuchli g'ijirlagan, qisirlagan tovushlar eshutiladi. Bunda bronxiola yoki alveola devorining butunligi buzilib, havo alveolalar orasiga chiqadi va pufak hosil qiladi. Hosil bo'lgan pufak alevolalarga havo kirib, chiqqanda qisilib, pufak yoki alevola devori yorilishi natijasida qisirlagan tovush hosil bo'ladi. Shuning uchun hayvon o'pkasidan qisirlagan tovushning eshutilishi xavfli belgilardan hisoblanadi.

6. **Shiqirlagan xirillash tovushi** – qizitilgan moyga tuz tashlaganda chiqadigan tovushga yoki quloq yonidagi sochlarni bir biriga ishqalaganda chiqadigan tovushga o'xshash bo'lib, alveola ichiga yopishqoq eksudat yoki transsudat cho'kkanda hosil bo'ladi. Nafas chiqarganda alveola bir-biriga tegadi va yopishqoq moddaga yopishib qoladi. Nafas olganda yopishib qolgan alveola devorlari ajralib, o'ziga xos shiqirlagan tovushni hosil qiladi. Bu tovush ko'pincha o'pka yallig'langanda, nafas olayotganda eshutiladi. Ko'pincha pufakchali xirillash tovushlari bilan shitirlagan tovushlar bir-biriga juda o'xshash bo'ladi. Bularni bir-biridan ajratish uchun ularning xususiyatlarini yodga olish kifoya: kichkina pufakchali xirillash tovushlari ham nafas olganda, ham nafas chiqarganda eshutiladi, yo'taldan keyin vaqtincha eshitilmaydi. Shitirlagan tovushlar esa faqat nafas olish paytida eshutilib, yo'tal va tovushlarga bog'liq bo'lmaydi. Chunki buni farqlash bilan kasallik qarda kechayotganligini aniqlab olish mumkin. Kichkina pufakchali xirillash tovushi eshitisla, kasallik bronxlarda ekanligidan; shiqirlash tovushi eshitisla, kasallik alveolalarda ekanligidan dalolat beradi.

7. **Plevraning ishqalanish tovushi** – yangi teri bo'laklarining ishqalanish tovushiga, qorda yurganda eshitaladigan qisirlash tovushiga yoki shitirlash tovushiga o'xshash bo'ladi. Bu tovushlar plevra pardalari o'zgarganda hosil bo'ladi. Fiziologik holatda plevra pardalari namlangan bo'lib nafas olganda va chiqarganda ikkala parda (visseral va parietal) tovush chiqarmasdan bir-biriga sirpanib, harakat qiladi. Agarda kasalliklar natijasida plevra yuzasi o'zgarsa, patologik tovushlarning hosil bo'lishiga sharoit yaratiladi (plevra yuzasida fibrin cho'ksa, biriktiruvchi to'qima o'ssa, chandiq paydo bo'lsa, organizmning suvsizlanishi natijasida plevra pardalari yuzasi qurib qolsa). Bu tovushlar nafas olishning ikkala davrida ham eshutiladi.

Ishqalanish tovushining kuchi va balandligi, davom etishi, joylashish joyi va doimiyliigi bilan har xil bo'ladi. Plevrit kasalligining boshlanish davrida patologik o'zgarishlar kam bo'lganligi uchun bu tovush kuchsiz eshutiladi. Bunday tovush organizm suvsizlanib, plevra pardalari qurib qolgan ham eshutiladi. Plevrada patologik o'zgarishlar kuchli bo'lib, keng tarqalgan bo'lsa, tovush ham kuchayadi. Agarda plevra pardalariga o'sma o'ssa, chandiqhosil bo'lsa ishqalanish tovushi doimiy bo'ladi. Agarda ilgari

ishqalanish tovushi eshitilib, keyinchalik bu tovush sekinlashib, yo'qolib ketsaplevra bo'shlig'ida suyuqlik to'planayotganidan dalolat beradi. Plevraning ishqalanish tovushi ko'pincha ko'krak qafasining pastki qismida, tirsak yuqorisida yaxshi eshitiladi.

8. Plevraning shaloplash yoki shilqillash tovushi – shisha idishga ozroq suv solib chayqatganda eshitiladigan tovushga o'xshash bo'ladi. Bu tovushlar plevra bo'shlig'ida suv yoki havo to'planganda eshitiladi. Bu tovushning kuchi to'plangan suyuqlik yoki havoning miqdoriga bog'liq (eksudativ plevrit, pnevmotoraks, gangrena va boshqa kasalliklarda).

Nazorat savollari:

1. O'pkani perkussiya usulida tekshirganda nimalar aniqlanadi?
2. Hayvonlarda o'pkani perkussiyasi qaysi chiziqlar bo'ylab o'tkaziladi?
3. Sog'lom hayvonlarda o'pkaning orqa chegarasi qayerda?
4. Kasalliklarda perkussiyada o'pkadan qanaqa patologik perkussion tovushlar eshitiladi?
5. Hayvonlarning qayerida o'pka auskultatsiya qilinadi?
6. Fiziologik va patologik auskultatsion tovushlar to'g'risida tushuncha bering.

8-BOB. NAFAS OLISH ORGANLARINI MAXSUS VA LABORATOR USULLARDA TEKSHIRISH

Kalit so'zlar: plegafoniya, bronx, o'pka, plevra, kekirdak perkussiyasi, o'pkaning auskultatsiyasi, eksudativ plevrit, torakotsentez, igna, shpris, inyeksiya joyini tayyorlash, fiksatsiya, torakotsentezda igna sanchish joyini tayyorlash metodikasi va joyi, eksudat, transsudat, leykotsitlar, eritrotsitlar, endotilial xujayralar, yiring tanachalari, rentgenologik tekshirish, o'pkadagi o'smalar va bo'shliqlar, bronxoektoziya, pnevmotoraks, krupoz pnevmoniya, o'pka kasalliklarining rentgenodiagnostikasi, digeneratsiya, bronxit, peribronxit, bronxostenoz, ateliktaz, o'pka emfizemasi, abscess, kataral bronxopnevmoniya, o'pka sili, bezli sil, kazeosli sil, gematogen sil, o'choqli sil, plevrit, burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirish.

1. Plegafoniya usuli

Bu usul bronx, o'pka va plevraning sog' va kasalliklari paytida tovushni o'tkazish xususiyatiga asoslangan. Plegafoniya usuli bilan tekshirganda bir kishi hayvonni ushlab turadi, ikkinchi kishi plessimetr va perkussion bolg'acha bilan kekirdakni taqillatadi. Shu paytda shifokor o'pkani eshitib, tovushning qanday eshitalayotganligini aniqlavdi. O'pka to'qimasi sog'lomlikda tovushni yomon o'tkazishi natijasida urilgan tovush zo'rg'a, juda uzoqdan eshitalayotganday eshitaladi. O'pka kasalliklarida alveolalar suyuqlik bilan to'ladi va o'pka zichlashadi (pnevmoniya). Buning natijasida o'pkaning tovushni o'tkazish xususiyati oshadi, natijada perkussion tovush aniq va kuchli, xuddi yaqindan eshutilganday eshitaladi. Ko'krak qafasida suyuqliklar to'plansa (eksudativ plevrit), tovush juda sekin eshitaladi yoki umuman eshutilmaydi. Shunday qilib, kasalliklarning belgisiga qarab o'pka va plevra kasalliklarini farqlashning iloji bo'lmasa, plegafoniya usulini qo'llab, o'pka va plevra kasalliklari farqlanadi.

2. Torakotsentez -ko'krak qafasidan suyuqlik olib tekshirish usuli.

Bu usul ko'krak qafasida suyuqlik to'planganda va shu suyuqlikni olib tekshirish zarurati tug'ilganda qo'llaniladi. Suyuqlik borligi perkussiya usulida aniqlanadi. Ko'krak qafasidan suyuqlik olish uchun igna va shpris ishlatiladi. Igna sanchiladigan joyning juni olinib, avval spirt-efir eritmasi, keyin yod eritmasi surtiladi. Steril ignani sanchganda itlar o'tirgan holatda, boshqa hayvonlar tikka turgan holatda bo'lishi kerak. Hayvonlar fiksatsiya qilinib, perkussiya usuli bilan o'pka sohasida o'tmas tovush beradigan joy aniqlanadi. Ignani sanchishdan ilgari teri ikki tomonga tarang tortiladi. Shunday qilganda, ignani olgandan keyin uning teshigini teri yaxshi bekitadi. Igna qoramolarda, qo'y-echkilarda va cho'chqalarda chap tomondan, 6-, o'ng

tomondan 5- qovurg'alar to'sh suyagiga birikkan joy yuqorisidan yuboriladi. Katta qon tomirlar va asab tomirlarini jarohatlantirmaslik uchun igna qovurg'aning pastki oldingi sohasi oldidan, kurakning tashqi venasi yuqorisidan sanchiladi. Igna katta hayvonlarda 2—4 sm, kichkina hayvonlarda 1-2 sm chuqurlikda sanchiladi. Igna sanchilib, ko'krak bo'shlig'iga tushgandan keyin, u yerdagi suyuqlikdan shpritsga olinadi. Igna tortib olinib, joyi kolloidli eritma bilan qoplanadi.

Olingan suyuqlikni tekshirganda uning xususiyati, patogen mikroblar bor-yo'qligi aniqlanadi. Eksudat suyuqligi quyqali bo'lib, tarkibida 3,5 foiz dan yuqori oqsil saqlaydi va yallig'lanish jarayonlari kechayotganligidan daiolat beradi. Eksudat cho'kmasida leykotsitlar, eritrotsitlar, endotelial hujayralar bo'lishi mumkin. Yiringli eksudat ko'kimtir, jigarrang - ko'kimtir yoki qora-qizil rangda bo'ladi. Mikroskop ostida juda ko'p yiring tanachalari bo'ladi Chirish jarayoni natijasida hosil bo'lgan eksudatdan sassiq, o'limtik hidi keladi. Gemorragik eksudat qizg'ish rangli bo'lib, qon oqayotganligidan dalolat beradi. Eksudatda sil tayoqchalari, streptokokkiar va boshqa mikroorganizmlar bo'lishi mumkin. Transsudat tiniq, suvsimon bo'lib, och sarg'imir rangli, ishkorli muhitli bo'lib, juda kam miqdorda oqsil saqlaydi. Mikroskop ostida yakka-yakka eritrotsit va leykotsitlar ko'rinishi mumkin. Transsudat yurak-qon tomir, jigar, buyrak kasalliklarida uchraydi.

Shunday qilib, torakotsentez usuli plevrit kasalligini ko'krak qafasida suyuqlik to'planishidan farqlashda qo'llaniladi. Eksudatli plevrit kasalligida uchrasa, transsudat ko'krak bo'shlig'ida suv to'planganda kuzatiladi (bu yurak, jigar, buyrak kasalliklari belgisidir).

Nafas a'zolarini rentgenologik tekshirish usullari

Nafas a'zolarini hayvonni oldindan tayyorgarliksiz rentgenologik tekshiriladi va bu tekshirish natijasida a'zoldagi patologik jarayonlarnin xususiyatlari (o'smalar, bo'shliqlar, bronxoektoziya, eksudatli plevrit, pnevmotoraks), krupoz pnevmoniyaning rivojlanish bosqichlari va kuchi, shikastlangan joylarning katta-kichikligi, davolash samaradorligini nazorat qilishni, hayvonning ichki tuzilishini (inter'eri) o'rganishni amalga oshirish mumkin.

O'pkani rentgenografiya qilganda ko'krak qafasi to'liq harakatsiz holatida bo'lishi lozim. Shuning uchun nafas olish fazasining oxirgi bosqichida rentgenografiya qilinadi.

Sog'lom hayvonlar o'pkasining fiziologik rentgenologik ko'rinishi

Ko'krak bo'shlig'idagi a'zolarning anatomo-topografik joylashishining o'ziga xosligi va har xil zichlikka egaligi natijasida, rentgen nurlarini har xil miqdorda o'zida saqlab qoladi va ekranda yoki rentgenogrammada farqlanadigan, o'ziga xos ko'rinishda bo'ladi. Sog'lom o'pka rentgen nurini saqlab qolmaydi va oq rangda ko'rinadi. Rentgenogrammada sog'lom o'pka bilan birgalikda qovurg'alar, yurak-qon tomirlar va bronxlar soyasi-rasmi ham yaxshi ko'rinadi. O'pka rentgenogrammasidagi haqiqiy rasmda qovurg'alar oq rangda, ular orasida o'pka qora rangda ko'rinadi.

O'pkaning pastki qismida yurak va qon tomirlar yaxshi ko'rinadi va farqlanadi. Aorta taxminan 6-7- qovurg'alar to'g'risida, yurakning o'rtasida; uning oldingi qismida; daraxtsimon holatda tarqalgan o'pka arteriyasi va katta bronxlar rasmi ko'rinadi, katta bronxlar va qon tomirlari aylana shaklida bo'ladi.

O'PKA KASALLIKLARINING RENTGENODIAGNOSTIKASI

O'pka kasalliklarining rentgenologik tekshirishdagi umumiy belgilari

O'pka kasalliklarida rentgenologik tekshirishlarda o'pkaning oq rangda ko'rinishi va shaffofligiga hamda qora joylariga e'tibor beriladi. O'pkada havo miqdori kamaysa; alveola va plevra orasida suyuqlik to'plansa yoki o'sha joylarda biriktiruvchi to'qima o'sib, ko'paysa, o'sma o'ssa patologik jarayon joyi rentgen nurini ko'proq ushlab qoladi va rentgenoskopiya yoki rentgenogrammada qora rangda ko'rinadi. O'pkada havo miqdori ko'paysa o'pkaning o'sha joylari kam miqdorda rentgen nurini ushlab qoladi va boshqa joylariga nisbatan to'q oq rangda va shaffofroq ko'rinadi. Shunday qilib, o'pka va plevraning har xil kasalliklarida, asosan, yuqoridagi ikkita belgi (yorug', shaffof; yoki qora) namoyon bo'ladi. Bu belgilar rentgenologik tekshirishning morfologik belgilari deb ataladi.

Bronx, o'pka va plevra kasalliklaridagi rentgenologik belgilar

Bronxoektoziya - surunkali bronxit, pnevmoniya, o'pkaning atelektazi, absessi, gangrenasi paytida bronxning muayyan joylarida kengayishi, bronxlar harakatining buzilishi va devorlarining degenerativ o'zgarishi natijasida kelib chiqadi (yarali bronxit, peribronxit, bronxlarning qiyshayishi, shaklining o'zgarishi, tortilib qolishi, kengayishida). Bronxoektoziya, rentgenologik tekshirishda, silindrsimon, xaltasimon shaklda ko'rinadi. Bunda albatta bronxoektoziyaning bo'shlig'i yoki kavaki ko'rinadi.

Bronxoektoziyaning rentgenologik rasmi patologik jarayonning shakli va o'ziga xos xususiyatlariga mos bo'ladi hamda uning ichida patologik suyuqlik bor yoki yo'qligiga bog'liq bo'ladi. Bronxoektoziyada suyuqlik bo'lmasa yorqin, shaffof holda, suyuqlik bilan to'lganda qoraroq ko'rinadi.

Bronxostenoz (bronxlarning kichrayishi) va bronxlarning tiqilishi

Kasalliklarda bronxlar ko'pincha shilliq to'plami bilan, yot narsalar (uyushgan qon) bilan, bronx yonidagi limfa tugunining kattarishi natijasida, biriktiruvchi to'qima va o'sma o'sganda, chandiq hosil bo'lganda tiqiladi. Bu paytda o'pkada atelektaz yoki emfizeraa rivojlanadi. Bu paytda bronx tiqilgan joy bilan bog'liq bo'lgan o'pka qismida havo qaytib chiqmaganligi sababli emfizema rivojlanadi. Rentgenologik tekshirishda o'pkaning bunday joylarida alveola devorlari ko'rinmay, o'pka shar shaklida ko'rinadi, o'pka chegarasi kengayadi, qovurg'alar orasi kengayadi, diafragma qorin bo'shlig'ida bo'ladi;

Bronxit - bronxlarning o'tkir yallig'lanishi, bunda bronxlar cho'zilgan va shakli o'zgargan, bronx rasmlari diafragmagacha juda yaxshi ko'rinadigan, kichkina atelektaz joylar yaxshi bilinadigan bo'ladi; diafragma qorin bo'shlig'iga qaragan bo'ladi, uning harakatlari qisqa va to'lqinsimon bo'ladi.

Krupoz pnevmoniya - o'pkaning o'tkir, suyuqlik to'planishi bilan kechadigan kasalligi bo'lib, alveolalarga ko'p miqdorda fibrinoz suyuqligining chiqishi va doimiy yuqori tana harorati bilan xarakterlanadi.

Rentgenologik tekshirganda o'pka juda yaxshi ko'rinadi (qon kapillyarlari kengayishi natijasida), katta qora soyalar paydo bo'ladi, bu qora dog'lar otlarda yoysimon shaklda bo'ladi. O'pkaning sog'lom joylari yorqin va shaffof ko'rinadi. Kasallikning ikkinchi (qizil jigarsimon), uchinchi (qo'ng'ir jigarsimon) va to'rtinchi (sariq jigarsimon) fazalarida alveolalar oqsilga boy fibrinoz suyuqligi bilan to'ladi. O'pkaning kasallangan bo'lagida havo bo'lmaydi, u yer zichlashadi, tig'izlashadi va kattaradi. Bunday paytda rentgenologik tekshirganda o'pkaning kasallangan joylari bir xildagi to'q qora rangda ko'rinadi.

Rentgenologik tekshirish usuli bilan krupoz pnevmoniya kasalligidagi asoratlarni: plevrit, abscess, komifikatsiyalarni ham aniqlash mumkin.

Kataral bronxopnevmoniya - o'pkaning ayrim bo'laklarining yallig'lanishi bo'lib, rentgenologik tekshirganda o'pkada kichkina o'choqli ko'p sonli qora dog'lar (kasallangan o'pka qismchalari) ko'rinadi. Bu qora dog'lar har xil kattalikda, shaklda bo'lishi mumkin. Kasallik endi boshlangan bo'lsa, bu qora dog'lar yaxshi ko'rinmaydi; kasallik avjida yaxshi ko'rinadi.

O'pka sili kasalligiga tashxis qo'yishda rentgenodiagnostika ham katta ahamiyatga ega.

Rentgenogrammada:

1. Silning bezli shaklida, o'pka limfa tugunlari kattargan va aniq ko'rinadi.
2. Kazeozli jarohatlanishida, o'pkada uncha katta bo'lmagan yorqin joylar ko'rinadi;
3. Infiltratli silda, ayrim paytda dumaloq, ayrim paytda shaklsiz, chegarasi bilinmaydigan soyalar ko'rinadi;
4. Gematogen silda o'pkaning hamma joyida, ikkala tomonida tiniqligi pasayib, kichkina tariqsimon., kichkina dog'li, bir xil tarqalgan ko'plab qora soyalar ko'rinadi;
5. O'choqli silda aniq bilinmaydigan qora dog'lar (dumaloq yoki yassi shakldagi, 3-5 sm dan kam bo'lmagan har xil kattalikdagi, o'pkaning yuqori qismida, ko'p joyni egallagan soyalar); kattargan va kengaygan limfa tugunlar; o'pkaning marmar holida ko'rinishi; biriktiruvchi to'qima o'sganda uzun holdagi soyalar; plevra silida marvarid marjoni ko'rinishidagi qora dog'lar ko'rinadi.

O'pka emfizemasi – o'pkaning patologik kengayishi. Rentgenogrammada bunday joylar yorqin, oq rangda shar yoki xalta holida ko'rinadi, o'pkaning orqa chegarasi kengaygan bo'ladi, kichkina qon aylanish doirasida qonning dimlanishi natijasida o'pka juda yaxshi ko'rinadi, peribronxit rivojlanishi natijasida bronx devorlari zichlashadi va yaxshi ko'rinadi; diafragma soyasi qorin bo'shlig'iga siljigan bo'ladi, klinik tekshirganda gipoksiya belgilari kuzatiladi.

PLEVRA KASALLIKLARI RENTGENODIAGNOSTIKASI

Plevrit - plevra varaqlarining yallig'lanishi.

Rentgenogrammada o'pkaning yuqori qismi shaffof, oq rangda ko'rinsa; pastki qismi to'plangan patologik suyuqlik rentgen nurini ko'p saqlab qolishi natijasida hamma joyda, bir xildagi qora rangda ko'rinadi. Oq va qora ranglar chegarasi to'g'ri chiziqli gorizontal holda ko'rinadi. Bu plevra bo'shlig'ida patologik suyuqliklar to'planganligidan darak beradi. Ko'p suyuqlik to'planganda rentgenogrammada qovurg'alar va yurak soyasi ham ko'rinmaydi. Plevra bo'shlig'ida oz miqdorda patologik suyuqlik to'planganligini rentgenologik tekshirish bilan aniqlab bo'lmaydi. Eksudativ plevrit pnevmotoraks kasalligi bilan birga kechganda o'pka chegarasining qaysi joyida plevra bo'shlig'ida to'plangan havo bosimi natijasida alveolar bosilib, o'sha joyga nafas olishdagi havo o'tmay

puchayib qolgan joyga patologik suyuqliklar to'planadi. Shuning uchun bunday paytda rentgenogrammada suyuqlik to'plangan joy ko'krak bo'shlig'ining yuqorisida, o'rtasida yoki pastida ko'rinishi mumkin.

Plevra varaqlari orasida biriktiruvchi to'qima o'sib, ikkala plevra

birikkanda, o'sha joyda alohida plevra bo'shlig'i hosil bo'ladi, patologik suyuqlik to'planadi. Bunday joy rentgenogrammada noto'g'ri aylana shaklidagi qora soya shaklida ko'rinadi. Quruq plevrit paytida plevra varaqlari qalinlashsa, plevra ustida biriktiruvchi to'qima o'ssa, rentgenogrammada o'sha joylar har xil shakldagi: uzun chiziqli, tasmasimon tilimli qora soya shaklida ko'rinadi.

Burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirish

Sog'lom hayvonlarda burundan suyuqlik oqmaydi. Ayrim paytlarda me'yorda burundan suyuqlik yakka-yakka tomchi holda oqishi mumkin.

Burundan oqayotgan suyuqlikni organoleptik usuldan tekshirishdan tashqari burundan oqayotgan suyuqlikni laborator usullarda ham tekshiriladi. Bunda steril holdagi shisha idishga suyuqlik yoki balg'am olinib, og'zi mahkam bekilib, qanaqa ko'rsatgichlar aniqlanishini qog'ozga yozilib, laboratoriyaga topshiriladi. Laboratoriyada bakteriologik tekshiruvlar o'tkazilib, o'pkaning patologik jarayonlar rivojlanayotgan joyda qanaqa patogen mikroblar borligi aniqlanadi va kasallikning asosiy patogen mikroblari qanaqa dorilarga chidamsizligi aniqlangan holda amaliy shifokorga davolash uchun qaysi dorilarni qo'llash zarurligi haqida tavsiyalar beriladi.

Burundan suyuqlikning doimiy va ko'p miqdorda oqishi hamma vaqt kasallik belgisi hisoblanadi. Burundan suyuqlik oqishini ko'rish va paypaslash usullari bilan tekshiramiz. Bunda quyidagi ko'rsatgichlar aniqlanadi:

- Burundan suyuqlik oqayaptimi yoki yo'qmi?
- Oqayotgan suyuqlik miqdori ko'pmi yoki kamligi.
- Oqayotgan suyuqlikning xususiyati- serozli, kataral, shilliqli, yiringli, qon aralashgan suyuqlik, chirigan to'qimalar aralashgan suyuqlik.
- Davriyligi- doimiy yoki vaqti-vaqti bilan oqishi.
- Simmetriyaligi -bir tomonlama yoki ikki tomonlama oqishi.
- Oqayotgan suyuqlikning rangi.
- Oqayotgan suyuqlikning konsistensiyasi.
- Oqayotgan suyuqlikning hidi.
- Oqayotgan suyuqlikdagi xar-xil aralashmalar (Havo, qon parazitlar, so'lak, ozuqalar va hokazolar).

Burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirish kasalliklarga tashxis qo'yishda juda katta ahamiyatga ega. Burundan ekssudatning oqishi yallig'lanish jarayoni kechayotganligidan dalolat bersa, transsudatning oqishi bo'shliqlarda suyuqliklar to'planayotganligi yoki qon harakatining qiynlashganligidan dalolat beradi. Ko'p miqdordagi suyuqlik kasallikning

o'tkir shaklida, kam suyuqlik – surunkali shaklida kuzatiladi. Ikki tomonlama suyuqlik rinit, laringit, traxeit va pnevmoniya kasalliklarida uchrasa, bir tomonlama suyuqlik oqishi qo'shimcha bo'shliqlarning bir tomonlama yallig'lanishi davrida kuzatiladi. Yallig'lanish jarayonining kechishiga qarab, oqayotgan suyuqlikning xususiyati ham har-xil bo'ladi:

Seroz suyuqlik kassallikning boshlanish davrida oqadi. Bu suyuqlik rangsiz, hidsiz tiniq va suvsimon bo'ladi. Seroz-kataral suyuqlik kassallik rivojlanishi davom etsa oqa boshlaydi. Bu suyuqlik ko'kimtir bo'lib, qolgan epiteliya hujayralari va leykotsitlar aralashgan bo'ladi. Kataral-yiringli suyuqlik kulrang-sarg'ish yoki oqimtir yoki ko'kimtir rangda bo'ladi. Yiringli suyuqlik - qaymoqsimon, oq yoki ko'kimtir – sarg'ish rangda bo'ladi. Bu gaymorit, frontit, bronxit, rinotraxeit, manqa kasalliklarida uchraydi. Qonli suyuqlik - agar o'pkada, qo'shimcha bo'shliqlarda, yuqori nafas olish yo'llarida qon oqish bo'lsa, burundan qizil suyuqlik yoki qon oqadi. Chirigan to'qimalar aralashgan suyuqlik oqsa, u sassiq hidli bo'ladi va o'pka bronxlarida chirish jarayonlari kechayotganligidan (o'pka gangrenasi) dalolat beradi.

Keto kasalligida burundan oqayotgan suyuqlikdan atseton hidi keladi. Zafaron-sariq rangli suyuqlikning oqishi, o'pkaning fibrinoz yallig'lanishining xarakterli belgisidir. Nafas olish yo'llarining krupoz va difterik yallig'lanishlarida suyuqlik ichida fibrin tollari bo'ladi. Oqayotgan suyuqlik suvsimon yoki ko'pikli bo'lsa o'pka shishidan dalolat beradi. Qo'shimcha bo'shliqlar yallig'langan bo'lsa hayvon boshini pastga ekganda suyuqlik birdan ko'p oqadi, boshini ko'targanda suyuqlik oqishi to'xtaydi. Bronxoektoziya va o'pka gangrenasi bo'lsa, hayvon yo'talgan vaqtida suyuqlik oqishi ko'payadi. Burun bo'shlig'i yoki qo'shimcha bo'shliqlarning bir tomoni yallig'langanda, bir tomonlama burundan suyuqlik oqishi, laringit, bronxit, pnevmoniya kasalliklarida ikki tomonlama suyuqlik oqishi kuzatiladi. Yot narsalardan burundan oqayotgan suyuqlikda qonning shaklli tanachalari, epiteliya hujayralari, mikroob tanachalari, gelmintlar, oziqalar, so'lak, o'pka to'qimalari bo'lishi mumkin. Shunday qilib, burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirish bilan kassallikning xususiyati va kechayotgan joyini aniqlash mumkin.

Nazorat savollari:

1. Burundan suyuqlik oqishi nimani bildiradi?
2. Burundan oqayotgan suyuqlikning xususiyatlarini aytib bering.
3. Plegafoniya usuli qanday bajariladi va nimalar aniqlanadi?
4. Torakotsentz qanday bajariladi va nimalar aniqlanadi?
5. Bronx kasalliklarining asosiy rentgenologik belgilarini ayting.
6. O'pka kasalliklarining asosiy rentgenologik belgilari qanday?
7. Plevra kasalliklarining rentgenologik belgilarini tushuntiring.

9-BOB. HAZM TIZIMI ORGANLARINI UMUMIY USULLARDA TEKSHIRISH

Kalit soʻzlar: Ishtaha, chanqoqlik, ozuqani olish, ozuqani chaynash, ozuqani yutishni tekshirish, kavsh qaytarish, kekirish va qayt qilishni tekshirish, bulimiya, anoreksiya, polifagiya, polidipsiya, oligodipsiya, regurgitatsiya, zaharlanish, oqlum, ogʻiz boʻshligʻi aʼzolarini, tomoq va qiziloʻngachni tekshirish, stomatit, faringit, ezofagit, divertikula, ektoziya, disfagiya, hazmlanish jarayonlari, glikokoleks, jigʻildonni tekshirish.

Ovqat hazm qilish tizimi organizmi oziqalar bilan taʼminlaydigan organlar majmuasidir. Bu organizmga oziqalar tushadigan yagona yoʻldir. Ovqat hazm qilish tizimiga tashqi muhitdan oziqalar va suv bilan oqsil, uglevod, moy, mineral moddalar va biologik faol moddalar (vitaminlar, mikroelementlar va boshqalar) tushib, oddiy birikmalargacha parchalanib, qonga soʻriladi va organizmda modda almashinishning kechishini taʼminlaydi. Ovqat hazm qilish tizimi ogʻizdan boshlanib, orqa chiqaruv teshigi bilan tugaydi va bir biri bilan bogʻliq boʻladi. Bir butunligiga qaramasdan bu tizim organlari juda murakkab tuzilgan, bir aʼzo ikkinchisi bilan sfinktorlar, toʻsiqlar va qopqoqlar bilan ajralgan boʻladi. Organizmga tushgan oziqa bu aʼzolarida novbati bilan toʻligʻi parchalanadi va organizmga soʻriladi. Shu novbatning buzilishi hazm boʻlishi jarayonining buzilishiga olib keladi.

Ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari hayvonlar umumiy kasalligining 30 - 45 foizini tashkil etadi. Chunki juda koʻp sabablar bu tizim aʼzolarining kasallanishiga olib keladi. Oshqozon - ichak tizimida oziqalarning hazm boʻlishi - moda almashuvining birinchi va dastlabki bosqichidir. Shuning uchun organizmning oʻsishi va rivojlanishi, mahsuldorligi va sogʻligi, modda almashinish darajasi birinchi novbatda ovqat hazm qilish tizimidagi aʼzolarning ishiga bogʻliq.

Ovqat hazm qilish tizimi aʼzolarining organik va funksional oʻzgarishi oziqalarning hazm boʻlishining buzilishiga, ichki aʼzolarning holsizlanishiga, tabiiy rezistentligining pasayishiga sababchi boʻlib, ikkilamchi kasalliklarning, shu jumladan yuqumli va parazitlar kasalliklarning rivojlanishiga sababchi boʻlishi mumkin. Ovqat hazm qilish aʼzolarining kasalliklari hayvonlarni saqlash va oziqlantirish qoidalari buzilganda, zaharlanishlarda, yuqumli va invazion kasalliklarda, isitma vaqtida va boshqa aʼzolar kasalliklarida rivojlanishi mumkin.

Oziqlantirish sharoitining buzilishida, oziqalarning toʻyimliliği past boʻlganda, bir kunda 5-6-marta oʻrniga 1-2-marta oziqlantirilganda, ratsionda oziqalar turi va miqdori meʼyorga nisbatan past boʻlganda, har xil

oziqalarning noto'g'ri aralashtirib berilishida, oziqabop o'simliklarni o'rish, jamg'arish, saqlash va tayyorlash qoidalari buzilganda, bir turdagi oziqadan ikkinchi tur oziqaga birdan o'tilganda, hayvonlar chirigan, achigan, bijg'igan, muzlagan va mog'orlagan hamda zaharli oziqalarni qabul qilganda kasalliklar rivojlanishi mumkin. Bu kamchiliklar birinchi novbatda ovqat hazm qilish tizimi a'zolarida, avval, yengil funksional o'zgarishlarni keltirib chiqarsa, keyinchalik og'ir kasalliklarning rivojlanishiga sababchi bo'ladi. Ko'pgina ovqat hazm qilish tizimi a'zolarining kasalliklari yuqumli va invazion kasalliklarida ham rivojlanadi. Chunki bunda mikroob, virus yoki parazitlar oshqozon – ichak tizimiga o'rtnashib, rivojlanib ko'payadi vashu organing kasallanishiga sababchi bo'ladi (paratif, salmonellyoz, paratuberkulyoz, o'lat, gemosporidioz, kokosidioz, so'na gelmintlar va boshqa kasalliklarda). Hayvonlar saqlanadigan joyning zoogigienik talablari: harorat, namlik, yorug'lik, faol harakat, ammiak va SO₂ gazlarining miqdori va boshqalar buzilganda ham ovqat hazm qilish tizimi a'zolari kasallaadi. Bu tizim kasalliklari, yurak qon tomir, buyrak yoki jigar kasalliklarida ham rivojlanadi. Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, ovqat hazm qilish tizimi a'zolarini tekshirish usullarini o'rganish katta ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatga ega. Agarda veterinariya mutaxxasisi ovqat hazm qilish a'zolarini klinik tekshirish usullarini mukammal darajada o'zlashtirsagina, bu tizim kasalliklarining oldini olishi va o'z vaqtida aniqlab davolashi mumkin.

Tizimning qisqacha anatomo – fiziologik xususiyatlari

Oziqalarning hazm bo'lish turiga qarab, hamma hayvonlar 2 ta biologik turga bo'linadi:

1. Bir bo'limli oshqozonli hayvonlar (ot, cho'chqa, it va boshqalar) – bu hayvonlarning oshqozonida oziqalarning hazm bo'lishi asosan fermentlar va oshqozon shirasi ta'sirida amalga olishiriladi va so'rilish ichaklarda bo'ladi;

2. Ko'p bo'limli oshqozonli hayvonlar – bularga asosan kavshovchi hayvonlar: qoramol, qo'y, echki, tuya va boshqa hayvonlar kiradi. Bu hayvonlarda oziqalarning hazm bo'lish jarayoni oshqozon oldi bo'limlarida mikroblar, infuzoriyalar va bakteriyalar yordamida, ular ajratgan enzimlar (fermentlar) ishtirokida amalga oshiriladi vashu yerning o'zida so'riladi.

Parrandalarda tishlar bo'lmaydi, ular oziqalarni tumshug'i bilan oladi, yirik qismini maydalaydi va chaynamasdan yutadi. Oziqalarning maydalanishi, namlanishi va yumshashi asosan jig'ildon va muskulli oshqozonda amalga oshiriladi.

Oziqalarning murakkab birikmalari (oqsillar, moylar, uglevodlar va mineral moddalar) ovqat hazm qilish a'zolaridagi murakkab fiziko-kimyoviy

va biologik jarayonlar natijasida past molekularli oddiy monomerlarga (oqsillar-aminokislotalarga, uglevodlar-monosaxaridlarga, moylar – glitserin va moy kislotalariga) parchalanadi va organizmga soʻriladi. Shu oddiy monomerlar hujayralarga borgach, yoki energiya sifatida, yoki hayvon organizmining murakkab birikmalarini sintez qilishda ishlatiladi.

Hazm tizimi organlariga ogʻiz boʻshligʻi, tishlar, til, tomoq, qiziloʻngach, parrandalarda jigʻildon, kavshovchi hayvonlarda kattaqorin, toʻrqorin, qatqorin, shirdon boʻladi, parrandalarda bezli oshqozon va muskulli oshqozon boʻladi, boshqa hayvonlarda oshqozon boʻladi, hamma hayvonlarda ingichka ichaklar va yoʻgʻon ichaklar, jigar boʻladi. Bu aʼzolar bosh, boʻyin, koʻkrak qafasi, qorin boʻshligʻida joylashgan boʻlib, ogʻizdan boshlanadi va anusda tugaydi, bitta tizim holatida shakllangan.

Ovqat hazm qilish aʼzolari quyidagi vazifalarni bajaradi:

Mexanik vazifasi – bunda ovqat hazm qilish aʼzolariga tushgan oziqalar mexanik maydalanadi, qirgʻiladi, ishqalanadi va bir boʻlimdan ikkinchi boʻlimga qarab harakat qiladi. Bir boʻlimli oshqozonli hayvonlarda oshqozondan ichaklarga

1. oziqalarning oʻtishi oziqani qabul qilayotgan paytdayoq boshlanadi. Bir soatda oshqozondan ichaklarga taxminan 60 porsiya oziqa oʻtadi. Oshqozondagi kislotalik yoki ishqorlik darajasi buzilsa, bu jarayon ham buziladi. CHunki ichakdagi modda muhiti kislotalikdan neytral muhitga oʻtganda oshqozon-ichak chegarasidagi sfinktor ochilib, kislotali bir porsiya oziqa, oʻn ikki barmoqli ichakka oʻtadi. Sfinktor orqasida kislotali muhit boʻlsa, u yopiladi. Oziqalar kavshovchi hayvonlarda oshqozon oldi boʻlmalaridan shirdonga oziqani qabul qiligandan bir necha soat oʻtgach, oziqalar katta qorindan ogʻizga qayta olinib, kavsh qaytarilgach oʻtaboshlaydi. Shirdondan oziqalar ichaklarga ozuqani qabul qilgandan 7-10 soatdan keyin oʻtaboshlaydi. Ingichka ichaklardan yoʻgʻon ichaklarga oziqalarning oʻtishi ham vaqti – vaqti bilan amalga oshiriladi: 10-40 daqiqa oziqa oʻtadi, 30-60 daqiqa dam olish kuzatiladi. Ingichka ichaklardagi oziqalar 1 soatda 11, 7 metr tezlikda harakat qilsa, yoʻgʻon ichaklarda bu harakat 1, 25 metrni tashkil qiladi. Demak, yoʻgʻon ichaklarda oziqalarning harakat tezligi, ingichka ichaklarga nisbatan 9-marta sekin boʻladi yoki oziqalar ingichka ichaklardan 4 – 4,5 soatda oʻtsa, yoʻgʻon ichaklardan 3 – 3,5 soatda oʻtadi. Oshqozon – ichaklarda oziqalarning harakatlanish tezligi buzilsa, har xil kasalliklarning (diareya yoki ich qotish) kelib chiqishiga sababchi boʻladi.

2. **Sekretor vazifasi** – oziqalarning parchalanish va soʻrilish jarayonlari juda murakkab vazifalarni bajaradigan va ovqat hazm qilish tizimi bilan bogʻlangan bezlarning ishiga ham bogʻliq. Bir boʻlimli oshqozonli

hayvonlarning so'lak va quloq oldi bezlari faqat oziqalarni qabul qilganda ishlaydi va suyuqlik ajratadi. Cho'chqalarning 200 g keladigan quloq oldi bezi, bir kecha – kunduzda 8 – 10 litrgacha suyuqlik ajaratadi. Kavshovchi hayvonlarda esa bu bezlar doimiy ishlab, bir kecha – kunduzda qoramollarda 60 – 65 litr (100 litrgacha) so'lak ajratadi. So'lak ishqorli reaksiyaga ega bo'lganligi uchun, oshqozon oldi bo'lmalarida oziqalarning hazm bo'lishida muhim hisoblanadi. Chunki oshqozon oldi bo'lmalarida ham ishqorli muhit bo'lib, bu muhitda u erdagi foydali mikroblar tez va yaxshi rivojlana oladi. Shuning uchun bu bezlar ishining buzilishi, birinchi novbatda oshqozon oldi bo'lmalaridagi muhitning o'zgarishiga olib keladi. Bu esa o'z novbatida mikroblarning o'la boshlashiga va oziqalarning hazm bo'lishining buzilishiga olib keladi. Oshqozon osti bezi va ichaklardagi bezlar doimiy ishlaydi, 200 gr keladigan oshqozon osti, bezi bir kecha – kunduzda 10 litrgacha sekret ajratishi mumkin. Qoramollarda bir kecha – kunduzda hamma bezlar 180 – 200 litrgacha suyuqlik ajratadi. Bu qoramol bir sutkada qabul qilgan oziqalar va suvdan 2-3-marta ko'pdir. Buncha suyuqlikning ajralishi, organizmda suyuqliklarning qayta – qayta so'rilib, ishlatilishi hisobiga amalga oshiriladi.

3. **Kerakli moddalarning organizmga so'rilish vazifasi** – oshqozon ichakdagi suyuqlik va oziqalar organizmga so'riladi. Ingichka ichaklarda oqsil 24 foiz, moylar – 84 foiz, mineral moddalar – 75 foiz so'rilsa, yo'g'on ichaklarda 6-16–25foiz so'riladi. Suyuqlikning 80 foizi ingichka ichaklarda so'riladi. Bir kecha-kunduzda oshqozon – ichaklardagi suyuqliklar 8 – 10-martagacha qayta so'rilishi mumkin. Qoramolda yo'g'on ichakdagi moddalar suyuqligining 60 – 65 foizi so'rilsa, qo'y – echkilarda – 95 foizgacha so'riladi. Shuning uchun bu hayvonlarning tezagi ham har xil bo'ladi.

4. **Ekskretor vazifasi** – bezlar va jigar o'z suyuqliklarini doimiy ravishda ichaklarga chiqarib turadi va tezak orqali tashqariga chiqariladi. Natijada qon va ichki a'zolar metabolism natijasida hosil bo'ladigan keraksiz va zaharli moddalardan tozalanib turadilar. Bezlar va jigarning o'z suyuqliklarini ichaklarga chiqarilishi buzilsa, oshqozon – ichak kasalliklariga, oziqalarning hazmlanishi va so'rilishining pasayishiga olib keladi.

5. **Himoya vazifasi** – bu juda murakkab vazifa bo'lib, buni quyidagilar bajaradi: ichak shilliq pardasida Peyer toshmalari joylashgan va bu erda asosan limfotsitlar to'planib turadi va himoya vazifasini bajaradi; immunoglobulinlar ichak shilliq pardasi yuzasida to'planib, qo'shimcha himoya qavatini hosil qiladi; ularning ustidan glikokoleks to'ri joylashib, himoyaning uchinchi qavatini hosil qiladi. Eng yuqorida joylashgan glikokoleks to'ridan faqat monomerlargina organizm ichkarisiga o'ta oladi.

Hayvonlarning oziqani qabul qilishi va suv ichishini tekshirish

Ishtaha – bu hayvonlarning oziqalarga bo'lgan talabi yoki ehtiyojidir. Hayvonlarda bir oziqlantirish bilan ikkinchi oziqlantirish oralig'ida oziq moddalariga ehtiyoj paydo bo'ladi va bu ochlik keltirib chiqaradi. Natijada ochlik holati ishtaha sifatida namoyon bo'ladi. Ishtahaning kelib chiqishida shartli va shartsiz reflekslar, asab tizimi turi, saqlash-oziqlantirish sharoiti va boshqa omillar katta ahamiyatga ega ishtahani aniqlaganda hayvonning oziqani olishiga, qanday oziqlanishiga (oxurdan oziqlanadimi yoki qo'ldan), qanday tur oziqalarga moslashganligiga e'tibor qaratiladi. Shuning uchun sog'lom hayvonlarda ham ishtaha har xil bo'ladi. Ayrim sog'lom hayvonlar oziqalarni tanlamasdan, nima berilsa, hammasini iste'mol qiladi. Ayrim hayvonlarga yangi, sifatli oziqa berilsa ham, titkilab, chimdib va tanlab eydi. Ishtahaning paydo bo'lishi va yo'qolishida oshqozon hamda katta qorindagi ikki xil baroretseptorlarning qitiqlanishi muhim ahamiyatga ega. Oshqozon va katta qorindagi oziqalar kamayib, bu a'zolar hajmining kichrayishi ma'lum darajaga etganda, bosimning kamayishiga ta'sirlanuvchi retseptorlar qo'zg'aladi va bezlardan qonga xolelistokinin gormoni ajralib chiqadi. Natijada ichki a'zolarida ochlik holati namoyon bo'lib, ishtaha paydo bo'ladi. Hayvon bezovtalanib, ma'raydi. Hayvonlarni oziqlantirganda oziqa katta qorin va oshqozonga tushib, hajmining kattalashishi ma'lum darajaga etganda, bosimning oshishiga ta'sirlanadigan retseptorlar qo'zg'alganda ichki sekretsiya bezlarida gastrin gormoni ishlab chiqarilib, qonga tushadi. SHunda hayvonda to'qlik hissi paydo bo'lib, ishtahasi yo'qoladi.

Ishtahani aniqlashda anamnez ma'lumotlari to'planadi, hayvonga oziqa berib (doimiy beriladigan), yeyishiga e'tibor qaratiladi. Sog'lom hayvonlarda ishtaha juda yaxshi bo'lib, berilgan oziqani tez va to'xtamasdan, xush ko'rib eydi.

Kasalliklarda ishtahaning quyidagi o'zgarishlari kuzatilishi mumkin:

I. Ishtahaning pasayishi – hayvon berilgan oziqani chimdib, biroz to'xtab qabul qiladi, berilgan oziqaning hammasini qabul qilmaydi. Bu holat har qanday kasallikning boshlanish davrida kuzatilishi mumkin. SHuning uchun veterinariya xodimlari ishni hayvonlarning oxurini ko'rib chiqishdan boshlashi maqsadga muvofiq. Oziqalar to'lig'icha eyilgan bo'lsa, hayvonlar orasida og'ir kasallari yo'q, degan xulosaga kelish mumkin. Oxurda oziqalar qolgan bo'lsa, shifokor darhol shu hayvonni ajratib, klinik tekshiruvdan o'tkazadi va kasallikni aniqlab, davolaydi. Demak, ishtahaning o'zgarishi kasallikning birinchi belgisidir;

2. **Ishtahaning umuman bo'lmashligi (anoreksiya)** – hayvon oziqani, umuman qabul qilmaydi. Bu holat oshqozon-ichak tizimi kasalliklarida va og'ir kechayotgan yuqumli, yuqumsiz hamda parazitlar kasalliklarida kuzatiladi;

3. **Ishtahaning oshishi (bulimiya yoki polifagiya)** – bunday holat qisqa muddatda hayvon kasallikdan tuzalib chiqqanda namoyon bo'lsa, uzoq muddatda gelmintoz va qandli diabet kasalliklarida kuzatiladi;

4. **Ishtahaning sifat jihatidan buzilishi** – hayvonlar yangi, sifatli oziqalarni qabul qilmasdan, tezak va siydik bilan ifloslangan oziqalarni va yot jismlarni qabul qiladi: (siydik va tezak bilan ifloslangan em-xashaklarni eyish, siydikni ichish, qog'oz, mato bo'lagi va rezinani eyish, devorni yalash, yog'ochni kemirish, boshqa hayvon junini yulib eyish, go'shtxo'r (yirtqich) hayvonlarning o't-o'lanlar yeyishi va x.k.). Bu holatlar ichki a'zolarida mineral va vitamin moddalari etishmovchiligida raxit, osteodistrofiya, avitaminoz, gipovitaminoz, gelmintoz kasalliklarida, markaziy asab tizimi faoliyati buzilganda va boshqa kasalliklarda kuzatiladi.

Hayvonlarning suv qabul qilishini tekshirish

Hayvonlarning suvga bo'lgan ehtiyojiga chanqoqlik deyiladi. Chanqoqlik, oziqalar xususiyati va tarkibidagi suv miqdoriga, yil fasllariga, bajarayotgan ish turiga, sut mahsuldorligiga va boshqa omillarga bog'liq holda o'zgarib turadi.

Ichki a'zolarida chanqoqlikning paydo bo'lishi hujayralar, yurak va buyrakdagi osmoretseptorlar qo'zg'alishiga bog'liq. Tanada suv miqdorining kamayishi hujayralar ichidagi suyuqlikning hujayralararo bo'shliqqa ko'p miqdorda chiqishiga sababchi bo'ladi. Bu holda hujayralar burishib qolib, osmoretseptorlar qitiqlanadi. Suvsizlik natijasida umumiy qon miqdori kamayadi. Yurak va buyraklarga qonning kam etib borishi, qon bosimining tushishiga sababchi bo'lib, shu a'zolarida joylashgan osmoretseptorlarni qo'zg'alishiga olib kelgan holda ichki a'zolarida suvga bo'lgan ehtiyoj oshadi va chanqoqlik paydo bo'ladi. Suv qabul qilinganidan so'ng hujayralar holati va qon miqdori asl holiga qaytadi, osmoretseptorlar qo'zg'alishi to'xtaydi va chanqoqlik yo'qoladi.

Chanqoqlik hayvon egasi yoki unga qarovchi shaxsdan so'rab aniqlanadi. Bundan tashqari, hayvon sug'orilayotgan vaqtda ham kuzatish yo'li bilan aniqlash mumkin. Bunda hayvon bir kecha-kundazda necha marotaba va qancha miqdorda suv ichishiga e'tibor qaratiladi. Sog'lom hayvonlarda chanqoqlik saqlangan bo'ladi.

Kasalliklarda chanqoqlikning quyidagi o'zgarishlari kuzatilishi mumkin:

1.Chanqoqlikning oshishi (polidipsiya) – hayvon tez-tez, ko'p miqdorda suv ichadi. Bu holat ichki a'zolaridan ko'p miqdorda suyuqlik chiqib ketishi bilan kechadigan kasalliklar (qayt qilish, ko'p terlash, dispepsiya. Enterit, gastroenterit, timpaniya, toksikoz, poliuriya, plevrit, peritonit, qandli diabet, osh tuzi bilan zaharlanganda, yuqori harorat bilan kechadigan yuqumli kasalliklar)da uchraydi;

2.Chanqoqlikning kamayishi (oligodipsiya) – hayvon suvni kam miqdorda qabul qiladi. Asosan, isitma bilan kechadigan kasalliklar boshlang'ich davrida va tarkibida ko'p suv bo'lgan oziqalar qabul qilganda kuzatiladi;

3.Chanqoqlikning bo'lmastligi – quturish kasalligida namoyon bo'ladi.

Oziqalarni qabul qilishni tekshirish

Oziqalarni qabul qilishni kuzatish usuli yordamida klinik tekshirishdan o'tkaziladi. Birinchi navbatda, hayvonlarning oziqalarni qanday qabul qilishi, lablar, pastki jag' va tilning harakati tekshiriladi. Yosh hayvonlarning elin so'rg'ichlarini so'rish jarayoniga e'tibor qaratiladi.Sog'lom hayvonlarda oziqalarni qabul qilishi ularning turiga bog'liq: qoramollar oziqani tili bilan, bir tuyuqlilar tuyalar va mayda shoxli hayvonlar lablari bilan oladi. Cho'chqa it va mushuklar qattiq oziqalarni tishlari bilan, suyuq oziqalarni tili bilan olsa, parrandalar tumshug'i yordamida oladi.

Lablar, til, tishlar, og'iz shilliq pardasi, chaynov muskullari, jag'lar hamda asab tizimi kasalliklarida oziqalar va suvni qabul qilish jarayoni buzilib, og'iz shilliq qavati yallig'lanishiga olib keladi. Stomatit va oqsil kasalliklarida hayvon ishtaha bilan oziqani oladi, bir-ikki marotaba chaynaydi, so'ng oziqa qabul qilishni to'xtatadi. Odatda, hayvon og'zidagi oziqani ham tashqariga chiqarib tashlaydi. Bu holat og'riqli oziqa qabul qilish deyiladi. Lab va til falajlanganda, tilning og'ir va kuchli jarohatlanishida, pastki jag' bo'g'indan chiqib ketsa yoki sinsa, chaynov muskullari qotib, tirishib qolsa, oziqa qabul qilish qiyinlashadi yoki umuman qabul qilishning imkoni bo'lmaydi. Asab tizimi kasalliklarida ham oziqa va suvni qabul qilish jarayoni buziladi. Kasal hayvonlar oziqalarni og'zini katta ochib, tishlari bilan tishlagan holda qabul qiladi, ayrim hollarda og'izga olgan bir tutam oziqani uzoq muddat ushlab turadi.

Oziqani chaynashni tekshirish

Bu oziqalarni og'iz bo'shlig'ida mexanik maydalanishidir. Og'izga olingan oziqalarni chaynash hayvon turiga, oziqalarning quruq yoki namligiga, ta'miga bog'liq bo'ladi. Ot, cho'chqa, mushuk va quyonlar oziqalarni shoshilmasdan, bamaylixotir, astoydil va uzoq chaynaydi. Itlar yumshoq oziqalarni uncha chaynamasdan yutadi, faqat suyaklarni astoydil chaynaydi. Hayvonlar nam va maydalangan oziqalarni kam chaynasa, dag'al va quruq oziqalarni ko'p chaynaydi.

Kasalliklarda chaynashning quyidagi o'zgarishlari kuzatilishi mumkin:

1. **Xohlar-xohlamas, erinchoqlik bilan chaynash** – bunda hayvon og'izga olingan oziqani xohlar-xohlamas, to'xtab-to'xtab chaynaydi. Chaynash bir maromda davom etmaydi. Bu holat ishtahaning kamayishi bilan kechadigan kasalliklarda, oshqozon-ichak kasalliklarida kuzatiladi;

2. **Og'riqli chaynash** – bunda hayvon oziqani juda ehtiyot bo'lib, to'xtab-to'xtab chaynaydi, og'ir holatlarda og'zini katta ochib, tili bilan og'zidagi oziqani chiqarib tashlaydi. Bu holat tishlar kasallanganda yoki noto'g'ri o'sganda, tishlar almashganda; og'iz shilliq pardasi, milk va til yallig'langanda (stomatit va oqsilda) kuzatiladi;

3. **Chaynashning qiyinlashishi yoki umuman mumkin bo'lmay qolishi** – bunda og'izga olingan oziqani chaynash qiyinlashadi yoki hayvon oziqani umuman chaynay olmaydi. Bu holat og'iz bo'shlig'i va tilda kesilishlar, yaralar, og'ir yallig'lanishlar va aktinomikoz bo'lganda, raxit va osteodistrofiya og'ir kechib, yuqori va pastki jag'larda kuchli o'zgarish bo'lganda, jag'lar singanda, chaynovchi muskullarning spazmi, qotma va enfefalomielitda, falajlanishida (quturishda, til shishganda va falajlanganda) kuzatiladi. Ayrim kasalliklarda og'izni chapillatish va tishlarni qisirlatish holatlarini kuzatish mumkin. Faqat sog'lom cho'chqalarda oziqani qabul qilganda chapillatish holatini kuzatish mumkin. Boshqa hayvonlarda og'izda ko'p miqdorda so'lak to'planganda va yutish jarayoni buzilganda chapillatish holati kuzatiladi (qoramollarning oqsil, otlaring stomatit va faringit kasalliklarida). Qoramollarning travmatik retikulit, surunkali gipotoniya va boshqa oshqozon-ichak kasalliklarida kuchli og'riqning paydo bo'lishi natijasida; osteodistrofiyada; cho'chqalarning o'lat va saromos, qo'ylarning senuroz kasalliklarida hayvonlar tishlarini qisirlatadi va g'ijirlatadi.

Oziqani yutishni tekshirish

Kuzatish usuli bilan tekshiriladi. Maydalangan va so'lak bilan aralashgan oziqa, og'iz bo'shlig'ida til va lunj harakatlari natijasida luqmaga

yopiladi. Qizilo'ngachning antiperistaltik harakati natijasida oziqa og'iz bo'shlig'iga tushadi va chaynaladi. Sog'lom qoramollarga kavsh qaytarish ko'pincha yotgan holatida amalga oshiriladi. Kavsh qaytarish bir maromda kechadi, bunda hayvonning ko'zi yarim ochiq holda bo'lib, tashqi ta'sirotlarga javob bermaydi. Buzoqlarda birinchi kavsh qaytarish 2-3 haftalik davrida boshlanadi. Bu buzoqni dag'al xashakka qachon o'rgatishga bog'liq. Kavsh qaytarish jarayonining to'liq bo'lishi 8-10 oylik davridan keyin kuzatiladi. Qo'y va echkilarda kavsh qaytarish qoramollarga nisbatan bir muncha tezroq bo'ladi.

Kavsh qaytarishni tekshirganda quyidagilar aniqlanadi:

1. Oziqa qabul qilgandan keyin qancha vaqt o'tgach, kavsh qaytarish boshlandi;

2. Bir kecha-kunduzda necha marta kavsh qaytarish davri kuzatiladi;

3. Bir kavsh qaytarish davri qancha vaqt davom etdi;

4. Oziqa luqmasi og'izda necha marotaba chaynaldi.

Hayvonga yumshoq va shirali oziqalar berilganda kavsh qaytarish ertaroq boshlansa, dag'al xashak berilganda – kechroq boshlanadi.

Sog'lom hayvonlarda kavsh qaytarish oziqa qabul qilgandan so'ng 30-60-90 daqiqa o'tgach boshlanadi. Bir kavsh qaytarish davri 30-60 daqiqa davom etadi. Bir kecha-kunduzda qish faslida 3-8, yozda 3-12 marotaba kavsh qaytarish davri kuzatiladi. Og'izga olingan oziqa luqmasini 40-80-marta chaynaydi.

Kavshovchi hayvonlar oshqozon-ichak tizimida oziqalarning hazm bo'lishi, modda almashinishi darajasi va mahsuldorligi ko'p jihatdan kavsh qaytarishga bog'liq. Chunki bu hayvonlarda birinchi marta qabul qilingan oziqalar parchalanmaydi kavsh qaytarish bo'lmasa, oziqa luqmasi katta qorin va to'rqorindan boshqa oshqozon-ichak tizimi bo'limlariga o'ta olmaydi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar kavsh qaytarganidan so'ng katta qorin va to'rqorindagi oziqa qatqorin va shirdonga o'tadi. Shuning uchun kavshovchi hayvonlarda kavsh qaytarishni tekshirish yuqumsiz kasalliklarga tashxis qo'yishda va nima bilan tugashini aniqlashda katta ahamiyatga ega.

Kasalliklar vaqtida kavsh qaytarishning quyidagi o'zgarishlari kuzatilishi mumkin:

1. Xohlar-xohlamas kavsh qaytarish – hayvonlar istar-istamas, biroz to'xtab kavsh qaytaradi va isitma, ishtahaning buzilishi bilan kechadigan, shuningdek, oshqozonoldi bo'lmali kasalliklarida kuzatiladi;

2. Siyrak kavsh qaytarish – bir kecha-kunduzda 1-2 kavsh qaytarish davri kuzatiladi;

to kash qaytarish davri q
1 il

miqdordagi gazlar oziqa bilan ichakka o'tadi yoki qonga so'riladi. Kavshovchilardan boshqa hayvonlarda kekirish kuzatilsa, oshqozon va ichaklarda hazm jarayonlarining buzilganligidan va u erda ko'p miqdorda gazlar hosil bo'layotganligidan dalolat beradi. Bu hayvonlarda tez-tez kekirish, oshqozon kasalligining belgisidir.

Qayt qilish (qusish)ni tekshirish – vomitus

Oshqozon, oshqozon oldi bo'limlari va ichaklar ichidagi moddalarning og'iz orqali tashqariga chiqarilishiga qayt qilish deyiladi. Qayt qilishni tekshirganda sababiga, soniga, qachon bo'lishiga, qayt qilish paytida chiqqan moddalarning miqdori va tarkibiga, patologik yot narsalarning borligiga e'tibor beriladi. Cho'chqalar, itlar va mushuklarda oziqalangandan keyin kuzatilgan bir marta qusish, ularning ko'p oziqa qabul qilganligidan dalolat beradi. Shunday holat qoramollarda katta qorin oziqalar bilan to'lganda ham kuzatiladi. Bu paytda ko'p miqdorda yangi qabul qilingan oziqalar chiqadi. Chiqqan oziqalarning rangi va hidi yangi qabul qilingan oziqaga o'xshaydi, patologik yot narsalar bo'lmaydi. Oshqozon bo'shagandan keyin hayvonda qusish kuzatilmaydi.

Kelib chiqishiga qarab, qusish 4 xil bo'ladi:

1. Qusish markazining qo'zg'alishi natijasida kelib chiqadigan qayt qilish – bunda hayvonlarda tez-tez, bir necha kun takrorlanib turadigan qusish kuzatiladi. Bu paytda birinchi kunda qusganda oshqozondan ma'lum miqdorda oziqalar chiqadi, keyinchalik hech narsa chiqmaydi, odatda oz miqdorda sariq suyuqlik chiqadi. Bu o'rta quloq va bachadon yallig'langanda bosh miya kasalliklarida kuzatiladi;

2. Oshqozon yoki kattaqorin oziqalarga haddan tashqari to'lganda qusish kuzatiladi. Bu paytda qusish, odatda oziqalangandan keyin kuzatiladi, qayt qilish 1-2 yoki 3-marta kuzatilishi mumkin. Bunda oshqozon yoki qorindagi oziqa miqdori kamaysa, qusish ham to'xtaydi;

3. Zaharlanishlar paytida – bunda qusish bir necha marta takrorlanadi. Avval oziqalar chiqadi, keyin faqat suyuqlik chiqadi. Qusish zaxarli moddalar chiqib bo'lguncha davom etadi;

4. Oshqozon yallig'langanda har oziqalangandan keyin yoki och qoringa ham qusish kuzatiladi. Bulardan tashqari oshqozon oldi bo'limlari o'rtasidagi teshiklar tiqilib qolganda, qisilish, ximostaz, koprostazlar bo'lganda, torayganda va ichaklarda buralish, qisilish, ximostaz, koprostazlar bo'lganda, oq maralquloq (chemeritsa) bilan zaharlanganda ham qusish kuzatiladi.

Oq maralquloq (chemeritsa) bilan zaharlanganda ham qusish kuzatiladi. Qusganda chiqadigan moddalar har xil kasalliklarda har xil bo'ladi. Bir bo'limli oshqozonli hayvonlar bir-ikki marta qussa, asosan oshqozondagi narsalar chiqadi. Qusish ko'p marta kuzatilsa, o't va qon bilan aralashgan

suyuqlik, ichakdagi moddalar chiqib boshlaydi. Kavshovchi hayvonlarda qusish kuzatilsa, asosan katta qorindagi oziqalar chiqadi. Parrandalarda qusish kuzatilsa – jig'ildondagi moddalar tashqariga chiqadi.

Qusish paytida chiqadigan moddalarning miqdori, qusish soniga va oshqozonning oziqalar bilan to'liganligiga bog'liq. Oshqozon oziqalarga to'lgan bo'lsa, ko'p miqdordagi moddalar chiqadi. Gastrit kasalligida esa qusganda o'rtacha miqdorda moddalar chiqadi. Qusganda chiqqan moddalarning rangi oziqalar turiga, oziqalangandan qancha vaqt o'tgach qusish kuzatilganligiga, o't va qon aralashganligiga bog'liq. Oziqalangandan keyin darhol qusish bo'lsa, oziqalarning rangi o'zgarmagan bo'ladi. Agarda qusganda chiqqan narsalarga o't suyuqligi aralashgan bo'lsa, u sariq yoki yashil rangda bo'ladi. Bu holat bo'sh oshqozonga 12-barmoqli ichakdagi narsalar tushganda; ichaklarda buralish, ximostaz yoki tiqilish bo'lganda kuzatiladi. Oshqozonning yarali yallig'lanishida qusish paytida chiqqan moddalar bilan qon chiqadi va qizil, och jigar rangda yoki qora jigar rangda bo'ladi. Yo'g'on ichaklar buralganda, tiqilganda va koprostazda qusganda chiqqan moddalar orasida shakllangan tezaklar bo'ladi. Bulardan tashqari ko'p miqdorda shilliq, yiring, jun parchalari, rezina va metall parchalari hamda parazitlar bo'lishi mumkin. Qusganda chiqqan moddalarning hidi oshqozon-ichaklarda kechayotgan jarayonlarga bog'liq. Agarda oshqozonda achish, bizg'ish jarayonlari kechayotgan bo'lsa, hidi ham achigansimon bo'ladi. Chirish jarayonlari kechayotgan bo'lsa – sassiq hidli bo'ladi. Qayt qilish cho'chqa, it, mushuklarda yengil kechadi. Qoramolda qayt qilish kuzatilganda, organizm kuchanadi, har xil bezovtalanishlar kuzatiladi. Qayt qilish otlarda juda og'ir o'tadi va ko'pincha me'daning yorilishi va hayvonning halok bo'lishi bilan tugaydi (bu otda oshqozon topografiyasi bilan bog'liq).

Og'izni va og'iz bo'shlig'idagi a'zolari tekshirish

Og'iz bo'shlig'i va unda joylashgan a'zolari ko'zdan kechirish ularning holati to'g'risida fikr yuritish uchun yetarlicha asos bo'ladi. Bu a'zolari tashqi va ichki tomondan ko'rish va paypaslash usullari bilan hamda rentgenografiya usuli bilan tekshiriladi.

Og'izni tekshirish. Tashqi tomondan ko'rish va kuzatish usuli bilan lablar va lunjlar holatiga, og'izning yopiqligiga, ikki tomonining bir xilligiga, so'lak oqayotganligiga, lablarning ixtiyorsiz harakatiga, qichima va boshqa patologik o'zgarishlarga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlarda og'iz yopiq, lablar bir-biriga tegib turgan bo'ladi, suyuqlik oqmaydi va patologik o'zgarishlar bo'lmaydi. Qari va ozg'in hayvonlarda muskullarning tonusi pasayishi natijasida, bet asabining falajlanishida, hushdan ketish bilan

kechadigan kasalliklarda lablar ochilib, og'iz, milk shilliq pardalari ko'rinib turadi. Bir tomondagi bet asabisi falajlansa, lablar bir tomonga tortib qoladi. Pastki jag' jarohatlansa yoki bo'g'indan chiqib ketsa, quturish va ensefalomielit kasalliklarida, til shishganda, tishlar orasida yot narsalar tiqilib qolganda, og'ir kechadigan raxit kasalligida og'iz umuman yopilmaydi.

Ensefalit, ketoz, qoqshol va botulizm kasalliklarida, strixnin bilan zaharlanishda lablar kuchli qisilgan bo'lib, og'izni ochish ancha qiyinlashadi yoki umuman ochilmaydi. Oshqozon kengayganda (sanchiqda), ichaklarda buralish va tiqilishlar bo'lganda, ayrim kasalliklarning asorati qolganda (itlarning o'lat kasalligida), asab kasalliklarida lablarning ixtiyorsiz harakati kuzatiladi. Ensefalomielitda, og'iz shilliq pardasining chuqur yallig'lanishida, ilon, chayon yoki ari chaqqanda lablar shishadi. Temiratki kasalligida og'iz atrofi va lablarda o'ziga xos bo'rtib turgan oq joylar paydo bo'ladi. Staxibotriotoksikozda otlarning lablarida bir xilda joylashgan burmalar va yorilishlar paydo bo'ladi. Qutirish kasalligida, burun so'nasida, lablarga zuluk yopishganda, og'iz atrofi qichima paydo bo'ladi. Oqsil, chechak va stomatitda og'iz atrofi va lablarda qizil dog' va donachalar, pufaklar va bo'rtmalar; manqa va limfangoitda – yara va chandiqlar, yuqumli ensefalomielit va nekrobakteriozda – nekrozli yaralar paydo bo'ladi. Og'iz atrofi jarohatlar bo'lsa, hayvonlar kuchli og'riq sezadi va bezovtalanadi.

Og'iz bo'shlig'idan so'lakning oqishi 2 sabab natijasida bo'lishi mumkin: 1.Yutish jarayoni buzilganda (faringit va quturish kasalliklarida) me'yorda hosil bo'lgan so'lak tomoqdan o'tmaydi va og'izdan oqib, tashqariga chiqariladi; 2.Og'izda ko'p miqdorda so'lak ishlab chiqarilsa so'lak oqadi (oqsil, botulizm, stomatit kasalliklarida).

Tashqi tomondan tekshirish tugagach, ustingi va ostingi lablarning ichki tomoni ochilib, tekshiriladi. Buning uchun ikkala qo'lning bosh barmoqlarini ikki tomondan og'izning tishsiz joyiga qo'yilib, lablarning ichki tomoni ochiladi. Bunda lablarning ichki tomonining rangi, namligi va patologik o'zgarishlari aniqlanadi. Lablarning teri bilan chegaralangan joylari ko'pincha pigmentlashgan bo'lib, qora rangda bo'ladi. Qolgan joylari och qizg'ish, namligi o'rtacha va patologik o'zgarishsiz bo'ladi. Kasalliklarda rangi qizargan, ko'kargan, oqargan yoki sarg'aygan; namligi oshgan yoki kamaygan bo'lishi mumkin. Patologik o'zgarishlardan kesilishlar (jarohatlarda), pufakchalar (oqsil va stomatitda), yaralar (stomatit va nekrobakteriozda) bo'lishi mumkin. Shundan keyin og'iz bo'shlig'i ochilib, og'iz bo'shlig'idagi a'zolar tekshiriladi.

Og'iz bo'shlig'idagi a'zolar tekshirish uchun og'iz bo'shlig'i keng ochilib, yorug'likka qaratiladi. Tinch va yuvosh hayvonlarda og'izni qo'l yordamida ochib tekshirish mumkin. Notinch hayvonlarni tekshirganda, og'iz bo'shlig'i mukammal tekshirilganda maxsus asboblardan (zevniklardan,

Bayer ponasidan), yorituvchi moslamasi bo'lgan shpateldan (kurakchasimon asbobdan), yorituvchi asboblardan (fonar, peshona reflektori) foydalanish mumkin. Bunda og'iz bo'shlig'idagi shilliq pardalari, tishlar va til tekshiriladi.

Og'iz shilliq pardasi ko'rish va paypaslash usullari bilan tekshirilib, rangiga, namligiga, sezuvchanligiga, butunligiga va patologik o'zgarishlarga e'tibor beriladi. Mahalliy haroratini paypaslash usuli bilan sezuvchanligini – shpatel bilan bosib ko'rib aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda og'iz shilliq pardasi – qizg'ish, o'rtacha namlikda, yaltiroq, butun, sezuvchan va patologik o'zgarishsiz bo'ladi. Og'iz bo'shlig'i doim nam va sirpanchiq bo'ladi.

Kasalliklarda:

1. Rangi anemiyada, ko'p qon ketganda oqaradi: yallig'langanda va qon qo'yilganda – qizaradi; yurak-qon tomir kasalliklarida (travmatik perikardit, yurak poroklarida), gipoksiyada – ko'karadi; jigar kasalliklarida, gemosporidiaz va leptospirozda, zaharlanishlarda – sarg'ayadi;

2. Namligi sog'lom hayvonlarda o'rtacha bo'lib, og'izdan suyuqlik oqmaydi, shilliq parda yaltiraydi. Kasalliklarda og'izdan suyuqlik oqadi yoki quruq bo'ladi;

3. Sog'lom hayvonlarda mahalliy harorati o'rtacha bo'ladi. Isitmada va mahalliy yallig'lanishlarda harorati ko'tariladi, tana haroratining pasayishi bilan kechadigan kasalliklarda (tug'ishdan keyingi falajlanish) va og'iz yopilmasa – harorati pasayadi;

4. Sog'lom hayvonlarda sezuvchanligi saqlangan bo'ladi. Og'iz shilliq pardasining yallig'lanishi bilan kechadigan kasalliklarda, og'iz bo'shlig'ida jarohat va yaralar rivojlanganda sezuvchanligi oshadi; ensefalomielitda, hayvon ahvoli ancha yomonlashganda sezuvchanlik pasayadi; oqlum, kollaps va agoniya sezuvchanligi umuman bo'lmaydi;

5. Sog'lom hayvonlar shilliq pardasida patologik o'zgarishlar bo'lmaydi.

Kasalliklarda quyidagi o'zgarishlar bo'lishi mumkin:

1. O'lat kasalligida yupqa parda hosil bo'ladi, oshqozon-ichak kasalliklarida oqimtir-sarg'imtir, kulrang-oq, yashil-qo'ng'ir pardalar hosil bo'ladi;

2. Paratif, parrandalarning difteriya, o'lat kasalliklarida shilliq parda bilan birikib ketgan fibrinli yoki difteriyali cho'kmalar hosil bo'ladi. Bu cho'kmani pinset bilan olganda, joyi qonaydi, keyinchalik eroziya va yaralar hosil bo'ladi; qizil dog' va donachalar, tugunchalar, pufakchalar va yiring to'plagan kichkina yarachalar og'iz shilliq pardasiga termik, mexanik va ximik ta'sirotlar natijasida, butunligi buzilganda, gastrit, enterit, gepatitda va asab kasalliklarida rivojlanadi.

3. No'xat doni kattaligidagi bo'rtmalar pustulezli stomatitning xarakterli belgisidir. Keyinchalik bu bo'rtmalar yiringlab, uncha chuqur bo'lmagan yaralarga aylanadi. Bu yaralar tez va chandiq hosil qilmasdan bitadi.

4. Kataral stomatitda bundan kichkina bo'rtmalar hosil bo'lsa, surunkali yurak va o'pka kasalliklarida yirik bo'rtmalar hosil bo'ladi; oqsil kasalligida tiniq suyuqlik bilan to'lgan pufakchalar bo'ladi. Bunda birlamchi pufakchalar lablarning ichki tomonida hosil bo'lib, ular yorilib, so'rilgandan 7-10 kun o'tgach, og'iz bo'shlig'ida ikkilamchi pufaklar hosil bo'ladi, 2-3 kundan keyin yorilib tez tuzaladigan yaralarga aylanadi. Uvimagan qon bilan to'lgan katta-katta pufakchalar kuydirgi kasalligida paydo bo'ladi; yiring bilan to'lgan yaralar qo'ylarning chechak, cho'chqalarning o'lat va otlarning pustulezli stomatit kasalliklarida kuzatiladi. Otlarda ildiz tishlari noto'g'ri o'sganda lunj va tilda yaralar paydo bo'lsa, yarali stomatitda, og'izning hamma joyida yaralar hosil bo'ladi.

5. Keng tarqalgan nekrozli yaralar nekrobakterioz va cho'chqa bolalarining difteriyasida kuzatiladi.

6. Chegaralangan yaralar qoramollarning o'lat va koksidióz, buzoqlarning paratif kasalliklarida, cho'chqalarning o'lat va itlarning leptospiroz kasalliklarida paydo bo'ladi.

Og'izdagi suyuqlik bilan namlangan barmoqlarni hidlab, og'iz bo'shlig'ining hidi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda hidi o'ziga xos bo'ladi. Atsetonemiya va ketoz kasalligida – o'tkir atseton hidi; shilliq parda epiteliyal hujayralarining parchalanishi va chirishi paytida – achigansimon hid, tishlar chiriganda – sassiq hid keladi. Leptospiroz, yarali stomatit, nekrobakterioz va yosh cho'chqalarning difteriya kasalliklarida sassiq, o'limtik hidiga xos hid keladi.

Tilni tekshirish – lingua.

Til – muskulli va harakatchan a'zo bo'lib, oziqani olishda, chaynashda oziqani bir tomondan ikkinchi tomonga o'tkazishda, luqmani tayyorlashda, yutishda, oziqalarning ta'mini bilishda va itlarda termoregulyasiyada ishtirok etadi.

Til yuzasida 2 xil so'rg'ichlar bor:

1) Mexanik so'rg'ichlar – ipsimon va konussimon so'rg'ichlar – bular asosan oziqalarni olishda xizmat qiladi.

2) Ta'm biluvchi so'rg'ichlar – zamburug'simon, dumaloq va bargsimon so'rg'ichlar – bular oziqalarning ta'mini bilishda ishtirok etadi.

Hayvonlarning turiga qarab tilning tuzilishi va tashqi ko'rinishi har xil bo'ladi. Kavshovchi hayvonlar tilining ildizida yostiqchasimon bo'rtib chiqqan joyi bor, ipsimon so'rg'ichlari qattiq, dag'al va uzun bo'ladi.

Shuning uchun bu hayvonlarning tilini paypaslasak silliq bo'lmasdan ipsimon so'rg'ichlar qo'lni qitiqlaydi va qo'lga qattiq tegadi. Cho'chqalarning tili uzun, keng va yupqa bo'lib, atroflari osilib turadi, o'rtasida uzun chuqurchasi – tarmovi bo'ladi. Tilni ko'rish va paypaslash usullari bilan tekshirib, butunligiga, harakatchanligiga, kattaligiga, konsistensiyasiga, mahalliy harorati, namligi va og'riq sezishiga, har xil pardalar va patologik o'zgarishlariga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlarning tili butun, harakatchan, kattaligi o'zgarmagan, yumshoq, mahalliy harorati o'rtacha, og'riqsiz va nam bo'ladi.

Kasalliklarda tilda quyidagi o'zgarishlar kuzatilishi mumkin: stomatit, gastrit, enterit va boshqa oshqozon-ichak kasalliklarida tilda oqimtir-ko'kimtir yoki yashil-qo'ng'ir pardalar hosil bo'ladi; isitma bilan kechadigan kasalliklarda va ishtaha buzilganda til quruq bo'ladi; bu paytda qoramollarda va cho'chqalarda burun oynachasi ham quruq bo'ladi; tilning jarog'atlanishi va yallig'lanishida, og'ir kechadigan faringitda, kuydirgi va pasterellez kasalliklarida til shishadi va kattaradi, til juda kattarganda og'izga sig'masdan, og'iz bo'shlig'idan osilib turadi; aktinomikoz rivojlansa, biriktiruvchi to'qimalar o'sib ketishi natijasida til kattaradi, burishib qoladi va yog'ochday qattiq tugunlarni aniqlash mumkin; quturish, botulizm, pasterellez va o'lat kasalliklarida, bet asabi falajlanganda, til falajlanib, og'iz bo'shlig'idan chiqib, osilib turadi, sezuchanligi yo'qoladi.

Tishlarni tekshirish – dens, odontos

Tishlarning anatomiyasi va fiziologiyasini, kasalliklarini davolash va oldini olishni o'rganadigan fanga odontologiya deyiladi. Tishlar oziqalarni olish va maydalsh, yirtqich hayvonlarda himoya vazifalarini bajarib, keskir, qoziq va ildiz tishlarga bo'linadi. Har xil hayvonlarda tishlarning soni har xil bo'ladi. Kavshovchi hayvonlarning keskir tishlari 4 juft (8 dona) bo'lib, faqatgina pastki jag'larida bo'ladi, yuqori jag'ida keskir tishlari bo'lmaydi. Shuning uchun bu hayvonlarda 8 ta keskir va 24 ta ildiz tishlari, jami 32 ta tishi bo'ladi. Yangi tug'ilgan buzoqlarda 2-3 juft keskir tishlari bo'lib, bir oyligida hamma keskir va ildiz sut tishlari 1,5-2 yoshida 1 juft doimiy tishlarga, 2-juft keskir tishlar 2-2,5 yoshligida, 3-juft keskir tishlari 3,5-4 yoshligida doimiy tishlarga almashinadi. Ayg'irlar va erkak cho'chqalarda tishlar soni 40 ta, shundan keskir tishlar 12 ta, ildiz tishlar 24 ta, qoziq tishlar 4 ta. Boshqa barcha hayvonlarda tishlar 36 ta: 12 ta keskir, 24 ta ildiz tishlar bor. Hayvonlarda chaynash o'zgarsa, og'izdan suyuqlik oqqanda yoki og'izdan yoqimsiz va sassiq hid kela boshlasa, tishlarni e'tibor bilan, har tomonlama tekshirish kerak. Tishlar ko'rish, paypaslash va perkussiya usullari bilan tekshirilib, tishlarning rivojlanishi, bir xilligi, rangi, tishlar

ustining bir tekisligi, butunligi, qimirlashi va milklarning holatiga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlarda tishlar yaxshi rivojlangan, shakli va kattaligi bir xilda, ustki yuzasi tekis, rangi oqimtir, butun va qimirlamaydigan, milklar o'zgarmagan bo'ladi.

Kasalliklarda quyidagi o'zgarishlar kuzatilishi mumkin:

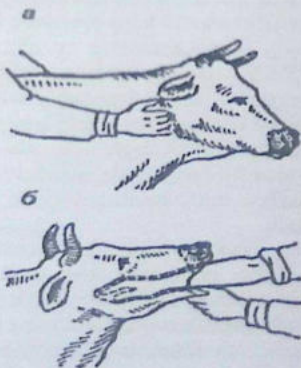
1. Vitamin va mineral moddalar almashinishi buzilganda, raxit va osteomalyatsiyada tishlar noto'g'ri o'sadi, shakli va kattaligi har xil bo'ladi, ayrim tishlar boshqalariga nisbatan baland bo'ladi. YOsh hayvonlarda sut tishlarning doimiy tishlarga almashinishi cho'ziladi; qoramollarda keskir tishlar qimirlab turadi;

2. Oziqa bilan og'izga tushgan tosh yoki metall parchalari ta'sirida tishlar sinib, butunligi buziladi;

3. Tishlar kasallanganda (tishlarning kariesi) qoraygan va og'riqli bo'ladi. Tishlarning bu o'zgarishlarida hayvonda oziqani chaynash buzilib, og'riqli bo'ladi.

Tomoq (xalqum) ni tekshirish – pharyngs

Tomoq jag' orqasida, og'iz bo'shlig'i bilan qizilo'ngach orasida, hiqildoq ostida joylashgan bo'lib, og'izdagi luqmani qizilo'ngachga o'tkazish vazifasini bajaradi. Tomoq tashqi va ichki tomondan ko'rish va paypaslash usullari bilan tekshiriladi, zarurat tug'ilganda zond yoborish va rentgenologik tekshirishlar ham o'tkaziladi. Tashqi tomondan, ko'rish usuli bilan tekshirganda hayvonning boshini tutishiga va tomoq sohasiga e'tibor beriladi (92-rasm).



92-Rasm. Tomoqni ichki va tashqi tomondan paypaslash usullari.

Sog'lom hayvonlar boshini tabini tutadi va tomoq sohasi o'zgarmagan bo'ladi. Faringit kasalligida hayvon boshini va bo'ynini oldinga cho'zib turadi. Faringit, fassiolez, diktiokaulez kasalliklarida, yurak va buyrak kasalliklarida tomoq sohasida shishlar bo'ladi. Tomoqoldi limfa tugunlari kattarsa, chegaralangan shishlar paydo bo'ladi. Tashqi tomondan palpatsiya o'tkazganda tomoq ikki qo'l barmoqlari o'rtasiga olinib, uning shakli, kattaligi, mahalliy harorati, og'riq sezishi aniqlanadi. Bunda ikkala qo'l barmoqlarini jag'ning orqasidan yuborib, barmoqlar orasiga tomoq olinadi va tekshiriladi. Sog'lom hayvonlarda tomoq yassi, kattarmagan, mahalliy harorati o'rtacha va og'riqsiz bo'ladi, paypaslaganda hayvon tinch turadi, bezovtalanmaydi.

Kasalliklarda quyidagi o'zgarishlar kuzatilishi mumkin:

1. Faringitda tomoq shishib, dumaloq bo'ladi, kattaradi, mahalliy harorati oshib, og'riq sezadi, hayvon bezovtalanadi. Ayrim paytlarda kuchli yo'tal, yutinish alomatlari bo'lishi mumkin;

2. Fassiolez, diktiokaulezda, yurak va buyrak kasalliklarida tomoq sohasida keng yoyilgan shish paydo bo'ladi, lekin mahalliy harorati o'rtacha bo'lib, og'riq sezmaydi;

3. Tomoqda biror narsa tiqilgan bo'lsa, paypaslaganda qattiq narsa seziladi;

4. Tomoq falajlanganda hayvon hech narsani sezmaydi, ozuqa luqmasini yuta olmaydi.

Tomoqni ichki tomondan ko'rish usuli bilan tekshirganda og'iz maxsus asboblari (zevnik) yordamida keng ochilishi va yorug'likka qaratilishi kerak. Qoramol va bir tuyoqlilarda og'iz bo'shlig'i va tilning anatomik xususiyatlari natijasida og'izni ochib, tilni maxsus asbob-shpatel bilan bosgandan keyin ham tomoqni to'liq ko'rib bo'lmaydi. Bunda tomoqning bir qismigina ko'rinadi. Bu hayvonlarda tomoqni maxsus asbob faringoskop yordamida; maxsus yorituvchi tizimi bo'lgan shpatel – laringoskop yoki meditsina ezofagoskoplar yordamida har tomonlama tekshirish mumkin. Tekshirganda hayvon juda bezovtalansa, tinchlantiruvchi dorilardan foydalaniladi. Hayvonlar luqmani yutganda og'riq sezsa va bezovtalansa, yutish jarayoni buzilsa yoki tomoqda biror narsa tiqilgan deb gumonsiralsa tomoq ichki tomondan ko'rish usuli bilan tekshiriladi.

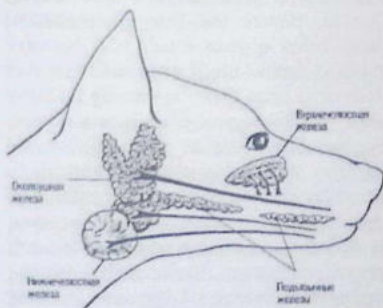
It, mushuk va parrandalarning tomoq'ini oddiy ko'z yordamida tekshirish mumkin. Bu hayvonlarda og'zini zevnik yoki tasma yordamida ochib, shpatel bilan til bosilsa, tomoq yaxshi va to'liq ko'rinadi. Sog'lom hayvonlarda tomoq shilliq pardasi och qizg'ish rangda, tomoqning ichki tomoni shishmagan va o'zgarmagan bo'ladi. Biror narsa tiqilgan bo'lsa,

tomoq teshigi bekilib, o'sha narsa ko'rinib turadi. Tomoq falajlanganda tog'ay pastga tushib, tomoq teshigini bекitib qo'yadi.

Tomoqni ichki tomondan paypaslash ancha murakkab va xavflidir. Ichki tomondan paypaslash tomoqqa biror narsa tiqilganda, tomoq jarohatlanganda va falajlanganda, tomoqqa chipqon chiqqanda o'tkaziladi. Tomoqni paypaslashdan ilgari, hayvonning boshi mustahkam fiksatsiya qilinadi va og'zi zevnik yordamida keng ochiladi, chap qo'l bilan til bir tomonga tortiladi, o'ng qo'lning bilaguzuk suyaklaridan yuqorisini biror mato bilan o'rab (qo'lni hayvon tishlari jarohatlantirishdan saqlash) barmoqlarni bir joyga to'plab, tishlar orasidan o'tkazib, tomoq devorlari paypaslanadi. Paypaslaganda hayvon juda kuchli bezovtalanadi. Yo'tal paydo bo'lsa, paypaslash to'xtatilib, qo'l og'izdan chiqarib olinadi. Tomoqqa biror yot narsa tiqilgan bo'lsa, sekin chiqarib olinadi. Tomoq falajlansa, hech narsani sezmaydi.

So'lak bezlarini tekshirish

Bir kecha-kunduzda hayvonlar juda ko'p miqdorda so'lak suyuqligini ajratadilar (qo'y-echkilar 6-8 l, qoramol 60-120 l). Hayvonlarda so'lak ajratish ko'paysa yoki kamaysa (giper va giposolevatsiya) so'lak bezlari ko'rish va paypaslash usullari bilan tekshiriladi. Ko'pincha so'lak bezlarining bir yoki ikki tomonlama yallig'lanib, shishishi, aktinomikoz tugunlarining o'sishi kuzatilishi mumkin.



93-Rasm. Itda so'lak bezlarining topografiyasi.

Quloq oldi so'lak bezlari pastki jag'orasida, quloq supراسi asosida joylashgan. Jag' osti so'lak bezi esa quloq oldi so'lak bezi ostida, jag'lar oralig'ida joylashgan (93-rasm).

Sog'lom hayvonlarda hech qanday o'zgarish bo'lmaydi. So'lak bezlari yallig'langanda hayvon boshini oldinga cho'zib turadi yoki bir tomonga egib

turadi, nafas olish va yutish qiyinlashadi. Paypaslanganda so'lak bezlari issiq, og'riqli va zich bo'ladi. Agarda so'lak bezining ayrim joylarida yiringli yallig'lanish bo'lsa, o'sha joylari yumshoq bo'ladi va bilqillab turadi. O'smalar borligini aniqlash uchun biopsiya usulidan foydalaniladi. Yumshagan joydagi suyuqlikni tekshirish uchun o'sha joydan shprints va igna yordamida suyuqlik olinib, tekshiriladi.

Qizilo'ngachni tekshirish – esophagus

Qizilo'ngach tomoq va kattaqorin yoki oshqozon oralig'ida joylashgan muskulli, naysimon a'zo bo'lib, tomoqdan boshlanib, 5-chi bo'yin umurtqasigacha kekirdan ustidan o'tadi; 5-chi bo'yin umurtqasi to'g'risida pastga, kekirdakning chap tomoniga o'tib, ko'krak bo'shlig'i va diafragmadan o'tib, kavshovchi hayvonlarda kattaqoringa, boshqa hayvonlarda oshqozonga ochiladi. Shuning uchun bu a'zo bo'yinning chap tomonidan tekshiriladi. Qizilo'ngachning uzunligi hayvonning bo'yni va ko'krak qafasi uzunligiga bog'liq. Ko'rish va paypaslash usullari bilan qizilo'ngachning faqat bo'yin qismini tekshirish mumkin. Qizilo'ngachning barcha qismi zond yuborish va rentgenologik usullari bilan tekshiriladi.

Ko'rish usuli bilan tekshirganda, oziqa va suvning o'tishiga, qizilo'ngach sohasida shishlar bor yo'qligiga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlarda luqma va suv qizilo'ngachdan to'lqinsimon, og'riqsiz va erkin o'tadi. Qizilo'ngach yallig'langanda oziqa o'tganda hayvon bezovtalanib, og'riq sezadi. Qizilo'ngach tiqilganda, devori teshilganda, divertikula, ektoziya va spazmda, qizilo'ngachdan oziqa qisman o'tadi yoki butunlay o'tmasdan, qizilo'ngach shisha boshlaydi. Zarurat tug'ilganda zond yuborish usuli qo'llaniladi. Bimanual paypaslash usuli bilan qizilo'ngachning mahalliy harorati, og'riq sezishi, kengayganligi yoki torayganligi, tiqilgan narsaning yumshoq qattiqligi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda mahalliy harorati o'rtacha va og'riqsiz bo'lib, hech qanday shish va o'zgarishlar bo'lmaydi. Ezofagitda qizilo'ngach issiq va og'riqli bo'ladi; qizilo'ngach devori teshilsa yoki yirtilsa (ko'pincha qizilo'ngachda tiqilgan narsani yog'och tayoq yordamida itarishga urunganda bu holatlar kuzatiladi) o'sha joy shishib ketadi, issiq va og'riqli bo'ladi, teri osti emfizemasi rivojlanganligi sababli, paypaslanganda shiqirlaydi, hayvonning tana harorati ko'tariladi (qorason kasalligi belgilariga o'xshash belgilar paydo bo'ladi).

Ko'rish va paypaslash usullari bilan tekshirganda, yana qizilo'ngachdan luqma o'tishining buzilishini – *disfagiya*ni aniqlash mumkin. Bu holat qizilo'ngachda meva, sabzavot va poliz ekinlari tiqilib qolganda, qizilo'ngach devori yallig'langanda, shishganda va u erda o'smalar o'sganda,

qizilo'ngachda chandiqlar, divertikula, ektoziya, spazm yoki falajlanish bo'lganda; qizilo'ngachni biror narsa (ayniqsa, o'sma yoki kattargan limfa tugunlari) tashqi tomondan qisganda kuzatiladi. Bunda qizilo'ngachda biror narsa tiqilsa, luqma umuman o'tmaydi va qizilo'ngachda shish tez hosil bo'ladi. Boshqa paytlarda oziqalarni o'tishi qisman buziladi va shish asta-sekinlik bilan rivojlanadi. Qizilo'ngachda yara, jarohat yoki yirtilish bo'lganda qon oqish kuzatiladi. Qizilo'ngachda oziqa, suv va so'lakning o'tishi qiyinlashganda hayvonlarda og'izdan so'lak oqishi va qayt qilishi kuzatilishi mumkin. Bunda qaytib chiqqan oziqa yangi qabul qilingan oziqaga o'xshash bo'ladi, oshqozonda hazm bo'lish jarayoniga uchramagan bo'ladi.

Qizilo'ngachni tekshirganda zond yuborish usuli bilan tekshirish ham katta ahamiyatga ega. Qizilo'ngachda biror narsa tiqilgan bo'lsa, zond o'sha joygacha boradiyu, keyin o'tmaydi. Qizilo'ngach qisilganda (spazm) uning qisilish darajasini har xil diametrli zondlar yuborib aniqlash mumkin. Qizilo'ngachdagi ektoziya va divertikulalarda zondning uchi qizilo'ngachning kengaygan joyiga tushib, o'sha joyda o'ralaboshlaydi; ezofagitda zond yuborganda hayvon juda kuchli bezovtalanadi, og'riq sezadi, tez-tez yutinish harakatini qiladi va yo'tal bo'ladi. Bunday paytda zond yuborishni to'xtatib, zondni darhol chiqarib olish kerak; qizilo'ngach falajlanganda zond juda erkin o'tadi. Sog'lom hayvonlarda esa zond ozgina qiyinlik bilan, ma'lum to'siqqa uchrab o'tadi. Lekin bunda hayvonda og'riq va bezovtalanish kuzatilmaydi. Qizilo'ngach yallig'langanda, yirtilganda, ko'krak qismida tiqilishlar bo'lganda rentgenologik tekshirishlardan foydalaniladi.

Parrandalarning jig'ildonini tekshirish

Jig'ildon ko'rish, paypaslash, perkussiya va zond yuborish usullari bilan tekshiriladi. Bunda jig'ildonning shakli, hajmi, to'lishi, u erdagi oziqalarning yumshoq-qattiqligi, mahalliy harorati va og'riq sezishi, perkussiyada eshitiladigan tovushlar aniqlanadi. Sog'lom parrandalarda jig'ildon dumaloq, kattarmagan, ichidagi oziqalar zich va qattiq, mahalliy harorati o'rtaicha og'riqsiz bo'lib, perkussiya qilganda bo'g'iqroq yoki bo'g'iq tovush beradi. Jig'ildon yallig'langanda bu a'zo issiq va og'riqli bo'ladi, ichidagi oziqalar yumshoq bo'lib, perkussiyada kuchsiz nog'arasimon tovush beradi. Jig'ildon oziqalarga to'lsa yoki atoniya bo'lsa, ichidagi oziqalar zich va qattiq bo'ladi, kattaradi va osilib turadi, perkussiyada bo'g'iq tovush eshitiladi.

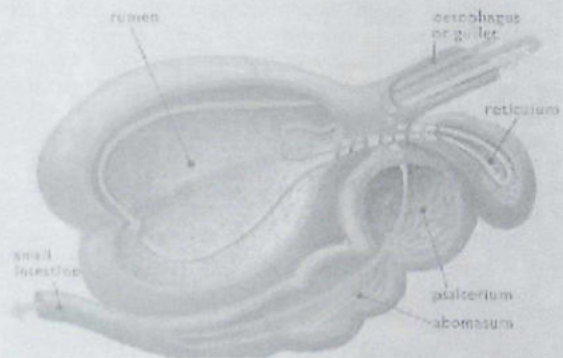
Nazorat savollari:

1. Ishtaha nima, tekshirganda nimalar aniqlanadi?
2. Chanqoqlik nima, qanaqa o'zgarishlar kuzatiladi?
3. Ozuqa qabul qilishning o'zgarishlarini aytib bering.
4. Ozuqani chaynash jarayoni qanday kechadi?
5. Kekirish va qayt qilish tog'risida tushuncha bering.
6. Ozuqani olish va chaynash har xil hayvonlarda qanday bo'ladi?
7. Ozuqani yutish va kavsh qaytarish patologik o'zgarishlarini tushuntiring.
8. Og'iz bo'shlig'i a'zolarini qaysi usullarda tekshiriladi?
9. Tomoq va qizilo'ngachni ko'rish va paypaslash usullarida tekshirishni ayting. Bunda qaysi ko'rsatgichlar aniqlanadi?
10. Parrandalarda jig'ildon qaysi usullarda tekshiriladi?

10-BOB. KAVSHOVCHI HAYVONLARDA KATTAQORIN, QATQORIN, TO'RQORIN VA SHIRDONNI TEKSHIRISH

Kalit so'zlar: oshqozon oldi bo'limlarini tekshirish, kattaqorin, to'rqorin, qatqorin va shirdonni topografiyasi, gipotoniya, atoniya, tempaniya, nog'orasimon, bo'g'iqroq va bo'g'iq perkussion tovushlar, shitirlagan, qisirlagan, g'o'ldiragan, shildiragan auskultatsion tovushlar, rumen, retikulum, omazum, abomazum, rumenograf, rumenogramma, kattaqorin ichidagi suyuqlik va ozuqalarni laborator tekshirish.

Tuyalardan boshqa barcha kavshovchilarda uchta oshqozon oldi bo'limlari: kattaqorin, to'rqorin va qatqorin bo'ladi. Tuyalarda qatqorin bo'lmaydi (94-rasm).

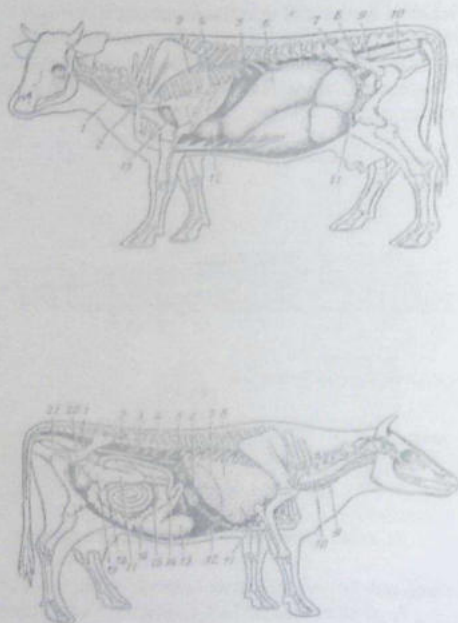


94-Rasm. Kattaqorin, to'rqorin, qatqorin va shirdon

Oshqozon oldi bo'limlarida shira ishlab chiqaradigan bezlar bo'lmaydi. Bunday bezlar faqat shirdonda bo'ladi. Oshqozon oldi bo'limlarida, ayniqsa katta qorinda hazm bo'lish jarayonlari u yerlarda yashayotgan foydali bakteriya va mikrofaunalarning ferment-tatsiyasi va simbiozi natijasida amalga oshiriladi. Hayvonlar to'g'ri oziqlantirilmasa, sifatsiz, chirigan yoki achigan oziqalar bilan oziqlantirilsa, kasalliklar bo'lsa, oshqozon oldi bo'limlarida mikroblarning o'lishi natijasida hazm bo'lish jarayonlari buziladi.

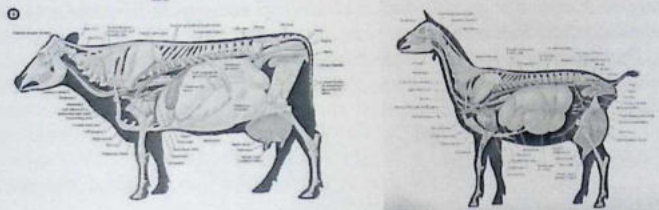
Kattaqorinni tekshirish

Katta qorin – Rumen – kavshovchilarning ko'p bo'limli oshqozonining birinchi va eng kattasi bo'lib, qorin bo'shlig'ining chap tomonida joylashgan bo'ladi. Hayvon-larning zoti va katta-kichikligiga qarab, katta qorinning hajmi qoramolda 100-150-200 l, qo'y-echkilarda – 13-23 l bo'ladi (95-rasmlar).



95-rasm. Qoramolda qorin bo'shlig'ining o'ng va chap tomonida joylashgan a'zolar topografiyasi.

Kattaqorin ko'rish, paypaslash, perkussiya, auskultatsiya, zond yuborish, rumenografiya va boshqa usullar bilan tekshiriladi. Zarurat bo'lganda kattaqorindagi oziqalar va suyuqligi laboratoriya sharoitida tekshiriladi.



96-Rasm. Qoramol va echkning chap qorin bo'shlig'ida joylashgan kattaqorin topografiyasi.

Ko'rish usuli bilan tekshirganda, kattaqorin hajmi, qorin bo'shlig'ining shakli va chap och biqin holati aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda katta qorin hajmi va qorin bo'shlig'ining shakli o'zgarmagan bo'lib, chap och biqin oxirgi qovurg'adan pastda bo'ladi. Hayvonni endi oziqlantirgan bo'lsa, qorin bo'shlig'ining chap tomoni o'ng tomoniga nisbatan katta bo'ladi. Oziqlantirgandan 2-3 soat o'tgan bo'lsa, ikkala tomonning hajmi bir xil bo'ladi. Kattaqorin gaz bilan to'lgan bo'lsa (timpaniya), shishadi va dumaloq bo'ladi, yuqoriga ko'tariladi, chap och biqin oxirgi qovurg'alardan yoki maklok do'ngligidan yuqorida bo'ladi. Katta qorin oziqalar bilan to'lgan bo'lsa shishadi, hajmi kattaradi, lekin yuqoriga ko'tarilmasdan pastga osiladi. Uzoq davom etadigan ich ketishda, surunkali kasalliklarda (gastroenterit, parasil, koksidiyoz va boshqalar); qoqshol, ensefalomielit va peritonitda; uzoq vaqt hayvon yetarli oziqlantirilmaganda, qorin ichkariga va yuqoriga tortiladi, hajmi kichrayadi, chap och biqin ichkariga botib ketadi.

Paypaslash usuli bilan musht yordamida qorin devorining holati, mahalliy harorati va sezuvchanligi, oziqalarning yumshoq-qattiqligi aniqlanadi. Bunda chuqur paypaslash qoramolda musht yordamida, qo'y-echkilarda-barmoq uchlari bilan o'tkaziladi.

Sog'lom hayvonlarda kattaqorin devori yumshoq va elastik bo'lib, og'riq sezmaydi, oziqalar konsistensiyasi xamirsimon bo'ladi (96-rasm). Qo'lni chap och biqinga qo'yib, ikki daqiqa davomida kattaqorin qisqarishi sanaladi. Kattaqorin qisqarishi chap och biqinning oldingi qismidan oxirgi qovurg'a orqasidan boshlanib, ko'tarilib, orqa pastki tomonga tarqaladi. Bu paytda och biqin bo'rtib chiqadi va qo'lni ko'taradi. Sog'lom hayvonlar kattaqorini 2 daqiqada 3-5-marta qisqaradi. Gipotoniyada 2 daqiqada 1-2-marta qisqarsa, atoniyada umuman qisqarmaydi. Kattaqorin dam bo'lganda chap och biqin oxirgi

qovurg'alardan yuqoriga bo'rtib chiqadi, devori taranglashadi; oziqalar bilan to'lganda zich bo'ladi.

Perkussiya yuqoridan, chap och biqindan boshlanib, pastga tushiladi.



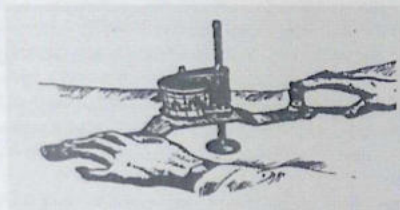
96-Rasm. Kattaqorinni musht yordamida chuqur paypaslash usuli.

Bunda sog'lom hayvonlarda navbatma-navbat uch xil tovush: och biqindan nog'orasimon, o'rtadan bo'g'iqroq, pastdan bo'g'iq tovushlar eshitiladi. Timpaniyada hamma joydan kuchli nog'orasimon, oziqalar bilan to'lsa, bo'g'iq tovushlar eshitiladi. Auskultatsiyada katta qorindagi tovushlarning kuchi, tez yoki siyrak eshinishi, takrorlanishi va xususiyati aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda kattaqorindan shildiragan, shitirlagan qisirlagan ovozlarga o'xshash tovushlar eshitiladi. Kattaqorin qisqarganda bu tovushlar tezlashadi va kuchayadi, qisqarmaganda siyrak va kuchsiz eshitiladi. Kasalliklarda bu tovushlar o'zgaradi.

Kattaqorindagi kasalliklarga tashxis qo'yish va davolashda og'iz, xalqum va qizilo'ngach orqali zond yuborish katta ahamiyatga ega. Qoramollar uchun og'iz-qizilo'ngach va otlarda burun-qizilo'ngach zondlari ishlatiladi. Bu zondlar orqali kattaqorindagi gazlar tashqariga chiqariladi (timpaniyada), kattaqorin yuviladi (oziqalar bilan to'lganda), davolash maqsadida dorilar yuboriladi.

Kattaqorin qisqarishini 5 daqiqa davomida yozib olish uchun rumenografiya usuli qo'llaniladi. Rumenograf asbobining bir tomoni oxirgi qovurg'alar ustiga, ikkinchi tomoni maklok do'ngligiga qo'yilib, chap och biqinga asbobning porsheni qattiq bosib, berkitiladi. Kattaqorin qisqarganda chap och biqin ko'tariladi, shu paytda porshenni ham yuqoriga ko'taradi. Porshenga biriktirilgan yozuv perosi aylanuvchi barabanga biriktirilgan

maxsus qog'ozga qisqarishni egri chiziq holida chizadi. Baraban 5 daqiqada bir marta aylanadi. Qog'ozda kattaqorin qisqarmaganda to'g'ri chiziq, qisqarganda yuqoriga ko'tarilgan tishchalar hosil bo'ladi. Rumenogramмага qarab, 5 daqiqa davomida kattaqorin qisqarishining soni, kuchi va ritmini aniqlash mumkin. Sog'lom hayvonlar kattaqorni 5 daqiqada 8-12-marta qisqaradi; egri chiziqning o'rtacha balandligi 12-15 mm, davom etishi 11-12 soniya bo'lib, ma'lum bir vaqt oralig'ida takrorlanib turadi. Gipotoniya va atoniyada, travmatik retikulitda bu ko'rsatkichlar o'zgaradi (97-rasm).



97-rasm. Rumenograf asbobi.

Kattaqorin ichidagi suyuqlik va oziqalarni olib tekshirish

Kattaqorinda oziqalarning hazm bo'lishining buzilishini aniqlashda, u erdagi oziqalarni olib tekshirish muhim ahamiyatga ega. Buning uchun, hayvon oziqalangandan 2-2,5 soatdan keyin zond yordamida kattaqorindan oziqa va suyuqlik olinadi. Tekshirish uchun toza shisha idishga 100 ml suyuqlik va oziqa olinsa kifoya, olingan oziqaning fizik va ximik ko'rsatkichlari aniqlanib, mikroflorasi mikroskop ostida tekshiriladi.

Fizik xossalarida quyidagi ko'rsatkichlar aniqlanadi:

1) **Rangi** — kattaqorindagi oziqalar rangi qabul qilgan oziqalarga bog'liq: ko'k o't qabul qilsa — och yoki to'q yashil, quruq xashaklar qabul qilgan bo'lsa — qo'ng'ir yoki qo'ng'ir-yashil kepak, makkajo'xori doni yoki suli qabul qilgan bo'lsa — sutsimon oq rangda bo'ladi; qon oqish bo'lsa u erdagi oziqalar jigar rangida bo'ladi;

2) **Hidi** — sog'lom hayvonlarda achigansimon bo'ladi. Oziqalar to'xtab qolsa, kattaqorin oziqa bilan to'lib, falajlansa, oziqalarning achishi yoki chirishiga qarab achigan yoki chirigan hid kelishi mumkin;

3) Kattaqorindagi oziqalarning konsistensiyasi quyuyq yoki yarim quyuyq holda bo'lishi mumkin;

4) Yot narsalardan shilliq, yiring, qon, epiteliya hujayralari bo'lishi mumkin.

Kattaqorin suyuqligining kimyoviy ko'rsatgichlarini aniqlash

1) **muhiti** – sog'lom hayvonlarda, to'g'ri oziqlantirilsa oziqalarning muhiti neytral, kuchsiz ishqoriy yoki kuchsiz kislotali (6,8-7,0-7,4) bo'ladi. Shu muhitlarda u erdagi mikroflora eng yaxshi ko'payib, rivojlanadi. Hayvonlarning oziqlantirishi buzilsa, u erda muhit yoki ishqorli yoki kislotali bo'ladi. Bunday sharoitlarda mikroblar rivojlanmaydi va ko'paymaydi, harakati sekinlashadi, ularning soni kamayadi yoki umuman o'lib ketadi. Bundan tashqari, uchuvchi moy kislotalarining hosil bo'lishi va so'rilishi, oshqozon oldi bo'limlari motorikasi buziladi;

2) **umumiy kislotaligi** – titratsion usul bilan aniqlanadi. Me'yorda umumiy kislotaligi 0,6-9,2 birlikka teng bo'ladi. Oziqlantirish buzilganda, oshqozon oldi bo'limlari kasalliklarida umumiy kislotalik 30-40 birlikkacha ko'tarilish mumkin;

3) **uchuvchi moy kislotalari miqdori** – to'g'ri oziqlantirilgan sog'lom qoramollar kattaqorinida uchuvchi moy kislotalari 6-14 mg/100 ml, qo'ylarda – 5-15 mg/100 ml bo'ladi. Hayvonlarni oziqlantirishdan ilgari uchuvchi moy kislotalarning miqdori eng kam bo'ladi. Oziqlantirilgandan keyin asta-sekin osha boshlaydi. Hayvonlarni uglevodlarga boy oziqalar bilan, ayniqsa lavlagi, kartoshka, donli oziqalar bilan oziqlantirganda, uchuvchi moy kislotalarning 65%ni sirka, 20%ni propion va 15%ni moy kislotalari tashkil qiladi. Hayvonlarni noto'g'ri oziqlantirganda, hayvon turiga mos keladigan ratsion tuzilmaganda va oshqozon oldi bo'limlari kasalliklarida uchuvchi moy kislotalarining yuqoridagi nisbati va miqdori o'zgaradi. Ratsionda pichan va boshqa dag'al xashaklar miqdori ko'paysa, sirka kislotasi miqdori ko'payib, propion va moy kislotalari miqdori kamayadi. Ratsionda omuxta oziqalar (konsentratlar) miqdori oshsa, sirka kislotasi miqdori kamayib, propion va moy kislotalarining ko'p hosil bo'lishiga olib keladi. Bahorda sirka kislotasi ko'paysa (hali yosh, pishib ulgurmagan ko'k o'tlarni qabul qilganda), yoz va kuzda propion kislotasi ko'payadi (ko'k o'tlar etishib, pishgandan keyin). Hayvonlar ratsioni faqat silosdan iborat bo'lganda katta qorinda moy kislotasi miqdori ko'payib, propion kislotasi kamayadi. Ratsionga ildiz mevali oziqalar qo'shilganda sirka va propion kislotalari miqdori oshadi. Me'yorda kattaqorinda oziqalardan asosan sirka va propion kislotalari hosil bo'lishi lozim;

Kattaqorin suyuqligini mikroskop ostida tekshirish

Buning uchun buyum oynachasiga kattaqorindan olingan moddalarning suyuq qismidan bir tomchi olinib, yopqich oynacha bilan yopiladi va mikroskop ostida infuzoriyalarning soni, turi va harakatchanligi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda infuzoriyalar mikroskop ostida qaragan joyda 15-20 ta ko'rinadi, juda harakatchan bo'ladi: katta, o'rtacha va kichik turlari ko'rinadi. Mikroflora soni va turlari, harakatchanligi oziqalarning turiga, miqdoriga, sifatiga va kattaqorindagi moddalarning muhitiga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun hayvonlar yetarli miqdorda va to'g'ri oziqalandirilmaganda, kattaqorin kasalliklarida mikroblar o'sish va rivojlanishdan qoladi; kam harakatchan yoki harakatsiz bo'ladi; o'la boshlaydi. Bunday hayvonlar kattaqorinidan oziqa olib mikroskop ostida tekshirilsa, infuzoriyalar kam harakatchan yoki harakatsiz bo'ladi. Katta infuzoriyalar soni kamayib ketadi. Juda og'ir holatlarda infuzoriyalar umuman ko'rinmaydi (98-rasm).

Infuzoriyalarning aniq soni Goryayev sanoq to'rida sanaladi. Kattaqorindagi mikroflora faolligini ko'k metilen eritmasida aniqlanadi. Buning uchun kattaqorindan olingan 20 ml suyuqlikka ko'k metilenning 0,03 %li eritmasidan 2 ml qo'shiladi. Mikroflora faolligi me'yorda bo'lsa, 3 daqiqadan keyin eritma rangsizlanib, tiniq bo'ladi. Agarda mikroflora faolligi pasaygan bo'lsa, eritmaning rangsizlanishiga 15-17 va undan ko'p daqiqa vaqt ketadi. Kattaqorindagi oziqalarning bu ko'rsatgichlarini aniqlash oshqozon oldi bo'limlari kasalliklarini davolash va oldini olishda, hayvonlarga parhez buyurishda katta ahamiyatga ega.



98-rasm. Kattaqorin suyuqligini mikroskop ostida tekshirish

To'rqrinni tekshirish. To'rqrin qorin bo'shlig'ining chap oldingi, pastki qismida, kattaqorinning oldida, diafragma orqasida, to'sh suyagining xanjarsimon o'simtasi ustida joylashadi (6-7 qovurg'alarning to'sh suyagiga

birlashgan joyida). To'rqorinni tekshirishning eng qulay va ko'p qo'llaniladigan usuli, to'sh suyagining xanjarsimon o'simtasi sohasini chuqur palpatsiya qilishdir. Buning uchun hayvonning chap tomonidan to'sh suyagi to'g'risiga o'tirib, o'ng qo'l mushti xanjarsimon o'simta ostiga, tirsak esa tizza ustiga qo'yilib, oyoq to'voni ko'tariladi. Shunda musht ham yuqoriga ko'tariladi va to'rqorin sohasiga bosim beradi. Travmatik retikulit kasalligi bo'lsa, hayvon kuchli og'riq sezadi, ingraydi va tekshirishdan o'zini olib qochadi.

To'rqorinni tekshirish

To'rqorin qorin bo'shlig'ining chap, oldingi, pastki qismida, kattaqorinning oldida, diafragma orqasida, to'sh suyagining xanjarsimon o'simtalari ustida (6-7-qovurg'alarining to'sh suyagiga birlashgan joyida) joylashadi. To'rqorinni tekshirishning qo'shimcha usullari tariqasida og'riq reaksiyasini aniqlashga yordam beradigan usullardan foydalanish mumkin: hayvon boshini yuqoriga va orqasiga ko'tarish, yag'rinning orqa tomonidagi terini burma qilib yig'ish va siqib ko'rish, chap tomonda diafragmaning birikish chizig'i bo'ylab chuqur perkussiya qilib ko'rish tavsiya etiladi. Travmatik retikulit kasalligi bo'lsa, bu ta'sirotlarga javoban hayvon bezovtalanadi, ingraydi, og'riq sezadi. To'rqorinni tekshirishning eng qulay va ko'p qo'llaniladigan usuli to'sh suyagining xanjarsimon o'simtalari o'rtasiga mushtni qo'yib, yuqoriga qarab ko'tarish hisoblanadi. To'rqorinda travmatik retikulit kasalligi rivojlangan bo'lsa, hayvon juda kuchli og'riq sezadi va bezovtalanadi (99-rasm).



99-Rasm. To'rqorinni musht yordamida chuqur paypaslash usuli.

Qatqorinni tekshirish usullari

Qatqorin qorin bo'shlig'ining o'ng tomonida, yelka bo'g'ini chizig'ida, 7-10- qovurg'alar ostida joylashgan bo'ladi va asosan auskultatsiya usuli bilan tekshiriladi. Sog'lom hayvonlarda qatqoridan kuchsiz, nozik, zo'rg'a eshitiladigan shitirlash, qisirlash tovushlari eshitiladi. Qatqorin tiqilib qotib qolgan bo'lsa, bu tovushlar eshitilmaydi (100-rasm).



100-rasm. Qatqorinni auskultatsiya usulida tekshirish.

Shirdonni tekshirish usullar

Shirdon qorin bo'shlig'ining o'ng tomonida, qatqorin ostida, o'ng qovurg'a yoyi ostida joylashgan bo'lib, ko'rish, palpatsiya, perkussiya va auskultatsiya usullari bilan tekshiriladi.



101-rasm. Shirdonni paypaslash usulida tekshirish

Ko'rish usuli bilan tekshirganda shirdonning hajmiga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlar shirdoni kattarmagan bo'lidi. Shirdonda gaz to'planganda, ko'p miqdorda ozuqalar tushganda hajmi kattarib, shirdon sohasi shishib turadi.

Raypaslash usuli bilan tekshirganda og'riq sezishi, ozuqalar konsistensiyasi, mahalliy harorati aniqlanadi. Sog'lom hayvonlar shirdoni perkussiya qilinganda kuchsiz, nog'orasimon yoki bo'g'iqlik perkussion tovushlari eshitiladi, ozuqalar konsistensiyasi yumshoq bo'lib, mahalliy harorati o'rtacha bo'ladi (101-rasm).

Auskultatsiya usuli bilan tekshirganda shirdondan eshitiladigan auskultatsion tovushlar aniqlanadi. Sog'lom shirdondan qisirlagan, shitirlagan va shildiragan tovushlar eshitiladi. Shirdon yallig'langanda va shirdon yarasida hayvon og'riq sezadi, ingraydi, tishini g'ijirlatadi; shirdonning qisqarishi kamaysa yoki umuman bo'lmasa, auskultatsiyada eshitiladigan tovushlar siyrak va kuchsiz eshitiladi yoki umuman tovush eshitilmaydi.

Nazorat savollari:

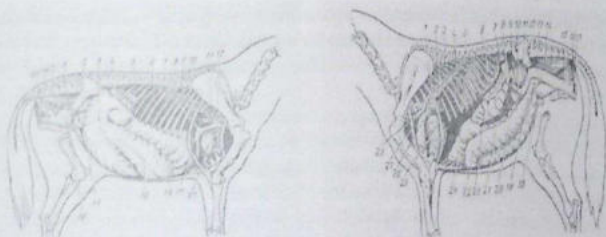
1. Kattaqorin topografiyasini ayting.
2. Kattaqorinni perkussiya qilganda sog'lomlikda qanaqa tovushlar eshitiladi?
3. Kattaqorinni auskultatsiya qilganda sog'lomlikda qanaqa tovushlar eshitiladi?
4. To'rqorin qaysi usulda tekshiriladi?
5. Qatqorinni auskultatsiya qilganda sog'lomlikda qanaqa tovushlar eshitiladi?
6. Shirdon topografiyasini va tekshirish usullarini ayting.
7. Shirdonni paypaslaganda qaysi ko'rsatkichlar aniqlanadi?

11-BOB. HAZM TIZIMINING OXIRGI ORGANLARINI, TEZAK CHIQUARISH VA TEZAKNI TEKSHIRISH. YIRIK HAYVONLARDA REKTAL TEKSHIRISHNING DIAGNOSTIK AHAMIYATI

Kalit soʻzlar: har xil turdagi hayvonlarda meʼdani tekshirish usullari va gastrit belgilari, ichaklarni topografiyasi va tekshirish metodikalari, defekatsiya akti, tezak, tezak chiqarish pozasi, soni, davomiyligi; tezak chiqarishning patologik oʻzgarishlari, tezak miqdori, konsistentsiyasi, shakli, rangi va hidini aniqlash usullari, tezakda boʻladigan yot narsalar, jigar topografiyasi va tekshirish usullari, jigarning chegaralarini va holatini aniqlash metodlari, jigar kasalliklari belgilari, zond yuborish, sanchiq belgilari, kekirish, qusish, otning oshqozonidagi oziqalarni va shirasini olib tekshirish, oshqozonni qitiqlovchi moddalar, umumiy kislotalik, giperatsid gastrit, astenik gastrit, inertli gastrit, subatsid gastrit, ichaklarning tasnifi va topografiyasi, interit, kolit, rektal tekshirish, peritonit, laporoskopiya, laporotomiya, gastroenterit, travmatik retikulit, proktit, tezak chiqarish va tezakni tekshirish, rektal tekshirish metodikasi.

Bir tuyuqli hayvonlarda meʼdani tekshirish

Otlarning meʼdasi qorin boʻshligʻining oʻrta yuqori qismida, umurtqalar ostida, koʻproq chap tomonda, 10-14 qovurgʻalar ostida joylashadi. Meʼda bilan chap qorin devoir oraliqʻida ingichka ichaklar joylashganligi uchun bu aʼzo qorin devoriga tegib turmaydi. Faqatgina nafas chiqarganda meʼda chap qorin devoriga yaqinlashadi. Shuning uchun meʼdani paypaslash, perkussiya, auskultatsiya usullari bilan tekshirib boʻlmaydi (102-rasm).



102-Rasm. Ot qorin boʻshligʻining oʻng va chap tomonlarida joylashgan oshqozon ichaklar topografiyasi.

Bir tuyuqlilar me'dasi umumiy ko'rish, mahalliy ko'rish, zond yuborish va rentgenografiya usullari bilan tekshiriladi. Umumiy ko'rish usuli bilan tekshirganda hayvonda gastrit belgilari bor-yo'qligiga va me'da joylashgan joydagi o'zgarishlarga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlarda gastrit belgilari va me'da sohasida o'zgarishlar bo'lmaydi/ gastritda otlarda o'ziga xos belgilar: hayvonning mudroq bosishi, tez-tez esnashi, ustki lablarni yuqoriga ko'tarishi (chuchaytiraverishi), ishtahaning o'zgarishi, shilliq pardalarning sarg'ayishi, tili va og'iz shilliq pardalari ustida oq cho'kma (karash) paydo bo'lishi kuzatiladi.

Mahalliy ko'rish usuli bilan me'da sohasiga bo'rtib chiqqan joylar va shishlar bor-yo'qligiga e'tibor beriladi, sog'lom hayvonlarda me'da sohasida yuqoridagi o'zgarishlar bo'lmaydi. Me'da oziqalar yoki gaz bilan to'lganda, oshqozon kuchli kengayishi natijasida sanchiq belgilari kuzatiladi, ba'zan ot kekirishi yoki qusishi mumkin, 14-17 qovurg'alar oraliqlari va chap och biqin kattarib, do'mbayib turadi. Shunda me'daga zond yuborib tekshiriladi. Me'dada gaz to'plangan bo'lsa, zond yuborilganda zond orqali gaz tashqariga chiqib ketadi, shish yo'qoladi, hayvonning ahvoli yaxshilanadi. Agarda me'daga zond yuborgandan keyin shish yo'qolmay, hayvonning ahvoli yaxshilanmasa, me'da ozuqalar bilan to'lganligidan dalolat beradi. Bunda me'daga yuborilgan zond orqali me'dani yuvib, ozuqalardan bo'shatish zarur. Bu maqsadda otlar uchun mo'ljallangan burun-oshqozon zondi burun teshigi orqali halqumgacha yuborilib, halqum qitiqlanadi. Shunda hayvon yutinadi, yutinganda zond yuborilsa, zond kekirdakka tushmasdan qizilo'ngachga o'tadi va me'daga boradi. Zarurat tug'ilganda rentgenografiya usulidan foydalaniladi.

Otning oshqozonidagi ozuqa moddalarini olib tekshirish

Oshqozonning funksional o'zgarishlarini va gastrit kasalligini aniqlash uchun bu usul ishlab chiqilgan. Bunda oshqozondagi moddalar hayvon 12-16 soat och saqlanib, qitiqlovchi modda berilgandan keyin olinadi va tekshiriladi.

Birinchi porsiya tekshiruvchi modda hayvon 12-16 soat och qoldirilgandan keyin, hech narsa bermasdan olinadi. Keyin qitiqlovchi modda bilan oziqlantiriladi yoki zond bilan oshqozonga yuboriladi. Qitiqlovchi modda sifatida 1) 500 g suli unini 3 l suvga aralashtirib (P.S.Ionov), Sh.A.Kumsiev taklif etgan 1,2-1,6 kg javdar unini 10 l suvga eritib; Ya.I.Kleynbok tavsiya etgan – 500 g bug'doy unini 3 l suvga aralashtirib; N.R.Semushkin tavsiya etgan 500 g maydalangan sulini 2,5 l suvga pishirib, S.I.Smirnov tavsiya etgan 5%li spirt eritmasidan 1 litrini yuborish zarur.

Qitqlovchi modda berilgandan keyin, oshqozondagi moddalar 2 yo'l bilan olinadi:

- 1) bir marta olish usuli.
- 2) ko'p marta olish usuli.

Bir marta olganda, qitqlovchi modda bergandan 20-25 daqiqa o'tgach oshqozondan moddalar olinib, tekshiriladi. Ko'p marta olib tekshirganda, qitqlovchi modda berilgandan 45 daqiqa o'tgach birinchi marta, keyin har 20 daqiqadan keyin 5-marta oshqozondagi moddalar olinib, tekshiriladi. Bunda rangi, hidi, quyuq-suyuqligi, nisbiy zichligi, erkin xlorid kislota, birikkan xlorid kislota va umumiy kislota miqdorlari aniqlanadi. Oshqozondagi moddalarning rangi berilgan qitqlovchi moddaga va o'n ikki barmoqli ichakdan o'tgan o't suyuqligi miqdoriga bog'liq.

Sog'lom otlarning oshqozonidagi moddalar o'ziga xos achigansimon hidli, suvsimon shilliqli bo'lib; nisbiy zichligi 1,006-1,016, erkin xlorid kislotali – 0-6 birlik, umumiy kislotaligi 4-9 birlik birikkan xlorid kislota 2-8 birlik bo'ladi. Qitqlovchi modda berilgandan, 1 soat 25 daqiqa o'tgach erkin xlorid kislota 5-9 birlik, birikkan xlorid kislotali 5-12 birlik, umumiy kislotaligi 13-20 birlikkacha ko'tariladi. Ikki soat 25 daqiqa o'tgach hamma ko'rsatkichlar avvalgi holatigacha tushadi. Birinchi olingan modda mikroskop ostida tekshirganda yakka-yakka leykotsitlar va epitelial hujayralar ko'rinadi. Oshqozon atoniyasida achigan tuxum hidi; yiringli-gemorragik yallig'lanishda sassiq, o'limtik hidi keladi. Olingan moddalarning quyuq-suyuqligi kasallik natijasida to'plangan shilliq, yiring va qon miqdoriga qarab o'zgarib turadi.

Kasalliklarda oshqozon bezlari qo'zg'alishining 4 xil o'zgarishi kuzatilishi mumkin:

1) **Giperatsid shaklida** – hayvonni och saqlaganda keyin olingan moddalarda umumiy kislotaligi yuqori bo'lishi bilan xarakterlanadi. Kislotaligi och qoldirgandan keyin birinchi olingan moddalarda 25-45 birlik; qitqlovchi modda bergandan keyin kislotalik ko'tarilib boradi va oxirgi porsiyalarda 60-90 birlikkacha etadi. Shu bilan birgalikda erkin xlorid kislotali ham oshadi;

2) **Astenik shaklida** och saqlangandan keyin olingan oshqozon moddalarida umumiy kislotaligi (20-40 birlik) va erkin xlorid kislotali yuqori bo'ladi. Oshqozon bezlari qitqlovchi moddalarga juda kuchli qo'zg'alish bilan javob berganligi uchun, qitqlovchi modda berilgandan keyin olingan oziqalardi umumiy kislotaligi (20-40 birlik) va erkin xlorid kislotali yuqori bo'ladi. Oshqozon bezlari qitqlovchi moddalarga juda kuchli qo'zg'alish bilan javob berganligi uchun, qitqlovchi modda bergandan keyin olingan oziqalarda umumiy kislotaligi (70-80 birlik) va erkin xlorid kislotali juda tez

ko'tariladi. Keyingi porsiyalarida birdan pasayib, oxirgi porsiyada hatto pastga tushadi;

3) **Inertli shaklida** och qoldirgandan keyin olingan oziqalarda umumiy kislotalik me'yorda (10-16 birlik) bo'ladi, erkin xlorid kislotasi yoki umuman bo'lmaydi, yoki juda kam (2-3 birlik) bo'ladi. Qitqilovchi modda berilgandan keyin ham kislotaligi o'zgarmaydi. Faqat oxirgi porsiyalardagi oziqalarning kislotaligi ozroq ko'tariladi;

4) **Subatsid shaklida** berilgan qitqilovchi moddaga oshqozon bezlari umuman qo'zg'almaydi va javob ham bermaydi. Shuning uchun, hayvonni och qoldirib, birinchi marta olingan oziqalarning kislotaligi qanday bo'lsa, qitqilovchi modda bergandan keyin ham kislotaligi shunday qoladi.

Gastrit kasalligida oshqozondan olingan oziqalarni mikroskop ostida tekshirganda, ko'p miqdordagi epiteliial hujayralar va leykotsitlar shilliq harakatchan va harakatsiz mikroblar tanalari, gelmintlarning tuxumlari, oziqa bo'lakchalari va kraxmal donachalari ko'rinadi.

Oshqozon shirasini tekshirish

Kasal hayvonlarning oshqozon shirasini olib tekshirish bilan, uzoq muddatda oshqozonda shira ajralish jarayonini kuzatish va o'rganish; sof holdagi oshqozon shirasini olish, ma'lum bir vaqtda uning miqdorini aniqlash, sof oshqozon shirasini biokimyoviy tekshirishlar o'tkazish, oshqozondagi leykotsitlar sonini sanash yo'li bilan yallig'lanish jarayoni ketayotganligi yoki yo'qligini aniqlash mumkin.

Otlarda oshqozon shirasi olishda vakuum hosil qiladigan apparat ishlatilib, bu apparat 3-5 ta otning oshqozoniga kiritilgan burun-oshqozon zondi ulanadi va oshqozon shirasi olinadi. Bu uslub otlar oshqozonida shira doimiy ravishda hosil bo'lishiga asoslangan. Olingan oshqozon shirasining miqdori va sifati shirani olishdan ilgari hayvon qabul qilgan oziqalarning turi, miqdori va sifatiga bog'lif bo'ladi. Oshqozon shirasining ko'rsatkichlari ko'k o'tlar bilan oziqlantirilganda pichan bilan oziqlantirganga nisbatan yuqori bo'ladi. Tekshirish uchun va meditsinada odamlardagi gastrit kasalligini davolashda qo'llash uchun otlarning oshqozon shirasi olinadi. Oshqozon shirasi olinadigan otlarga 13-14 soat oziqa va 3-5 soat suv berilmaydi. Oshqozon shirasi 2 soat davomida 15-30 daqiqa dam berib, apparatda 30-40 mm simob ustunidagi nisbiy bosim ostida olinadi.

Sog'lom otlarning oshqozon shirasi rangsiz yoki kuchsiz sariq rangli, quyqali-suvsimon suyuqlik bo'lib, nordon hidga ega; Nisbiy zichligi 1,003-1,005 ga teng. Bir soatda 1-2 l oshqozon shirasi olinadi. Erkin xlorid kislotasi 10-30 birlikka, umumiy kislotaligi 18-40 birlikka teng bo'ladi. Ikkinchi soatda o'rtacha 1,5-2,5 l shira olinadi. Shiraning erkin xlorid kislotasi 15-40

birlikka, umumiy kislotaliligi 22-50 birlikka teng bo'ladi. Kasalliklarda oshqozon bezlarining shira ishlab chiqarishi ko'payishi (gipersekretsiya), kamayishi (giposekretsiya) yoki umuman bo'lmashligi mumkin. Oshqozon shirasi umuman bo'lmashligida ham oshqozonda suyuqlik ajraladi, lekin bu suyuqlikda fermentlar va xlorid kislotasi umuman bo'lmaydi (oshqozon axiliyasi). O'tkir gastritda oshqozon shirasi kislotaligi ko'payishi (giperatsiyali gastrit), kamayishi (subatsidli gastrit) yoki umuman bo'lmashligi (anatsidli gastrit) mumkin.

Cho'chqa, it va mushuklarning oshqozonini tekshirish

Bu hayvonlarning oshqozoni chap qovurg'a yoyining ostida, qorin bo'shlig'ining pastki qismida joylashgan. Oshqozon ko'rish, paypaslash, perkussiya, auskultatsiya, zond yuborish va retgenografiya usullari bilan tekshiriladi. Katta va semiz cho'chqalarda teri ostida qalin moy qatlami bo'lganligi uchun oshqozonni tekshirish ancha qiyin kechadi.

Ko'rish usuli bilan tekshirganda oshqozonning shakli va hajmi, gastrit belgilari aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda oshqozon shakli va hajmi o'zgarmagan bo'lib, kasallik belgilari bo'lmaydi. Agarda oshqozon gaz yoki oziqalar bilan to'lgan bo'lsa, oshqozon sohasi shishib va bo'rtib turadi. Oshqozon yallig'langan bo'lsa, ishtahasi buziladi va o'zgaradi. Mahsuldorligi kamayadi, hayvon ozg'in bo'ladi, ich ketish yoki ich qotish kuzatiladi, kasal hayvonlar ko'pincha to'shama ostiga yoki qorong'i burchaklarga yotib oladi, o'tirgan holatda bo'ladi, qusish kuzatiladi. Bunda chuqur paypaslaganda, chap qovurg'a yoyi ostiga barmoq uchlarini botirib, paypaslanadi va oshqozonning holati, to'lishi, u yerdagi oziqalarning yumshoq-qattiqligi, og'riq sezishi, oshqozon ichida o'sma yoki yot narsalar borligi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda oshqozon o'rtacha to'lgan, devori va ichidagi oziqalar yumshoq bo'lib, og'riq sezmaydi. Oshqozonda gaz to'plansa, devorlari taranglashgan, hajmi kattargan bo'ladi. Hayvonda sanchiq belgilari kuzatiladi. Gastritda hayvon og'riq sezadi. Chap tomondan oxirgi qovurg'alar ostidagi oshqozon perkussiya qilinganda sog'lom hayvonlarda kuchsiz nog'orasimon tovush eshitiladi. Oshqozon oziqalar bilan to'lganda-bo'g'iq yoki bo'g'iqroq tovush, gaz bilan to'lgan bo'lsa o'tkir nog'orasimon tovush eshitiladi.

Auskultatsiya qilganda sog'lom hayvonlar oshqozonidan kuchsiz shitirlagan, qisirlagan yoki shildiragan tovushlar eshitiladi. Kasalliklarda bu tovushlar kuchayishi, susayishi yoki umuman eshitilmasligi mumkin. Zarurat tug'ilganda og'iz ochilib, meditsina zondi oshqozonga kiritilib tekshiriladi. Oshqozon yarasiga gumonsiralsa hayvon och qoldirilib, bariy moddasidan ichirilib, rentgenografiya usuli bilan tekshiriladi.

Parrandalarning oshqozonini tekshirish

Parrandalarda bezli va muskulli oshqozonlar bor. Bezli oshqozon qorin bo'shlig'ining ichkarisida joylashganligi uchun tekshirib bo'lmaydi. Muskulli oshqozonni chap tomondan, to'sh suyagi ostidan paypaslab, og'riq sezishi, yot narsalarning borligi aniqlanadi. Gastritda paypaslaganda parrandalar og'riq sezadi.

Ichaklarni tekshirish – intestinum

Ichaklar – ovqat hazm qilish tizimining bir bo'limi bo'lib, oshqozonning piloris qismidan boshlanib, orqa chiqaruv teshigida tugaydi. Ichaklarda oziqalarning hazm bo'lishi amalga oshiriladi. Ichaklar ingichka va yo'g'on ichaklarga bo'linadi. Ingichka ichaklar o'z navbatida o'n ikki barmoqli, och va yonbosh ichaklarga bo'linib (Diodenum, jejunum, Ileum), bu ichaklarda asosan oziqalar hazm bo'ladi va to'yimli moddalar so'riladi. Bunda o'n ikki barmoqli ichakning uzunligi 20-40 sm, och ichak 15-40 metr, yonbosh ichak – 10-20 sm bo'ladi. Yo'g'on ichaklar ham uchga bo'linadi: ko'r ichak, chamber va to'g'ri ichak (Ceum, Colon, Rectum). Yo'g'on ichaklarda oziqalarning hazm bo'lishi va so'rilishi davom etadi, tezak shakllanadi. Ko'r ichakning uzunligi har xil hayvonlarda har xil: cho'chqa va itlarda 20 sm.gacha, qoramollarda – 30-70 sm, bir tuyoqlilarda – 70 smgacha. Bir tuyoqli hayvonlarning ko'r ichagi juda rivojlangan bo'lib, oziqalarni hazm qilishda faol ishtirok etadi. To'g'ri ichak toz bo'shlig'i orqali umurtqalarning pastki qismi bilan orqa chiqaruv teshigiga (anus) qarab o'tadi. To'g'ri ichakning orqa qismida kengaygan joyi bor.

Hayvonlarda ingichka va yo'g'on ichaklarning uzunligi quyidagicha (metr hisobida):

	Ingichka ichak	Yo'g'on ichak
1. Qoramol	35-40	7-10
2. Qo'y	21-32	4-7
3. Echki	17-25	4-7
4. Cho'chqa	17-21	3,4-7,1
5. Ot	19-30	6-9
6. It	5,5-7,1	0,7-1,0

Parrandalarda hamma ingicha ichaklar bor. Yo'g'on ichaklardan 2-ta uzun ko'r ichak va to'g'ri ichak bo'lib, kloaka bilan tugaydi.

Ichaklarning joylashishi

Ichaklarning joylashishi hayvonlarning turiga bog'liq va quyidagicha bo'ladi:

1) **Kavshovchi hayvonlarda** barcha ichaklar qorin bo'shlig'ining o'ng tomonida joylashgan. Shirdondan o'n ikki barmoqli ichak boshlanib, diafragma bo'ylab yuqoriga ko'tariladi va qorin bo'shlig'ining yuqori qismida joylashadi (bel umurtqalari ko'ndalang o'simtalari ostida). O'n ikki barmoqli ichakdan och ichak boshlanib, qorinning orqa devori bo'ylab pastga tushadi va qorin bo'shlig'ining pastki qismida joylashadi. Shu erda yonbosh ichak ham joylashgan. Keyin ko'r ichak va chambar ichaklar boshlanib, o'ralgan holda qorin bo'shlig'ining o'rta qismida joylashadi; (103-rasm).



103-rasm. Kavshovchi hayvonlarda ichaklarni paypaslash usulida tekshirish.

2) **Bir tuyoqli hayvonlarda** ingichka ichaklarning hammasi qorin bo'shlig'ining chap yuqori qismida joylashgan (chap och biqinda). Ko'r ichak o'ng och biqindan boshlanib, qorinning orqa devori bo'ylab pastga, to'sh suyagiga qarab tushadi va qorinning o'ng orqa qismida joylashadi. Chambar ichak qorin bo'shlig'ining chap pastki va o'ng oldingi qismida bo'ladi;

3) **Cho'chqa, it, mushuk va yirtqich hayvonlarda** qorinning o'ng tomonida asosan ingichka ichaklar, chap tomonida – yo'g'on ichaklar joylashgan;

4) Parrandalarda qorinning ikki tomonida ikki ko'r ichaklar, o'rtasida ingichka ichaklar va to'g'ri ichak joylashgan.

Ichaklar ko'rish, paypaslash, perkussiya, auskultatsiya va rektal tekshirish usullari bilan tekshiriladi. Ichakdagi kasalliklarni aniqlashda tezakni tekshirish ham katta ahamiyatga ega. Zarur bo'lganda rektoskopiya, laparoskopiya, laparotomiya, rentgenografiya va boshqa usullar qo'llaniladi. Ko'rish usuli bilan tekshirganda ichaklar joylashgan sohada qorin hajmining o'zgarishiga, hayvonning bezovtalanishi va har xil holatlarda turishlariga, ichak kasalliklari belgilariga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlarda hech qanday o'zgarish bo'lmaydi. Ichaklar joylashgan joylarning kattarib ketishi ichaklarda gaz to'plangan bo'lsa, kichrayib ketishi – hayvon yetarli oziqlantirilmaganda, uzoq davom etadigan diareyada, peritonitda, parasilda; bezovtalanishi va og'riq sezishi – enteritda, peritonitda, kuchli zaxarlanishlarda, gelmintozlarda kuzatiladi. Terlab sovuq suv ichganda ichaklarning kuchli qisqarishi (spazm) natijasida tez-tez takrorlanib turadigan qisqa og'riq sanchiq holida kuzatiladi. Bunda hayvonlar bezovtalanadi, otlarda sanchiq belgilari kuzatiladi, ular ag'anaydi, dumalaydi. Ichaklarning oziqalar va gazlar bilan to'lishi va cho'zilishi natijasida distansion og'riqlar paydo bo'ladi. Bu og'riqlar tez paydo bo'lmasdan, sekinlik bilan rivojlanadi va uzoq davom etadi. Ichaklar buralib va o'ralib qolishi natijasida ichaklar charvisi tortiladi va kuchli, doimiy og'riq kelib chiqadi, tanasi harakat qilganda og'riq kuchayadi, tinch turganda pasayadi. Bunda hayvonlar o'ziga xos holatni oladi: umurtqa pog'onasini yuqoriga ko'tarib oyoqlarini ichkariga – qorning ostiga olib turadi. Peritonit kasalligida peritonal og'riqlar paydo bo'ladi. Bu og'riqlar doimiy bo'lib, hayvon harakat qilganda va qorin bo'shlig'iga bosim berilganda kuchayadi. Bunda hayvonlar o'zini juda ehtiyot qiladi: sekin, ehtiyot bo'lib harakat qiladi, yotib turadi: tez burilmaydi, yelkasini ko'tarib, oyoqlarini ichkariga tortib turadi. Qorin devorlari taranglashgan va ko'tarilgan bo'ladi. To'g'ri ichak yallig'lansa hayvon tezak chiqarganda og'riq sezadi. Ichaklar qorin devori orqali avval yuzaki, keyin chuqur paypaslash usullari bilan tekshiriladi hisobga olib, ichaklar to'g'ri ichak orqali rektal tekshiriladi. Kichkina va yosh hayvonlarda tashqi chuqur paypaslash usuli bilan ichaklarning joylashishi, shakli, harakati, og'riq sezishi, to'lishi va ichidagi moddalarning yumshoq-qattiqligi aniqlanadi.

Sog'lom hayvonlarda qorin devori va ichaklar yumshoq va elastik bo'ladi, og'riq sezmaydi. Ichaklar ichidagi moddalar yumshoq bo'lib, vaqti-vaqti bilan ichaklarning harakatini sezish mumkin. Kasalliklarda paypaslashlaganda og'riq sezadi, ichaklarning buralib va o'ralib qolganini, ximostaz va koprostaz borligini va boshqa o'zgarishlarni aniqlash mumkin.

Ichaklarni perkussiya qilganda ularning joylashgan joyini bilish kerak. Kavshovchi hayvonlarning ichaklar o'ng tomondan perkussiya qilinadi. Bunda sog'lom hayvonlarda ichaklardan past nog'orasimon yoki bo'g'iqroq tovushlar, o'ng och biqindan ko'r ichakning yuqori qismidan perkussiyada nog'orasimon tovush eshitiladi. Bir tuyoqli hayvonlarda me'yorda qorin bo'shlig'ining chap yuqori qismidan (chap och biqindan) o'rtacha nog'orasimon (ingichka ichaklar), boshqa joylaridan bo'g'iqroq (chambar ichak) tovushlar eshitiladi. Ichaklar o'ralib qolganda, ximostaz, koprostazda bo'g'iq tovush eshitiladi. Ichaklarda gaz to'planganda kuchli nog'orasimon tovush eshitiladi.

Ichaklarni bevosita auskultatsiya qilganda, ichaklar joylashgan joy toza material bilan qoplanib, quloqni qorin devoriga zich tegizib eshitiladi. Bunda shifokor hayvonning orqasiga qarab turadi. Vositali auskultatsiyada ichak joylashgan joyga fonendoskop yoki stetoskop zich qo'yilib eshitiladi. Ichaklarni auskultatsiya qilganda, ularning harakati davrida hosil bo'ladigan tovushlar eshitiladi va tahlil qilinadi. Ingichka ichaklar harakati natijasida hosil bo'ladigan tovushlar suyuqliklarning harakati davrida hosil bo'ladigan tovushga o'xshash bo'ladi. Yo'g'on ichaklardan shildiragan va g'o'ldiragan tovushlar uzoqdan eshitilganday zo'rg'a eshitiladi. Ichaklardagi tovushlarning soni va kuchi ichaklarning qisqarish kuchiga, u erdagi oziqalar, gaz va suyuqliklarning miqdoriga bog'liq. Sog'lom hayvonlarning ichagidan eshitiladigan tovushlar hayvonlar qabul qilgan oziqalarning miqdori va sifatiga ham bog'liq. Misol uchun, hayvonlar ko'k va shirali oziqalar qabul qilganda peristaltik tovushlar tezlashadi va kuchayadi. Quruq va dag'al xashaklar qabul qilganda bu tovushlar sekinlashadi va kuchsiz eshitiladi. Peristaltik tovushlar kuchli va kuchsiz, qisqa va davomli, doimiy va vaqti-vaqti bilan, tez va siyrak bo'lishi mumkin. Ichaklarda suyuqliklar va gaz to'plansa kuchli, davomli va doimiy tovushlar eshitiladi, ayrim paytlarda bu tovushlarni uzoqdan ham eshitish mumkin. Ichaklardagi moddalar zich bo'lsa, siyrak, qisqa va kuchsiz tovushlar eshitiladi. Me'yorda qoramollarning ingichka va yo'g'on ichaklaridan shildiragan yoki suyuqlikning harakat tovushi eshitiladi. Bir tuyoqlilarning ingichka ichaklaridan shildiragan va shilqillagan tovushlar, yo'g'on ichaklaridan kuchli g'uldiragan tovushlar eshitiladi. Mayda hayvonlarning ichagidan kuchsiz g'uldiragan, shildiragan va chiyillagan tovushlar eshitiladi. Ichaklardan eshitalayotgan tovushlarga baho berganda, hayvonlarga qanaqa oziqalar berilganligi, yil fasli, saqlash sharoiti va boshqa muhitlar e'tiborga olinishi kerak. Bundan tashqari shifokorda ichaklardan eshitalayotgan tovushlar to'g'risida ma'lumot va tajriba bo'lishi lozim.

Kasalliklar paytida bu tovushlar quyidagicha o'zgarishi mumkin:

Tovush kuchayishi – bunda kuchli va doimiy takrorlanib turadigan tovushlar eshitiladi. Bu tovushlar ichaklarda suyuq moddalar va gaz to'planganda hosil bo'ladi. Me'yorda bu tovushlar lavlagi, ko'k o't, bug'doy kepagi va shudringli ko'k o'tlarni eganda eshitiladi. Kasalliklardan enteritlarda, ichak meteorizmining boshlanishida, ichaklar tiqillab qolganda (ximostaz yoki koprostaz) hamda hayvonlarni achigan va bijg'igan oziqalar bilan oziqlantirganda eshitiladi. Ichakdagi tovushlar ketma-ket, davomli va kuchli eshitiladi. Ayrim paytlarda bu tovushlarni hayvondan uzoqroqda turganda ham fonendoskopiz eshitish mumkin.

Jarangdor tovushlarning eshitilishi - bu tovushlar ichaklarda achish jarayoni natijasida ko'p gaz to'planganda hosil bo'ladi. Bunda ichakdagi suyuqlik tomchilari, kengaygan va taranglashgan ichakning yuqorisida tomchi holida to'planib pastga tushganda jarangdor tovushlar eshitiladi. *Tovushlarning pasayishi* – bunda ichakdagi tovushlar siyrak, qisqa va zo'rg'a eshitilib, darhol yo'qoladi. Bunday holat ichaklarning atoniyasida, (enteritlarda) surunkali ichak meteorizmida, hayvon faol harakat qilmaganda, uzoq muddatda dag'al poxol va somon bilan oziqlantirganda kuzatiladi. *Peristaltik tovushlarning umuman eshitilmasligi* ichaklarning muskullari falajlanganda; ichaklar tiqilib qolganda, o'ralganda, burilganda va qisilganda; kuchli meteorizmida kuzatiladi. Ichaklarda ximostaz va koprostaz natijasida, ichakda hosil bo'lgan toshlar natijasida, dag'al xashak va junlardan hosil bo'lgan dumaloq hosilalar natijaasida, ichaklarning tiqilishi, o'ralishi va burilishi natijasida, ko'p gelmintlar to'planishi natijasida u yerdagi moddalar bir tomondan ikkinchi tomonga o'tmaydi, tiqilgan joyning oldingi qismidan to'xtovsiz, doimiy va kuchli peristaltik tovushlar eshitilib turadi; orqa qismidan esa hech narsa eshitilmaydi.

Ichakni teshib, ichidagi moddalarni olib tekshirish – shifokor hayvonda tromboembolik sanchiq borligiga gumonsirasa, bu usul qo'llaniladi. Ichakni teshadigan joyni rektal tekshirish yo'li bilan aniqlab, keyin shprits va igna yordamida teshib, u erdagi narsalardan oladi. Tromboembolik sanchiq bo'lsa, qizil-qo'ng'ir rangdagi moddalar olinadi. Qorin devorini teshib, qorin bo'shlig'idagi moddalarni olib tekshirish – bu usul peritonit, assit kasalligini, oshqozon va ichaklarning yorilganligini aniqlashda qo'llaniladi. Bunda igna va shprits yordamida qorin bo'shlig'ida to'plangan moddalar olinadi va tekshiriladi. Assit bo'lsa tiniq, suvsimon suyuqlik (transsudat); peritonit bo'lsa – quyqali suyuqlik (ekssudat) olinadi. Qorin bo'shlig'ida qon oqishi bo'lsa – qizil suyuqlik yoki qon olinadi. Oshqozon va ichaklar yorilgan bo'lsa, shu a'zolar ichidagi moddalar qorin bo'shlig'idan olinadi.

Rektoskopiya – bu tekshirishni o'tkazish uchun rektoskop asbobi ishlatiladi. Rektoskopiya yordamida to'g'ri ichak tekshirilib, u erdagi

yallig'lanish, yorilish, yaralar, o'smalar va boshqa o'zgarishlar aniqlanadi. Bu usul rektal tekshirishning iloji bo'lmagan mayda hayvonlarda juda qimmatli ma'lumotlarni beradi. Rentgenologik tekshirishlar natijasida og'iz bo'shlig'idagi a'zolar kasalliklari (ayniqsa tish kasalliklari) tomoq va qizilo'ngach tiqilishini, oshqozon va ichaklardagi kasalliklarni aniqlashda juda qimmatli ma'lumotlar olinadi.

Har xil hayvonlarda ichaklarni tekshirishning farqi Kavshovchi hayvonlarda ichaklarni tekshirish

Kavshovchi hayvonlarning hamma ichaklari qorin, bo'shlig'ining o'ng tomonidan joylashgan. Qo'y, echki va buzoqlarda ichaklarni tashqi paypaslash yaxshi natija bersa, katta qoramollarda to'g'ri ichak orqali tekshirish yaxshi natija beradi. Tashqi paypaslash usuli bilan ichaklarning bir-birovi ichiga kirishini, meteorizmini, yallig'lanishini va boshqa o'zgarishlarni aniqlash mumkin. Ichaklarning bir-birovi ichiga kirib qolishida (invaginatsiya) va yallig'lanishda (enterit) qorin bo'shlig'i o'ng tomonining pastki qismida og'riq sezilsa, peritonitda hamma joyi og'riqli bo'ladi.

Perkussiya odatda o'ng och biqindan boshlanib, ichaklarning joylashgan joyini bilgan holda o'tkaziladi. O'n ikki barmoqli ichakni perkussiya qiladigan joy buyrak va jigar orqasida, bel umurtqalarining ko'ndalang o'simtalari ostida bo'ladi. Sog'lom hayvonlarda bu yerdan o'tkir nog'arasimon tovush eshitiladi. Chambar ichak o'n ikki barmoqli ichak ostidan, qat qorin to'g'risigacha perkussiya qilinadi. Bu yerdan me'yorda bo'g'iqroq-nog'orasimon tovush eshitiladi. O'ng tomon qorin bo'shlig'ining pastidan och ichaklar perkussiya qilinadi va me'yorda bu yerdan past, qisqa va bo'g'iqroq tovush eshitiladi. Ichaklarning ayrim joylarida invaginatsiya bo'lsa, oziqalar tiqilib qolsa, o'sha joylar bo'g'iq tovush beradi. Agarda gaz to'plansa kuchli nog'orasimon va jarangdor tovushlar eshitiladi. Auskultatsiyada me'yorda kavshovchi hayvonlar ichagidan qisqa va siyrak shildiragan tovushi eshitiladi. Yo'g'on ichaklardan eshitiladigan tovushlar ancha tinch va qo'pol holida eshitiladi, ayrim paytlarda g'ulduragan tovushlar eshitilishi mumkin. Ichak harakati tezlashsa, ichakda suyuq moddalar va gazlar to'plansa ichak tovushlari kuchayadi. Ichakda achish jarayoni kechib, ko'p miqdorda gaz to'plansa, jarangdor tovush eshitiladi. Ichak atoniyasida va ichaklarda biror narsa tiqilib qolsa, tovushlar sekinlashadi, pasayadi yoki umuman eshitilmaydi.

Bir tuyoqli hayvonlarda ichaklarni tekshirish

Bu hayvonlarda ham ichaklarni tekshirishdan ilgari ularning topografiyasini bilish kerak. Bu hayvonlarda ingichka ichaklar qorin

bo'shlig'ining chap yuqori qismida, ko'r ichak – o'ng orqa qismida, chamber ichak – chap tomonning pastki qismida va o'ng tomonning oldingi qismida joylashgan. Ko'pincha yo'g'on ichaklarda gaz to'planishi natijasida, tashqi tomondan qaraganda o'ng tomon shishib turadi (ichaklar meteriozmida). Ingichka ichaklarda gazlarning to'planishi qorin-devorining kattarishiga olib kelmaydi. Hayvonlar to'yib oziqlanmasa va surunkali ich ketishda qarin hajmi kichrayadi.

Ichaklarni perkussiya qilganda eshitiladigan tovush, ichaklarning nima bilan to'lishiga va qorin devoriga yaqinligiga bog'liq. Sog'lom hayvonlarning ingichka ichaklarini perkussiya qilganda bo'g'iqlik – nog'orasimon yoki bo'g'iqlik tovush eshitiladi. Chamber ichaklarni perkussiya qilganda bo'g'liq, bo'g'iqlik yoki past nog'orasimon tovushlar eshitilishi mumkin. Yong och biqindan ko'r ichak perkussiya qilinganda kuchli nog'orasimon tovush eshitiladi. Ichaklarda gaz to'planganda perkussiyada kuchli nog'orasimon tovush, koprostazda – bo'g'liq tovush eshitiladi.

Ichaklarni auskultatsiya qilganda har xil ichaklardan eshitiladigan tovushlar bir-biridan farq qiladi. Bu tovushlar ichaklarning ishlashiga, oziqalarning turi va sifatiga bog'liq.

Cho'chqalarda ichaklarni tekshirish

Cho'chqalarning ingichka ichaklarining hammasi qorin bo'shlig'ining o'ng tomonida: o'n ikki barmoqli ichaklar o'ng qovurg'a yoyi ostida, och ichaklar – o'ng tomonning qolgan qismida joylashadi. Yo'g'on ichaklar qorin bo'shlig'ining chap tomonida, konussimon shaklida joylashadi. Ko'rish uculi bilan tekshirganda ichaklar hajmining kattarishiga, hayvonning bezovtalanishiga, har xil pozani egallashiga, ichak kasalliklari belgilariga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlarda hech qanday o'zgarishlar Ichaklarning hammasida gaz to'plangan bo'lsa, qorin bo'shlig'ining ham o'ng, ham chap tomoni barobar kattaradi. Agarda o'ng qorin bo'shlig'i shishsa, ingichka ichaklarda, chap tomon shishsa – yo'g'on ichaklarda gaz to'planganligidan dalolat beradi (ichaklar meteorizmida). Cho'chqa bolalari va oriqli katta cho'chqalar qorin bo'shlig'ini chuqur paypaslash usuli bilan og'riqli sezishini (enteritda), mahalliy haroratning ko'tarilishi va og'riqli sezishini (peritonitda), qattiq joylarni (koprostazda), ichaklarning birlashib, birlashtiruvchi to'qima o'sishi natijasida hosil bo'lgan qattiq, elastik va g'adir-budirli joylarni (surunkali sil va o'lat kasalliklarida) aniqlash mumkin. Katta va semiz cho'chqalarda paypaslash usuli bilan biror narsani farqlab bo'lmaydi. Ichak meteorizmida o'sha joy bo'rtib turadi; surunkali diareyada, peritonitda, paratuberkulyozda ichaklar kichrayib, qorin devoir yuqoriga tortiladi;

enteritda, gelmintoz kasalliklarida, kuchli zaharlanishlarda hayvon bezovtalanadi, og'riq sezadi.

Ichaklar qorin devori orqali avval yuzaki, keyin chuqur paypaslanadi. Sog'lom hayvonlarda qorin devoir va ichaklar yumshoq va elastic bo'ladi, og'riq sezmaydi; vaqti-vaqti bilan ichaklarning harakatini sezish mumkin. Kasalliklarda paypaslash usuli bilan og'riq borligini, ichaklarning buralib va o'ralib qolganini, ximostaz va kaprostaz borligini aniqlash mumkin. Ichaklarni perkussiya qilganda normada kuchsiz nog'orasimon yoki bo'g'iqroq tovushlar eshitiladi. Ichaklar o'ralib, buralib qolganda; ximostaz, kaprostaz bo'lganda bo'g'iq tovush, meteorizmida kuchli nog'orasimon tovush eshitiladi. Ichaklarni auskultatsiya qilganda ularning harakati (peristaltika) davrida hosil bo'ladigan suyuqlikning shildirash tovushi eshitiladi. Hayvonlar ko'k va shirali oziqalar eganda peristaltic tovushlar tezlashadi va kuchayadi. Quruq va dag'al xashaklar qabul qilganda bu tovushlar sekinlashadi va zo'rg'a eshitiladi. Kasalliklarda (ichaklarda suyuqlik va gaz to'plansa); siyrak, qisqa va kuchsiz tovushlar (ximostaz, kaprostazda) eshitiladi.

It, mushuk va yirtqich hayvonlarda ichaklarini tekshirish

Bu hayvonlarda qorin bo'shlig'ining chap tomonining pastki qismida ingichka ichaklar va yuqori qismida chambar va to'g'ri ichaklar joylashsa; o'ng tomonning pastki qismida och ichaklar, o'rta qismida – o'n ikki barmoqli ichaklar va yuqori qismining orqa tomonida chambar va to'g'ri ichaklar, oldingi tomonida ko'p ichak joylashgan. Ichaklarning meteorizmida, qorin bo'shlig'i shishib kattaradi. Bu hayvonlarda qorin bo'shlig'i devorlari yupqa, yumshoq va juda eshiluvchan bo'lganligi uchun, chuqur va bimanual paypaslash usuli bilan qorin devorining tarangligini, mahalliy harorati, sezuvchanligi va og'riq sezishini, ichaklarning joylashishi, shakli, harakati va og'riq sezishini, ichaklarning oziqalar bilan to'lishi va oziqalarning xususiyatini aniqlash mumkin. Paypaslash usuli bilan yana koprostazni, ichaklarning bir-birovi ichiga kirishi va buralishini, yot narsalar va o'smalar borligini aniqlash mumkin. Perkussiyada ichaklarning har xil joyidan har xil nog'orasimon tovushlar eshitilishi mumkin. Ichaklarda gaz to'plansa perkussiya tovushi kuchli nog'orasimon shaklida, koprostazda – bo'g'iqroq yoki bo'g'iq tovush holida eshitiladi. Auskultatsiyada ichaklarning harakatida hosil bo'ladigan fiziologik tovushlar eshitiladi. Kasalliklarda kuchli, davomli va doimiy tovushlar (ichaklarda suyuqlik va gaz to'planganda); siyrak, qisqa va kuchsiz tovushlar (ximostaz, kaprostazda) eshitiladi.

Parrandalarda ichaklarni tekshirish

Parrandalarning muskulli oshqozonidan o'n ikki barmoqli ichak boshlanib, keyin och va yonbosh ichaklar joylashadi. Yonbosh ichak ikkita ko'r ichak bilan birlashadi va to'g'ri ichak bilan kloakada tugaydi. Qorin bo'shlig'ining kattarishi tuxum sarig'i yorilishi natijasida hosil bo'ladigan peritonitda, suyuqlik to'planganda, jigar kasalliklarida, leykozda va qorin bo'shlig'ida gaz to'planganda kuzatiladi. Paypaslash, perkussiya va auskultatsiya usullari bilan ichaklardan eshitaladigan tovushlarga, mahalliy harorati, og'riq sezishi, u yerdagi moddalarning yumshoq-qattiqligi va boshqalar aniqlanadi.

Tezak chiqarish (defekatsiya)ni tekshirish

Tezak chiqarish natijasida oshqozon-ichaklar keraksiz va zaharli narsalardan tozalanadi. Defaecatio – lotincha so'zdan olingan bo'lib, tozalanish degan ma'noni bildiradi. Tezak chiqarish – murakkab reflektor jarayon bo'lib, tezak chiqarish markazi tomonidan boshqariladi. Sog'lom hayvonlarda tezak chiqarish doimiy bo'lmasdan, vaqti-vaqti bilan amalga oshiriladi. Bunda to'g'ri ichakda tezak ma'lum miqdorda to'plangach, shilliq pardalardagi maxsus retseptorlar qo'zg'atadi va bu qo'zg'alish orqa miyaning bel-dumg'aza qismida joylashgan tezak chiqarish markaziga beriladi. Natijada to'g'ri ichak sfinktori bo'shashadi, ichak va qorin devorlari muskullari qisqaradi, hayvon maxsus pozani – holatni oladi va tezak chiqarish amalga oshiriladi. Tezak chiqarishda yuqoridagilardan tashqari bel, ko'krak qafasi, dum va oyoqlarning muskullari ham ishtirok etadi.

Ko'rish usuli bilan tekshirganda tezak chiqarish soni, davom etishi, tananing tezak chiqargandagi ma'lum holati (pozasi) va o'zgarishlari aniqlanadi.

1. Sog'lom hayvonlar tezak chiqarganda quyidagi pozalarni qabul qiladi: qoramol va qo'y-echkilar tezak chiqarganda maxsus pozani qabul qilmaydi. Bu hayvonlar turganda ham, yurganda ham yotganda ham tezak chiqarishi mumkin. Lekin bu hayvonlar tikka turganda tezak chiqarsa beli va orqa oyoqlarini sal bukib, dumini ko'taradi. Ot, eshak va cho'chqalar tezak chiqarganda dumini ko'tarib, beli va oyoqlarini bukadi. It, mushuk va yirtqich hayvonlar tezak chiqarganda orqa oyoqlariga o'tiradi. Ichak va qorin devori kasalliklarida, travmatik retikulitda, radikulitda, bel va oyoq suyaklari va muskullari yallig'langanda, singanda, chiqqanda, falajlanganda tezak chiqarish pozasi o'zgaradi.

2. **Tezak chiqarish soni** qabul qilingan oziqalarning miqdori, sifati va xususiyatiga, hayvonlarning faol harakat qilishi va ishlashiga bog'liq. Bir kecha-kunduzda sog'lom qoramollar 10-20-marta (har 1,5-2 soatda bir

marta); otlarda, qo'y-echkilar va cho'chqalarda 5-12-marta (har 2-5 soatda bir marta); it, mushuk va yirtqich hayvonlarda 1-2-marta tezak chiqarish kuzatiladi. Ich ketish (diareya) paytida tezak chiqarish tezlashsa, ich qotishda – sekinlashadi. Ichak buralib yoki o'ralib qolganda, ximostaz va koprostazda, ichaklar tiqilib qolganda tezak chiqarish umuman bo'lmaydi.

3. Tezak chiqarishning davom etishi sog'lom hayvonlarda har xil bo'ladi. Parrandalarda tezak chiqarish bir zumda amalga oshiriladi. Qo'y-echkilarda 1-3 soniya, boshqa hayvonlarda 5-10 soniya davom etadi. Itlarda va yirtqich hayvonlarda bundan ham sekin bo'ladi.

4. Tezak chiqarishning o'zgarishi quyidagicha bo'lishi mumkin:

1. Ponos – ich ketish – diareya – suyuq yoki suvsimon tezakning tez-tez chiqishi bilan xarakterlanadi. Ichaklar harakatining tezlashishi natijasida to'g'ri ichak tez-tez suyuq tezak bilan to'lib, tezak chiqarish markazini qitiqlaydi. Shuning uchun ich ketishda tez-tez tezak chiqariladi. Bu ko'pincha og'riqli bo'lib, hayvon tezak chiqarganda kuchanadi. Diareya – oshqozon-ichak tizimining ko'pgina funksional va organik kasalliklari belgisidir. Bu quyidagi paytlarda bo'lishi mumkin: Oziqaning bir turidan ikkinchiga birdan o'tilganda (ayniqsa ko'k o'tga), achigan va chirigan oziqalar berilsa yengil ich ketish kuzatiladi. Agarda ich ketish kuchli va davomli bo'lsa, ichak yallig'langanligidan dalolat beradi. Bu ko'pincha dispepsiya, paratif, salmonellez, cho'chqalarning o'lat va saramos, it va qoramollarning o'lat kasalliklarida; eymerioz va gelmintozlarda, zaharlanishlarda kuzatiladi. Oylab davom etadigan ich ketish parasil va ichak silida kuzatiladi;

2. Ich qotish – Zapor – ichaklarda tezakning uzoq saqlanishi bilan xarakterlanib, bunda tezak chiqarish siyraklashadi yoki umuman bo'lmaydi. Ich qotish 2 xil bo'ladi: organik va funksional. Organik ich qotish ichakda tosh va jun to'plamlari hosil bo'lganda; gelmintlar o'ralib to'planganda, ichak ichida o'sma va chandiq hosil bo'lganda, ichakning diametri torayishi yoki bekilib qolishi natijasida kelib chiqadi. Funksional ich qotish quyidagi hollarda kuzatiladi: Atonik ich qotish – ichaklar qisqarishi susayganda yoki umuman bo'lmaganda kuzatiladi (ichaklarning atoniyasi). Bu holat faol harakat bo'lmaganda, oziqlantirish buzilganda, boshqa a'zolar kasallanib, oshqozon-ichaklarga reflektor ta'sir qilganda, ichaklar yallig'langanda va zaharlanishlarda kuzatiladi; Spastik ich qotish – ichaklarning ayrim bo'laklari kuchli qisqarib, qisilganda (spazmda) kuzatiladi; Praktogen ich qotish – to'g'ri ichak shilliq pardalaridagi sezuvchi retseptorlar ishinining pasayishi natijasida, odatdagi tezak chiqarish refleksining buzilishi natijasida bo'ladi. Tezakning umuman chiqarilmasligi, ichaklar diametri bekilganda kuzatiladi. Otlarda ich qotish kuzatilganda zich, shilliq moddaga yaxshi o'ralgan tezak bo'laklari chiqadi (uzoq vaqt dag'al, quruq xashak bilan oziqlantirganda, oshqozon va ichakning surunkali yallig'lanishida, to'g'ri ichak tezak bilan

to'lib qolganda). Oshqozonning kuchli kengayishida, ichaklar tiqilganda bir necha marta tezak chiqarishdan keyin, uzoq vaqt tezak chiqarish kuzatilmaydi. Qoramollarda ich qotishda shilliq bilan qoplangan qora, zich va tasmaga o'xshash tezak ajraladi. Bunday tezak erga tushganda ham o'z shaklini o'zgartirmaydi. Qo'y-echkilarda ich qotish kuzatilsa katta, zich, qoramtir va shilliq bilan qoplangan tezak chiqariladi. Tezak o'z shaklini o'zgartiradi (dumaloq yoki yassi bo'lmaydi). Kavshovchilarda bu holatlar qorin oldi bo'lmalari gaz yoki oziqa bilan to'lganda, atoniyasi va gipotoniyasida, ko'pgina isitmali kasalliklarda kuzatiladi;

3. Tezak chiqarishning og'riqli bo'lishi – bunda tezak chiqarish bezovtalanish, kuchanish, hayvonning qo'zg'alish va har xil harakatlari, qo'rqish bilan kechadi. Bu gastroenterit, travmatik retikulit, proktit, peritonit, bel va oyoq muskullarining yallig'lanishida kuzatiladi. Tezak chiqarishning og'riqli bo'lishi uzoq muddatli ich qotish va to'g'ri ichakda ko'p miqdordagi tezakning to'planishiga sababchi bo'lishi mumkin;

4. Kuchanish bilan kechadigan tezak chiqarish – bunda hayvon tez-tez tezak chiqarish holatini oladi, bezovtalanadi, kuchanadi, og'riq sezadi. Bunda ayrim paytlarda oz miqdordagi tezak chiqsa, boshqa paytlarda umuman tezak chiqmaydi. Bu holat ich ketishda, ich qotishda, ichaklar tiqilganda yoki buralganda kuzatiladi. Bunda hayvonning qorin va bel muskullari juda kuchli qisqarishi natijasida hayvon qiyshayib qoladi, juda kuchli kuchanadi. Bu paytlarda to'g'ri ichakning tashqariga chiqib qolishi kuzatilishi mumkin;

5. Tezakning ixtiyorsiz chiqarilishi – bunda hayvon maxsus holat qabul qilmasdan tezak chiqaradi, anus teshigi ochiq bo'ladi. Bu holat anus falajlanganda, surunkali ich ketishda, kuchli zaharlanishlarda kuzatilishi mumkin.

Tezakni tekshirish (Faeces, Copros)

Tezak – yo'g'on ichaklarning oxirgi bo'limidagi narsa bo'lib, tezak chiqarish paytida organizmdan tashqariga chiqariladi. Tezak – hazm bo'lmagan oziqalar qoldiqlaridan, ovqat hazm qilish a'zolari hujayralaridan, fermentlar va o't suyuqligi qoldiqlaridan, mineral moddalar va mikroorganizmlaridan tashkil topgan, bir xildagi qattiq, yumshoq yoki suyuq holdagi moddadir. Ayrim hayvonlarda tezakning 40-60%ni mikroorganizmlar qoldiqlari tashkil qiladi. Sog'lom hayvonlarning tezagi quyidagicha bo'lishi kerak: o'txo'r hayvonlarning tezagi asosan o'simliklar qoldiqlaridan – hazm bo'lmagan kletchatka, oz miqdorda oqsil, moy va uglevodlardan, ichakdagi bezlar sekreti, mineral moddalar, oshqozon-ichak epiteliyalari va mikroorganizmlaridan tashkil

topgan. Go'shtxo'r hayvonlar tezagi asosan ichak devori mahsulotlari va o'lgan mikrobtanachalaridan tashkil topgan.

Oshqozon-ichak kasalliklarini, yuqumli, yuqumsiz va parazitarkasalliklarini aniqlashda va farqlashda tezakni tekshirish juda katta ahamiyatga ega. Tezakni makroskopik, mikroskopik va ximik usullar bilan; yuqumli kasalliklarga gumonsiralganda – bakteriologik usullar bilan tekshiriladi. Tekshirish uchun tezak to'g'ri ichakdan, toza shisha idishga, bakteriologik tekshirish uchun esa steril idishga olinadi va yangiligida laboratoriyaga jo'natilib, tekshiriladi. Tezakning makroskopik ko'rsatkichlari yangi chiqarilgan tezakda aniqlanadi.

Tezakni makroskopik tekshirish yoki fizik xossalarini aniqlash

Bunda tezakning bir kecha-kunduzda ajralgan miqdori, yumshoqligi, shakli, rangi, hidi va yot narsalar borligi aniqlanadi.

1. Tezak miqdorini aniqlash. Bir kecha-kunduzda ajralgan tezak miqdori qabul qilingan oziqaning miqdori va sifatiga, oshqozon-ichaklarning holatiga bog'liq. Hayvonlar qanchalik ko'p oziqa qabul qilsa va unda qancha kletchatka ko'p bo'lsa, tezak ham shunchalik ko'p ajratiladi. Odatdagi oziqlantirishda bir kecha-kunduzda qoramol 15-35 kg (50 kggacha), otlar 15-20 kg, qo'y-eчки 1-3 kg, cho'chqalar 5-8 kg va itlar 0,2-0,5 kg.gacha tezak chiqaradi. Ichaklar harakati tezlashsa (enteritda, zaharlanishlarda) ichak harakati tezlashishi natijasida oziqadagi to'yimli moddalar so'rila olmaydi va chiqarilayotgan tezak miqdori ko'payadi. Ich qotishda esa ichak harakati sekinlashishi natijasida u yerdagi moddalar ko'p ushlanib turiladi, tezakdagi ko'pgina moddalar va suv odatdagidan ko'p so'riladi va tezak miqdori kamayadi.

2. Tezakning shakli va konsistensiyasini aniqlash. Tezakning yumshoqligi va shakli hayvonlarning turi va yoshiga oziqalardagi suv va kletchatka miqdoriga va kasalliklarda – kasallik natijasida hosil bo'ladigan moddalarga bog'liq. Sog'lom qoramollarning tezagi 85% suv saqlanganligi uchun bo'tqasimon bo'lib, yerga tushganda to'liqli aylana shaklini oladi. Yangi tug'ilgan buzoqlarning birinchi tezagi shaklsiz, quyuq va yopishqoq bo'lib, 2-15 kunligida bir xildagi shaklsiz va bo'tqasimon bo'ladi. Qo'y va echkilar tezagi 55% suv saqlanganligi uchun zich, qattiqroq va uzunchoq – yassi bo'ladi. Yangi tug'ilgan qo'zilarining tezagi quyuq bo'lib, keyinchalik bo'tqasimon bo'ladi va 15-20 kunligidan keyin haqiqiy tezak shaklini oladi. Bir tuyoqlilar tezagi 75% suv saqlaganligi uchun, zichroq va uzunchoq – yassi shaklda bo'ladi. It va cho'chqalarda tezak zich va silindir shaklida bo'ladi. Kasalliklarda tezak qattiq, zich, suyuq, suvsimon yoki ko'pikli

bo'lib, shaklini o'zgartiradi. Tezak ko'pikli bo'lsa, ichakda achish jarayoni ketayotganligidan darak beradi.

3. Tezakning rangini aniqlash. Tezakning rangi oziqalar xususiyatiga va o't suyuqligidagi pigmentlarga bog'liq bo'ladi. O'tho'r hayvonlar ko'k o't qabul qilganida tezagi ko'kimtir rangda, quruq xashak qabul qilganida yashilroq yoki sariqroq qo'ng'ir rangda bo'ladi. Cho'chqalarning tezagi odatda sariq-kulrang, ko'k o't berilganda yashil qo'ng'ir rangda; it va mushuklar tezagi to'q qo'ng'ir rangda; yangi tug'ilgan hayvonlarning birinchi kundagi tezagina rangi bilirubin ko'p bo'lganligi uchun sariq-yashil rangda bo'ladi. Keyingi kunlarda tezakda sterkobilin ko'p to'planganligi uchun to'q sariq rangni oladi. Keyinchalik tezak rangi hayvonlarning qabul qilgan oziqasiga bog'liq bo'ladi. Davolash uchun og'izdan ichirilgan ayrim dorilar tezakning rangini o'zgartiradi. Vismut va ko'mir berilganida tezak qorayadi, temir preparatlari qo'llanilganda – yashil-qora, kalomel va osarsol dorilari ichirilganda – yashil, santonin qo'llanilganda tezak rangi sariq-jigar yoki tilla rangda bo'ladi. Har xil kasalliklarda ham tezakning rangi o'zgaradi. Jigardan ichaklarga o't suyuqligining tushishi kamaysa, tezak kulrangda, o't suyuqligi umuman tushmasa – oq randa (axolik) bo'ladi. Ichak harakati tezlashganda, davolash maqsadida antibiotiklar va boshqa dorilar qo'llaganda, ichakdagi foydali mikroflora ishi pasayadi, natijada bilirubin qisman tiklanadi, tezak ochiq sariq rangda bo'ladi. Qon oqish o'nikki barmoqli ichak va oshqozonda bo'lsa, tezak qora, och ichaklarda qon oqsa – to'q-qo'ng'ir, yo'g'on ichaklarda bo'lsa – qizil rangda bo'ladi. To'g'ri ichakda qon oqish bo'lsa, tezak ustida qon tomchilari bo'ladi. Tezakdagi oz miqdordagi qonni laboratoriyada kimyoviy usullar bilan aniqlash mumkin. Ichaklardan qon oqishi travmatik jarohatlanishlarda, parazitlar kasalliklarda, ichak va oshqozonning yarali yallig'lanishida va boshqa paytlarda kuzatiladi. Ko'p miqdordagi qon oqish o'lat, kuydirgi, leptospiroz va eymerioz kasalliklarida kuzatiladi. Ichaklarning og'ir yallig'lanishlarida tezak tuproq rangida bo'ladi. Dispepsiya kasalligida tezak rangi oq-kulrang, suyuq va sassiq hidli bo'lsa, leptospirozda to'q-qo'ng'ir rangda va sassiq hidli bo'ladi.

4. Tezakning hidini aniqlash. Sog'lom hayvonlar tezagina hidi har xil, o'ziga xos bo'ladi. Sog'lom o'tho'r hayvonlarning tezagidan achigansimon, cho'chqa, it va yirtqich hayvonlarni go'sht bilan oziqlantirganda – sassiq hid keladi. Kasalliklarda tezakning hidi pasayadi yoki yuqori bo'ladi, chirish va achish hidlari, sassiq hid keladi. Har xil kasalliklar natijasida ichaklarda chirish jarayonlari kechayotgan bo'lsa, (chirikli dispepsiya, har xil o'smalarning parchalanishi) oltingugurt vodorodi va metilmerkaptan gazlarining ko'p to'planishi natijasida tezak sassiq, o'limtik hidli bo'ladi. Ichakda bijg'ish jarayonlari kechayotgan bo'lsa

(bijg'ishli dispepsiya) tezakdan o'tkir achigan hidi keladi. Chunki bu paytda ichakda ko'p miqdorda uchuvchi moy kislotalari (moy, sirka, propion va boshqalar) bo'ladi. Ich qotish paytida ajratilgan tezakning hidi juda kuchsiz, bilinmaydigan bo'ladi. Chunki ichakda tezak ko'p vaqt ushlanib turganda undagi ko'pgina hid beruvchi moddalar qayta organizmga so'riladi.

5. Tezagdagi yot narsalarni aniqlash. Barcha sog'lom hayvonlarning tezagida albatta ma'lum miqdorda hazm bo'lmagan oziqa qoldiqlari bo'ladi. Bular – oziqalarning ichaklarda hazm bo'lmaydigan qismlaridir (don po'stlog'i hazm bo'lmaydigan kletchatka va boshqalar). Tezakda oziqaning hazm bo'ladigan qismlari paydo bo'lsa (don, o'simlik poyasi, hazm bo'ladigan kletchatka, go'sht parchasi va boshqalar) oshqozon-ichaklarda hazm bo'lish jarayonlarining buzilganligidan dalolat beradi. Tezakda yot narsalardan qum, tosh, bezoar, metal, tasma va latta parchalari bo'lishi mumkin. Hayvonlarda oshqozon-ichak yallig'langanda tezakda shilliq, qon, yiring, ichak parazitlari va gaz pufaklari bo'lishi mumkin. Tezakda oz miqdordagi yaltirovchi, yupqa parda holidagi shilliq sog'lom hayvonlarda ham kuzatiladi. Yallig'lanish jarayonlari kechayotgan bo'lsa, shilliq juda ko'p ajraladi. Shilliq yoki yiring tezakning faqat tashqi tomonida bo'lsa, yo'g'on ichaklar yallig'langanligidan (kataral yoki yiringli gastroenterit), tezakning hamma joyida bo'lsa, ingichka ichaklar yallig'langanligidan dalolat beradi. Tezakda gaz pufakchalari bo'lsa, u ko'pikli bo'ladi va ichaklarda achish yoki bijg'ish jarayonlari kechayotganligini bildiradi.

Qorin bo'shlig'idagi a'zolarni to'g'ri ichak orqali rektal tekshirish usuli

Qorin bo'shlig'idagi a'zolarni yirik hayvonlarda (qoramol va otlarda) to'g'ri ichak orqali ichki paypaslash usuli bilan ham tekshiriladi. Rektal tekshirish ikki bosqichda amalga oshiriladi.

Birinchi bosqichda shifokor o'ng qo'l barmoqlarining tirnog'ini olib, qo'lidagi terining butunligi buzilgan joylar bo'lsa, o'sha joylarga vazelin surtib yoki maxsus qo'lqop kiyib, qo'li yoki qo'lqopni iliq suv yordamida sovunlab, qo'l barmoqlarini bir joyga to'plagan holda, sfinktor orqali to'g'ri ichakka kiritadi va to'g'ri ichakni to'plangan tezakdan tozalaydi (104-rasm).

Ikkinchi bosqichda shifokor rektal tekshirishda sfinktor holatini, to'g'ri ichak shilliq pardasining holatini, toz bo'shlig'ida hamda qorin bo'shlig'ida joylashgan a'zolarining shaklini, konsistensiyasini, yuza xususiyatini, og'riq sezishini to'g'ri ichak orqali aniqlaydi. Sog'lom hayvonlarda qo'l to'g'ri ichakka kiritilganda, sfinktor qo'lni siqadi, bosim beradi; to'g'ri ichak shilliq pardasi nam, sirpanchiq bo'ladi; to'g'ri ichakda doimo ma'lum miqdorda tezak bo'ladi.



104-Rasm. Qorin bo'shlig'i a'zolarini rektal tekshirish usuli.

Kasalliklarda quyidagi o'zgarishlar aniqlanishi mumkin:

1. **Quturish kasalligida**, ichaklarda moddalar to'g'tab qolganda sfinktor qattiq qisilgan, to'g'ri ichak shilliq pardasi quruq va og'riqli bo'ladi;
2. **Surunkali diareyada**, orqa miyaning bel umumrtqalari qismi kasalliklarida sfinktor bo'sh bo'lib, bosim kuzatilmaydi;
3. **Peritonitda** to'g'ri ichak og'riqli bo'ladi;
4. **Ichak yallig'langanda** to'g'ri ichakda juda ko'p miqdorda tezak to'planadi;
5. **Ximostaz va kaprostazda**, ichaklarning buralib qolishi paytida ichakdagi moddalar harakat qila olmaganligi sababli, to'g'ri ichakda tezak bo'lmaydi;
6. **To'g'ri ichakning kataral yallig'lanishida** to'g'ri ichakda ko'p miqdorda shilliq to'planadi, qon quyilgan bo'lsa qon yoki uyushgan qon to'planadi.

Toz bo'shlig'idagi bachadon, siydik pufagi va siydik oquvchi yo'llar paypaslanganda, bu a'zolarining shakli, hajmi, og'riq sezishi va joylashgan joyi aniqlanadi. Shundan keyin qo'l yanada ichkariroqqa kiritilib, qorin bo'shlig'idagi a'zolar tekshiriladi. Bunda, qoramollarda qo'l barmoqlarini chapga yo'naltirilib katta qorin; o'ngga yo'naltirilib ichaklar tekshiriladi. Otlarda barmoqlarni chap yuqori tomonga yo'naltirib, ingichka ichaklarni, chap pastki tomonga yo'naltirib, chamber ichaklarni; o'ng tomonga yo'naltirib ko'r ichak va chamber ichaklarni tekshiradi. Oxirida barmoqlarni oxirgi bel umumrtqalarining chap ko'ndalang o'simtalari ostidan, chap buyrak paypaslanadi. Sog'lom hayvonlarda qoramol buyragi loviyasimon, yuzasi g'adir-budir va notekis, zich bo'lib, og'riq sezmaydi; otning buyragi yuzasi silliq bo'ladi. Kasalliklarda buyraklar dumaloq, konsistensiyasi qattiq yoki bilqillagan bo'ladi, yallig'lanish buyrak jomiga o'tgan bo'lsa, og'riq sezadi.

Qovuq sfinktori spazmida qovuq siydikka to'lib, dumaloq shaklda bo'ladi; yallig'langan bo'lsa, og'riq sezadi; siydik oquvch yo'llarga tosh tiqilgan bo'lsa, qovuqda umuman siydik bo'lmaydi.

Nazorat savollari:

1. Otlarda, cho'chqada, itda, yirtqich hayvonlarda va parrandalarda me'da topografiyasini ayting.

2. Otda me'dani tekshirish usullarini va gastrit belgilarini tushuntiring.

3. Cho'chqa, it, yirtqich hayvonlar oshqozonini tekshirganda qaysi usullar qo'llaniladi va gastrit belgilari qanday?

4. Har xil turdagi hayvonlar ichaklarining topografiyasini ayting.

5. Ichakni auskultatsiya qilganda qanaqa tovushlar eshitiladi?

6. Defekatsiya nimani anglatadi?

7. Defekatsiya pozasi, soni, davomiyligini va patologik o'zgarishlarini tushuntiring.

8. Tezakning miqdori, konsistentsiyasi, rangi, hidi va undagi yot narsalarni aniqlash usullari.

12-BOB. JIGARNI TEKSHIRISH

Kalit so'zlar: jigarning morfologiyasi, topografiyasi va fiziologiyasi, jigarning vazifalari, jigarni ko'rish, paypaslash perkussiya usullarida tekshirish, gepatit, gepatoz, serrozli gepatit, amiloidozli gepatit, jigar absessi, jigar distrofiyasi, jigar fassioloyzi va exinokokkozi, laporoskopiya usuli, biopsiya usuli, laporoskop asbobi, pnevmoperitonium usuli, jigar punktadini olish va tekshirish usullari, jigar to'qimasidan gistologik va gistoximik preparatlar tayyorlash va tekshirish usullari, jigar hujayrasi ichidagi lipid, xolesterin, glikogen, DNK, RNK, fosfataza va temir miqdorini aniqlash usullari, galaktozemiya, xolesterinesterlar.

Jigar bir vaqtning o'zida hazm, qon aylanish va moddalar almashinuvi a'zosi hisoblanadi.

Jigar organizmda ko'p qirrali va murakkab quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Jigar hazm jarayonida katta ahamiyatga ega bo'lgan o't suyuqligini ishlab chiqaradi;
2. Qonni zahira holida saqlaydi;
3. Ichaklardan chiqadigan barcha qonni o'zi orqali o'tkazib, ichaklardan qonga so'rilgan zaharlar va zararli moddalarni zararsizlantiradi va ortiqcha suvni organizmdan chiqarilishini ta'minlaydi.
4. Jigarda 50% limfa suyuqligi hosil bo'ladi.
5. Jigar organizmda oqsil, qand, xolesterin, A-vitamiini, ayrim mineral moddalar, suv va boshqalarning muvozanatda saqlanishini ta'minlaydi;
6. Ortiqcha gormonning faolligini to'xtatadi;
7. Oqsil almashinuvi oxirgi mahsulotlaridan organizm uchun zaharsiz bo'lgan mochevina va ko'pgina fermentlarni sintez qiladi;
8. Jigarda organizmdagi 60-65% energiya erkin holga o'tadi.

Jigar qorin bo'shlig'ining o'ng, oldingi, yuqori qismida, diafragma orqasida, oxirgi qovurg'alar ostida, o'ng qovurg'a yoyi ostida joylashadi. Jigarning orqa qismi oxirgi qovurg'alar ostida joylashgan bo'ladi. Jigar umumiy va maxsus tekshirish usullaridan ko'rish, paypaslash, perkussiya, laporoskopiya, biopsiya usullari bilan tekshiriladi.

Ko'rish usuli bilan tekshirganda, o'ng qovurg'a yoyi sohasiga e'tibor beriladi. Jigari sog'lom hayvonlarda jigar sohsida hech qanday o'zgarishlar kuzatilmaydi. Jigar kasalliklarida bu a'zo kattaradi va jigar sohasining bo'rtib, shishib turganini aniqlash mumkin. Ko'rilganda jigar kasalligiga xos bo'lgan belgilar bor-yo'qligi ham aniqlanadi. Jigar kasalliklarida quyidagi belgilar kuzatiladi: Kasallikning boshlanish davrida jigar kasalligiga xos

bo'lgan klinik belgilar namoyon bo'lmasdan, ko'pgina kasalliklarga xos bo'lgan umumiy belgilar: ishtahanining o'zgarishi, holsizlanish, nafas a'zolari kasalliklarida kuzatiladigan isitma, yo'tal yoki diareya belgilari kuzatiladi. Bu davrda jigar kasalligiga siydikni laborator tekshirish orqali tashxis qo'yish mumkin. Jigar kasalligi rivojlanganda kasallikka xos tipik belgilar: axolik (oq) tezak, siydikdagi to'q sariq rang, shilliq pardalarning sarg'ayishi, jigar kattalashib, oxirgi qovurg'alar orqasiga chiqishi, ishtahaning umuman bo'lmasligi aniqlanadi. Kasallikning oxirgi bosqichida teri sarg'ayadi, organizmning zaharlanishi belgilari, ishtahaning umuman bo'lmasligi kuzatiladi; jigar kattalashib, og'riq sezadi. Kasallik oxirida hayvon chuqur komaga tushadi va halok bo'ladi.

Jigar o'ng oxirgi qovurg'alar yuqori orqasidan, chuqur botuvchi paypaslash usulida tekshiriladi. Bunda barmoq uchlari oxirgi qovurg'aning yuqori qismiga yo'naltiriladi va jigar qirralarining holati, yuza xususiyati, og'riq sezishi, yumshoq-qattiqligi aniqlanadi (105-rasm).



105-rasm. Jigarni paypaslash usulida tekshirish.

Sog'lom hayvonlar jigari (tuyalardan tashqari) oxirgi qovurg'alar ostida bo'lganligi uchun paypaslaganda barmoq uchlari jigarga tegmaydi va yuqoridagi ko'rsatgichlar aniqlanmaydi. Tuyalar va mushuklarda sog'lomlikda ham jigar oxirgi qovurg'alar orqasida bo'lganligi uchun, paypaslaganda yuqoridagi ko'rsatgichlar aniqlanadi. Sog'lom hayvonlar jigarining chekkasi o'tkir va qirrali, yuzasi silliq bo'lib, og'riq sezmaydi. Jigar serrozida yuzasi g'adir-budur, konsistensiyasi zich bo'lsa; moyli

degeneratsiyasida jigar yumshoq yoki xamirsimon bo'ladi. Gepatit, gepatoz va jigar absessida, ketozda hamda gemoglobinuriyada jigar sezuvchanligi oshadi.

Perkussiyada jigar chegaralari va og'riq sezishi aniqlanadi. Sog'lom qoramolda jigar qorin bo'shlig'ining o'ng, yuqori, oldingi tomonida, 10-11-12 qovurg'alarining umurtqa pog'onasiga birlashgan yuqori qismi ostida, noto'g'ri to'rtburchak shaklida, o'ng o'pkaning yuqori, orqa chegarasiga tegib turgan holda joylashadi, jigarning orqa chegarasini aniqlash uchun, o'ng och biqinning yuqori, orqa qismidan maklok yonidan perkussiya boshlanib, oldinga qarab, bo'g'iqroq yoki kuchsiz nog'orasimon tovush bo'g'iq tovushga o'tgan joygacha perkussiya qilinadi. Qaerda o'tmasroq yoki kuchsiz nog'orasimon tovush bo'g'iq tovushga aylansa, o'sha joy jigarning orqa chegarasi hisoblanadi. Sog'lom hayvonlarda jigarning orqa chegarasi, birinchi bel umurtqasining ko'ndalang o'simtasi chetki chekkasi chizig'ida, 12-chi qovurg'agacha; pastki chegarasi maklok do'ngligi chizig'igacha bo'ladi. Pastki chegarasini aniqlash uchun perkussiya 12-11-10 qovurg'alarining umurtqaga birikkan joyidan, yuqoridan pastga qarab, bo'g'iq tovush o'zgargan joygacha o'tkaziladi.

Jigar kasalliklarda kattaradi va chegarasi orqaga hamda pastga qarab siljiydi, natijada orqa chegarasi yelka bug'uni chizig'igacha kattaradi. Jigarning qanday holatda joylashishiga hayvonning yoshi, bo'g'ozligi, o'pka to'qimasining holati, oshqozon oldi bo'limlari va ichaklarning oziqalarga to'lish darajasi ta'sir etadi. Shuning uchun, ayrim paytlarda, yuqoridagi omillar ta'sirida, jigar oldinga, orqada yoki pastga siljishi, uning kichrayishi kuzatilishi mumkin. Kattaqorin hajmi keskin kichrayishi natijasida jigar qorin bo'shlig'ining ichki tomoniga cho'kib ketishi mumkin, bu paytda jigarni umuman tekshirib bo'lmaydi.

Tuyalarda jigarning orqa qismi oxirgi qovurg'alar orqasida ham joylashganligi uchun, paypaslash va perkussiya usullari bilan uni osongina tekshirish mumkin. Bu hayvonlarda jigarni rektal usulda ham tekshirib, muhim ma'lumotlarni olish mumkin. Sog'lom otlarda jigar o'pkaning ostida joylashganligi uchun, palpatsiya va perkussiya usullari bilan tekshirib bo'lmaydi. Kasalliklarda jigar anchagina kattarib, o'pkaning pastki chetidan chiqqanda 14-16-chi qovurg'alar ostini perkussiya usuli bilan, oxirgi qovurg'alar orqasiga chiqqanda paypaslash usuli bilan tekshirish mumkin. Go'shtxo'r hayvonlar va cho'chqalarda jigar o'ng qorin bo'shlig'ining 10-13-qovurg'alar chegarasida tekshiriladi. Bu hayvonlarda o'tkir gepatitda, gipertrofik serrozda, amiloidozda, jigar absessida, jigarning zaharlanishlardagi distrofiyasida, fassiolez, exinokokkoz, leykozda, ketozda; jigar sili va o'smalarida jigar chegarasi kattaradi. O'pka emfizemasida eksudativ plevritda, pnevmotoraksda jigarning orqaga siljishi natijasida

chegarasi kattarishi mumkin. Maxsus tekshirish usullaridan jigarni tekshirganda laporoskopiya va biopsiya qo'llaniladi.

Jigarni laporoskopiya usulida tekshirish

Bu usul yordamida qorin bo'shlig'ida joylashgan jigar va boshqa a'zolari vizual ko'rish usuli bilan tekshirish maqsadida qo'llaniladi. Bu tekshirish laporoskop asbobi yordamida bajariladi (A.S.Loginov va B.V.Ushalar ishlab chiqqan usul). Buning uchun laporoskop, maklok do'ngligidan 2-3 sm pastdan o'tgan gorizonatal chizig'i va 2-bel umurtqasining ko'ndalang o'simtasi orqa tomonidan o'tgan vertikal chizig'i kesishgan nuqtadan qorin bo'shlig'iga kiritiladi. Bungacha aseptika va antiseptika qoidalariga rioya qilgan holda shu nuqtadagi junlar olinadi, terisi dezinfekcion eritmali bilan artiladi, yod surtiladi va igna qorin bo'shlig'iga sanchilib, undan mandreni chiqarib olinadi. Dastlab, igna orqali Jane shpritsi yordamida qorin bo'shlig'ida pnevmoperitoneum hosil qilish uchun 10-13 litr filtrdan o'tkazilgan steril holdagi havo yuboriladi. Shundan keyin, igna chiqarib olinib, o'sha joyda, skalpel yordamida, terida 2 sm kattalikdagi joy kesiladi; shu joydan troakar qorin bo'shlig'iga; troakar teshigi orqali yorituvchi tizimi bo'lgan laporoskop kiritiladi va u erdagi jigar hamda boshqa ichki a'zolar ko'rish usuli bilan tekshiriladi.

Jigar to'qimasini olib tekshirish yoki biopsiya usuli

Jigar jarohatlanishining xususiyatini aniqlash maqsadida, tirik hayvon jigariidan to'qima olib tekshiriladi va jigarning morfo-gistologik o'zgarishlari aniqlanadi. Biopsiya usulida Nikov va Dugin yaratgan maxsus troakardan foydalaniladi. Troakar 18 sm uzunlikdagi, 2 mm diametrdagi ignadan, o'tkir va kesuvchi uchi bo'lgan xanjardan iborat. Qoramolning o'ng tomonidan, jigar joylashgan joyda troakar yuborilib, jigar to'qimasini quyidagi usulda olinadi va tekshiriladi: Troakar yordamida jigar to'qimasini olish uchun qorin bo'shlig'ining o'ng tomonida, 11-qovurg'a orasida, maklok do'ngligi chizig'idan 2-3 sm pastdagi teri junlardan tozalanadi, dezinfeksiyalovchi eritma bilan artiladi va yod surtiladi. Otlarda troakar sanchiladigan nuqta qorin bo'shlig'ining o'ng tomonida, 15-qovurg'a oralig'ining maklok do'ngligi chizig'i bilan kesishgan joyi hisoblanadi.

Aseptika va antiseptika qoidalariga rioya qilgan holda tayyorlangan nuqtaga sanchilganda troakar uchi zich konsistensiyaga ega bo'lgan jigarga kirganligi seziladi. Bunda troakar chap tirsak va o'ng chekkasi hamda va diafragma yo'nalishida sanchilishi zarur. Troakar uchi jigar to'qimasiga tekkanda, sezilarli darajadagi qarshilikka uchraydi. Shundan keyin troakar

ichidagi stilet chiqarib olinib, troakar 3-5 sm chuqurlikka jigarga sanchilib, o'z o'qi atrofida aylantiriladi. Shu paytda troakar ichidagi bo'shliqqa jigar to'qimasi kirib qoladi. Troakarni chiqarib olingandan keyin, uning bo'shlig'idagi jigar to'qima bo'lakchasidan gistologik va gistoximik preparatlar tayyorlanadi, mikroskop ostida tekshiriladi va jigarning morfo-funksional holatiga baho beriladi.

Jigardan punktatsiya olib tekshirish usuli

V.S.Postnikov ishlab chiqqan bu usul (aspiratsion punktsiya usuli) ishlab chiqarish sharoitida bajariladigan juda oson, asorat qoldirmaydigan, jigar hujayralarini tezda gistologik tekshirib, uning holatiga ob'ektiv baho beradigan usuldir. Qoramol jigardan punktatsiya olish uchun, ishchi qismining uzunligi 7 sm, tashqi diametri 2 mm, ichki diametri 1,5 mm bo'lgan va muftasi bor ignadan foydalaniladi. Ignaga uchi qiyshiq (skos) kesilgan mandren joylashtiriladi; igna sanchiladigan joydagi teri jundan tozalanadi, dezinfeksion eritmalar bilan 2-3-marta artiladi, yod surtiladi. Chap qo'l bosh barmog'i bilan teri oldinga tortiladi va o'ng qo'l kafti bosimi bilan, mandren kiritilgan igna, 12-qovurg'a oldidan, pastga va chapga yo'naltirib, chap tirsak do'ngligi yo'nalishi bo'yicha, tezlik bilan sanchiladi. Igna qorin devori orqasi jigarga 2 sm chuqurlikka kirishi lozim. Igna ichidagi mandren chiqarib olinib, unga 10 grammlı shprits ulanadi va jigar punktatsiya so'rib olinadi. Shundan keyin tezlik bilan igna va shprits tortib olinadi va punktatsiyadan buyum oynachasiga surtma tayyorlanadi va Pappengeym usuli bo'yicha bo'yaladi. Bu surtma mikroskop ostida tekshirilib, jigar hujayralarining morfologik o'zgarishlariga baho beriladi. Sitoximik usul bilan tekshirganda hujayra tarkibidagi moy, xolesterin, glikogen, DNK, RNK, fosfatazalar va temir miqdorini aniqlash mumkin.

Sog'lom hayvonlar jigar surtmasida me'yordagi jigar hujayralari guruhi yoki yakka turgan hujayralar ko'rinadi. Hujayra markazida yadro joylashgan bo'lib, sitoplazmasi kulrang (seriy) – ko'k rangda, yadrosi fiolet rangda ko'rinadi. Yadrosi 1-2 ta och-ko'k rangdagi yadrochalar saqlaydi. Jigar kasallanganda hujayra chegarasi aniq ko'rinmaydi, sitoplazmasi parchalangan holda bo'ladi. Jigarning moyli degeneratsiyasida hujayralar ichida vakuolalar bo'lib, sitoplazma kuchsiz rangga bo'yaladi. Oksifimiya, qo'pol donador tuzilishga ega bo'lgan sitoplazma – oqsil degenratsiyasi ekanligini bildiradi. Surtmada leykotsitlar, limfoid va retikulo-endotelial hujayralar soni ko'paysa, yadrolar lizisga uchrasa, jigarda yallig'lanish jarayoni kechayotganligidan darak beradi. Jigar serrozida kiritilgan igna qotgan narsaga kirganday bo'ladi va shpritsga punktatsiya so'rilmaydi; surtmada asosan biriktiruvchi to'qima tolalari, fibroblastlar va yulduz shaklida

o'zgargan jigar hujayralari ko'rinadi. Surtmada ko'p yadroli yoki katta yadroli hujayralar ko'rinsa jigarda ancha kuchli chuqur patologik jarayoni kechayotganligini bildiradi.

Jigar kasalliklarida uning ayrim yoki ko'pgina vazifalari buziladi. Qon va qon zardobini biokimyoviy tekshirish orqali ham jigar kasalliklarini aniqlash mumkin. Jigarning pigment hosil qilish vazifasining buzilganligini aniqlash uchun, qon zardobida bilirubin miqdori; siydikda bilirubin, urobilin va o't kislotalari miqdori hamda tezakda sterkobilin miqdori aniqlanadi, me'yor bilan taqqoslanadi va tegishli xulosalar chiqariladi. Erkin bilirubin organizm uchun juda zaharli modda bo'lib, bosh miya hujayralari yadrosini jarohatlab, ishdan chiqaradi. SHuning oldini olish uchun jigar o'zining zaharlarni zararsizlantirish vazifasini quyidagicha bajaradi: Ichaklardan qonga so'rilgan erkin bilirubin jigardan o'tayotganda glukuronidtransferaza gormoni yordamida glukuron kislotasi bilan birikib, organizm uchun zaharsiz bo'lgan moddani hosil qiladi. Jigar jarohatlanganda, qonda va siydikda bilirubin glyukuronid miqdori ko'paysa; gemolitik sarg'aymada erkin bilirubin ko'payadi. Erkin bilirubin jigar kasalliklarida glyukuron kislotasi o'miga albuminlar bilan birikadi. Bu birikma buyrakda hosil bo'ladigan siydik tarkibiga o'tolmaydi, qon tarkibida qoladi va qonda bilirubin miqdorining ko'payishiga olib keladi.

Jigar kasalliklarini aniqlashda, qondagi oqsil va oqsil fraksiyalarini aniqlash ham katta ahamiyatga ega. Bunda qonda albuminlar miqdori kamayib, globulin ayniqsa gamma-globulin miqdori ko'payadi. Jigarning o'tkir yallig'lanishida qonda fibrinogen va protrombin miqdori kamayadi jigarda mochevinaning hosil bo'lish jarayoni buziladi, natijada qonda va siydikda ammiak miqdori ko'payadi. Qonda xolesterin miqdorining kamayishi jigar funksiyasi buzilishining eng birinchi belgisidir.

Jigarning uglevod almashinuvini boshqarish vazifasi buzilsa, qonda qand miqdori oshib ketadi (galaktozemiya) va bu patologik o'zgarish uzoq vaqt davom etsa, sut va piyozum kislotalari miqdori ko'paysa, jigarning hamma tomoniga tarqalgan) diffuzli o'tkir yallig'langanligini bildiradi. Jigarning moyli distrofiyasida qonda piyozum kislotasi oshib ketadi.

Jigarning moy almashinuvi vazifasiga baho berish uchun, qonda xolesterin va xolesterin esterlar, lipoproteidlar va keton tanachalari aniqlanadi. Chunki jigar bu moddalarning sintezlanishi va ishlatilishida ishtirok etadi. Jigar kasalliklarida xolesterin miqdori kamayadi; keton tanachalari miqdori keskin oshadi. Ammo jigarning og'ir kasalliklarida keton tanachalarining qondagi miqdori kamayadi.

Kasallik natijasida jigar hujayralari parchalanib, ularning soni kamaysa, qonda sorbitdegidrogenaza, fruktozo-1-fosfaldolaza, glyumatdegidrogenaza, laktodegidrogenaza fermentlari miqdori ko'payadi.

Jigar kasalliklarining asosiy sindromatikasi

Jigar kasalliklarining eng birinchi va asosiy belgisi – bu sariqlikdir. Jigar kasalliklarida uning vazifalarining izdan chiqishi natijasida, qonda bilirubin miqdori ko'payib ketadi va organizmda sariqlik rivojlanadi, bu paytda shilliq pardalar va pigmentsizlanmagan teri qismlari sariq rangga bo'yaladi; siydik to'q sariq rangda bo'ladi.

Jigar kasalliklarida 3 xil shakldagi: gemolitik, parenximatoz va mexanik sariqliklar rivojlanadi.

Gemolitik sariqlik – qonda eritrotsitlarning ko'p miqdorda parchalanishi (qon parazitlar kasalliklarida) yoki jigarda erkin bilirubinning glyukuron kislotasi bilan birikishida ishtirok etadigan fermentning etishmovchiligi natijasida rivojlanadi. Qonda eritrotsitlar ko'p miqdorda parchalanganda, gemobilirubinning hosil bo'lishi ko'payadi, natijada ko'p miqdordagi bilirubin jigarga tusha boshlaydi; jigarda me'yorda ishlab chiqarilayotgan glyukuron kislotasi, barcha gemobilirubinni zararsizlantira olmaydi; ortiqcha qolgan erkin bilirubin qayta qonga so'riladi, qonda erkin bilirubin miqdori ko'payadi va gemolitik sariqlik rivojlanadi. Jigarga ichaklardan qon orqali keltirilgan urobilinogen ham zararsizlantirilmasdan qayta qonga so'riladi, buyrakka borib siydik bilan tashqariga chiqarilishi natijasida siydik to'q sariq rangga bo'yaladi; shu paytda tezakda sterkobilinogen va urobilinogenlar miqdorlari ko'payishi, tezakning jigar rangda bo'lishiga olib keladi; organizmda asta-sekinlik bilan giperxromli anemiya ham rivojlanadi.

Parenximatoz sariqlik – jigar kasalliklarida jigar hujayralari qon bilan kelgan gemobilirubinni tutib olish qobiliyati yoki kamayadi, yoki umuman bo'lmaydi. Natijada qonda ham erkin, ham glyukuron kislotasi bilan birikkan bilirubin miqdori ko'payadi va organizmda sariqlik rivojlanadi; siydikda bilirubin, urobilin va o't kislotalari bo'lganligi sababli u sariq-qo'ng'ir, ayrim paytlarda yashillikka moyil rangda bo'ladi. Tezakda sterkobilin miqdori kamayganligi sababli, oqimtir bo'ladi.

Mexanik sariqlik – o't suyuqligining o'n ikki barmoqli ichakka tushishi kamayganda yoki umuman amalga oshirilmaganda kuzatiladi. Bu o't suyuqligi yo'llarining toshlar, parazitlar bilan qisman yoki to'liq bekilishi, o'smalar, limfa tugunlari, abscess, exinokokk pufaklari bilan bosilishi yoki yallig'lanish paytida o'n ikki barmoqli ichak shilliq pardasining shishishi natijasida rivojlanadi. Buning natijasida, doimiy ravishda jigarda hosil bo'layotgan o't suyuqligi, o't yo'llari va xaltasida to'planadi, jigarda to'xtab qolib, jigar hujayralariga bosim beradi va asta-sekinlik bilan hujayralar nekrozga uchrab, halok bo'ladi. Jigarda, o't yo'llarida va o't xaltasida dimlanib, to'plangan o't suyuqligi qonga qayta so'riladi va qonda birikkan

bilirubin miqdori ko'payadi, organizmda sariqlik rivojlanadi; tezakda sterkobilin umuman bo'lmaydi; shilliq pardalar va teri sarg'ayadi. Ichaklarga o't suyuqlining kam tushishi yoki umuman tushmasligi natijasida ichaklar harakati kuzatilmaydi (ichak atoniyasi); moylarning hazmlanishi amalga oshmaydi; moyda eruvchi vitaminlar (A, D, E, F vitaminlari) organizmga so'rilmaydi; natijada tezak oqaradi, sassiq hidli bo'ladi; ishtaha kamayadi; lohaslik, teri qichimasa, bradikardiya (yurak qisqarishining kamayishi), gipotoniya (qon bosimining pasayishi), qon uyushishining sekinlashishi kuzatiladi. Jigar serrozi va o'smalarida qorin bo'shlig'ida suyuqlik to'planib, assit belgilari namoyon bo'ladi. Yuqoridagi belgilardan tashqari jigar kasalliklarida bu a'zoning kattarishi, og'riqli bo'lishi, teri qichimasi, bo'shliqlarda va teri ostida suyuqlikning to'planishi, gemorragik diatez, qon oqish, hazm jarayonining buzilishi, oshqozon-ichak atoniyasi, mahsuldorligining va semizligining kamayishi, lohaslik yoki qo'zg'alish, tana haroratining ko'tarilishi, leykotsitoz, proteinuriya, jigar komasi kuzatiladi.

Nazorat savollari:

1. Jigarning topografiyasini aytib bering.
2. Jigar qaysi vazifalarni bajaradi?
3. Jigarni ko'rish usuli bilan tekshirganda qaysi ko'rsatgichlar aniqlanadi?
4. Jigarning chegaralari qaysi usulda aniqlanadi?
5. Jigarni laparotomiya usulida tekshirishni aytib bering.
6. Jigar punktati qanday olinadi?
7. Jigarni biopsiya usulida tekshirish metodikasini ayting.

13-BOB. SIYDIK AYIRISH TIZIMI ORGANLARINI TEKSHIRISH

BUYRAKLARNI UMUMIY VA MAXSUS USULLARDA TEKSHIRISH

Kalit soʻzlar: buyraklar morfologiyasi, fiziologiyasi va topografiyasi; siydik chiqarishni tekshirish, buyraklarni tekshirish usullari, oliguriya, poliuriya, dizuriya, ishuriya, strangriya, enorezis, niktoriya, anuriya, siydik chiqarish pozasi, soni, davomiyligini tekshirish, siydik chiqarishdagi patologik oʻzgarishlar, nefron, Bauman-Shumlyanskiy kapsulasi, egri kanalchalar, buyrak jomchasi, buyrak kasalliklari belgilari, buyrak shishlari, buyrak kasalliklari sindromlari: siydik sindromi, shish sindromi, yurak-qon tomir sindromi, qon sindromi, urimiya sindromi, buyrakni tekshirishning biopsiya va rentgenografiya usullari, buyrakni funksional tekshirish usuli, siydik oquvchi yoʻllarni tekshirish, apatiya va uyqusirash belgilari.

Tirik organizmda doimo uzluksiz ravishda modda almashinish jarayoni kechib turadi. Birlamchi siydikdan organizm uchun kerakli moddalar organizmga qayta soʻriladi va organizmning hayotiy jarayonlarini taminlaydi. Buyrak kanalchalarida paraaminogippurin degan modda sintez boʻladi. Siydikdagi shu moddaning miqdoriga qarab buyrak ishiga baho beriladi.

Bu tizim kasalliklari veterinariya amaliyotida boshqa tizim kasalliklariga nisbatan kam uchraydi. Chunki bu tizim kasalliklari koʻp holatlarda ikkilamchi

kasallik sifatida rivojlanadi va xujjatlarda qayd qilinmaydi. Asosan, otlar orasida siydik pufagi sfinktori spazmi, siydiktosh kasalliklari qayd etiladi. Siydik ajratish tizimi aʼzolari kasalliklari asosan hayvon juda qattiq sovuqda qolsa, yelvizakli, nam joylarda saqlansa, koʻpchilik infeksiya va invazion kasalliklarda, yuqumsiz va akusher-ginekologik kasalliklarda (qon parazitlar kasalliklarida, sil va brutsellyoz kasalliklarida) zaharlanishlarda, oqsil, paratif, gripp va boshqa kasalliklarda asosan kelib chiqadi.

Tizim organlarini tekshirish tartibi va usullari

Tizim organlarini quyidagi tartibda tekshiriladi:

1. Siydik chiqarishni tekshirish.
2. Buyraklarni umumiy usullarida tekshirish.
3. Buyraklarni maxsus usullarda tekshirish.
4. Siydik oquvchi yoʻllarni tekshirish.
5. Qovuqni tekshirish.
6. Siydik chiqarish kanalini tekshirish.

Siydik chiqarish organlari ko'rish, paypaslash, perkussiya, rentgenografiya, kateterizatsiya usullari bilan tekshiriladi.

Hayvon umumiy ko'zdan kechirilganda buyrak kasalliklari belgilari bor-yo'qligi aniqlanadi. Buyrak sog'lom bo'lsa, buyrak kasalliklari belgilari bo'lmaydi. Buyrak kasalliklarida o'ziga xos belgilar namoyon bo'ladi.

Anamnez ma'lumotlarini to'plaganda shifokor hayvon egasidan hayvonni saqlash va oziqlantirish sharoiti, kasalliklari to'g'risida anamnez ma'lumotlarini oladi.

Siydik ayirish-tizimini tekshirish

Ayirish tizimi juft bo'lgan buyrak va siydik oquvchi yo'llari va toq bo'lgan qovuq va siydik chiqarish kanalidan tashkil topadi.

Siydik ayirish tizimi organizmdan siydik orqali moddalar almashinishi davrida organizm uchun keraksiz bo'lgan organik moddalarni, organizmga kiritilgan dorilarni, ozuqa va suv bilan organizmga kirgan zaharli moddalarni, bo'yoqlarni chiqaradi. Karbonat angidriddan tashqari barcha organizmdan chiqarilishi zarur bo'lgan moddalar asosan siydik orqali chiqariladi. Kam miqdordagi qismi ter bezlari va ichaklar orqali chiqariladi. Ayirish tizimi juda faol va organizmdagi har qanday o'zgarishlarga qarab o'z funksiyasi bilan javob beradigan tizimdir. Ayirish tizimi ishi buyraklardagi siydik hosil bo'lish jarayoni bilan chambarchas bog'liq. Organizmda siydik hosil bo'lishi nefronlarda boshlanib, proksimal kanalcha, Genle halqasi, distal kanalchalarda davom etadi va haqiqiy siydik to'plovchi kanalchalar orqali buyrak jomchasiga to'planadi. Hozirgi kunda organizmda siydik hosil bo'lishi filtratsion-reabsorbsion-sekretor nazariyasi orqali tushuntiriladi.

Ayirish tizimi ishining boshqarilishida asab tizimidan tashqari quyidagi gormon asosiy o'rinni egallaydi:

1. *Antidiuretin* – gipofiz gormoni bo'lib, egri kanalchalarning proksimal qismida suvning qayta so'rilishini boshqaradi.
2. *Aldosteron* – buyrak usti bezi gormoni bo'lib, egri kanalchalarning distal qismida natriy ionlarini saqlab qolib, kaliyning ko'p miqdorda ajralishini boshqaradi.
3. *Dezoksikortikosteron* – egri kanalchalarning proksimal qismida natriy va suvning qayta so'rilishini ta'minlaydi, ajralayotgan siydik miqdorini kamaytiradi, kaliyning chiqarilishini ko'paytiradi.
4. *Tiroksin* – qalqonsimon bezi gormoni bo'lib, qon tomiri kapillyarlari to'plamida filtratsiyani kuchaytiradi va siydikning qayta so'rilishini kamaytiradi. Bu gormon siydik haydovchi vosita hisoblanadi.
5. *Gialoronidaza* – siydikda antidiuretin miqdori ko'payganda o'z ta'sirini ko'rsatadi va membrananing suv o'tkazish qobiliyatini oshiradi.

Siydikning chiqarilish fiziologiyasi

Ayirish tizimi a'zolarida siydikning chiqarilishi siydikning harakatiga bog'liq. Buyrakdan siydikning qovuqqa o'tishi faol harakat natijasida amalga oshiriladi. Bu, a'zoldagi muskul tolalarining qisqarishi hisobiga bajariladi. Buyrak jomchasi muskullari bo'shashganda u yerda to'plovchi kanalchalardan siydik keladi va jomcha to'ladi. Shu paytda, jomcha muskullari qisqarib, siydik siydik oquvchi kanalchalar orqali qovuqqa tushadi. Siydik chiqarish kanalining ichki sfinktorining qisilishi natijasida qovuqda siydik to'planadi. Siydik ko'payganda baroretseptorlarning qo'zg'alishi natijasida siydik chiqarish kanali sfinktori ochiladi, qovuq va qorin devori muskullari qisqaradi, siydik tashqariga chiqariladi.

Siydik ajratish tizimini tekshirganda ko'rish, paypaslash, perkussiya, sistoskopiya, biopsiya, rengenografiya, kateterizatsiya, siydikni laborator tekshirish usullari qo'llaniladi.

Anamnez ma'lumotlarini to'plaganda hayvon egasidan hayvon sovuq, nam, yelvizakli joylarda saqlangan-saqlanmaganligi; gemosporidioz, brutsellez, sil kasalliklari bilan kasallangan – kasallanmaganligi, zaharlanganligi to'g'risida so'rab, tegishli xulosalar chiqariladi.

Hayvonning siydik chiqarishini tekshirish

Hayvonning siydik chiqarishi kuzatish usuli bilan tekshirilib, siydik chiqarish vaqtida gavdaning qanday tutishi, siydik chiqarishning davomiyligi va soniga, patologik o'zgarishlarga e'tibor beriladi.

Siydik chiqarish vaqtida gavdani qanday tutishi hayvon turi va jinsiga bog'liq. Buqa, qo'chqor va serkalar siydik chiqarganda gavdaning holatini o'zgartirmaydi. Asosan, ular tikka turgan holatida siydik chiqaradi. Ayg'irlar siydik chiqarganda to'xtab, orqa oyoqlarini keng qo'yib, belini bukkan holda jinsiy a'zoni chiqaradi va siydik chiqarish amalga oshadi. Urg'ochi hayvonlar siydik chiqarganda to'xtab, bel va oyoqlarini bukadi. Erkak itlar bir orqa oyog'ini ko'tarsa, urg'ochi itlar orqa oyoqlariga o'tiradi. Siydik chiqarish pozasi oyoq, bel, jinsiy a'zo kasalliklarida o'zgaradi.

Siydik chiqarish sonini aniqlaganda bir kecha-kunduzda necha marta siydik chiqarishi aniqlanadi. Sog'lom qoramol 10-12-marta, mayda shoxli hayvonlar va itlar 3-4-marta, ot va cho'chqalar 5-8-marta siydik chiqaradi.

Kasalliklarda siydik chiqarish soni quyidagicha o'zgaradi:

1. Siydik chiqarishning ko'payishi – *pollakiuriya* – qovuq yallig'langanda, urotsistitda, vaginitda, peritonitda, sanchiqda uchraydi;

2. Siydik chiqarishning kamayishi – *oligakuriya* - ko'p terlaganda, kuchli diareyada, buyrak va yurak-tomir kasalliklarida uchraydi;

3. Siydik chiqarganda og'riq sezishi – *stranguriya*, *dizuriya* - urotsistida, siydik yo'llarida shish va o'smalar rivojlanganda, prostata bezi yallig'langanda uchraydi;

4. Qovuqda siydikning saqlanib qolishi – *ishuriya* - qovuq sfinktori spazmida, qovuqning falajlanishida, prostata bezi yallig'langanda uchraydi;

5. Siydikning ixtiyorsiz chiqishi – *enurez* - sfinktrlar falajlanganda uchraydi,;

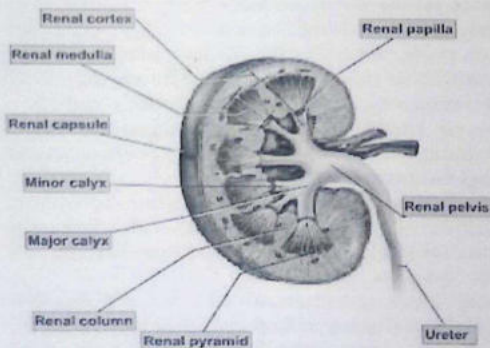
6. *Nikturiya* – kechasi ko'p miqdorda siydik chiqarilishi - qandsiz diabetda kuzatiladi.

7. Ishuriyada qovuq siydikka to'lgan bo'lsa-da, tashqariga chiqarilmaydi;

9. Anuriyada siydik umuman chiqmaydi.

Buyrakni tekshirish

Turli hayvonlarda buyrak topografiyasi, buyrak tiplari, tekshirish usullari, me'yor va patologiyadagi ko'rsatkichlari, buyrak kasalligi sindromlari turlichadir. Buyrakni tekshirganda uning tashqi ko'rinishi, kattaligi va har xil hayvonlarda joylashgan joyini yaxshi bilish zarur. Odatda buyraklar atrofini moy qatlami qoplab olgan bo'ladi. Buyrakda tashqi tomondan bo'rtib chiqqan joyi va ichkariga botib kirgan darvozasi bor. Darvozadan buyrakka qon va limfa tomirlari, asab tolalari va siydik oquvchi yo'llar kiradi va chiqadi.



106-Rasm.
Buyrakning
anatomik tuzulishi.

Har xil turdagi hayvonlarda buyraklarning tuzilish turlari har xil bo'ladi. Qoramolda ular ko'p so'rg'ichli turga mansub bo'lganligi sababli, paypaslaganda yuzasi tekis bo'lmasdan, alohida bo'lingan bo'laklar holida g'adir-budir bo'ladi. Cho'chqada ham buyrak – ko'p so'rg'ichli bo'lsada, yuzasi silliq bo'ladi. Otda, mayda shoxli hayvonlarda, it, mushuk, quyonda buyraklar yuzasi silliq bo'ladi; hamma hayvonlarda buyrak shakli loviyasimon bo'lsa, otlarda yurak shaklida bo'ladi.

Buyraklar juft a'zo bo'lib, shakli loviyasimon, zich konsistensiyali, yuzasi qoramolda g'adir-budir (notekis), boshqa hayvonlarda silliq, og'riq sezmaydigan bo'lib, oxirgi ko'krak va 1-6-bel umurtqalarining ko'ndalang o'simalari ostida joylashgan (106-rasm).

Yirik shoxli hayvonlarda buyrak usti notekis, ko'p so'rg'ichlidir. Bu buyrakda buyrak jomchasi bo'lmaydi. Naychalar to'g'ri siydik oquvchi yo'lga qo'shiladi. O'ng buyrak 12-13 ko'krak va 2-3 bel umurtqasi ko'ndalang o'simtasi ostida, chap buyrak o'ng buyrakdan keyin 3-5 bel umurtqasi ostigacha joylashib, juda harakatchan bo'ladi. Otlarda buyrak usti tekis, bir so'rg'ichli, chap buyrak loviyasimon (cho'zinchog), o'ng buyrak yurak shaklida bo'ladi. O'ng yuraksimon buyrak qariyb yarmi intratorakal joylashadi, kranial qismi 14-15 qovurg'agacha, kaudal qismi 2-bel umurtqasigacha boradi. Chap buyrak 18-ko'krak umurtqasi, ya'ni oxirgi qovurg'adan 3-bel umurtqasigacha joylashadi.

Buyraklar ko'rish, paypaslash, perkussiya, ultratovush tashxisi, biopsiya va rentgenografiya usullari bilan tekshiriladi.

Ko'rish usulida siydik chiqarishiga va siydik o'zgarishlariga e'tibor beriladi. Chunonchi nefritda (glomerulonefrit, interstisialnefrit) siydik rangi qizaradi, ya'ni gematuriya namoyon bo'ladi. Nefrosklerozda rangi o'zgarmaydi. Shuningdek, buyrak kasalligida hosil bo'ladigan shishlarga e'tibor beriladi. Qovoq ostida, tomoq ostida, ko'krak oldi, oyoqlarida, urug'donda, tashqi jinsiy lablarda shish bor-yo'qligi aniqlanadi. Bu shishlar tez hosil bo'lishi va tezda tarqamasligi bilan boshqa shishlardan farq qiladi.

Eng asosiysi, buyrak kasalligida 6 ta hosil bo'ladigan sindromlari bor-yo'qligi aniqlanadi. Bularga: siydik, shish, yurak-qon tomir, qon, uremik va buyrak etishmovchiligi sindromlari kiradi.

1. Siydik sindromi – bu siydik chiqarishning buzilishi, siydikda miqdor va sifat o'zgarishlari, siydikda oqsil bo'lishi – albuminuriya – proteinuriya, qonning shakli elementlari, silindrik epiteliy hujayralari bo'lishi bilan xarakterlanadi.

2. Shish sindromi – kamroq nefritda, ko'proq nefrozda namoyon bo'ladi. Yurak-qon tomirlaridagi shishlardan farqi shuki, ular tez hosil bo'lib, birinchi navbatda, qovoq ostiga, so'ngra jag' osti, ko'krak oldi, qorin ostida, urug'don va oyoqlarda rivojlanadi. Bu shishlar suvli, yumshoq bo'lib, jigar

kattalashmagan bo'ladi. Nefrit shishlarida suyuqlikning solishtirma og'irligi yengil, nefroz shishlarida solishtirma og'irligi og'ir, oqsil ko'p bo'ladi.

3. Yurak-qon tomir sindromi – bu yurak-qon tomir tizimida doimiy arterial gipertoniya, aortada ikkinchi tonning kuchayishi, yurak chegarasi kattalashishi bilan xarakterlanadi.

4. Qon sindromi – qon tarkibining shaklli elementlari, kimyoviy va fizik tarkibi o'zgarishi kuzatiladi. Surunkali nefritda – gipoplastik anemiya, nefrozda qon zardobi ko'kimsir-oq, ochroq, nefrosklerozda sarg'ish bo'ladi.

5. Uremik sindrom – bunda qon tarkibida qoldiq azot modda almashinishi mahsulotlari to'planadi va ichki a'zolar zaharlanadi. Hayvonda befarqlik (apatiya, uyqusirash) ishtahaning susayishi, terining qichishi, stomatit, gastrit, oshqozon oldi bo'lmalari atoniyasi, enterokolit simptomakompleksi kuzatiladi. Yangi tug'ilgan hayvonlarda qaltirash, g'ayriixtiyoriy harakatlar, ya'ni talvasa va reflekslar sezuvchanligining oshishi kuzatiladi.

6. Buyrak yetishmovchiligi sindromi – buyrak kalavasida filtratsiyaning susayishi, reabsorbsiyaning buzilishi, siydik solishtirma og'irligining kamayishi va poliuriya – siydik miqdorining oshishi kuzatiladi.

Buyrakni umumiy usullarda tekshirish

Hayvonni umumiy ko'zdan kechirganda, buyrak kasalliklari sindromlari bor-yo'qligi aniqlanadi. Buyrak sog'lom bo'lsa, kasallik sindromlari kuzatilmaydi. Buyrak kasalliklarida pastki qovoq ostida, jag' ostida, to'sh ostida, oyoqlarning pastki qismida shishlar paydo bo'ladi.

Buyrakni paypaslash usuli bilan tekshirganda katta hayvonlarda to'g'ri ichak orqali ichki paypaslash, mayda hayvonlarda bel sohasida bimanual tashqi palpatsiya o'tkaziladi. Bimanual palpatsiyada ikki qo'lning bosh barmoqlari bel sohasiga qo'yilib, boshqa barmoqlar bel umurtqalari ko'ndalang o'simtasi ostiga yo'naltiriladi va buyrak oldindan orqaga qarab paypaslanadi. Bunda buyrak joylashgan joy, buyrakning shakli, konsistensiyasi, yuza xususiyati, hajmi va og'riq sezish-sezmasligi aniqlanadi.

Sog'lom hayvonlarda buyraklar loviyasimon, zich, yuzasi qoramolda g'adir-budir, boshqa hayvonlarda silliq, hajmi o'zgarmagan bo'lib, og'riq sezmaydi (107-rasm).

Kasallik paytida buyrak hajmi kattalashib, konsistensiyasi yumshoq yoki qattiq bo'ladi. Misol uchun, yiringli yallig'lanishda yumshoq, buyrak sirrozida qattiq bo'ladi. Buyraklar yallig'langanda – nefrit, nefrozda og'riq sezmaydi. Chunki buyrak parenximasida og'riqni sezuvchi retseptorlar bo'lmaydi, ammo buyrak jomchasi yallig'lansa, og'riqli bo'ladi.



107-Rasm. Buyraklarni bimanual paypaslash usulida tekshirish.



108-Rasm. Buyrakni perkussiya usulida tekshirish.

Yirik shoxli hayvonlarda to'g'ri ichak orqali chap buyrak 3-5-bel umumrtqalari ostida 10-12 sm kattalikda, harakatchan bo'ladi. O'ng buyrakning faqat kaudal qismini paypaslash mumkin, usti notekis ekanligi aniqlanadi. Otlarda to'g'ri ichak orqali faqat chap buyrakning kaudal qismigina paypaslanadi. Yirik erkak va ona cho'chqalarda, ayrim hollarda, to'g'ri ichak orqali paypaslash mumkin.

Buyraklarni perkussiya usulida tekshirganda buyrak kasalliklarida og'riq bor-yo'qligini aniqlashda o'ng tomondan 1-3-bel umurtqalari ko'ndalang o'simalari ustiga chap qo'l kafti qo'yilib, o'ng qo'l mushti yordamida o'rtacha kuch bilan uriladi va hayvon holatiga e'tibor beriladi (108-rasm). Sog'lom hayvonlar bunday tekshirganda, odatdagidek turadi, bezovta bo'lmaydi. Paraneftida, buyrakda toshlar bo'lganda, buyrak jomi yallig'langanda hayvon bezovtalanadi va og'riq sezadi. O'ng buyrak qorin devoriga yaqin joylashganligi uchun o'ng tomondan 1-2-3-bel umurtqalari ko'ndalang o'simalari ostidan perkussiya usuli bilan tekshiriladi va hayvonning og'riq sezishiga e'tibor beriladi.

Buyraklarni maxsus usullarda tekshirish

Buyrakni tekshirganda maxsus usullardan biopsiya va rengenografiya qo'llaniladi.

Biopsiya usulida tekshirganda maxsus ignalar (Parker ignasi, Franklin-Vim-Silverman ignasi, Dugin troakari) buyrak joylashgan joyga sanchiladi. Igna yoki troakar buyrak parenximasiga kirgandan so'ng 45^o buraladi. Shu paytda buyrak to'qima parchasi (biopstat) igna ichida qoladi. Bu ishlar aseptika va antiseptika qoidalariga rioya qilingan holda bajarilishi kerak. Laboratoriyada biopstat 10 %li neytral formalinga fiksatsiya qilinadi, parafin qo'yiladi, kerakli kesmalar olinib bo'yaladi va gistologik hamda

gistokimyoviy tekshirishlar o'tkaziladi. Buyraklarning katta-kichikligini, holatini, undagi tosh va o'smalarni aniqlash maqsadida rentgenologik tekshirishlar o'tkaziladi. Buyrak ishiga ob'ektiv baho berish uchun siydik tekshirilishi shart.

Buyrakni funksional usullarda tekshirish

Bu usullar veterinariya amaliyotida qariyb qo'llanilmaydi. Lekin shunga qaramasdan, olimlar hayvonlarda buyrakni funksional tekshirish usullarini to'liq ishlab chiqishgan va zarurat tug'ilganda veterinariya shifokorlari laboratoriya xodimlari bilan birgalikda bu usullarni qo'llashlari mumkin. Ularga quyidagilar kiradi:

1. Buyraklar orqali ajraladigan moddalar miqdorini qonda aniqlash usuli;

2. Qondagi azot qoldig'i miqdorini aniqlash Rappoport-Eyxgorn usulida laboratoriyada aniqlanadi. Buning uchun qon zardobidagi oqsillar borat gipobromidning ishqorli eritmasi yordamida cho'ktiriladi. Bunda 1 atom azot, 3 atom bromni biriktirishini e'tiborga olish lozim;

3. Sarflanmagan gipobromid miqdori yodometrik usulda aniqlanadi. Bu usul bilan mochevina, aminokislotalar va barcha erkin aminoguruhlardagi (siydik kislotasi va indikandan tashqari) azot aniqlanadi. Sog'lom qoramol qonida 34,4-68 mg/100 ml azot qoldig'i bo'ladi. Qon zardobida qoldiq azot miqdorining oshishi surunkali buyrak kasalliklaridan dalolat beradi.

4. Qondagi mochevina miqdorini aniqlash. Bunda qon zardobiga qo'shilgan natriy gipobromid mochevina bilan reaksiyaga kirishib, uni parchalaydi. Natijada gazsimon azot maxsus Kovarskiy apparati yordamida to'plab olinadi va uning miqdoriga qarab, qondagi mochevina konsentratsiyasi aniqlanadi. Hozirgi kunda qon zardobidagi mochevinani darhol aniqlash maqsadida "Ureastat" reaktiv qog'ozi ham qo'llaniladi. Sog'lom hayvonlar qon zardobida mochevina miqdori quyidagicha bo'lishi lozim: ko'k oziqalar qabul qilganda 7,8-12,8 mg/100 ml, quruq oziqalar qabul qilganda 15-34 mg/100 ml. Buyrak yetishmovchiliklarida mochevina miqdori ko'payadi.

Buyrakning siydik konsentratsiyasi va uni suyultirish qobiliyatini va funksional holatini aniqlash usuli

Sog'lom buyraklar o'z ish faoliyatida sutka davomida qon tarkibi va miqdorining o'zgarishiga bog'liq bo'ladi. Qon tarkibining o'zgarishiga qarab, hosil bo'lgan siydikning nisbiy zichligi va xloridlar miqdori o'zgarib turadi.

Odatdagi oziqlantirish sharoitida bir sutka davomida maxsus siydik qabul qiluvchi asboblarda, hayvon tabiiy siydik chiqargan paytda to'plab olinadi. Bunda hayvon erkin holda xohlagancha suv qabul qilish siydik kerak. Hayvon qabul qilgan suv miqdori, bir marta chiqarilgan siydikning miqdori, kunduzi va kechqurun chiqarilgan siydik nisbati, nisbiy zichligi va natriy xlorid miqdori aniqlanadi. Sog'lom qoramollarda qabul qilingan suvning 23%i, otlarda – 26%i siydik holda ajralishi; xlorid miqdori qoramolda – 0,476, otda – 0,618% bo'lishi lozim. Buyrak etishmovchiliklarida kunduziga nisbatan kechqurun ko'p siydik ajraladi (nikturiya), og'ir etishmovchiliklarida siydik nisbiy zichligi pasayadi buyrak kasalliklarida diurez ko'payadi, siydikning nisbiy zichligi pasayadi.

Siydik oquvchi yo'llarni tekshirish

Bu yo'llar ham juft bo'lib, ikki buyrakdan boshlanib, belning ikki tomonidan kelib tos sohasida siydik pufagining ikki tomoniga qo'shiladi. Bu ingichka, muskulli naysimon a'zo. Paypaslash va rentgenografiya usullari bilan tekshiriladi. Me'yorda rektal paypaslaganda siydik yo'llari bilinmaydi. Bu yo'llar yallig'langanda, u erda qum yoki tosh to'planganda yo'llar devori qalinlashadi, bunday holatda paypaslaganda qo'lga yaxshi seziladi, tosh bo'lsa, konsistensiyasi qattiq, og'riqli, yallig'lansa yumshoq, og'riqli bo'ladi. Zarurat tug'ilganda rentgenografiya usuli qo'llaniladi.

Nazorat savollari:

1. Siydik ayirish a'zolariga nimalar kiradi?
2. Siydik ayirish organlari vazifalarini ayting.
3. Siydik chiqarish qaysi usullarda tekshiriladi?
4. Siydik chiqarish pozasini, sonini, davomiyligini tushuntiring.
5. Siydik chiqarish a'zolari kasalliklarida siydik chiqarish patologiyasini tushuntiring.
6. Pollakiuriya, oligakuriya, ishuriyaga ta'rif bering.
7. Nikturiya, dizuriya, enurezga ta'rif bering.
8. Siydik chiqarish tizimiga qaysi a'zolar kiradi?
9. Buyrak topografiyasi va tekshirish usullarini tushuntiring.
10. Nefrit va nefroz kasalliklari belgilarini ayting.

14-BOB. QOVUQNI VA SIYDIK CHIQARISH KANALINI TEKSHIRISH

Kalit so'zlar: siydik pufagining morfologiyasi, fiziologiyasi va topografiyasi, siydik pufagini tekshirish usullari, siydik pufagini umumiy usullarda tekshirish, siydik pufagini maxsus usullarda tekshirish, qovuqning parezi va falajlanishi, qovuq sfingtorining spazmi, sistit kasalligi, tez-tez siydik chiqarish belgisi, qovuqni kateterizatsiya, rentgenografiya va sistoskopiya usullarida tekshirish, sistoskop asbobi, kateterlarni qo'llash usullari, siydik chiqarish kanalining topografiyasi, tekshirish usullari, uretrit belgilari.

Siydik pufagi (qovuq)ni tekshirish usullari

Siydik pufagi tos sohasida joylashgan, shakli noksimon bo'lib, ko'rish, paypaslash, kateterizatsiya, ultratovush tashxisi va rentgenografiya usullarida tekshiriladi. Yirik hayvonlarda qovuq to'g'ri ichak orqali tekshiriladi. Bunda sog'lom hayvonlarda qovuq noksimon bo'lib, qo'lga zich tegadi. Qovuq siydikka to'lgan bo'lsa, dumaloq bo'lib qoladi, devorlari tebratilganda liqillab turadi, qorin bo'shlig'iga tushadi, sistit kasalligida og'riq sezadi. Mayda hayvonlar qovug'i ko'rish va tashqi paypaslash usullari bilan tekshiriladi. Ko'rish usuli bilan tekshirganda mayda hayvonlarni orqa oyoqlarida tikka turg'izib, qorin devorining pastki qismiga e'tibor beriladi. Qovuq siydikka to'lgan bo'lsa, o'sha joy bo'rtib turadi. Tashqi tomondan paypaslaganda qo'l barmoqlari qovuq sohasiga qo'yilib, yengil bosib ko'riladi (bimanual usulda).

Qovuqni tekshirganda uning nechog'liq siydik bilan to'lib turgani, shakli, sezuvchanligi va devorlarining tarangligini aniqlashga harakat qilinadi. Qovuq siydikka to'lgan bo'lmasa, shakli nokka o'xshagan bo'ladi; o'rtacha to'lgan bo'lsa, devorlari tarang tortilib, chegaralari yaxshi bilinib turadi va biroz fluktuatsiya (suyuqlik tebranishi) kuzatiladi. Siydik toshlari palpatsiya vaqtida oson siljiydi va har xil katta-kichiklikdagi qattiq jismlar ko'rinishida qo'lga seziladi.

Kasalliklar paytida quyidagi o'zgarishlar bo'lishi mumkin:

1. Siydik pufagi parezi va falajida; siydik pufagi sfinktori spazmida, uretrada toshlar bo'lsa; siydik pufagi teshigi siydikka to'lib tiqilib qolgan bo'lsa qovuqda siydik kam miqdorda bo'ladi yoki umuman bo'lmaydi.

2. Siydik pufagi siydikka to'lgan bo'lsa dumaloq-sharsimon shaklda bo'ladi, devori taranglashgan va ko'p miqdorda siydik saqlashi oqibatida qorin bo'shlig'iga tushadi;

3. Siydik pufagi yallig'lanishida (sistitda) siydik pufagi juda og'riqli bo'ladi va tez-tez siydik chiqaradi; siydik buyrakda hosil bo'lmasa va siydik oquvchi yo'llar tiqilib qolsa, unda siydik pufagi bo'sh bo'ladi.

4. Qovuqqa siydikning tushishi kamaysa, siydik pufagi hajmi kichrayadi. Bu holat buyrak kasalliklarida (siydikning kam hosil bo'lishi natijasida) kuzatiladi; siydik oquvchi yo'llarning torayishi yoki tiqilib qolishi (siydik o'tishi qiyinlashishi) natijasida kuzatiladi.

Mayda hayvonlarda siydik pufagini perkussiya usuli bilan tekshirish mumkin. Bunda barmoqlar yoki asboblardan yordamida qovuq sohasi qorin devori orqali perkussiya qilinadi va eshitilayotgan tovushga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlarda qovuq perkussiya qilinganda, bo'g'iqliq tovush eshitiladi. Urotsistit kasalligida ko'p miqdorda gaz hosil bo'lishi natijasida bo'g'iqliq yoki kuchsiz nog'orasimon tovushlar eshitiladi.

Qovuqni tekshirishda qo'shimcha usullardan kateterizatsiya, rentgenografiya va sistoskopiya usullari qo'llaniladi.

Kateterizatsiya usuli bilan tekshirganda maxsus kateterlar siydik chiqarish kanali orqali qovuqqa yuboriladi. Bu usul bilan tekshirganda usun qovuqdan siydik olinadi yoki davolash maqsadida dori eritmaları qovuqqa yuboriladi.

Kateterizatsiya – bu siydik chiqarish qanali orqali siydik pufagiga kateterni kiritish va tekshirishdir. Kateterlar metallardan, ebonitdan, rezinadan, plastmassadan tayyorlangan bo'lishi mumkin. Kateterning diametri va uzunligi hayvonlar siydik chiqarish kanalining diametri va uzunligiga teng bo'lishi kerak. Shuning uchun hayvonlar jinsiga va turiga qarab, kateterlar diametri va uzunligi har xil tayyorlanadi. Mayda hayvonlar uchun tibbiyot kateterlari qo'llaniladi. Kateterizatsiya qilganda kateterlar sterilizatsiya qilinadi, vazelin surtilib, siydik kanaliga yuboriladi. Sog'lom hayvonlarda, kateter siydik chiqarish kanalidan erkin va og'riqsiz o'tadi.

Sigirlarda siydik chiqarish kanali ostida ko'r xalta bor, shuning uchun avval chap qo'lning ko'rsatkich barmog'i qinning pastki devoir bo'ylab kiritilib, qindagi ko'r xalta teshigi berkitiladi, so'ngra barmoq ustidan kateter yuborilsa, kateter siydik chiqarish kanali teshigi orqali qovuqqa tushadi.

Ayg'irlarda o'ng qo'l barmoqlari bilan preputsiya ichidagi jinsiy a'zo ushlanib, tashqariga chiqarilib, chap qo'lida ushlanadi va kateter jinsiy a'zo teshigi orqali qovuqqa yuboriladi.

Buqa, qo'chqor, taka va erkak cho'chqalarda jinsiy a'zoning asosida, chot sohasida S shaklida bukilgan joyi bo'ladi. Shuning uchun S shaklida bukilgan jinsiy a'zoni to'g'rilamasdan turib, kateterizatsiya o'tazish mumkin emas. Buning uchun, bu hayvonlarda chot sohasidagi siydik chiqarish kanalining ikki tomonidan 3-4 joyiga 3% novokain eritmasi bilan blokada

(qamal) qilinadi, 20-25 daqiqadan keyin novokain ta'sirida jinsiy a'zo to'g'rilanib, preputsiyadan chiqadi. Shundan keyin uretra teshigi orqali kateter qovuqqa yuboriladi.

Biyalarda siydik chiqarish kanali teshigini yuqori qin shilliq pardasi bekilib turadi. Shuning uchun kateterizatsiya qilganda yuqori shilliq parda chap qo'l barmoqlarini qinga kiritib ko'tariladi va kateter qinning pastki devori orqali siydik chiqarish kanali orqali qovuqqa yuboriladi.

Erkak va urg'ochi itlar yotqizilib, siydik chiqarish kanali teshigi atrofi, jinsiy a'zo, tashqi qin lablari disenfeksion eritma shimdirilgan tampon bilan artilib, siydik chiqarish teshigidan kateter yuboriladi.

Sog'lom hayvonlarda kateter siydik chiqarish kanalidan erkin og'riqsiz o'tishi kerak. Agar kateter siydik chiqarish kanaliga tushishi va o'tishi qiyinlashsa, kateter yurishi og'riqli bo'lsa kateter yuborish darhol to'xtatiladi. Siydik chiqarish kanaliga tosh to'plansa, yallig'lansa, prostata bezi shishsa, kateter o'tishi og'riqli bo'ladi.

Kateterizatsiya yordamida qovuqdan siydik olganda, hayvon oxirgi marta qachon siydik chiqarganligi e'tiborga olinadi. Agarda hayvonning siydik chiqarganiga 1-2 soat bo'lgan bo'lsa, qovuqda yetarli miqdorda siydik to'plangan bo'ladi va kateter yuborilganda siydik qovuqdan kateter orqali tashqariga chiqadi. Agarda hayvon yaqinda siydik chiqargan bo'lsa, kateter qovuqqa kiritilgandan so'ng, jane shpritsi yordamida havosi so'rilsa, havo bilan birgalikda siydik ham tashqariga chiqadi.

Ikkala buyrakda ham nefrit, nefroz, serroz natijasida siydik hosil bo'lmasa, siydik oquvchi yo'llar tiqilib yoki bekilib qolsa, qovuqda siydik umuman bo'lmaydi. Bu holat eng xavfli kasalliklar bo'lgan quturish va listeriozda; simob va qo'rg'oshin bilan zaharlanganda kuzatiladi. Qovuq falajlanganda kateterizatsiyada juda ko'p miqdorda siydik chiqadi.

Sistoskopiya usuli bilan tekshirish

Sistoskopiya usuli bilan tekshirganda qovuq shilliq pardasi maxsus yorituvchi asbob-sistoskop yordamida tekshiriladi. Sistoskop gilzasi siydik chiqarish kanali orqali qovuqqa kiritilib, u yerdagi siydik tashqariga chiqarib tashlanadi, qovuq steril izotonik eritma bilan to'ldirilgach, sistoskop gilzasiga optik qism o'rnatiladi, tok berilib, yongan lampochka yorug'ligida qovuq shilliq pardasi ko'zdan kechiriladi va holati aniqlanadi. Zarurat tug'ilganda rentgenografiya usulidan foydalaniladi. Bu usul bilan, asosan, erkak hayvonlar tekshiriladi.

Siydik chiqarish organlari kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Siydik ajratish a'zolari (buyraklar va qovuq) kasalliklarini rentgenologik tekshirish uchun kontrast moddalardan foydalaniladi. Shu maqsadda pnevmoren (qovuqqa yuborilgan kateter orqali shprints yordamida havo yuborish) usuli qo'llaniladi; katta atom og'irligiga ega bo'lgan yodolipol va sergozin moddalaridan foydalanilani, qovuqni rentgenologik tekshirish mumkin; Siydik ajratish a'zolaridagi toshlar kattaligi, shakli, kimyoviy tarkibi va tuzilishi bo'yicha har xil bo'ladi. Kimyoviy tuzilishi bo'yicha bu yerdagi toshlar asosan anorganik va organik tuzlardan tashkil topadi. SHuning uchun bu toshlar rentgen nurlarini ko'p miqdorda o'ziga singdiradi, rentgenologik tekshirganda aniq qora soya holida yaxshi ko'rinadi. Bu toshlar kichkina hayvonlarda kontrast moddasiz ham yaxshi farqlanadi. Katta hayvonlarda pnevmoperitoneum va pnevmorena usullarida kontrast modda yuboriladi. Ayrim hollarda siydik ajratish a'zolarida oqsil hosilalari (fibrin, amiloid va bakteriyalar)dan tashkil topgan yumshoq toshlar ham uchraydi. Ayrim hollarda bunday joylarga fosfat kalsiy toshlari to'planib, toshlarning yadrosini kristall holiga aylantiradi. Bunday toshlar kichik atom og'irligiga ega bo'ladilar, rentgen nurlarini kam miqdorda o'zlariga to'plaganliklari sababli ekranda yoki rentgenogrammada zo'rg'a bilinadilar. Bunday toshlarni aniqlash uchun urografiya usuli qo'llaniladi (109-rasm).



109-Rasm. Buyrakdagi toshlar rentgenogrammasi.

Qovuqdagi toshlarni aniqlash uchun pnevmotsistografiya usuli qo'llaniladi. Toshlarni rentgenologik tekshirishdan oldin shifokor kasal hayvon to'g'risida anamnez ma'lumotlarini to'plashi; klinik tekshirish

natijasida to'plagan klinik belgilarni tahlil qilishi va siydikni laborator tekshirishi zarur (siydik chiqarishning qiyinlashishi va og'riqli bo'lishi, sanchiqar kuzatilishi; ishuriya, sistit, gematuriya va uremiya belgilari). Qovuqdagi o'smalarni aniqlash uchun pnevmoperitoneum yoki pnevmoren usullari pielografiya usuli bilan birgalikda qo'llanilishi zarur. Bunda rentgenologik tekshirganda buyraklarning kattarganligini va buyrak jomchasi shaklining o'zgarganligini aniqlash mumkin.

Siydik chiqarish kanalini tekshirish

Erkak hayvonlarda ko'zdan kechirish, paypaslash, kateterizatsiya, rentgenografiya usullari bilan; urg'ochi hayvonlarda faqat kateterizatsiya va rentgenografiya usullari bilan tekshiriladi.

Erkak hayvonlarda siydik chiqarish kanali ko'zdan kechirish usuli bilan tekshirilganda preputsiyadan suyuqlik oqishiga, jinsiy olat xaltasi (preputsiya)ning shishganligiga, siydik chiqarish kanali sohasida ko'zga tashlanadigan tashqi o'zgarishlar (shishlar, kesilish, jarohatlar) ga e'tibor beriladi. Uretrit kasalligida har xil xususiyatga ega bo'lgan suyuqliklar oqadi, tosh bo'lsa, o'sma o'ssa, o'sha joy bo'rtib, shishib turadi. Paypaslash anus teshigi ostidan boshlanib, siydik chiqarish kanali bo'ylab pastga tushilib, preputsiyada tugallanadi. Bunda uning harorati, og'riq sezishi, zichlanib qolgan joylari borligi aniqlanadi. Uretrida paypaslashda siydik chiqarish kanali sohasi issiq va og'riqli bo'ladi. Zarurat tug'ilganda, kateterizatsiya, rentgenografiya va sistoskopiya usullaridan foydalanish mumkin.

AYIRISH TIZIMI KASALLIKLARI SINDROMLARI

Buyrak yetishmovchiligi sindromi

Buyrak kalavasida filtratsiyaning susayishi, reabsorbsiyaning buzilishi hamda kanalchalar sekretor va konsentratsion funksiyasining buzilishi, oliguriya va poliuriya kuzatiladi.

Siydik o'tuvchi yo'llar kasalligining sindromi

Siydik yo'llari devori qalinlashganda (surunkali pielonefritda), paypaslanganda yaxshi bilinadi, issiq va og'riqli bo'ladi. Rentgenogrammada kasallangan sohalar aniq bilinib, ko'rinib turadi.

Siydik pufagi kasalligi sindromi

Go'shtxo'r hayvonlarda o'tkir urotsistitda diurezning (siydikning miqdori va sifati o'zgarishi) buzilishi xarakterlidir. Bu stranguriya, pollakizuriya shaklida namoyon bo'ladi. Siydik kam-kam porsiyada chiqariladi. Hidi ammiakli, siydik cho'kmasida leykotsit, eritrotsit, epiteliy hujayralari ko'payadi, yiringli urotsistitda siydikda qon aralashib chiqadi, ishuriya kuzatiladi.

Siydik pufagi shilliq pardalari nekrozida – siydikdan o'limtik hidi keladi. Bunda qon siydik chiqarishning oxirida, siydik bilan chiqadi. Qoramollarda urotsistitda, diurez o'zgarishi xarakterli emas. Gemorragik urotsistitda, siydikda ko'p miqdorda qon bo'ladi.

Uretra - siydik chiqarish kanali kasalligi sindromi

Siydik chiqarish kanali yallig'lanishida, siydik toshlari bo'lganda, uretraning bekilishi natijasida siydik o'tmasligi, uretritda stranguriya (og'riqli siydik chiqarish) namoyon bo'ladi. Birinchi chiqqan siydik porsiyasida juda ko'p leykotsit, epiteliy bo'ladi. Uretrada qon oqishida, siydikning birinchi porsiyada qon chiqadi, ishuriya kuzatiladi.

Nazorat savollari:

1. Siydik pufagini tekshirganda qaysi ko'rsatgichlar aniqlanadi?
2. Siydik chiqarish kanali topografiyasi va tekshirish usullarini tushuntiring
3. Kateterizatsiya metodikasini tushuntiring.
4. Oliguriya, poliuriya, dizuriya, ishuriya, anuriya, enurez tog'risida tushuncha bering.
5. Hayvonlarda siydik chiqarish pozasi, soni va davomiyligini tekshirish usullari.
6. Siydik chiqarishdagi patologik o'zgarishlarda qanaqa belgilar kuzatiladi?
7. Qovuq va siydik chiqarish kanali qanaqa maxsus usullarda tekshiriladi?

15-BOB. MARKAZIY VA PERIFERIK ASAB ORGANLARINI TEKSHIRISH

Kalit soʻzlar: asab tizimi organlarining morfologiyasi, fiziologiyasi va topografiyasi, bosh miya, orqa miya, retseptorlar, asab tugunlari, sinapslar, asab tolalari, somatik asab tizimi, asab tizimini tekshirish tartibi va usullari, hayvonning harakatlanishining oʻzgarishi, falajlanish, hayvon xulqining oʻzgarishi, epilepsiya, mushaklarning ixtiyorsiz qisqarishi, tananing titrashi, lohaslik, oʻta qoʻzgʻalish, tajovuzkorlik, tishini gʻijirlatishi, meningit, ensifalit, oqlum, sezgi aʼzolarini tekshirish, reflekslarni, sezuvchanlikni, faol harakatni, harakat koordinatsiyasini tekshirish, parez, monoplegiya, paraplegiya, gemiplegiya, diplegiya, statik va dinamik ataksiyalar, gomeostaz, periferik asab tizimi, markaziy asab tizimi.

ASAB TIZIMI MORFOLOGIYASI

Asab tizimi organizmning eng muhim boʻlimi hisoblanadi. U hamma tizimlarni ishga soladi, ularni idora qiladi, boshqaradi. Asab tizimi yordamida organizm doim tashqi muhit bilan aloqada boʻladi. Organizmga tashqi muhit taʼsir etganda uni sharoitga qarab oʻzgartiradi. Bunday oʻzgarish adaptatsiya, yaʼni moslashish deyiladi. Asab tizimi organizmning bir butunligini taʼminlab, barcha qismlarini birlashtiradi, uni tashqi muhit sharoitiga moslashtiradi. I.P.Pavlov “Asab tizimining faoliyati, birinchidan organizmdagi barcha qismlarning ishini birlashtirishga, integratsiya qilishga, ikkinchidan, organizmni tevarak atrofdagi muhit bilan bogʻlashga, organizm tizimlarini tashqi dunyo bilan muvozanatlashga qaratilgan” degan edi.

Asab tizimi, umuman, ikki qismga boʻlinadi: markaziy asab tizimi – bunga bosh va orqa miya kiradi; periferik asab tizimi – bunga markaziy asab tizimidan chiqib, atrofdagi organlarga tarqaladigan asablar kiradi. Asab tizimining morfologik-fiziologik birligini neyron, yaʼni asab hujayrasi va unga tegishli asab oʻsimtalari (akson va dentrit) hamda periferik apparatlar tashkil etadi. Asab oʻsimtalari retseptor, yaʼni qabul qiluvchi va effektor, yaʼni javob qaytaruvchi tolalarga boʻlinadi. Retseptorlar taʼsirni qabul qilish va tegishli impulsni asab yoʻllari orqali markazga yuborish funksiyasini bajaradi. Effektorlar, yaʼni harakatlantiruvchi neyronlar tanasi markaziy asab tizimida boʻladi, neyritlar asab tolalarining oʻq silindrlari shaklida davom etib, organlarga (muskullar, bezlarga) boradi. Asab oʻsimtalari har xil, baʼzan uzun, baʼzan juda qisqa boʻladi. Katta hayvonlarning asab oʻsimtalari 1 m gacha yetadi.

Asab hujayralarida boradigan murakkab jarayon refleks asosida boʻladi, yaʼni taʼsir qabul qilinib, topshiriqni bajaruvchi organlarga yetkaziladi, ana

shu yo'l reflektor yoyi deyiladi. Retseptorlar bilan effektorlarni bir-biriga bog'lovchi yo'l ham bo'ladi. Retseptorlarning birgina yo'li orqali qabul qilingan ta'sirot bir qancha effektor neyronlarga ta'sir ko'rsatib, organlarni harakatlantiradi. I.P.Pavlov refleksni oddiy va murakkab reflekslarga bo'lib, ularni shartli va shartsiz refleks deb atadi. Shartli refleksda albatta bosh miya po'stlog'i ishtirok etadi. asab tizimining markaziy bosh hamda orqa miyadan chiqib, organizmga tarqaluvchi asablari periferik asab deyiladi.

Bosh miya kalla suyagi qutisida, orqa miya esa umurtqa pog'onasi kanalida joylashgan bo'lib, ularning har qaysisi uchtdan pardaga o'ralgan. Pardalarning har biri kulrang va oq moddalardan tuzilgan. Kulrang modda asab hujayralaridan, oq modda esa uning o'simtalaridan iborat. Orqa miyada markaziy o'tkazuvchi yo'llar bo'lib, ular asosan asab o'simtalaridan hosil bo'ladi. Bu yo'llar sezuvchi va javob qaytaruvchi yo'llarga bo'linib, ta'sirni periferiyadan bosh miyaga, undan esa periferiyaga o'tkazadi. Markazdan chiqib, periferiyaga tarqaluvchi oq asab tolalari ham asab o'simtalaridan hosil bo'lgan, ular ta'sirni periferiyaga o'tkazuvchi yo'llardir. Bu asablar ham ta'sirni markazga keltiruvchi hamda undan qaytaruvchi asablarga bo'linib, retseptor va effektorlar deb nomlanadi. Qabul qilingan ta'sirot markaziy asab tizimida analiz va sintez qilinadi. Bu vazifani periferik retseptorlar, o'tkazuvchi bo'lim va markaziy miyaning po'stlog qismi bajaradi. Markaziy hamda periferik asab tizimlaridan tashqari, somatik va vegetativ asab bo'limlari ham bo'ladi. Somatik asablar harakat organlariga, ya'ni orqa va bosh miyadan chiqib, teri hamda suyak muskullariga boradi. Vegetativ asab tizimi ichki organlarning ishini (yurak, qon tomirlar, silliq muskul to'qimalari, teri, bezlar va hokazolar) boshqaradi.

Bu har ikkala asab tizimi bo'limlari ham markaziy asab tizimiga bo'yso'nadi, lekin vazifasi jihatdan bir-biri bilan bog'langan bir butun asab tizimini hosil qiladi.

Bosh miyaning rivojlanishi

Oldingi miya hid bilish organlari bilan bog'liq bo'lib, hidlov miyasi ham deyiladi. Oraliq miya ko'rish organlari bilan bog'liq bo'lganligi uchun ko'rish miyasi deb ham ataladi. Keyingi miya yoki rombsimon miya muvozanat organlari va ichki organlarga aloqador bo'lib, eng yuksak harakat markazi hisoblanadi, chunki u orqa miya bilan chambarchas bog'langan bo'ladi. Uzunchoq miya hamma hayvonlarda bir xil shaklda bo'lib, undan sakkiz juft bosh miya asablar chiqadi. Uzunchoq miya orqa miyaning davomi bo'lib, tuzilishi jihatidan undan farq qiladi.

Miyachaning po'stlog qismi orqa miya, uzunchoq miya va eshitish yadrosidan impuls oladi. Po'stlog qismining neyrit hujayralari miyacha

yadrosiga, undan o'rta miyaga, ko'prik va uzunchoq miyaga boradi, so'ngra impuls miyachadan orqa miyaning o'tkazuvchi yo'llariga o'tib, butun tanaga tarqaladi. O'tkazuvchi yo'llar miyachaning uch juft, oldingi o'rta va keyingi oyoqchalarini hosil qiladi.

Epifiz– sut emizuvchi hayvonlarda sekretiya bezlariga kiradi. Bu bez oyoqchalari bilan ko'rish do'mbog'iga qo'shilib, undan kengaygan tasmalar hosil qiladi, bular hidlov markaziga va beshinchi juft asab yadrosiga birlashadi. Uchinchi miya qorinchasining yon devorlari qalinlashib, ko'rish bo'rtig'i yo'g'onlashadi, chunki ikkilamchi kulrang modda yadrolari hosil bo'ladi hamda o'tkazuvchi yo'llar ko'payadi. Ko'rish bo'rtig'idan juda muhim impulsar miya po'stlog'iga o'tkaziladi va undan periferiyaga ham tarqaladi.

Gipofiz – yuqori rivojlangan hayvonlarda gipofiz uch qismga: yuqorigi neyrogipofiz, pastki bezlik adenogipofiz va oraliq qismlarga bo'linadi. Oraliq miya tuban hayvonlarnikiga qaraganda sut emizuvchilarda yaxshi rivojlangan, unda vegetativ markazlar, masalan, qon tomirlarni harakatlantiruvchi, bezlarga ta'sir etuvchi: oqsil, uglevod hamda suvning moddalar almashinuviga ta'sirini ta'minlovchilar va hokazolar ham bo'ladi. Periferik asab tizimi markaziy asab tizimining bir bo'limidir. Periferik asablar orqa va bosh miyadan chiqib organlarga tarqaladi. Bu asablarning ba'zilar retseptorlar chetdan olgan ta'sirni bosh miyaga, ba'zilar esa ta'sirga bosh miyadan javobni yetkazib beradi. Bunday asablar muskul hujayralariga borsa effektor yoki harakatlantiruvchi, bezlarga borsa, sekretor asablar deyiladi. Ta'sirni sezuvchi asab retseptor asab o'simtlaridan hosil bo'lib orqa miya va bosh miya asablari tugunchalariga kirib tushadi. Retseptor asab o'simtlari periferiyaga effektor asablar bilan birga boradi. Shunday qilib, neyronlar tanasini saqlovchi gangliyalari hamma hayvonlarda sezuvchi asablar, uning yuqorisidan, javob qaytaruvchi asablar esa pastki tomonidan chiqadi. Butun tana, oyoq va ko'ndalang targ'il muskullarga boradigan harakatlantiruvchi asablar somatik asab, shilliq, muskul to'qimalarga (qon tomirlar), ichki organlar, teri va boshqa organlarga boradigan asablar esa vitseral yoki vegetativ asab deyiladi.

Vegetativ asab tizimi markaziy asab tizimi nazorati ostida organlari ishini boshqaradi. U ichki organlarning silliq muskullariga, qon tomirlariga, teri hamda muskullarga, tashqi va ichki sekretiya bezlariga tarqaladi, organ va to'qimalardagi moddalar almashinuvida qatnashadi. Vegetativ asab tizimi morfologik va fiziologik jihatdan somatik asab tizimidan farq qiladi. Somatik asab hujayralari orqa miya gangliysida bo'ladi. Vegetativ asab hujayralari esa markaziy asab tizimidan tashqari, ko'pchiligi periferiyaga ham tarqaladi. Uning asab to'qimalari gangliy yoki tugun hosil qiladi. Bular umurtqa gangliysi umurtqa ustida, chegaralovchi simpatik stvolda va umurtqadan bir

oz uzoqroq turuvchi gangliy umurtqasining ostida joylashadi. Ular qorin bo'shlig'i asab tizimi (quyosh chigali) va bevosita organlar ichiga kiruvchi gangliyning asab yoki intramural asab chigalidir. Bosh miya hamda funktsiya bajaruvchi organlarning effektor aloqasi somatik asab tizimida bitta, vegetativ asab tizimida esa ikkita neyron bilan bajariladi, shundan bittasi bosh yoki orqa miyada joylashib, preganglionar tugun oldi neyroni, ikkinchisi periferik gangliyda joylashib, postganglionar yoki tugun orti neyroni deyiladi. Shuning uchun neyron o'simtalari preganglionar tolalar deyiladi. Preganglionar neyronlar postganglionar neyronlar bilan sinaps orqali bog'lanadi. Vegetativ asab tizimi joylashishi va funksiyasiga qarab, simpatik hamda parasimpatik qismlarga bo'linadi. Simpatik qismi markazi orqa miyaning ko'krak bo'limida, parasimpatik asabning markazi esa o'rta miya, uzunchoq miya va orqa miyaning dumg'aza bo'limlarida joylashadi.

Yurak, hazm organlari, siydik pufagi, bachadon, qin, to'g'ri ichak va boshqalar har ikkala asab bilan ta'minlangan. Uchinchi qovoq, buyrak usti bezining ilik qavati, terining ko'taruvchi muskuli, teri bezlari, yurak bo'limlari, yurakning sinoventrikulyar tizimi, ingichka ichak va yo'g'on ichakning keyingi bo'limi faqat simpatik asablar bilan ta'minlanadi. Parasimpatik asab bilan yurak qorinchalari, bachadon, bo'yin, qin, qizilo'ngach, oshqozon, yo'g'on ichaklarning oldingi tomoni boshqariladi.

Vegetativ asab tizimining asosiy markazi bosh miya po'stlog'i bo'lib, u shu tizim orqali bajariladigan hamma ishni boshqarib turadi.

Asab va muskul fiziologiyasi

Asab va muskul to'qimalari faoliyatining turli tomonlari fiziologiyasi turlicha ifodalanadi: fiziologik tinchlik holati, qo'zg'algan va tormozlangan holat.

Organizmda mutloq tinchlik holati bo'lmaydi. Chunki organizm tinch, harakatsiz turganda ham organlari ishlab turadi. Organizm tirik ekan, barcha organ va to'qimalarida modda almashinuvi to'xtamaydi. Shu sababli tinchlik holati deganda, organizmdagi fiziologik tinchlik holat tushuniladi. Fiziologik tinchlik holat muayyan organ yoki to'qimaning o'ziga xos fiziologik belgilarni namoyon qilmay turgan holatdir. Masalan: muayyan muskul qisqarmay turgan bo'lsa, uning shu holati fiziologik tinchlik holati deb qaraladi.

Organizmning barcha hujayralari ta'sirlanish xususiyatiga ega. Istalgan tirik hujayra tashqi va ichki muhitdan kelayotgan ta'sirotda javoban o'zidagi moddalar almashinuvini belgili yo'nalishida o'zgartiradi. Ta'sirlanuvchanlik hayvonot va o'simlik olamining yashashi va rivojlanishida nihoyatda katta rol o'ynaydi. Binobarin, bu xususiyat barcha to'qimalar uchun, jumladan,

asab va muskul to'qimalari uchun ham xosdir. Organizm evolyutsiyasida, asab, muskul va bez to'qimalari ta'sirlanuvchanlik bilan bir qatorda qo'zg'aluvchanlik xususiyatiga ham ega.

Asab, muskul va bez to'qimalari ta'sirotda javoban yuzaga kelgan reaksiyani o'zi bo'ylab tarqatib, qo'zg'alib javob beradi. Qo'zg'aluvchan to'qima qo'zg'alishi uchun unga ta'sirotda (qitiqlovchi) ta'sir etishi kerak. Qo'zg'aluvchan to'qimani qo'zg'atish qobiliyatiga ega bo'lgan har bir narsa, ta'sirotda (qitiqlovchi) bo'la oladi.

Ichki va tashqi ta'sirotda bo'ladi. Tevarak muhitda yuz beradigan turli-tuman o'zgarishlar, masalan: yorug'lik, tovush, ximik, mexanik o'zgarishlar tashqi ta'sirotda jumlasiga kiradi. Ichki ta'sirotda tana ichida kuzatiladigan ximik, fizik, biologik o'zgarishlar kiradi: qondagi karbonat angidridning, gormonlar konsentratsiyasining o'zgarishi, asab impulslari va boshqalar shular jumlasidandir. Ta'sirotda o'zlarining kelib chiqishiga qarab, fizik, mexanik; temperatura, elektr, yorug'lik, tovush ta'sirotlari, nur ta'sirotlari, ximik va biologik ta'sirotlariga bo'linadi. Ta'sirotda to'qima uchun biologik ahamiyati nuqtayi nazaridan adekvat va noadekvat (inadekvat) ta'sirotda deb ajratiladi.

Muayyan to'qimaga odatdagi tabiiy sharoitda ta'sir qilib turadigan, o'sha to'qimaga xos bo'lgan ta'sirotda adekvat ta'sirotdir. To'qima adekvat ta'sirotda evolyutsiya davrida moslashgan bo'ladi. Masalan: ko'z uchun yorug'lik, muskul uchun asab impulsi adekvat ta'sirotda bo'lishi mumkin. Chunonchi, uzunchoq miyadagi nafas markazi qondagi karbonat angidrid bilan ham, asab impulsi bilan ham qo'zg'aladi.

Muayyan to'qima uchun xos bo'lmagan ta'sirotda noadekvat ta'sirotdir. Masalan, muskul faqatgina adekvat ta'sirotda ostida qo'zg'almay, tabiiy sharoitda ta'sir etmaydigan ta'sirotda ta'siridan ham qo'zg'aladi. Bunday ta'sirotda kislota, ishqor, elektr toki, mexanik, issiqlik va boshqalar kiradi. Bularning har biri o'z holicha ta'sir etib, muskulni qo'zg'atishi mumkin. Har qanday to'qima noadekvat ta'sirotda qaraganda adekvat ta'sirotda tezroq sezadi. Noadekvat ta'sirotda foydalanishga eng qulay elektr tokidir. Elektr tokining ta'sir vaqtini va miqdorini o'lganda ancha oson. Kuchsiz elektr tokidan foydalanilganda to'qima shikastlanmaydi. Elektr toki o'z tabiati bilan to'qima qo'zg'alganda hosil bo'ladigan, qo'zg'alishning zaminida yotadigan bioelektr tokka yaqindir. Aksariyat hollarda ta'sirotda sifatida induksion tokdan ham foydalaniladi.

Barcha ta'sirotda qarab pog'onali, pog'ona usti, pog'ona osti ta'sirotda bo'linadi. Qo'zg'aluvchan to'qimani qo'zg'alishi uchun kifoya qiladigan eng minimal ta'sirotda kuchi pog'ona kuchi deyiladi. Pog'onadan past ta'sirotda kuchi bilan to'qima qo'zg'almaydi. Pog'onadan yuqori ta'sirotda kuchi bilan esa kuchliroq qo'zg'aladi. Qo'zg'alish

qo'zg'aluvchan to'qimaning nisbiy, fiziologik tinchlik holatidan aktiv faol holatiga o'tishdir. Qo'zg'alish murakkab hodisa bo'lib, uning umumiy va o'ziga xos belgilari bor. To'qima qo'zg'alganda dastavval umumiy belgilari yuzaga chiqadi: moddalar almashinuvi tezlashadi, turli miqdor va sifat o'zgarishlari ro'y beradi, hujayra membranasining elektr zaryadi o'zgaradi. So'ngra qo'zg'alayotgan to'qimaning o'ziga xos, maxsus bo'lgan belgilari kuzatiladi. Masalan, muskul qisqaradi, asab tegishli impulsni o'tkazadi, bez shira ajratadi (sekretsiya) va hokazo.

Qo'zg'alishning umumiy qonuniyatlari asab-muskul preparatida o'rganiladi. Asab-muskul preparati baqaning qo'ymich asabi va boldir muskullaridan tayyorlanadi. To'qima qo'zg'alganda kuzatiladigan asosiy jarayonlardan biri – bioelektrik hodisalardir. Bioelektrik hodisalar qo'zg'alishning paydo bo'lishi va tarqalishi, organ pardasi va ichida zaryadlarning o'zgarishiga bog'liqdir. Muskul va asablarda elektr hodisalarining vujudga kelishini birinchi marta 1791-yilda Galvani aniqlagan. Galvani baqaning boldir muskulini bir oz kesib, shu kesilgan joyga quymich asabini tegizgan vaqtida muskulning qisqarganini kuzatgan va shunga asoslanib, hayvon to'qimasida elektr hodisasi yuz beradi, degan xulosaga kelgan.

To'qima qo'zg'alganda qo'zg'aluvchanligi vaqtincha pasayadi (refrakterlikka-javob bermaslik). Refrakter davri ikkiga bo'linadi: absolyut refrakter davri va nisbiy refrakter davriga bo'linadi. Qo'zg'alishning paydo bo'lib va rivojlanib, avjiga chiqish davri absolyut refrakter faza deyiladi. Bu fazada qo'zg'aluvchanlik butunlay yo'qolgan bo'ladi. Absolyut refrakter fazada ikkinchi ta'sirot har qancha kuchli bo'lsa ham yangi qo'zg'alishni, ya'ni harakat potentsiallari farqini vujudga keltira olmaydi.

Ritmik qo'zg'alishlari asab va muskul tolalarida yakka qo'zg'alish faqat fiziologik eksperiment sharoitida hosil qilinadi. Tabiiy sharoitda organizmda harakat potentsiallari, ya'ni asab impulsleri, yakka-yakka o'tmay, balki bir qanchasi ritmik ravishda, navbatma-navbat bilan o'tadi va biri ikkinchisini keltirib chiqaradi. Asab, muskul va boshqa to'qimalardagi sezuvchan asab uchlari – proprioretseptorlarda muayyan ta'sirot tufayli impulsler seriyasi hosil bo'ladi va bu impulsler o'sha retseptorlardan boshlanadigan markazga intiluvchi asab tolalari orqali markaziy asab tizimiga uzatiladi.

Tabiiy sharoitda organizmda harakat potentsiallari, ya'ni asab impulsleri, yakka-yakka o'tmay, balki bir qanchasi ritmik ravishda, navbatma-navbat o'tadi va biri ikkinchisini keltirib chiqaradi. Asab, muskul va boshqa to'qimalardagi sezuvchan asab uchlari – retseptorlarda muayyan ta'sirot tufayli impulsler seriyasi hosil bo'ladi va bu impulsler retseptorlardan

boshlanadigan markazga intiluvchi asab tolalari orqali markaziy asab tizimiga uzatiladi.

Markaziy asab tizimi neyronlar, ya'ni asab hujayralaridan tashkil topgan. Neyronning tanasi, bir qancha kalta va bitta uzun o'simtasi bo'ladi. Neyronning kalta va shohlanib ketgan o'simtasiga dentrit, ancha uzun, markaziy asab tizimidan muayyan organgacha boradigan o'simtasiga akson deyiladi.

Asab hujayrasining tanasi markaziy asab tizimida va asab tugunlarida joylashadi. Dendritlar asab tizimida asab tugunlarida joylashadi. Dendritlar asab hujayralarini bir-biri bilan bog'lab turadi. Akson yoki neyrit markaziy asab tizimidan yoki tugunlardan chiqib, bir-biri bilan qo'shilib to'planadi va muayyan asablarni hosil qilib, tegishli organlarga boradi. Har bir aksonning uchi mayda tolalarga ajralgan bo'lib, bu tolalar ikkinchi asab hujayrasining dendriti bilan birlashadi va hujayrasini o'rab oladi.

Asablarning ayrimlari ta'sirotni periferiyadan (chetdan) markazga o'tkazadi, bularga markazga intiluvchi (sezuvchi) – afferent asablar deyiladi, boshqalari ta'sirotni markazdan periferiyaga o'tkazadi, bu asablarga markazdan qochuvchi (harakatlantiruvchi) – efferent asab deyiladi. Ko'pchilik asablar aralash bo'lib ularning tarkibida afferent tolalar bilan birga efferent tolalari ham o'tadi.

Asab tolalarining xususiyatlari. Asab tolalari bir qancha xususiyatlarga ega. Shu xususiyatlaridan o'tkazuvchanlik va qo'zg'aluvchanlik xususiyatlari asosiy o'rinni egallaydi. Bu xususiyatlar asab tolasining asosiy xususiyatidir. Agarda muskulga yo'nalgan asab ta'sirlansa, muskul qisqaradi. Miyelinli asablar miyelsiz asablarga qaraganda ko'proq qo'zg'aluvchan bo'ladi. Labillik (o'zgaruvchanlik) xususiyati – miyelinli asablarning labilligi boshqa hamma asablarning labilligidan baland bo'ladi.

Ta'sirotni alohida o'tkazish xususiyati. Har bir asab tolasi ta'sirotni o'z holicha o'tkazadi. Bir asab stvolining tarkibida yuqorida aytilganidek, afferent va efferent tolalari bo'lishi mumkin. Shunga qaramay, har bir asab tolasidan o'tadigan ta'sirot shu asab tolasi yonidan boshqa tolalarga tarqalmaydi. Muayyan asab tolasidan kelayotgan ta'sirot faqat ma'lum muskullarga borib, ularni qisqartiradi, oqibatda juda murakkab harakatlar vujudga keladi. Asab tolasi ta'sirotni o'tkazish uchun butun bo'lishi kerak. Asab shikastlangan yoki jarohatlangan bo'lsa, u qo'zg'alishni o'tkazmay qo'yadi. Asab butunligi emas, balki funksiyasi buzilganda ham ta'sirotni o'tkazmay qo'yishi mumkin. Demak, asabdan qo'zg'alish o'tishi uchun asab buzilmagan, shikastlanmagan, funksiyasi normal bo'lishi kerak, ya'ni asab fiziologik butun bo'lmog'i lozim.

Ta'sirotni ikki tomonlama o'tkazish xususiyati. Agar biror asab tolasi o'rta joyidan ta'sirlansa, u vaqtda ta'sirot ham markazga, ham periferiyaga

qarab tarqaladi. Asab to'qimalarida moddalar almashinuvi ancha sust o'tadi va juda kam issiqlik hosil bo'ladi. So'nggi yillarda o'tkazilgan tekshirishlar natijasida asablarning to'xtovsiz kislorod iste'mol qilishi va karbonat ангидрид chiqarib turishi isbotlangan. Asab qo'zg'alganda kislorodni iste'mol qilish va karbonat ангидрид chiqarish ko'payadi, shu sababli bu vaqtda issiqlik hosil bo'lishi ham bir oz ko'payadi.

Sinaps. Ta'sirotlarning sinapslardan o'tkazish mexanizmi. Bir asab hujayrasidan ikkinchi asab hujayrasiga yoki asab hujayrasidan u bilan inasabatsiyalanuvchi to'qimaga qo'zg'alish o'tishini ta'minlaydigan murakkab tarkibiy tuzilma sinaps deb ataladi.

Barcha sinapslar markaziy va periferik sinapslarga bo'linadi. Markaziy sinapslar bir neyron yoki dendritning ikkinchi neyron aksoni bilan tutashgan joyi bo'lsa, periferik sinapslar akson bilan ishchi organ (muskul, bez)ning tutashgan joyidir.

Hozirgi vaqtda sinapslardan ta'sirot o'tkazilishida elektr toki (biopotensiallar) bilan birga kimyoviy moddalar-mediatorlar (atsetilxolin, noradrenalin, adrenalin) ham ishtirok etishi isbotlangan. Sinapslar uchta asosiy elementlardan: presinaptik (sinapsdan oldingi), postsinaptik (sinapsdan keyingi) membranalaridan va sinaps tirqishidan iborat. Har bir asab tolasining oxirgi qoplovchi membranasini, presinaptik membrana deyiladi. Asab oxirida o'ziga xos neyrosekretor apparat bo'lib, ana shundan mediator ishlanib chiqariladi. Tinchlik holatida mediator sinaptik pufakchalarda turadi. Asab tolasini qo'zg'alganda, uning presinaptik membranasini depolyarizatsiyalanadi, oqibatda postsinaptik pufakchadagi mediator harakat potentsiallari paydo bo'ladi. Presinaptik membrana orqali sinaps tirqishiga sizib o'tadi va postsinaptik membrananing depolyarizatsiyasiga sabab bo'lishi natijasida membranada harakat potentsiallari paydo bo'ladi. Oqibatda tegishli hujayra qo'zg'alib, faol holatga keladi. Parasimpatik asab va ayrim simpatik asab tolalari qo'zg'alganda esa ularning uchlaridan atsetilxolin, ko'pchilik simpatik asab tolalari qo'zg'alganda noradrenalin ajraladi. Mana shu mediatorlar tegishli fermentlar (atsetilxolin, xolinesteraza, noradrenalin va adrenalin, amino-oksidoza fermentlari) ta'sirida tez parchalanib ketadi. Shu sababli sinaptik pufakchadan sinaps tirqishiga bir marta chiqarilgan mediator postsinaptik membranada bitta harakat potentsialini hosil qiladi. Qo'zg'alganda atsetilxolin ajratadigan tolalar-xolinergik tolalar, noradrenalin va adrenalin ajratadigan tolalar esa adrenergik tolalar deyiladi. Sinapslar ta'siroti bir tomonlama sekinlashtirib o'tkazadi. Sinapslarning bu xususiyatlari ulardan ta'sirot o'tkazilishida mediatorlarning ishtirok etishiga bog'liq. Chunki mediatorlar faqat asab tolalarining uchlarida hosil bo'ladi va bu mediator muskul tolasini, bez yoki asab hujayrasining postsinaptik membranasini qo'zg'atadi. Muskul tolasida, bez yoki asab

hujayrasida vujudga keluvchi harakat potentsiali esa, sinaps tirqishi borligi uchun asab oxirlarini va asab tolalarini qo'zg'ata olmaydi. Sinapslarning qo'zg'aluvchanligi va labilligi past. Shu sababdan bular tez tormozlanadi.

Markaziy asab tizimi

Markaziy asab tizimi ikkita katta qismdan: bosh va orqa miyadan tashkil topgan. Bosh miyaning yuqori qismi – bosh miya yarim sharlarining po'stlog'i, markaziy asab tizimining tarixiy taraqqiyot nuqtayi nazaridan eng yosh bo'lsada, biroq funksiyasi jihatidan eng murakkab, ahamiyati jihatidan esa, eng muhim oliy qismidir. Markaziy asab tizimi organizmning turli-tuman organlari, to'qimalari markazga intiluvchi tegishli asab tolalari orqali uzluksiz axborot olib turadi. Bu axborot markaziy asab tizimining tegishli qismlarida analiz va sintez qilinadi va shunga yarasha javob reaksiyasi yuzaga kelib, markazdan qochuvchi asablar orqali markaziy asab tizimidan organizmning tegishli organlariga yuboriladi. Natijada organ faol holatga kelib, belgili funktsiya ro'yobga chiqadi, ma'lum hayotiy hodisa sodir bo'ladi.

Refleks. Asab tizimi faoliyatining mazmunini refleks tashkil qiladi. Asab tizimi ishlayotganda uning xilma-xil reflektor jarayonlarni ro'yobga chiqarayotgani tushuniladi.

Refleks deb tashqi va ichki muhitdan kelayotgan ta'sirotlarga organizmning markaziy asab tizimi ishtirokida beradigan javob reaksiyasiga aytiladi. Masalan, qo'lga igna sanchilsa, qo'lni darhol tortib olamiz, ignadan yiroqlashtiramiz. Baqa oyog'iga kislota eritmasini tegizsak, u oyog'ini tezlik bilan bukadi. Yurak ishiga biror yo'l bilan (endogen) ta'sir qilganda, yurak faoliyati o'sha ta'sirga yarasha o'zgaradi. Keltirilgan shu misollarning hammasi reflekslar, reflektor aktlardir. Har ikkala holda ham ta'sirotlar tegishli retseptorlar (birinchi holda ekstraretseptorlar, ikkinchi holda esa interoretseptorlar) tomonidan qabul qilinib, markazga intiluvchi tegishli asablar orqali markaziy asab tizimiga uzatiladi. Ular markaziy asab tizimining tegishli qismlarida analiz va sintez qilinib, oqibatda javob reaksiyasi hosil bo'ladi. Bu javob reaksiyasi tegishli asablar orqali ishchi organlarga yetib boradi. Natijada bu ishchi organlarning faoliyati o'zgarib tegishli reflektor akt sodir bo'ladi (qo'l ignadan yiroqlashtiriladi, baqa oyog'i bukiladi, yurak faoliyati o'zgaradi). Ana shu misollardan reflekslarning kelib chiqishi uchun markaziy asab tizimining ishtiroki muqarrar ekanligi ayon bo'lib turadi. Organizmning butun faoliyati reflektor aktlarga asoslangan. Barcha organlar refleks asosida ishlaydi, ularning bir-biri bilan aloqasi, faoliyatining o'zaro moslashishi, uyg'unlashishi, organizmdagi hamma

funksiyalarning bir butun bo'lib birlashishi – bularning hammasi refleksga bog'liq.

Asab markazlari va ularning xususiyatlari

Organizmning biror funksiyasini boshqarishda uyg'unlashib ishlaydigan markaziy asab tizimi neyronlarining gruppasiga asab markazlari deyiladi. Asab markazini anatomik nuqtayi nazardan funksional birlik deb tushunmoq lozim. Buning ma'nosi shuki, muayyan funksiyani boshqaradigan asab hujayralari, ya'ni asab markazi markaziy asab tizimining cheklangan ma'lum bir joyida joylashgan bo'ladi deb aytish mumkin emas. Funksiyani markaziy asab tizimining turli qismlarida tarqoq holda joylashgan neyronlar u yoki bu darajada birgalashib, uyg'unlashib boshqaradi. Biroq, bundan muayyan funksiyani boshqaradigan alohida olingan asab markazi yo'q ekan, degan ma'no ham kelib chiqmasligi kerak. Muayyan funksiyani boshqarilishida markaziy asab tizimining belgili bir qismidagi neyronlarning ma'lum gruppasi hayot uchun muhim bo'lgan, asosiy rolni o'ynasa, miyaning boshqa qismida joylashgan va o'sha funksiyani boshqarilishiga aloqador bo'lgan neyronlar bir muncha kamroq rolni o'ynaydi. Masalan, yurak ishini boshqaradigan markaz uzunchoq miyada joylashgan. Biroq, yurak faoliyatining boshqarilishida uzunchoq miyadagi ana shu markazning neyronlarigina ishtirok etib qolmasdan, orqa miya, oraliq miya, qolaversa katta yarim sharlar po'stlog'idagi neyronlarning belgili gruppalari ham jarayonda tegishli darajada ishtirok etadi. Shuning uchun uzunchoq miyadagi markaz shikastlansa, yurak faoliyati izdan chiqib, hayvon albatta o'ladi. Po'stloqdagi hujayralar ham yurak faoliyatining shartli reflektor ravishda boshqarilishida hal qiluvchi rolni o'taydi. Lekin markaziy asab tizimining boshqa qismlarida joylashgan va yurak faoliyatining boshqarishda bunchalik muhim ahamiyatga ega emas. Chunki bu hujayralar shikastlanganida ham yurak faoliyati izdan chiqsada, hayvon o'lmay qolishi mumkin. Organizmdagi boshqa vazifalarning boshqarilishini ta'minlaydigan markazlar to'g'risida ham xuddi shu gaplarni aytsa bo'ladi.

Organizmning istalgan qismidan boshlanadigan qo'zg'alish dastavval orqa yoki uzunchoq miya neyronlariga uzatiladi, so'ngra miya po'stlog'igacha ko'tariladi va shu tariqa markaziy asab tizimining barcha qismlariga tarqaladi. Javob reaksiyasi asosan miyaning tegishli qismlarida, tegishli markazlarida vujudga keladi va tegishli asablar orqali kerakli ishchi organlarga yuboriladi. Masalaga shu nuqtayi nazardan yondoshsak, har qanday ta'sirga javob berishda markaziy asab tizimining hamma qismi yaxlit tizim sifatida ishtirok etadi, deya olishimiz mumkin.

Asab markazlari bir qator xususiyatlarga ega. Bu xususiyatlar asab markazlarini hosil qilgan neyronlar zanjirining tuzilishiga va asab impulslarining sinapslardan o'tish xususiyatlariga bog'liq. Bir markazning qo'zg'alishi ikkinchi markazning tormozlanishi uchun yo'l ochadi va aksincha, bir markazning tormozlanishi ikkinchi markazning qo'zg'alishi uchun yo'l ochadi. Bundan tashqari, muayyan markazning qo'zg'alishi uning tormozlanishini, tormozlanishi esa qo'zg'alishini taqozo qiladi. Qo'zg'alish bilan tormozlanish orasidagi bunday munosabatni ifodalaydigan qonun induksiya qonuni deyiladi. Qo'zg'alish bilan tormozlanish orasidagi munosabat ikki xil bo'ladi: bir vaqtda yoki bir markaz tormozlanganda qo'shni markazning qo'zg'alishi bir vaqtda kuzatiladigan induksiya deyiladi. Qo'zg'atish natijasida tormozlanish kelib chiqadigan bo'lsa, bunga manfiy induksiya deyiladi. Tormozlanish natijasida qo'zg'alish kelib chiqsa, bu musbat induksiyadir. Bir markaz qo'zg'alganidan keyin shu markazning o'ziga tormozlanish vujudga kelishi (yoki tormozlanishdan keyin qo'zg'alish hosil bo'lishi, ya'ni qo'zg'alishning tormozlanish bilan yoki tormozlanishning qo'zg'alish bilan almashinishi) almashinuv induksiyasi deyiladi. Bu induksiya ham bir vaqtda kuzatiladigan induksiya singari manfiy (qo'zg'alishdan keyin tormozlanish) yoki musbat (tormozlanishdan keyin qo'zg'alish) bo'lishi mumkin.

Gipotalamus –do'mboq osti qism markaziy asab tizimining barcha qismlari bilan bog'langan. Jumladan, undan efferent tolalari ko'rish do'mboqlariga, gipofizga, uzunchoq va orqa miyaga boradi. Bu tolalar orqa miyadan vegetativ asab tizimining tugun oldi tolalarini hosil qilishda ishtirok etadi. O'z navbatida, gipotalamusga ko'rish do'mboqlaridan efferent tolalar keladi.

Gipotalamusda hozirgacha 32 juft turli xil markaziy yadro borligi aniqlangan. Gipotalamusda oqsillar, tuzlar va suv almashinuvini, ter ajralishini, organizmda issiqlik almashinuvini boshqaruvchi markazlar joylashgan.

Gipotalamus gipofiz bilan chambarchas bog'liq. Gipotalamusdagi neyro-sekretor hujayralarning gipofiz keyingi qismidan ajraladigan gormonlarga o'xshash suyuqliklar ajratishi aniqlangan. Gipotalamusdagi suprootik yadrolar va ta'sirlanganda sut berish refleksi namoyon bo'ladi, paraventikulyar yadro ta'sirlanganda esa bu refleks tormozlanadi. Bu jarayonlarda gipofiz ham ishtirok etadi. Gipotalamus bosh miya yarim sharlari po'stlog'i bilan bog'langan bo'lib, doimo uning nazorati ostida ishlaydi.

Asab tizimining barcha ichki organlar faoliyatini, to'qimalarda kechadigan moddalar almashinuvi jarayonlarini, o'sish va ko'payishni boshqaradigan qismiga vegetativ asab tizimi deyiladi. Demak, qon

aylanishi, ovqat hazm qilish, siydik ayirish, nafas, ko'payish va boshqa barcha ichki organlar, qon tomirlar va ter bezlari faoliyati vegetativ asab tizimi orqali boshqariladi. Vegetativ asab tizimi boshqaradigan funksiyalar organizmning o'z ihtiyoriga bog'liq bo'lmaydi, ularni hayvon o'zicha to'xtata olmaydi yoki biror tarzda o'zgartira olmaydi. Shu munosabat bilan ingliz fiziologi J.Lengli vegetativ asab tizimini avtonom (mustaqil) asab tizimi deb atadi. Biroq vegetativ asab tizimining bosh miya oliy bo'limlaridan "avtonomligi", mustaqilligi juda nisbiydir. Chunki bosh miya katta yarim sharlari po'stlog'idan vegetativ asab tizimi markaziga keladigan impulslar ichki organlarning ishini ham o'zgartirishi mumkin. Vegetativ asab tizimining tarkibiy qismi bo'lmish simpatik va parasimpatik asab tizimlari ham bir qator xususiyatlarga ko'ra bir-biridan farq qiladi. Simpatik asab tizimining markazlari orqa miyaning ko'krak va bel segmentlarida joylashgan bo'lsa, parasimpatik asab tizimining markazlari o'rta va uzunchoq miyada, orqa miyaning dumg'aza qismida joylashgan.

Vegetativ asab tizimi tugunli tuzilishga ega, ya'ni uning tolalari markaziy asab tizimidan boshlanib, turli masofada, chunonchi qorin bo'shlig'ida, har xil organlarning yaqin atrofiga, bevosita ichida joylashgan tugunlarga borib tugaydi. Bu tugunlardan ikkinchi neyron boshlanib, uning o'simtasi bevosita organ to'qimasiga borib tugaydi. Ana shunga ko'ra, vegetativ asab tizimining tolalari ikkiga: preganglionar (tugun oldi) tolalar va postganglionar (tugunlar keyingi) tolalarga bo'linadi. Markaziy asab tizimidan neyronlar boshlanib, tugunga kelgan tolalarga preganglionar tola, tugundagi neyronlardan boshlanib, bevosita organga kelgan tolaga postganglionar tola deyiladi.

Parasimpatik asab tizimining tugunlari ishchi organning yaqinida yoxud bevosita uning o'zida joylashgan bo'lsa, simpatik asab tizimining tugunlari ishchi organdan uzoqda, odatda markaziy asab tizimining yaqinida joylashgan bo'ladi. Shu sababli simpatik asab tizimining priganlionar tolasi uzun, parasimpatik asab tizimining postganglionar tolasi kaltadir. Organizmdagi barcha organlar simpatik asab tizimining tolalari bilan ta'minlanadi, lekin ayrim organlarda, jumladan, buyrak usti bezlari, taloq, teri, qon tomirlar, ter bezlari, jun xaltasi, tana muskullarida parasimpatik asab tolalari bo'lmaydi. Simpatik asab tizimi uchun multiplikatsiya hodisasi xosdir. Bu so'zning ma'nosi shuki, postganglionar tolalar ko'p bo'ladi. Shunga ko'ra simpatik asab tizimining bitta preganglionar tolasidan keladigan impulslar postganglionar tolalar orqali ancha keng joyga tarqala oladi. Parasimpatik asab tizimi bu xususiyatga ega emas. Parasimpatik asab tizimi tolalari qo'zg'alganda uchlaridan faqat atsetilxolin ajratsa, simpatik asab tizimi tolalarning aksariyati adrenalinsimon modda, kamroq qismi atsetilxolin ajratadi.

Simpatik va parasimpatik asab tizimi o'z faoliyati, funksiyasi, ya'ni organizmda vujudga keladigan reaksiyalari bilan ham bir-biridan farq qiladi. Jumladan, simpatik asab tizimi qo'zg'alganida ko'z qorachiqslari kengayadi, hayvon ko'p terlaydi, aksariyat tomirlar (yurakning toj tomirlari, miyaning va boshqa ayrim tomirlardan tashqari) torayadi, yurak kuchli va jadal ishlaydi, qon bosimi ko'tariladi, buyrak usti bezlarining faoliyati zo'riqadi, diurez kamayadi. Parasimpatik asab tizimi qo'zg'alganda esa, bularning aksi kuzatiladi, jumladan, ko'z qorachig'i torayadi, yurak ishi susayadi, qon bosimi pasayadi, siydik ajratish kuchayadi, yurakning toj tomirlari torayadi va hokazo.

Simpatik va parasimpatik asab tizimlarining faoliyati faqat sirtidan qaragandagina bir-biriga qarama-qarshi bo'lib tuyuladi, aslida esa ularning faoliyati bir-biriga bog'liq va o'zaro mos. Bu asab tizimlari organizmning ehtiyojiga qarab u yoki bu organ faoliyatini biror tomonga o'zgartiradi, chunki birining markazi qo'zg'alganida, ikkinchisidiki tormozlanadi. Demak, bu asab tizimlari sirtidan qaraganda bir-biriga antagonist bo'lib tuyulsa-da, faoliyatining mazmuniga ko'ra sinergist, ya'ni bir-biriga hamkordir (R.H.Haitov, A.D.Dushanov, 1975).

Asab tizimida analiz va sintez yoki tahlil va sintezlash

Organizmga ko'rsatilayotgan ko'p miqdordagi turli-tuman qo'zg'atuvchilar bosh miya yarim sharlari po'stloqlarida o'rganiladi, tahlil qilinadi, ya'ni bo'laklarga taqsimlanib alohida elementlarga bo'linadi. Ta'sirochilarning tahlili deganda turli predmetlarning shakllarining rangi, hidi, haroratning farqi va boshqalarning farqlanishi tushuniladi. Tahlildan keyin albatta sintezlash keladi, ya'ni ayrim elementlarning ma'lum kompleksga yig'ilishi kuzatiladi. Masalan: oziqaning hidi, uning shakli, rangi, ta'mi po'stloq tomonidan sintezlanadi va aniq bir butun oziqa tushuniladi.

Oliy asab faoliyatining material substrakti bo'lib miya hisoblanadi. Tuzilmalar va funksiya bir-biri bilan uzviy aloqada. Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, tahlillash va sintezlash jarayonlari bosh miyaning turli tuzilmalari yordamida ta'minlanadi.

Refleks – ta'sirotlarga tananing qaysi qismidagi retseptorlar birinchi bo'lib ishtirok etishiga qarab, reflekslar – ekstroretseptiv, intiroretseptiv va proprioretseptiv reflekslarga bo'linadi. Proprioretseptiv reflekslar skelet muskullari, paylar, chandirlarda joylashgan retseptorlar ta'sirlanishi tufayli yuzaga keladi. Bulardan tashqari, organizmdagi barcha reflekslar shartsiz va shartli ikkita katta guruhga bo'linadi. Shartsiz reflekslar organizmning

tug'ma, nasldan-naslga o'tuvchi, hayot davomida deyarli o'zgarmaydigan reaksiyalardir, bular bosh miya katta yarim po'stlog'ining ishtirokisiz ham yuzaga chiqaveradi.

Bosh miya po'stlog'ining shartli reflektor faoliyatini I.P.Pavlov ta'biri bilan aytganda, asab faoliyatining asosiy fondi bo'lib, shartsiz yoki tugma reflekslar hisoblanadi.

Shartsiz reflekslar to'g'ridan-to'g'ri organizm bilan aloqada bo'lgan qo'zg'atuvchilar bilan chaqiriladi. Agarda hayvon faqatgina og'ziga tushgan oziqani iste'mol qilganida, u oziqani izlash imkoniyatiga ega bo'lmaganida, ular o'lishi muqarrar edi. Oziqalarning hidi va ko'rinishi, harakat refleksini qo'zg'atuvchi, uni izlashni va iste'mol qilishni ta'minlovchi signal qo'zg'atuvchi bo'lib hisoblanadi. Shartli reflekslar esa hayot davomida paydo bo'lib, zaruriyati qolmaganda yo'qolib ketadigan, nasldan-naslga o'tmaydigan reflekslardir. Shartli refleksning hosil bo'lishi uchun miya po'stlog'i albatta ishtirok qilishi zarur, chunki shartli refleks miya po'stlog'idagi ikki markazning o'rtasida qaror topgan, vaqtincha aloqa tufayli kelib chiqadi. Shartli reflekslar hosil bo'lganda, miya po'stlog'idagi markazlar o'rtasida qaror topadigan vaqtincha aloqa faqat funksional aloqadir, xolos, chunki markazlar o'rtasida hech qanday anatomik bog'lanish paydo bo'lmaydi. Shartli reflekslarning hosil bo'lishi, hayvonning turli xavf-xatarlardan himoyalanişida ham benihoya katta ahamiyatga ega.

Shartli reflekslarning biologik ahamiyati juda katta. Hayvonning tashqi muhit bilan aloqasi jarayonida aynan shu funksiyani bajarilishida qo'zg'atuvchining to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatishini boshlaguniga qadar organizmning reaksiyasini tayyorlovchi signal agent bo'lib xizmat qiladi.

Signal faoliyatining birgina ahamiyati faqatgina organizmning moslashishiga imkonini bermay, balki barcha son-sanoqsiz turli-tuman tashqi muhit omillariga hayvon organizmining moslashish reaksiyasini favqulodda kengaytiradi va aniqlaydi. Signallash tizimi hayvonlar tomonidan tashqi muhitni aks ettirish darajasini oshiradi, tinimsiz ravishda o'zgaruvchi tashqi muhit omillariga adekvat moslashuvini ta'minlaydi.

Shartli reflekslar yordamida hayvonlar oziqa topish, dushmandan himoyalaniş va boshqa zararli ta'sirlardan qutilish uchun tajriba orttiradi. Ona bo'ri o'zini yoki bolasini ovda o'ldirilgan go'sht bilan boqishida birinchi tartibdagi refleks hosil qilinadi. Go'shtning hidi va ko'rinishi u uchun oziqaga signal bo'lib xizmat qiladi. Mana shu birlamchi tartibdagi shartli refleks asosida bo'ri bolasi "ovga o'rgatiladi" – himoyalaniş, ta'qib qilish va ovni egallashni o'rganadi.

Himoya shartli reflekslari hayvonlarga himoyaga ilgaridan tayyorlanish va unga bo'lgan xavfdan qutilish imkonini beradi.

Yirtqichlar tomonidan beriladigan tovushlar, ularning hidi, to's-to'polon, oyoqlarining izi – bularning hammasi himoya reaksiyasini chaqiruvchi qo'zg'atuvchilar hisoblanadi.

Yangi tug'ilgan qo'zi, buzoqlarda hali yuqoridagidek shartli reflekslar yo'q, shu sababli ular xavfdan qochmaydi va yirtqichga yem bo'ladi. Shartli reflekslar albatta shartsiz reflekslar asosida hosil bo'ladi. Shartli reflekslarni hosil qilishda albatta qo'zg'atuvchi shartsiz reflektor aktga monand bo'lishi kerak.

Shartli refleksni hosil bo'lishida ta'sirootchining kuchi katta ahamiyatga ega. Ta'sirootchining kuchi shunday bo'lishi kerakki, u albatta taxminiy reaksiya chaqira olish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak. Chegaradan chiquvchi kuchsiz va kuchli qo'zg'atuvchilar bilan shartli refleks hosil qilish mumkin emas, chunki kuchsiz sezilmay qolishi mumkin, kuchlisi esa miya po'stloq qismida tormozlanish chaqirishi mumkin.

Indeferent qo'zg'atuvchi albatta shartsiz qo'zg'atuvchidan kuchsiz bo'lishi kerak, ana shu sababdan u faqatgina shartli qo'zg'atuvchi ustidan hukmron bo'lmay, balki uni ham tortadi.

Shartli reflekslarni hosil bo'lishi ikki guruh hujayralar: shartli va shartsiz ta'sirotlarni qabul qiluvchi po'stloq hamda po'stloq ostidagi markazlar hujayralari orasidagi vaqtinchalik bog'lanishlar asosida yuz beradi. Qo'zg'alish jarayonining birinchi o'chog'i hosil bo'layotgan paytda u katta yarim sharlar po'stlog'i bo'ylab tarqaladi. Agarda shu paytda ikkinchi ancha intensiv bo'lgan qo'zg'alish o'chog'i hosil bo'lsa, yuqoridagi qo'zg'alish ana shu hukmron bo'ladigan o'choqqa tortiladi. Shunday qilib har ikkala o'choqlar orasida ma'lum yo'l hosil bo'ladi va mana shu yo'l bilan impulslar birinchi o'choqdan ikkinchi o'choqqa va undan chiquvchi yo'l bilan po'stloq osti markazlariga va nihoyat ishchi organga tarqaladi.

Barcha shartli reflekslar vaqtinchalik xarakterga ega – hosil bo'ladi, faoliyat ko'rsatadi va yo'qoladi.

Signallovchi qo'zg'atuvchilar xarakteriga ko'ra shartli reflekslar tabiiy (natural) va sun'iy reflekslarga farqlanadi.

Katta yarim sharlar po'stlog'ining faoliyatini o'rganish maxsus klassik so'lak ajralishi usulidan foydalaniladi, bu esa asab markazlarining holatini obyektiv va aniq baholash hamda shartli refleksning ko'lamini aniqlash imkonini beradi. Bu usulga I.P.Pavlov katta ahamiyat bergan va bu bir nechta bor "so'lak bezlari teleskop vazifasini o'taydi, uning yordamida milliardlab hujayralar funksiyalarini kuzatish mumkin" degan edi.

Qishloq xo'jalik hayvonlarida shartli reflekslar hosil qilishda so'lak ajratish usuli bilan bir qatorda himoyalaniish-harakat usuli ham qo'llaniladi. Himoyalaniish harakat usuli qo'llanilganda, odatda bukish shartsiz refleksni negizida shartli refleks hosil qilinadi.

Shartli reflekslar hosil qilishda asab markazlaridagi qo'zg'alish bilan bir qatorda tormozlanish ham katta ahamiyatga ega. Bu esa o'z navbatida reflektor aktlarni qatorlashtirish va takomillashtirishda bosh vosita hisoblanadi. Bosh miya po'stlog'ining qo'zg'alishi shartli reflekslar hosil bo'lishiga, tormozlanishi esa ularning yo'qolishiga olib keladi.

Tormozlanish refleksi reflektor yoyidan tashqarida yotishi natijasida yuzaga keladigan tormozlanishga shartsiz tormozlanish deyiladi. Shartli reflekslarning hosil bo'lishi asosida doimo shartsiz reflekslar yotadi. Ular faqat muayyan shart-sharoitlarda paydo bo'lishi sababli shartli reflekslar deb ataladi. Bunday sharoitlarning asosiylari quyidagilar:

Shartli ta'sirot shartsiz reflektor aktdan oldin keladigan bo'lishi kerak. Shartli ta'sirot shartsiz, mustahkamlovchi ta'sirot bilan qayta-qayta birgalikda takrorlanib turishi zarur.

Shartli refleks hosil bo'lishida ta'sirotning kuchi katta ahamiyatga ega. Ta'sirotchining kuchi mo'ljallangan reaksiyani keltirib chiqarishga kifoya qilarli darajada bo'lishi kerak. Kuchsiz va chegaradan chiqadigan o'ta kuchli ta'sirotlarga shartli reflekslar hosil qilish deyarli mumkin emas: chunki, kuchsiz ta'sirot payqamasdan qolaveradi, o'ta kuchli ta'sirotlar esa miya po'stlog'ida tormozlanishni hosil qiladi.

Shartli reflekslar hosil qilishda miya yarim sharlar po'stlog'ining faol holati juda ham ahamiyatlidir.

Shartsiz refleks markazning qo'zg'aluvchanlik darajasi ham refleks hosil bo'lishida juda ahamiyatlidir.

Hayvonning salomatligi ham muhim shartlardan biridir.

Shartli reflekslar faqatgina shartsiz reflekslar asosida emas, balki yaxshi ishlab chiqilgan shartli reflekslar yordamida ham hosil bo'lishi mumkin. Chorva mollarida shartli reflekslar hosil qilishda yuqoridagi usul bilan bir qatorda harakat-mudofaalanish usuli ham qo'llaniladi.

Shartli reflekslarni hosil bo'lish mexanizmi bosh miya yarim sharlari po'stlog'ining ikkita qo'zg'algan markazlari orasida vaqtincha boshlanish yuzaga kelishidan iborat. Masalan: shartli so'lak ajralish refleksini ishlab chiqarish uchun lampaga yoqiladi, so'ng 10-15 daqiqadan keyin hayvonga oziqa beriladi. Shartli ta'sirot (yorug'lik) ko'zning to'r pardasidagi retseptorlarni qo'zg'atadi. Qo'zg'alish impulslari afferent asab tolalari orqali po'stloq osti markazlaridan o'tib, po'stloqdagi ko'rish markaziga yetib boradi. Ko'rish markazi qo'zg'alishi bilan bir qatorda, shartsiz qo'zg'atgich (oziqu) ta'sirotida miya po'stlog'idagi oziqlanish markazi ham qo'zg'aladi. Og'iz bo'shlig'idagi sezuvchi asab tolalarining uchlari retseptorlarga ta'sir etadi. Natijada hosil bo'lgan qo'zg'alish impulslari markazga intiluvchi asab tolalaridan uzunchoq miyaning so'lak ajralish markaziga uzatiladi. Bu markazdan impulslar markazdan qochuvchi neyronlar orqali so'lak bezlariga

keladi. Oqibatda qo'zg'alish natijasida so'lak bezlari so'lak ajrata boshlaydi, shartsiz so'lak ajralish refleksi ro'yobga chiqadi. Ammo qo'zg'alish impulslari faqatgina uzunchiq miyadagi so'lak ajralish markazigagina bormasdan, yuqoriga chiquvchi yo'llar orqali miya po'stlog'idan oziqlanish markaziga ko'tariladi. Ya'ni miya po'stlog'ida bir vaqtda ikkita markaz ko'rish va oziqlanish markazlari qo'zg'aladi. Buning ustiga shartsiz qo'zg'atgich (oziqa) ta'siridan oziqlanish markazi ko'rish markaziga qaraganda kuchliroq qo'zg'aladi. Kuchli qo'zg'algan oziqlanish markazi kuchsizroq qo'zg'algan-ko'rish markazidan qo'zg'alish impulslarini tortib oladi. Agar shartli va shartsiz ta'sirotlar bir necha marta, deyarli bir vaqtda takrorlanib tursa, ko'rish markazidan oziqlanish markaziga qo'zg'alish impulslarini o'tishi osonlashib boraveradi. Ma'lumki, muayyan yo'nalishda bir necha marta o'tgan qo'zg'alish impulslarni o'zidan keyin, qo'zg'aluvchanligi yuqori holda iz qoldiradi. Natijada bosh miya yarim sharlar po'stlog'idagi oziqlanish va ko'rish markazlari o'rtasida o'zaro funksional bog'lanish kelib chiqadi va oxiri faqatgina shartli qo'zg'atgich, demak yurug'likka shartli refleksi hosil bo'ladi. Bu refleksning yoyi to'r parda retseptorlari qo'zg'alishdan boshlanadi. Qo'zg'alish impulslari afferant tolalari orqali ko'rish markaziga uzatiladi. U yerdan ochilgan yo'llar orqali qo'zg'alish miya po'stlog'ining oziqlanish markaziga o'tadi. Bu markazdan pastga tushuvchi yo'llardan uzunchiq miyadagi so'lak ajralish markaziga keladi va m.k.n. orqali qo'zg'alish so'lak bezlariga yaqinlashadi. Bulardan so'lak ajraladi.

Shartli va shartsiz reflekslarning reflektor yoylari boshqa-boshqa boshlanadi, chunki shartsiz va shartli ta'sirotlar har xil retseptorlarni qo'zg'atadi. Bu retseptorlardan boshlanadigan markazga intiluvchi yo'llar ham turli bo'ladi. Lekin ham shartli, ham shartsiz reflekslarning markazdan qochuvchi yo'llari bitta bo'lib, so'lak ajralish markazidan so'lak bezlari tomon yo'naladi.

Ikkala reflekslar markazdan qochuvchi yo'llarining ana shunday umumiyliigi, shartli refleksi faqat shartsiz refleksi asosida hosil bo'lishini ifodalaydi. Vaqtincha aloqalar bog'lanish jarayonining fiziologik mexanizmi asosida dominantga (ustunlik) yo'l ochish va jamlanish hodisalari turadi. Shartli reflekslar ishlab chiqarishda shartsiz refleksning po'stloqdagi markazida hosil bo'lgan qo'zg'alish dominantlik bo'lib qoladi, ya'ni bu markazning qo'zg'alishi, boshqalarga ko'ra ustun turadi. Shuning uchun u qo'zg'alish impulslarini kuchsiz qo'zg'algan, shartli refleksi markazidan o'ziga tortib oladi. Po'stloqdagi shartsiz refleksi markaziga kelgan impulslar jamlanadi. Natijada po'stloqning ana shu markazining qo'zg'aluvchanligi va labilligi ortadi. Shartli va shartsiz ta'sirotlar birgalikda bir necha marta takrorlanib, bu markazning qo'zg'aluvchanligi va labilligini muayyan

maksimal darajagacha oshiradi. Shu sababli, ikkala markazlar orasidagi, vaqtincha aloqa bog'lanib qoladi. Oqibatda po'stloqning shartli refleks markazidan qo'zg'alish impulsarlari bemalol shartsish markazga o'tib boradi va refleks yuzaga chiqadi.

Farqlanuvchi tormozlanish ichki tormozlanishning yana bir turidir. Hayvonlar shartli ta'sirotni tabiatan unga juda yaqin turgan boshqa ta'sirotdan farq qila oladi.

Shartli reflekslarning kechikishi. Shartli agent ta'sir eta boshlaganidan keyin, oradan qisqa vaqt (1-5 soniya) o'tkazib, oziqa beriladigan bo'lsa, shartli reflektor reaksiya darrov yuzaga chiqadi. Bordiyu, mustahkamlash (shartsiz ta'sirot) shartli ta'sirot boshlanganidan keyin asta-sekin 2-3 daqiqaga orqaga surib boriladigan bo'lsa, u vaqtda shartli refleks ko'proq kechika boshlaydi.

Qo'zg'alish bilan tormozlanishning o'zaro munosabati organizmga har xil mushkul vaziyatlarda mo'ljal olish sharoitiga qarab ish tutishga imkon beradi.

Asab markazlaridan qo'zg'alish bilan birgalikda tormozlanish ham shartli reflekslar hosil bo'lishida katta rol o'ynaydi. Tormozlanish reflektor aktlarni oddiylashtirish va takomillashtirishda bosh mezon hisoblanadi.

Hayvonlar organizmi tinimsiz ravishda tashqi va ichki qo'zg'alishlar ta'siriga uchraydi va har bir qo'zg'alish reflektor akt chaqirishi mumkin. Tasavvur qiling, har bir ta'sirotchi ta'siriga organizm javob bersa nimalar bo'lishini. Bunday holat kuzatilmaydi, chunki reflektor faoliyat uchun oddiylanish va takomillashish xarakterli holatdir. Bunday hollarda shartsiz tormozlanish tufayli o'sha payt uchun eng asosiy refleks, ikkinchi darajali ta'sirotlarni tormozlaydi. Bu xususiyat asab sistemalarining barcha bo'limlariga xosdir.

Shartsiz tormozlanish deb, reflektor yoyidan tashqariga yotuvchi sabab oqibatida reflekslarni tormozlanishiga aytiladi. Tashqi tormozlanish boshqa refleksning reflektor yoyida hosil bo'ladigan qo'zg'alish bilan ta'minlanadi. Shartli refleksning tormozlanishini yana boshqa bir shartli refleks ham chaqiradi. Shartli refleks hosil qilingan elektr chirog'ini yoqish bilan birga boshqa bir harakat-mudofaalanish shartli refleks hosil qilgan qo'ng'iroq yoki boshqa ta'sirotchi ta'siri ko'rsatilsa, hayvon birdaniga harakat reaksiyasini namoyon qiladi va so'lak ajralmaydi, ya'ni so'lak ajralishi tormozlanadi. Agar bir necha muddat o'tgandan keyin shartli oziqlanish qo'zg'atuvchisi qo'llanilsa (shartli mudofaalanish qo'zg'atuvchi qo'llanilmasdan) xuddi avvalgidek oziqa refleks namoyon bo'ladi. Demak refleks yo'qotilmasdan balki tormozlangani aniq ko'rinsa, chegaradosh tormozlanish kuchli shartli tormozlanish hisobiga chaqirilishi mumkin. U tashqi tormozlanishning turli ko'rinishlaridan biri hisoblanadi. Tashqi tormozlanish ham, chegaradan

chiqqan tormozlanish ham asab tizimining tug'ma xossalariga bog'liqdir. Shu sababdan I.P.Pavlov ularni shartsiz tormozlanish toifasiga kiritgan. Ichki (shartli) tormozlanish faqat po'stloq asab hujayralarida kuzatiladi. U sekinlik bilan paydo bo'ladi va uzoq vaqt saqlanib turadi. Odatda shartli ta'sirot, shartsiz ta'sirot bilan doim mustahkamlanib turmasa, tormozlanish paydo bo'ladi. Mustahkamlangan shartli ta'sirot, ilgari o'zi qo'zg'alish jarayonini yuzaga chiqargan, po'stloqdagi markazda tormozlanish jarayonini hosil qiladi. Shartli refleks markazining ichida tormozlanish jarayoni kelib chiqqanligi sababli, tormozlanishning bu turi ichki tormozlanish deb yuritiladi.

Ichki tormozlanishlar to'rt xil farqlanadi: shartli refleksning so'nishi, farqlanishi, tormozlanishi va kechikishi.

Agar shartli ta'sirot qisqa vaqt ichida shartsiz ta'sirot bilan qo'zg'atilmasdan turib bir necha marta takrorlansa, shartli refleksning qiymati borgan sari kamayadi va oxirida shartli refleks so'nadi.

Qo'zg'alishning irradiatsiyasi – bu markaziy asab tizimida hosil bo'lgan qo'zg'alishning ish jarayoni bo'ylab tarqalishidir. Markaziy asab tizimida faqatgina qo'zg'alish tarkalmasdan, balki tormozlanish ham tarqaladi. Kuchsiz qo'zg'alish jarayoni tarqaladi, o'rta kuchli qo'zg'alish jamlanadi, juda kuchli qo'zg'alish jarayoni esa keng tarqaladi. Tarqalish va jamlanish qonuni po'stloq asab jarayonlarining, hamda ularning o'zaro induksion qonuni ham bir-biri bilan uzviy aloqada bo'ladi. Katta yarim sharlar po'stlog'idagi induksiya qo'zg'alish va tormozlanishlarning o'zaro aloqasi natijasida yuz beradi.

Qo'zg'alish va tormozlanish orasida ma'lum muvozanat o'rnatiladi, natijada yoki musbat yoki manfiy induksiya hosil bo'ladi. Induksiya deb – asosiy asab jarayonlarining uz atrofida va o'zidan keyin qarama-qarshi jarayon chiqarish xususiyatiga aytiladi. O'z xarakteriga ko'ra induksiya irradiatsiyaning teskarisidir. Agarda irradiatsiya bir xildagi jarayonlarni tarqalishi bo'lsa, induksiya shuning teskarisini chiqarib irradiatsiyani chegaralaydi.

Tashqi muhitning organizmga ta'siri tabiiy sharoitlarda ma'lum kompleks qo'zg'atuvchilar shaklida navbatma-navbat ta'sir qiluvchi sifatida namoyon bo'ladi.

Tabiiy sharoitda organizm xilma-xil ta'sirotlarga uchrab turadi. Bu ta'sirotlar odatda ketma-ketlik bilan ta'sir etadi. Ko'p marta takrorlanib boradigan ana shunday ta'sirotlar qo'zg'alish va tormozlanish o'choqlarini hosil qiladi. Miya po'stlog'ining umumlashtirish faoliyatining ana shu murakkab shakllarni I.P.Pavlov o'zgaruvchan tartib (dinamik steryotik) deb atagan.

Hayvonlarni oziqlantirish va parvarish qilib borishda o'zgaruvchan tartibni hosil qilish va uni saqlab borish, hayvonlarni yuqori mahsuldor bo'lishiga erishishda juda muhim rol o'ynaydi. Odam va hayvonlarda uyg'oqlik uyqu bilan uyqu uyg'oqlik bilan almashib turadi.

Uyqu hamma hayvonlarning fiziologik zaruriyatidir. Asab hujayralarining uzoq ishlashi natijasida, ularning charchab holdan toyishiga olib keladi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun organizmda himoyalovchi tormozlanish (uyqu) ishlab chiqariladi. Uyqu asab markazlarining passiv holati bo'lmay balki aktiv holatidir. Uyqu paytida muskullar bo'shashib, ichki organlar faoliyati susayadi, tomirlar urishi kamayib, qon bosimi pasayadi. Moddalar va energiya almashuvi pastroq darajada kechadi, tana harorati sal pasayadi.

Tabiatda har xil uyqu uchraydi: odatdagi fiziologik uyqu, narkotik (og'riq sezmaydigan), gipnotik (sehrlash yo'li bilan) va patologik kasallik natijasida uyqu shular jumlasiga kiradi.

Fiziologik uyqu bir bosqichli (qushlarda) va ko'p bosqichli (qishloq xo'jalik hayvonlarida) bo'ladi. Bundan tashqari mavsumiy (qishki va yozgi uyqu) uyquqlar ham farqlanadi. Q/x hayvonlari (otlar, qoramollar va cho'chqalar) odatda bir kecha-kunduzda 7-8-marta vaqti-vaqti bilan 5-7 soat uxlaydi. Otlar tik turgan holda uxlay oladi. Ular yozda asosan kunduzi issiq vaqtda uxlasa, kechasi otxonada uxlaydi. Bitta yilqilar uyurida faqat bir qismi uxlaydi, qolganlari uyg'oq turadi. Boshqa k/x hayvonlari kechasi yotib uxlaydilar. Gipnoz ham uyquning bir turidir. Bu vaqtda ham xuddi uyqu mahallidagidek, miya po'stlog'i tormozlanish holatida bo'ladi.

Gipnoz uch bosqich ko'rinishida yuzaga chiqadi.

1) muskullar, ayniqsa yozuvchi muskullarning kuchli qisqarishi; 2) hayvon va odamni har qanday vaziyatga keltirib qo'yishi mumkin. 3) chuqur gipnoz holati, ya'ni har xil illyuziyalarga ishonitirish mumkin.

Oliy asab faoliyati, jumladan tahlil va umumlashtirish, signal tizimlariga asoslanadi. "Hayvon uchun – deb ko'rsatgan edi I.P.Pavlov, faqat ta'sirotlar va ularning izlarigina voqeylikdan xabar beradigan darakchi bo'lib xizmat qiladi. Bu birinchi signal tizimi yoki voqeylikning signal tizimidir. Hayvon faqat aniq bir vaziyatni tahlil qiladi va umumlashtiradi. Shuning uchun ham konkret narsani idrok etadi va umumlashtiradi. Inson miyasi ruhiy faoliyatining, uning hamma hayvonlardan ajratib turadigan asosiy xususiyati – ongdir. Insonning ongi umumlashtirilgan va mavhumlashtirilgan shartli ta'sirotlar jamg'armasi bo'lgan – so'z bilan ifodalanuvchi tushunchalar hosil qila olish bilan ta'riflanadi.

I.P.Pavlov shartli reflekslarni ikkita har xil toifaga ajratadi. Aniq signallarga hosil bo'ladigan shartli reflekslar – miya faoliyatining odam va hayvonlar uchun umumiy bo'lgan birinchi signal tizimini tashkil etadi.

So'zlarga hosil bo'ladigan shartli reflekslar esa miya faoliyatining faqat odamga xos bo'lgan ikkinchi signal tizimini hosil qiladi. Ikkinchi signal tizimi birinchi signal tizimi negizida shakllanib boradi. Bu turdagi hayvonlarda xilma-xil ta'sirotlarga mutlaqo har xil reaksiyalar kuzatiladi. Masalan: otxonada turgan otlar suli solingan qulf ochilishini eshitib kishnashadi va bezovta bo'ladi. Bu tovush shartli oziqlanish ta'siroti bo'lib qolgan, chunki undan keyin har doim shartsiz mustahkamlash – suli berish boshlangan. Otlarda qulf ochilishiga shartli oziqlanish refleksi hosil bo'lgan. Agar ana shu vaqtda otxonadagi otlar kuzatilsa, ularni hammasi tovushga har xil javob berishi namoyon bo'ladi. Ayrimlari u yoqdan bu yoqqa yurib bezovta bo'ladi, boshqalari suli olib kelinadigan tomonga qarab boshqa otlarga, ishchilarga, tovushlarga va hokazo ta'sirotlarga ahamiyat ham bermay turaveradi. Hayvonlar reaksiyasidagi bunday farqlar I.P.Pavlov ta'biri bilan aytganda, oliy asab faoliyatining turlari bilan belgilanadi. Bosh miya po'stlog'ida uzluksiz qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlari sodir bo'lib turgani uchun hayvonlarning oliy asab faoliyati ana shu jarayonning o'zaro munosabati tufayli yuzaga chiqadi. Lekin bu jarayonlar hamma hayvonlarda bir xil emas. Ular kuchi, o'zaro muvozanatlashganligi va harakatchanligiga binoan farq qiladi. I.P.Pavlov shunga asoslanib, oliy asab faoliyatini turlarga ajratadi va uning turga oid xususiyatlarini yanada chuqurroq o'rganish yo'llarini belgilab beradi. Ana shunga ko'ra, I.P.Pavlov oliy asab faoliyatining to'rtta asosiy tiplarini farqlaydi. 1) kuchli qo'zg'aluvchan, muvozanatlashgan, harakatchan tipi. 2) kuchli qo'zg'aluvchan, muvozanatlashmagan tipi. 3) kuchli muvozanatlashgan, lekin asab jarayonlarining harakatchanligi kam bo'lgan, inert tipi. 4) kuchsiz yoki nimjon tip.

Evolutsiya jarayonida vujudga kelgan barcha tirik organizmlarning eng asosiy xarakterli xususiyatlaridan biri – turli xildagi tashqi muhit ta'sirotlariga moslashish va ichki muhit doimiyligini saqlash qobiliyati hisoblanadi. Xuddi shu nuqtayi nazardan qaraganda hayot doimiy moslashuv, adaptatsiya, organizmdagi barcha o'zgarishlar esa moslashuv o'zgarishlaridir.

Ichki muhitning doimiyligi organizm erkin hayotining sharti hisoblanadi. Masalan, organizm juda past yoki juda yuqori haroratli sharoitda saqlangan bilan tana harorati ancha vaqtgacha o'zgarmasdan turadi. Faqat mazkur omilning uzoq muddatlar davomidagi uzluksiz ta'siridan termoregulyatsiya mexanizmlari buziladi, ya'ni harorat doimiyligi o'zgaradi.

Adaptatsiya qobiliyatining pasayishi hayvonlarning mahsuldorligini pasaytiradi, oziqa sarfi va veterinariya tadbirlari uchun harajatlarni oshiradi. Agar moslashuv reaksiyalari bo'lmaganda edi, organizm hatto tashqi muhitning eng kichik o'zgarishlariga ham bardosh beraolmagan bo'lar edi. Ammo hayvonning necha asrlar davomida shakllangan tabiiy va fiziologik

xususiyati tashqi muhit ta'sirotlari (sharoitlari) va chorvachilik yuritish texnologiyasi kabi tez o'zgarish imkoniyatiga ega emas. Shuning uchun organizmning biologik tabiati va fiziologik imkoniyatlari bilan tashqi muhit o'rtasida nomutanosiblik yuzaga keladi va stress holati paydo bo'ladi.

Hozirgi paytda stress terminida organizmning tashqi muhitining zararli ta'sirotlariga qarshi kurashuvi, himoyalaniishi tushuniladi.

Zamonaviy ilmiy nazariyalarga ko'ra stress to'qima va organlarda neyro-gumoral boshqarilishi jarayonining ishlashi natijasida kelib chiqib, bunda vegetativ asab tizimi, gipotalamus, gipofiz va buyrak usti bezlarining gormonlari muhim rol o'ynaydi.

Qishloq xo'jaligi hayvonlarining organizmiga doimo tashqi muhitdagi har xil omillar ta'sir etadi. Bu omillar hayvon organizmiga kuchli ta'sir etib organ va tizimlarning ish jarayonlarining buzilishiga va zararlanishiga sababchi bo'ladi.

Stress nomaxsus reaksiyalar zanjiri bo'lib, organizmda stressor signali kelib tushganda rivojlanadi. G.Selye (1979) hayvon tinch turgan paytda ham ma'lum stressorlar ta'siri ostida bo'ladi degan xulosaga keldi.

Asab tizimi murakkabligi jihatidan boshqa tizimlardan farq qilib, barcha a'zo va to'qimalarning ishini boshqarish va muvofiqlashtirish orqali organizmning bir butunligini ta'minlash; organizmda kechayotgan jarayonlarni tashqi muhit o'zgarishlariga to'xtovsiz va doimiy moslashtirish; organizmning ichki muhiti (homeostaz)ni bir me'yorda saqlash vazifalarini bajaradi.

Asab tizimi bu murakkab vazifalarni organizmdagi boshqa tizimlar a'zolari va endokrin tizimi bilan birgalikda va o'zaro muvofiqlashgan holda ishlash orqali bajaradi. Homeostaz organizmning tuzilishi va vazifalarining bir butunligini ta'minlovchi vositadir. Adaptatsiya jarayonida tana haroratining me'yor darajasida saqlanishi, suv balansining ta'minlanishi, oziqalanish sharoitlariga moslashishi, foydali mikroblar bilan o'zaro ishlash va moslashish amalga oshiriladi. Asab tizimi kasalliklari ko'pincha stress holati bilan bog'liq.

Asab tizimi anatomik jihatdan joylashishiga qarab ikkiga bo'linadi: 1.Markaziy asab tizimi – bunga bosh miya va orqa miya kiradi.

2.Periferik asab tizimi – bunga asab tolalari, sinapslari, tugunlari va retseptorlar kiradi.

Ish bajarishiga qarab *periferik* asab tizimi ikkiga bo'linadi:

1.Somatik asab tizimi – bunga tanadagi suyaklar, muskullar va teri asablari kiradi;

2.Vegetativ asab tizimi – ichki organlar asab tizimi kiradi.

Vegetativ asab tizimi o'z navbatida ikkiga bo'linadi:

1.Simpatik asab tizimi – yurak-qon tomir va limfa tomirlarining ishini boshqaradi;

2.Parasimpatik asab tizimi – ichki organlar ishini boshqaradi.

Asab tizimi 5 ta hujayradan tashkil topadi: neyron, neyrogliya, mikrogliya, sekretor va oziqlantiruvchi asab hujayralari.

1.Neyronlar – asab tizimining tuzilishi va vazifasini ta'minlovchi asosiy asab hujayrasiga neyron yoki nevron hujayralari deyiladi va ular 3 xil bo'ladi: sezuvchi (sensor), harakatlantiruvchi va oraliq neyronlarga bo'linadi. Sezuvchi yoki afferent neyronlar ta'sirotlarni retseptorlardan markaziy asab tizimiga yetkazadi. Harakatlantiruvchi yoki efferent neyronlar markaziy asab tizimi (bosh va orqa miya)da tayyorlangan harakatlantiruvchi signallarni ishchi a'zolariga (muskullar, teri, ichki a'zolar, ichki sekretiya bezlari, bo'g'imlar va boshqalarga) yetkazadi. Oraliq neyronlar afferent va efferent neyronlarni bir-biriga bog'laydi. Neyronlar hujayra tanasi va hujayra o'simtalaridan tashkil topadi. Hujayra o'simtalarini ikki xil bo'ladi: akson va dendrit. Sezuvchi o'simalarga dendrit deyiladi va uning soni ko'p bo'ladi. Dendritlar har bir retseptordagi ta'sirotni sezib, qabul qilib, markazga jo'natadi. Harakatlantiruvchi o'simtaga akson deyiladi va u asab hujayrada bitta bo'ladi. Bunda oldingi asab hujayrasining aksioni, keyingi asab hujayrasining dendridi bilan birikadi va sinaps hosil qiladi. Zamonaviy tushunchalar bo'yicha, sinapsda akson o'simtasi bilan ikkinchi asab hujayrasi dendridi bir-biriga bevosita birikib ketmasdan, akson va dendrit o'simtalarini orasida oraliq joy qoladi. Shuning uchun ta'sirotni retseptordan qabul qilgan dendrit o'zidan maxsus suyuqlik – mediator moddasini ishlab chiqib, oraliq bo'shliqqa chiqaradi va shu orqali ta'sirotni aksonga o'tkazadi. Shunday qilib, bitta neyronida bir qancha sinapslar hosil bo'lishi mumkin. Ta'sirotlarni o'tkazuvchi asab tolalari neyronlar zanjiridan tashkil topadi.

2.Neyrogliya hujayralari neyron hujayralaridan tashkil topgan asab tolalarini tashqi tomondan o'rab olib, ularni himoya qilish, tayanch va saqlab turish vazifalarini bajaradi.

3.Mikrogliya hujayralari faqat qon tomirlarining devoridagi asab tomirlarida bo'ladi va ularning ishini boshqaradi.

4.Sekretor neyronlar bosh miyadagi gipotalamusda bo'ladi va organizmni tashqi muhit o'zgarishlariga moslashishi (adeitatsiyasi) uchun xizmat qiladi. Stress ta'siribosh miyada gipotalamusga keladi, shu ta'sirotda javoban u erdagi sekretor asab hujayralari rilizing gormonini ishlab chiqib, organizmdagi barcha himoya vositalarini stressga qarshi turish uchun jalb qiladi.

5.Oziqlantiruvchi neyronlar bosh miyada bo'ladi. Har xil sabablar natijasida bosh miya asab hujayralariga oziqa kelmasa, oziqlantiruvchi

hujayralar o'zidagi zahira oziqlarini neyronlarga berib, 4-5 daqiqa ularning ishlab turishini ta'minlaydi.

Asab tizimini tekshirishning ahamiyati, tartibi va usullari

Asab tizimi a'zolari organizmning, a'zolarning, to'qimalarning ichki tomonida bo'ladi. Shuning uchun bu a'zolari bevosita tekshirib bo'lmaydi. Hayvonlardan foydalanish davrida, talab etiladigan me'yorlar bajarilmasligi natijasida har xil ekstremal holatlarda organizmga turli-tuman stressorlar ta'sir etadi va qon aylanish, nafas olish, moddalar almashinuvi jarayonlari buziladi. Buning natijasida barcha a'zolar va to'qimalar ishi o'zgarib, har xil kasalliklar rivojlanadi. Bularning barchasiga asab tizimi ishining boshqarish va muvofiqlashtirish vasifasining izdan chiqishi sabab bo'ladi, organizmning kasalliklarga qarshi turish qobiliyati pasayadi yoki umuman bo'lmaydi, tashqi muhit o'zgarishlariga moslasha olmaydi.

Asab tizimini quyidagi tartibda tekshirish tavsiya etiladi:

1. Hayvonni umumiy ko'zdan kechirish.
2. Anamnez ma'lumotlarini to'plash.
3. Markaziy asab tizimi funksiyasi yoki hayvon xulqini tekshirish.
4. Bosh miya qopqog'i va umurtqa pog'onasini tekshirish.
5. Hayvonning reflekslarini va sezuvchanligini tekshirish.
6. Sezgi organlarini tekshirish.
7. Faol harakat va harakat koordinatsiyasini tekshirish
8. Vegetativ asab tizimini tekshirish.

Asab tizimi organlarini tekshirganda ko'rish, kuzatish, paypaslash, perkussiya, rentgenografiya va boshqa maxsus usullar qo'llanadi.

Hayvonni umumiy ko'zdan kechirganda hayvonda asab tizimi kasalliklari belgilari bor-yo'qligi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda asab tizimi kasalliklari belgilari kuzatilmaydi. Asab tizimi kasalliklarida mayuslik, apatiya, stupor, soboroz, komatoz belgilari, bosh miya qopqog'i va umurtqa pog'onasidagi patologik o'zgarishlar, tajovuzkorlik, o'taqo'zg'alish va boshqa asab kasalliklari belgilari kuzatiladi.

Asab kasalliklariga tashxis qo'yishda anamnez ma'lumotlari olinganda, hayvonning tashqi ta'sirotlarga javob berish reaksiyalari, holati, odatdagi xulq-atvorning o'zgarishi, boshqa tizim a'zolarini ishining buzilishi namoyon bo'lgan klinik belgilar katta ahamiyatga ega. Shuning uchun, amaliyotda hayvonlar orasida asab tizimi kasalliklari ko'p uchraydi, ayniqsa stress ta'sirida kelib chiqadigan patologik o'zgarishlar natijasida hayvonlar o'sish va rivojlanishdan qoladi, mahsuldorligi va bola berishi kamayadi, organizm rezistentligi pasayadi, natijada xo'jaliklarga katta iqtisodiy zarar

etkazadi. SHuning uchun, bo'lajak shifokorlar asab tizimini tekshirish usullarini talab darajasida o'rganib, o'zlashtirib olishlari zarur. Buning uchun ular eng avvalo asab tizimining morfologiyasi va fiziologiyasini yaxshi o'rgangan bo'lishlari lozim.

Hayvon egasidan asab tizimiga taalluqli anamnez ma'lumotlarini to'plash katta ahamiyatga ega. Ko'pgina kasalliklarda (itlarning o'lat kasalligi, har xil travmatik jarohatlar natijasida kelib chiqqan kasalliklar) hayvonning harakatlanishi buziladi, falajlanish kuzatiladi. Zaharlanishlarda, bosh miya kasalliklarida, moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklarida, ayrim yuqumli kasalliklarda asab tizimi ishi buzilib, doimiy bo'lmagan, ayrim paytlarda kuzatiladigan xulqning o'zgarishi; har xil tutqanoq, epilepsiya, mushaklarning ixtiyorsiz qisqarishi, tananing titrashi yoki o'ta qo'zg'alish, falajlanishlar namoyon bo'ladi. Bu belgilar ko'pincha hayvonni tekshirgan paytda kuzatilmaslari mumkin, shuning uchun asab kasalliklarini aniqlashda to'liq anamnez ma'lumotlarini olishga harakat qilish zarur. Anamnez ma'lumotlari to'planganda yuqoridagi ma'lumotlar so'raladi.

Hayvonning xulq-atvorini yoki markaziy asab tizimi funksiyasini tekshirish

Markaziy asab tizimi ishi me'yorda bo'lsa, har xil turdagi hayvonlarda o'ziga xos harakatlar va qiliqlar kuzatiladi, egasini taniydi, unga erkalik qiladi, ozuqa berganda o'rnidan turadi va ozuqaga intiladi, ortiqcha harakatlar qilmay, tinch turadi; tabiiy tikka turgan, yotgan yoki o'tirgan holatda bo'ladi; tashqi tasurotlarga quloqlarini, boshini, dumini, oyoqlarini harakati bilan javob beradi; to'g'ri va aniq harakat qiladi, oziqalarni olishi, suv qabul qilishi, kavsh qaytarishi, siydik va tezak chiqarishi, jinsiy faolligi, boshqa hayvonlarga munosabati tabiiy va odatdagidek bo'ladi.

Bunda tashqi ta'surotlarga (haroratning o'zgarishi, ko'rinadigan jismlarga, eshtiladigan tovushlarga, pashsha va chivinning hayvon tanasiga qunishiga, boshqa hayvon yoki odam yaqinlashishiga, ochlikka) hayvonning javob reaksiyalariga, hayvonning turishiga, yurishiga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlar tashqi ta'sirotlarga bamaylixtor, tanasining, boshining, quloqlarining, dumining harakati bilan javob beradi. Quloq suprasini tovush kelgan tomonga qaratadi; boshini, tanasini burib qaraydi, tanasiga qungan pashsha, chivin, qushlarni dumi bilan uradi, tishlaydi; tanasi va oyoqlari to'g'ri turadi, hayvon to'g'ri chiziqli bo'ylab erkin yuradi va hokazolar. Asab tizimi kasalliklari va har xil boshqa patologiyalarda hayvonning qarashi, harakati o'zgaradi, bo'kiradi, huradi, buyumlarni yalaydi yoki kemiradi, o'zini olib qochadi, har tomonga tashlanadi, tishini g'ijirlatadi; odamlarni

yoki boshqa hayvonlarni tepadi, shoxi bilan uradi, tishlaydi; tajavuzkorlik harakatlarini amalga oshiradi.

Kasalliklar paytida hayvon hulq-atvorining o'zgarishi 2 xil bo'lishi mumkin:

I. Ma'yuslik – har qanday kasallikda uchraydigan hayvon hulq-atvorining o'zgarishi bo'lib, tashqi tasirotlarga javob berish reaksiyasining pasayishi yoki umuman bo'lmasligi bilan xarakterlanadi. Buning o'zi 4 xil bo'ladi:

1.1. lohaslik yoki apatiya holati – hayvonning tashqi tasirotlarga javob berish reaksiyasi pasayadi, bunday hayvonlar tashqi tasirotlarga befarq, kamharakatchan bo'ladi. Apatiyada asab tizimining funksiyalari saqlangan bo'ladi. Bu holat har qanday kasalliklarning boshlanish davrida, modda almashinish darajasi pasayganda, zaharlanishlarda, gipotrofik tug'ilgan yosh hayvonlarda kuzatiladi.

1.2. uyqusirash yoki stupor holati – bunday holatda hayvonlar ko'pincha yotadi, tikka turganda boshi pastga egilgan, ko'zlari yarim yumilgan yoki yumilgan bo'ladi; hayvon o'zini har tomonga tashlab, sudralib zo'rg'a yuradi; qo'zg'alish va tashqi tasirotlarga javob reaksiyalari pasaygan bo'ladi.

1.3. chuqur uyqudagi yoki soporoz holati – bunday holatda hayvon yotgan va chuqur uyquga ketgan holatda bo'ladi, boshini ko'kragini ustiga qo'yib yotadi, tasirotlarga umuman javob bermaydi; faqatgina kuchli tasirotlarga (igna sanchish, kuchsiz elektr toki ta'sir ettirish) muskullarning (oyog'ining, boshining) harakati bilan qisqa muddatga javob beradi. Bu holat tug'ishdan keyingi parez kasalligining tipik belgisi hisoblanadi.

1.4. o'lim oldi koma holati – bunda hech qanday tasirotni sezmaydi, tashqi ta'ssurotlarga javob reaksiyasi umuman bo'lmaydi, barcha reflekslar yo'qoladi. Bosh miya po'stloq qismi jarohatlanganda koma holati kuzatiladi. Bu miyada suyuqlik to'planganda, o'smalar o'sganda, exinokokk pufakchalari rivojlanganda, tug'ishdan keyingi parez, ketoz kasalliklarida; buyrak va jigar ishlamaganda kuzatiladi. Stupor va soporoz holatlari gastroenteritda, toksik dispepsiyada, quturish, aueski kasalliklarida kuzatilishi mumkin.

II. O'ta qo'zg'alish holati – hayvon tashqi ta'sirotlarga o'ta qo'zg'alish bilan javob berishidir. Bunda bosh miya po'stloq qavati markazlari o'ta qo'zg'alganligi sababli hayvon juda tajovuzkor bo'ladi; odamlarga va boshqa hayvonlarga tashlanadi, tishlaydi, to'xtovsiz oldinga qarab harakat qiladi, xushini yo'qotadi, daraxt yoki devorlarga borib uriladi. Bu holatlar meningit va ensefalitda, bosh miya ichki bosimi oshganda, kuchli zaharlanishlarda kuzatiladi. Quturish kasalligi paytidagi qo'zg'alishda o'ziga xos belgilarni: itlar inidan chiqib ketadi yoki zanjirdan bo'shaladi, oldinga qarab chopadi;

odamlar va hayvonlarga tashlanib, tishlaydi. Otlar qo'zg'alganda bezovtalanadi, oyoqlari bilan deysinadi, to'xtovsiz oldinga qarab harakat qilishga intiladi (sanchiq paytida). Qoramollarda o'ta qo'zg'alish ketozi kasalligi boshlanishida, bangidevona, nitrat va nitritlar bilan zaharlanganda kuzatiladi.

Hayvonning majburiy tana holatlari va harakatlari

Markaziy asab tizimining harakatlarni boshqaradigan ayrim markazlari ishining o'zgarishi natijasida, sog'lom hayvonlarda kuzatilmaydigan g'ayritabiiy harakatlar kuzatiladi.

1. Bir tomon bo'ylab aylana holda to'xtovsiz harakat qilish. Bunday majburiy aylanma harakat qo'ylarning senuroz kasalligida senuroz pufagining kattalashishi natijasida miyachaning doimiy qitqilinishi va qo'zg'alishi natijasida kelib chiqadi. To'xtovsiz aylanma harakat hayvonni kuchsizlantiradi, holsizlantiradi va u yiqilib, halok bo'ladi.

2. Ko'pgina asab kasalliklarida majburiy harakat bitta oyog'i atrofida aylanma harakat; oldinga yoki orqaga qarab harakat;

3. Harakatlanganda bir tomonga qarab ketish, maqsadsiz tentirash holda namoyon bo'lishi mumkin.

Asab kasalliklarida majburiy tana holatlari hayvonning majburiy yotishi bilan bog'liq. Bunda shifokor hayvon qaysi biqiniga majburiy yotganligiga; oyoqlarining, boshining, bo'ynining holatiga; muskullarning tarang holda yoki bo'sh holda ekanligiga; turishga harakat qilishining muhim xususiyatlariga e'tibor beradi. Bundan tashqari, a'zolar va to'qimalarning sezuvchanligiga, harakatlanish qobiliyati va reflekslari ham aniqlanadi.

Miya qutichasi va umurtqa pog'onasini tekshirish

Ko'rish, paypaslash, perkussiya va rentgenografiya usullari bilan tekshiriladi. Miya qutichasi va umurtqa pog'onasida markaziy asab tizimining bosh miya va orqa miyasi joylashganligi sababli, bu joylarni tekshirishga alohida e'tibor berish lozim. Miya qutichasi va umurtqa pog'onasidagi har qanday o'zgarishlar, jarohatlar va yallig'lanishlar markaziy asab tizimi ishining buzilishiga olib keladi. Bunday o'zgarishlar tasodifiy yiqilishlar, urilishlar, ezilishlar, suyaklarning sinishi natijasida rivojlanishi mumkin. Bularni hayvon egasidan anamnez ma'lumotlarini to'plaganda aniqlab olinadi.

Ko'pgina yuqumli, yuqumsiz va parazitlar kasalliklarida, modda almashiishi buzilishida ham miya qutichasi va umurtqa pog'onasida o'zgarishlar kuzatiladi. Senuroz pufakchasining miya qutichasida rivojlanishi

natijasida uning atrofidagi boshqarish markazlari va almashinishi buzilganda, suyakdagi kalsiy va fosfor elementlarining qonga soʻrilishi natijasida, suyaklar yumshaydi va gavda ogʻirligini koʻtara olmasdan, bel umurtqalari pastga qarab egiladi va lordoz holati kuzatiladi.

Qoʻy va echkilarda bosh sohasidagi suyaklar yumshab, shishadi, kattaradi. Bu holatlar koʻpincha miya qutichasi va umurtqa pogʻonasi suyaklarining deformatsiyasiga, sinishiga, notoʻgʻri oʻsishiga olib keladi va markaziy asab tizimi ishini buzilishiga sababchi boʻladi.

Koʻrish usuli bilan tekshirganda miya qutichasi va umurtqa pogʻonasining shakli, hajmi, har xil patologik oʻzgarishlari kuzatiladi. Paypaslaganda mahalliy harorati, suyaklar yuzasining xususiyati qattiqligi, sezuvchanligi, ogʻriq sezishi, suyaklarning butunligi aniqlanadi. Sogʻlom hayvonlarda suyaklar butun, qattiq, yuzasi silliq, sezuvchanligi oʻrtacha boʻlib, ogʻriq sezmaydi. Meningitda, jarohatlanganda, suyaklar singanda issiq, ogʻriqli boʻladi; senurozda, raxitda, osteomalyasiyada suyaklar yumshoq, egiluvchan boʻladi; meningit va ensefalitda ensa suyagi sohasida sezuvchanlik juda oshgan boʻladi. Miya qutichasini perkussion bolgʻachasining orqa qismi bilan ikki tomonning bir joyidan simmetrik urib koʻriladi va eshitilayotgan tovush taqqoslanadi. Sogʻlom hayvonlar miya qutichasi perkussiya qilinganda hamma joyidan kuchsiz nogʻorasimon tovush eshitiladi. Miya qutichasida suyuqlik yoki qon toʻplansa, senuroz pufagi rivojlansa, oʻsma oʻssa perkussiyada boʻgʻiqroq yoki boʻgʻiq tovush eshitiladi. Umurtqa pogʻonasida koʻpincha qiyshayishlar lordoz – umumrtqa pogʻonasining pastga egilishi (kalsiy va fosfor miqdorining suyakda kamayishida kuzatiladi); kifoz – umurtqa pogʻonasining yuqoriga koʻtarilishi (orqa miya yalligʻlanganda, falajlanganda); skolioz – umurtqa pogʻonasining yon tomonga (chap yoki oʻngga) qiyshayishi (suyak va mushaklar yalligʻlanganda, umurtqa pogʻonasi sinib, notoʻgʻri bitganda) kuzatiladi.

SEZGI AʼZOLARINI TEKSHIRISH

Bunda koʻrish, eshitish, hid bilish va taʼm bilish aʼzolarining holatlari aniqlanadi.

Koʻrish aʼzolarini tekshirish. Koʻrish aʼzolarini kuzatganda qovoqlarning, koʻz shilliq pardalarining (konʼyuktiva), koʻz olmasi, koʻz qorachigʻi holatida eʼtibor beriladi. Sogʻlom hayvonlar koʻradi, shilliq parda och qizgʻish boʻladi, suyuqlik oqmaydi, qovoqlar, koʻz olmasi va qorachigʻi tabiiy holda boʻladi. Kasalliklar paytida: qovoqlar shishib, koʻz bekilib (mexanik urilishlarda, meningitda, itlarning oʻlat, parrandalarning difterit kasalliklarida) qolishi; yuqori qovuqning pastga tushishi – ptoz (qovoqni koʻtarib turuvchi muskullar falajlanganda); pastki qovuqning tushishi

(botulizm); uchinchi qovoqning tushishi (qotmada) kuzatilishi mumkin. Hayvonlarning ko'rish-ko'rmasligini aniqlash uchun biror to'siqdan o'tkazib ko'riladi. Buning uchun yirik hayvonlar uzun arqonda biror to'siqdan: ariqdan, balandlikdan o'tkazib ko'riladi. Kichkina hayvonlar har xil narsalar qo'yilgan xonaga kiritilib, kuzatiladi. Bundan tashqari hayvonlarning yurishiga ham e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlar ko'rsa, erkin, odatdagidek yuradi, to'siqlardan sakrab yoki aylanib o'tadi. Hayvonlar ko'rmasa qo'rqib, hurkib, sekin, oyoqlarini baland ko'tarib, quloqlarini dikkeytirib yuradi, to'siqqa borib uriladi. Kasalliklarda ko'z olmasi ichkariga botishi enoftalm (organizm suvsizlanganda, uzoq davom etuvchi diareyada, dispepsiya, gastroenterit kasalliklarida, zaharlanishlarda) yoki tashqariga bo'rtib chiqishi – ekzoftalm (buqoqda, leykozda, kuchli og'riq paydo bo'lganda) holatlarni kuzatish mumkin. Ko'z olmasining bir tomonga tortib qolishi ko'zni harakatlantiruvchi asablar va muskullar falajlanganda, bir tomonda o'sma o'sganda rivojlansa, ko'zning qaltirashi – nistagm muskullar tonusi pasayganda, bosh miyaning o'tkir yallig'lanishida, quloq kasalliklarida kuzatiladi. Ko'z qorachig'i sog'lom hayvonlarda o'rtacha kattalikda bo'ladi. Bangidevona bilan zaharlanganda; miya qutichasi bosimi oshganda ko'z qorachig'i kichrayadi. Kon'yuktiva tekshirilganda suyuqlik oqishi, rangi, namligi aniqlanadi. Ensefalit va meningitda, bosh miya va orqa miyaning yuqumli va parazitlar kasalliklarida ko'rish qobiliyati buziladi. Gipo va avitaminoz Ada ko'rish qobiliyati pasayadi. Qoramol simob va qo'rg'oshin bilan, cho'chqa osh tuzi bilan zaharlanganda umuman ko'rmaydi.

Eshitish a'zolarini tekshirish. Bunda hayvonning eshitishi aniqlanadi; quloq supralari, tashqi quloq teshigi va ichki quloq tekshiriladi. Hayvonning eshitadimi yoki yo'qligini aniqlash uchun, tovush ta'sirotlariga beriladigan javob reaksiyalariga e'tibor beriladi. Hayvon eshitsa tovush kelgan tomonga qaraydi, quloq supralarini o'sha tomonga yo'naltiradi. Hayvon tovushlarni eshitmasa quloq supralari harakatsiz bo'ladi, boshini pastga egib turadi, tovushlarga befarq bo'lib, javob bermaydi. Tovushlarni eshitishning pasayishi qari hayvonlarda uchrasa, umuman eshitmaslik ichki quloq yallig'langanda, uzunchoq miya jarohatlanganda kuzatiladi. Tovushlarga o'ta sezuvchanlik – giperesteziya quturishda, ensefolitda rivojlanadi. Quloq supralarini tekshirganda uning harakatchanligiga va patologik o'zgarishlariga e'tibor beriladi. Ko'pincha quloq supralarining falajlanishi natijasida ular harakatsiz bo'lib, pastga osilib turadi. Tashqi quloq teshiklari tekshirilganda, teshikning ochiqqligiga, suyuqlik oqishiga e'tibor beriladi. O'rta va ichki quloqlar jarohatlansa, yallig'lansa har xil suyuqliklar oqishi mumkin.

Hid bilish a'zolarini tekshirish. Hid bilish a'zolari hid bilish hujayralaridan, o'tkazuvchi asab tolalaridan va hid bilish markazidan tashkil

topadi. Hid bilish hujayralari va retseptorlar burun shilliq pardasida joylashgan. Hid bilish markazi bosh miyaning ammonova shoxida joylashadi, markaz bilan retseptorlar o'rtasida o'tkazuvchi asab tolalari joylashgan, eng yaxshi hid bilish xususiyatiga itlar, otlar, qoramollar ega bo'ladi. Burun shilliq pardasi yallig'langanda, jarohatlanganda; bosh miya kasalliklarida hid bilish patologiyasi kuzatiladi. Bu paytda hid bilish pasayganda (giposmiya) hayvonlar faqat kuchli hidlarni sezadi; hid bilish yo'qolganda; bosh miya kasalliklarida hid bilish patologiyasi kuzatiladi. Bu paytda hid bilish yo'qolganda (anosmiya) umuman hidni sezmaydi. Hid bilishni tekshirish uchun hayvon oziqasiga sassiq hid tarqatuvchi moddalar aralashtirib beriladi. Sog'lom hayvon oziqaga sassiq hid tarqatuvchi moddani qo'shgandan keyin, oziqani hidlab ko'rib, qabul qilmaydi.

Ta'm bilish a'zolarini tekshirish. Ta'm bilish retseptorlari hayvonlarning tilida joylashadi. SHuning uchun hayvonda ta'm bilish buzilsa, og'iz ochilib, til tekshiriladi. Ta'm bilishni tekshirish uchun oziqaga ko'p miqdorda achchiq moddalar (achchiq qalampir, murch, gorchitsa) qo'shib beriladi. Hayvonning ta'm bilish a'zolari ishlasa, ko'p miqdorda achchiq moddalar qo'shilgan oziqadan oladi, bir-ikki marta chaynaydi va oziqani tili bilan tashqariga chiqarib tashlaydi.

Teri va shilliq pardalar reflekslarini tekshirish

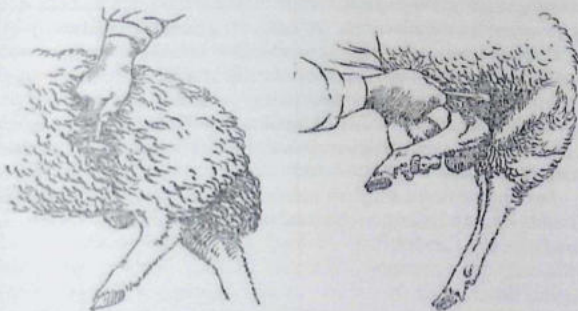
Refleks organizmdagi retseptorlar, asab tolalari, bosh miya va orqa miya, muskullar va boshqa a'zolarining muvofiqlashgan holda ish bajarishi natijasida amalga oshiriladi. Yuqoridagi a'zolarining birortasi o'z vazifasini bajarmasa refleks yoyi yuzaga chiqmaydi. Oddiy reflekslar orqali markaziy asab tizimi, periferik asab, muskul apparati, asab tolalarining o'tkazuvchanligi va har xil a'zolarining ish holatini aniqlash mumkin. Organizmda yuzaki va chuqur reflekslar farqlanadi.

Yuzaki reflekslar tekshirish. Bularga teridagi va shilliq pardalardagi reflekslar kiradi. Teri reflekslari mexanik, termik va issiqlik ta'sirotlari natijasida yuzaga keladi. Teriga biror yengil buyum tegizilsa, hayvon teri osti muskullarining qisqarishi bilan; qorin devorlariga tegilganda qorin devori muskullarining qisqarishi bilan; urug'don xaltasi yonidagi teriga ta'sirot berganda urug'donning yuqoriga ko'tarilishi bilan, tuyoqqa urib ko'rganda hayvon oyog'ini ko'tarishi bilan javob beradi. Shilliq pardalar refleksiga kon'yuktiva, aksa, yo'tal reflekslari kiradi. Ko'z kon'yuktivasiga qog'oz bo'lakchasi bilan ta'sirot berganda ko'zni yumishi bilan; burun shilliq pardasi qitiqlanganda aksa urish yoki pishqirish bilan; kekirdakning 1-2 halqasini qisganda yo'tal bilan sog'lom hayvonlar javob beradi.

Chuqur reflekslarni tekshirish

Chuqur reflekslarga paylar, muskullar va suyaklarning reflekslari kiradi. Bulardan eng ko'p tizza va axill reflekslarini tekshirish qo'llaniladi. Tizza refleksi tekshirilganda tizza pastidagi uzun payga bolg'acha bilan urib ko'riladi. Sog'lom hayvonlar bunga oyog'ini ko'tarishi bilan javob beradi (110-rasm).

Reflekslarning pasayishi yoki umuman bo'lmasligi falajlanishlar paytida kuzatiladi. Markaziy harakatlanuvchi nevron jarohatlansa, reflekslar kuchayadi. Chuqur reflekslarning pasayishi sezuvchi asablarning jarohatlanishidan; umuman bo'lmasligi – periferik asablarning jarohatlanishidan; kuchayishi miya po'stlog'i sohasining tormozlanish xususiyati pasayganligidan dalolat beradi. Tekshirganda yelka, qorin, tuyuq, ko'z, aksa urish reflekslariga ham e'tibor beriladi.



110-Rasm. Hayvonlarda tizza refleksi va axill payi reflekslarini tekshirish usuli

Sezuvchanlikni tekshirish. Sezuvchanlikni tekshirish muhim klinik ahamiyatga ega. Bunda o'tkazuvchanlik ishiga ishtirok etadigan retseptor (teri) markazga intiluvchi asab tolasi, markaz, markazdan qochuvchi asab tolasi, hamda ishchi organ ishiga baho beriladi. Demak sezuvchanlikni aniqlash bilan bosh miya va orqa miya faoliyatiga, retseptorlar holatiga baho beriladi.

Veterinariya amaliyotida sezuvchanlik 2 xil bo'ladi:

1. Terining yuza sezuvchanligi;
2. Muskul, paylar, tog'aylar, bo'g'imlarning chuqur sezuvchanligi.

Terining yuza sezuvchanligi o'z navbatida 4 ga bo'linadi:

1. Taktil sezuvchanlik,
2. Og'riqni sezuvchanligi,
3. Issiqlikni sezishi,
4. sovuqni sezishi.

Ta'ssurotlarni terida joylashgan retseptorlar qabul qiladi va bosh miyaga yetkazadi.

Taktil sezuvchanlikni aniqlash uchun teri yuzasidan ingichka tayoqchani junga tekizar-tekizmas harakatlantiradi. Bunda me'yorda terining muayyan qismi silkinadi. Kasalliklarda quyidagi o'zgarishlar kuzatiladi:

1. Giperesteziya – taktil sezuvchanligini ortishi;
2. Giposteziya – taktil sezuvchanligini susayishi;
3. Anesteziya – taktil sezuvchanlikni yo'qolishi (III-rasm).

Og'riqni sezuvchanlikni aniqlash uchun hayvon ko'zi tushmaydigan teri yuzasiga nina sanchiladi. Bunda hayvon o'zini olib qochib, oyog'i va dumini harakatlantiradi. Quyidagi o'zgarishlar kuzatiladi:

1. Giperalgeziya – og'riqni sezuvchanlikni oshishi;
2. Gipoalgeziya – og'riqni sezuvchanligini susayishi;
3. Analgeziya – og'riq sezuvchanlikni yo'qolishi.

Issiqlik haroratni sezuvchanligini aniqlash uchun idishga muz yoki issiq suv quyib, hayvon terisiga tekiziladi. Hayvon issiq yoki sovuqni sezib, tanasini olib qochadi.

Sovuqni sezishini aniqlash uchun polietilen paketiga muz bo'laklari solinib, hayvonning terisiga ushlab turiladi. Hayvon sovuqni sezsa tanasini olib qochadi.

III-rasm. Qoramolda taktil sezuvchanligini aniqlash usuli.



Kasalliklarda quyidagi o'zgarishlar kuzatiladi: Termogiperesteziya – harorat sezuvchanligini oshishi, termogiposteziya – susayishi, termoanesteziya – yo'qolishi.

Chuqur sezuvchanlikni tekshirish. Bunda bo'g'inlar, paylar tog'aylar, sezuvchanligi aniqlanadi. Buni aniqlash uchun hayvonga noqulay holat hosil qilinadi, misol uchun oldingi oyoqlari chalishgan holida qo'yiladi. Agar oldingi

holatiga tez kelsa, demak chuqur sezuvchanlik saqlangan hisoblanadi. Agar tez avvalgi holiga kelmasa chuqur sezuvchanlik pasayganligini bildiradi.

Faol harakat va harakat uyg'unligi (koordinatsiyasi) ni tekshirish

Bosh miya po'stlog'idagi harakat markazlari muskullar bilan markaziy va periferik harakat asab yo'llari orqali aloqada bo'ladi.

Kuzatish va ko'rish usuli bilan hayvon boshining, bo'ynining, dumining turishi va holatiga, patologik o'zgarishlar bor-yo'qligiga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlar yuqoridagi a'zolari odatdagidek, tabiiy tutadi; patologik o'zgarishlar bo'lmaydi. Muskul tonusi oshsa yoki kamaysa, harakat xususiyati o'zgaradi. Buning natijasida alohida muskullar yoki ularning bir guruhida tonusi pasayadi, qisqarish va harakat qobiliyati pasayadi yoki muskullar atrofiyaga uchraydi; tonus oshsa mushaklar taranglashgan bo'lib, asta-sekin gipertrofiyaga uchraydi. Muskuldagi bu o'zgarishlar palpatsiya usulida aniqlanadi.

Hayvonni tinch turganda va harakat qilganda kuzatish usuli bilan harakat koordinatsiyasiga baho beriladi. Reflekslarni tekshirish orqali patologik jarayonining joyini, tarqalish chegarasini va jarohatlanish jarayonini aniqlash mumkin. Ayrim paytlarda asab tizimi kasallanmaganda ham muskul tonusi va harakat koordinatsiyasi o'zgarishini shifokor e'tiborga olishi lozim. Misol uchun, hayvon og'ir ish bajarib, charchaganida yurganda oyog'ini zo'rg'a ko'tarib, gavdasini har tomonga tashlab yuradi; mahalliy yallig'lanishlarda muskul tonusi oshadi; suyak-bo'g'inlar jarohatlanganda hayvon harakati keskin buziladi va o'zgaradi. Muskul gipertoniya, markaziy falajlanishda, miozilda, qoqshol kasalligida muskul tonusining patologik oshishi kuzatilsa; muskul gipotoniya, periferik falajlanishda muskul tonusi pasayadi.

Harakat qobiliyatining buzilishlari. Sog'lom hayvonlarda faol harakat qobiliyati saqlangan bo'ladi, hayvonlar xohlagan paytda erkin harakat qilaoladi.

Kasalliklarda quyidagi o'zgarishlar kuzatiladi:

1. Faol harakatning qisman bo'lmasligi va susayishiga parez (paresis – susayish, bo'shashish) deyiladi;

2. Faol harakatning umuman bo'lmashligiga falajlanish deyiladi. Bunda harakat markazi bilan ishchi muskullar orasidagi aloqa umuman bo'lmaydi. Falajlanish va parez kasallik bo'lmashdan, balki harakat markazlari va yo'llarining ko'pgina yuqumli, parazitlar yuqumsiz kasalliklari davrida jarohatlanishi natijasida kelib chiqadigan belgidir.

Anatomik jarohatlanish joyiga yoki kelib chiqishiga qarab, falajlanish ikki xil bo'ladi:

1) *Periferik falajlanish* – orqa miya ventral shoxi harakat hujayralari yoki bosh miya asab hujayralari yadrosi va periferik asab yo'llari jarohatlanganda kelib chiqadi. Bunda muskullarga harakat markazlaridan harakat impulslarining kelishi to'xtaydi. Reflekslarning umuman bo'lmashligi muskullar tonusining yo'qolishiga; muskullarning bo'shashib, yuimshoq bo'lishiga, asta-sekinlik bilan atrofiyaga uchrashiga olib keladi. Harakat asab yo'llari jarohati natijasida mahalliy falajlanish kelib chiqqan bo'lsa, o'sha joyda harakat va sezuvchanlik umuman kuzatilmaydi. Orqa miya ventral shoxi jarohati natijasida mahalliy falajlanish rivojlangan bo'lsa, o'sha joydagi muskullar yumshoq, bo'sh bo'lib, sezuvchanlik saqlangan bo'ladi. Shu usullar bilan shifokor mahalliy falajlanish sababini aniqlaydi va to'g'ri davolash tadbirlarini belgilaydi. Hayvonlar orasida periferik falajlanishdan ko'pincha bet asabining falajlanishi va itlarda o'lat kasalligi asorati sifatida kuzatiladigan falajlanishlar kuzatiladi. Bundan tashqari itlarda B₁-avitaminozida oyoqlar, jag'lar, tovush paylarining falajlanishi rivojlanadi. Xuddi shunday falajlanishlar qo'rg'oshin bilan zaharlanganda ham kuzatiladi.

2) *Markaziy falajlar*. Falajning bu shakli harakat markazlaridan orqa miyaning ventral asab yo'ligacha bo'lgan masofada joylashgan markaziy harakat asab hujayralari va yo'llari jarohatlanganda rivojlanadi. Bunda periferik asab majmuasi bilan harakat markazlari aloqasi to'xtaydi. Buning natijasida retseptorlardan kelayotgan impulslar orqa miyaning ventral va dorsal bo'limlariga kelib tushadi va muskullarning tonusi doimiy ravishda yuqori bo'ladi. Buning natijasida muskullarda spastik falaj rivojlanadi; bunda muskullar zich, qattiq, taranglashgan holda bo'ladi va atrofiyaga uchramaydi.

Tarqalgan joyiga qarab falajlanish 4 xil bo'ladi:

1. Monoplegiya – bitta a'zoning falajlanishi (bitta oyoqning yoki bitta quloqning falaji);

2. Paraplegiya – juft a'zolarining bir vaqtda falaji (ikki oldingi yoki orqa oyoqlarning, ikkala quloq suprasining);

3. Gemiplegiya – tananing bir tomonining (o'ng yoki chap tomoni) falaji;

4. Diplegiya – organizmning to'liq falaji.

Markaziy falajlar ko'pincha yuqumli, parazitlar kasalliklarida va zaharlanish jarayonlarida kuzatiladi. Ko'pincha qoramolda tug'ishdan keyingi falaji va zaharlanishda; cho'chqada o'lat va aueski kasalliklarda; har xil jarohatlarda; miyacha oyoqchalari, miya ko'prigi va uzunchoq miya jarohatlanganda markaziy falajlar rivojlanadi.

Muskul tonusi pasayganda yoki muskul gipotoniyasida palpatsiyada muskullar bo'sh, yumshoq bo'lib, mushaklar qarshilik ko'rsatmaydi; oyoqlarning harakat uzunligi ko'paygan va muskullar erkin harakatlanadigan bo'ladi. Muskullar atoniyasida harakat umuman kuzatilmaydi. Bu belgilar hayvonlarni yetarli miqdorda oziqlantirmaslik natijasida, moddalar almashinuvi buzilishida (poligipovitaminoz, ketoz, osteodistrofiya), kamqonlikda, ovqat xazm qilish a'zolari kasalliklarida (gastroenterit, gelmintozlar); jigar, buyrak kasalliklarida, zaharlanishlarda kuzatiladi.

Muskul tonusi oshganda yoki muskul gipertoniyasida ular taranglashgan, paypaslaganda zich va qattiq bo'ladi, hayvon qiyinlik bilan zo'rg'a harakatlanadi. Bosh miya kasalligida muskul gipertoniyasi keng tarqalgan bo'ladi va muskullar rigidi deyiladi. Bunda hayvon oyog'ini bukmasdan, qiyinlik bilan harakatlanadi. Muskullarning uzoq muddatda tonusining doimiy oshishiga spazm deyiladi. Muskul rigidi va spazmi sovuq joyda uzoq muddatda qolib ketish, ayrim yuqumli va parazitlar kasalliklar, og'ir mehnat natijasida rivojlangan miozitta kuzatiladi. Bu belgilar otlarning mioglobinuriya kasalligida ham namoyon bo'ladi. Et uvishganda qaltiroq bosishiga o'xshab ketadigan ritmik muskul qisqarishiga tremor deyiladi. Bu turli ruhiy ta'sirotlar tufayli, holdan toyish, charchash, zaharlanish paytlarida kelib chiqadi. Avvaliga tonik, keyinchalik klonik qaltirash bo'lib, hayvonning hushidan ketib qolishiga epilepsiya deyiladi.

Harakat koordinatsiyasi (uyg'unligi)ni tekshirish

Harakat koordinatsiyasi markazi miyachada joylashgan bo'ladi. Sog'lom hayvonlar to'g'ri chiziqli bo'ylab harakat qiladi. Miyacha kasalliklarida to'g'ri chiziqli bo'ylab harakat qila olmaydi: yurganda tebranib, qoqilib, oyoqlarini sudrab deysinib, goh o'ngga, goh chapga ketib qolib harakatlansa; tik turganda to'g'ri tura olmaydi; o'ngga, chapga, oldinga, orqaga tebranib turadi. Harakat koordinatsiyasining bunday o'zgarishlariga ataksiya deyiladi va buning asosiy sababi harakat impulslarining kerakli muskullarga to'g'ri taqsimlanishining buzilishidir, falajlanishlarda, muskul spazmida, oyoqlarda kuchli og'riqli bo'lganda, ko'z kasalliklarida ham ataksiyani kuzatish mumkin.

Ataksiya 2 xil bo'ladi:

1. *Statik ataksiya* – bunda hayvon tabiiy holda to'g'ri tikka tura olmaydi, muvozanatini yo'qotadi, yiqiladi;

2. *Dinamik ataksiya* – hayvon tabiiy, to'g'ri chiziqli bo'ylab yura olmaydi; gavdasini tebratib, oyoqlarini baland ko'tarib yoki oldinga cho'zib goh o'ngga, goh chapga harakatlanadi.

Giperkinezlar yoki kuchli ixtiyorsiz harakatlar

Hayvonlarning har xil kasalliklarida giperkinezlar (giper – kuchli, kinesis – harakat) eng ko'p uchraydigan belgilardir (epilepsiyada; gipo va avitaminozlarda, zaharlanishlarda; ensefalomielit, qutirish, listerioz kasalliklarida). Bunda hayvonning turli-tuman maqsadli harakatlari buziladi va o'zgaradi, gavdaning titrashi va qaltirashi, muskullarning ixtiyorsiz majburiy qisqarishi, fibrillar uchishi va tik kuzatiladi. Bu patologiyalarning asosini qaltirash (sudoroga) tashkil qiladi.

Gavdaning qaltirashi 2 xil bo'ladi:

1. **Klonik qaltirashlar** – bu muskullarning tez va ixtiyorsiz qisqarishi bilan xarakterlanib, har qisqarishdan keyin qisqa muddatli dam olish (muskulning qisqarmasligi) kuzatiladi. Ayrim muskullar guruhining yoki barcha tana muskullarining klonik qaltirashlari kuzatilishi mumkin. Barcha tana muskullarining ixtiyorsiz qaltirashiga konvulsiya; ixtiyorsiz kuchsiz qisqarishiga tremor; ayrim muskullarning kuchli ixtiyorsiz qisqarib uchishiga fibrillar uchish; ayrim guruh muskullarining ritmik ixtiyorsiz harakatiga tik deyiladi. Ayrim klonik qaltirash paytida hayvonlarda tilni aylantirib harakatlantirish va lablarni cho'lpilatish belgilari ham kuzatiladi. Bu bosh miya po'stlog'i qo'zg'alganda rivojlanadi.

2. **Tonik qaltirashlarda** muskullarning ixtiyorsiz, majburiy qisqarishi sekinlik bilan boshlanib, dam olmasdan uzoq vaqt davom etadi. Bu paytda tananing ayrim qismlari g'ayritabiiy holatda bo'ladi. (muskullarning tonik qisqarishi va qaltirashi natijasida ensa qotib qoladi va boshni yuqoriga, orqaga yo'naltiradi, chaynovchi muskullarning tonik qisqarishi natijasida trizm rivojlanib, hayvon oziqani ololmaydi va chaynayolmaydi). Bu bosh miya po'stloq osti markazlari qo'zg'alganda kuzatiladi.

Giperkinezlar bosh miyada qon aylanishi buzilganda, meningoensefalitda, bosh miya va orqa miya jarohatlarida rivojlanadi. Qaltirash va tremor ko'pincha jigar va buyrak kasalliklarida organizmning autointoksikatsiyasi natijasida kelib chiqadi. Sportda ishtirok etayotgan otlarda, xizmatdagi va ovchi itlarda umumiy asab-muskul qo'zg'alishining oshishi natijasida ham giperkinezlar rivojlanadi.

16-BOB. VEGETATIV ASAB TIZIMINI TEKSHIRISH

ASAB KASALLIKLARI SINDROMATIKASI

Kalit so'zlar: vegetativ asab tizimining morfologiyasi, fiziologiyasi va topografiyasi, vegetativ asab tizimi xususiyatlari, simpatik asab tizimi, parasimpatik asab tizimi, vegetativ asab tizimining somatik asab tizimidan farqlari, preganglionar va postganglionar asab tolalar, retikulyar formatsiya, gipotalamus, ko'z-yurak, lab-yurak va quloq-yurak reflekslarining bajarilishi, normatoniya, simpatikotoniya, vagotoniya, vegetativ asab tizimini tekshirishning farmakologik sullari, otlarda teridagi Zaxarin – Geda – Roje o'ta sezuvchi joylarni aniqlash usullari, asab tizimi kasalliklarining asosiy sindromatikasi.

Vegetativ asab tizimining morfologiyasi, fiziologiyasi va topografiyasi

Asab tizimining barcha ichki organlar faoliyatini, to'qimalarda kechadigan moddalar almashinuvi jarayonlarini, o'sish va ko'payishni boshqaradigan qismiga vegetativ asab tizimi deyiladi. Demak, qon aylanishi, ovqat hazm qilish, siydik ayirish, nafas, ko'payish va boshqa barcha ichki organlar, qon tomirlar va ter bezlari faoliyati vegetativ asab tizimi orqali boshqariladi. Vegetativ asab tizimi boshqaradigan funksiyalar organizmning o'z ihtiyoriga bog'liq bo'lmaydi, ularni hayvon o'zicha to'xtata olmaydi yoki biror tarzda o'zgartira olmaydi. Shu munosabat bilan ingliz fiziologi J.Lengli vegetativ asab tizimini avtonom (mustaqil) asab tizimi deb atadi. Biroq vegetativ asab tizimining bosh miya oliy bo'limlaridan "avtonomligi", mustaqilligi juda nisbiydir. Chunki bosh miya katta yarim sharlari po'stlog'idan vegetativ asab tizimi markaziga keladigan impulslar ichki organlarning ishini ham o'zgartirishi mumkin. Vegetativ asab tizimining tarkibiy qismi bo'lmish simpatik va parasimpatik asab tizimlari ham bir qator xususiyatlarga ko'ra bir –biridan farq qiladi. Simpatik asab tizimining markazlari orqa miyaning ko'krak va bel segmentlarida joylashgan bo'lsa, parasimpatik asab tizimining markazlari o'rta va uzunchoq miyada, orqa miyaning dumg'aza qismida joylashgan.

Vegetativ asab tizimi tugunli tuzilishga ega, ya'ni uning tolalari markaziy asab tizimidan boshlanib, turli masofada, chunonchi qorin bo'shlig'ida, har xil organlarning yaqin atrofiga, bevosita ichida joylashgan tugunlarga borib tugaydi. Bu tugunlardan ikkinchi neyron boshlanib, uning o'simtasi bevosita organ to'qimasiga borib tugaydi. Ana shunga ko'ra, vegetativ asab tizimining tolalari ikkiga: preganglionar (tugun oldi) tolalar va postganglionar (tugunlan keyingi) tolalarga bo'linadi. Markaziy asab

tizimidan neyronlar boshlanib, tugunga kelgan tolalarga preganglionar tola, tugundagi neyronidan boshlanib, bevosita organga kelgan tolaga postganglionar tola deyiladi.

Parasimpatik asab tizimining tugunlari ishchi organning yaqinida yoxud bevosita uning o'zida joylashgan bo'lsa, simpatik asab tizimining tugunlari ishchi organdan uzoqda, odatda markaziy asab tizimining yaqinida joylashgan bo'ladi. Shu sababli simpatik asab tizimining priganlionar tolasi uzun, parasimpatik asab tizimining postganglionar tolasi kaltadir. Organizmdagi barcha organlar simpatik asab tizimining tolalari bilan ta'minlanadi, lekin ayrim organlarda, jumladan, buyrak usti bezlari, taloq, teri, qon tomirlar, ter bezlari, jun xaltasi, tana muskullarida parasimpatik asab tolalari bo'lmaydi. Simpatik asab tizimi uchun multiplikatsiya hodisasi xosdir. Bu so'zning ma'nosi shuki, postganglionar tolalar ko'p bo'ladi. Shunga ko'ra simpatik asab tizimining bitta preganglionar tolasidan keladigan impulslar postganglionar tolalar orqali ancha keng joyga tarqala oladi. Parasimpatik asab tizimi bu xususiyatga ega emas. Parasimpatik asab tizimi tolalari qo'zg'alganda uchlaridan faqat atsetilxolin ajratsa, simpatik asab tizimi tolalarning aksariyati adrenalinsimon modda, kamroq qismi atsetilxolin ajratadi.

Simpatik va parasimpatik asab tizimi o'z faoliyati, funksiyasi, ya'ni organizmda vujudga keladigan reaksiyalari bilan ham bir-biridan farq qiladi. Jumladan, simpatik asab tizimi qo'zg'alganida ko'z qorachiqqlari kengayadi, hayvon ko'p terlaydi, aksariyat tomirlar (yurakning toj tomirlari, miyaning va boshqa ayrim tomirlardan tashqari) torayadi, yurak kuchli va jadal ishlaydi, qon bosimi ko'tariladi, buyrak usti bezlarining faoliyati zo'riqadi, diurez kamayadi. Parasimpatik asab tizimi qo'zg'alganda esa, bularning aksi kuzatiladi, jumladan, ko'z qorachig'i torayadi, yurak ishi susayadi, qon bosimi pasayadi, siydik ajratish kuchayadi, yurakning toj tomirlari torayadi va hokazo.

Simpatik va parasimpatik asab tizimlarining faoliyati faqat sirtidan qaragandagina bir-biriga qarama-qarshi bo'lib tuyuladi, aslida esa ularning faoliyati bir-biriga bog'liq va o'zaro mos. Bu asab tizimlari organizmning ehtiyojiga qarab u yoki bu organ faoliyatini biror tomonga o'zgartiradi, chunki birining markazi qo'zg'alganida, ikkinchisining tormozlanadi. Demak, bu asab tizimlari sirtidan qaraganda bir-biriga antagonist bo'lib tuyulsa-da, faoliyatining mazmuniga ko'ra sinergist, ya'ni bir-biriga hamkordir.

Vegetativ asab tizimini tekshirish

Vegetativ asab tizimi ichki a'zolarida kechadigan barcha jarayonlarni, harakatlarni va sekretor vazifalarini boshqaradi; barcha to'qimalarning

oziqlanishini va qon tomirlarning qisqarishini ta'minlaydi, organizmni tashqi muhit o'zgarishlariga moslashishida (adaptatsiya) ishtirok etadi.

Vegetativ asab tizimi ikki qismga bo'linadi:

1.Simpatik asab tizimi - yurak-qon tomir tizimi ishini boshqaradi;

2.Parasimpatik asab tizimi - barcha endokrin bezlar va ichki a'zolar ishini boshqaradi. Buning natijasida har bir to'qima va a'zoga 3 xil asab tolalari va retseptorlari: sezuvchi, harakatlantiruvchi, vegetativ asab tolalari borib, ularni to'rt shaklida o'rab oladi va barcha jarayonlarni boshqarib, me'yorda ishlashini ta'minlaydi. Parasimpatik markazlar ta'sirotlarni o'zi boshqarayotgan to'qima va a'zolardan qabul qiladi. Uning bu xususiyati o'zi boshqarayotgan a'zolari avtomatik tarzda boshqarish imkonini beradi. Vegetativ asab tizimi to'rtlig'icha markaziy asab tizimi (bosh miya va orqa miya)ga bo'ysinadi.

Vegetativ asab tizimi markazlari miya qorinchalari atrofida, markaziy orqa miya kanalida ko'k modaning to'plangan shaklida joylashadi va quyidagilarga bo'linadi:

1.Gipotalamus markazi – bu erda simpatik asab qismining qon tomirlarni qisuvchi markazi, parasimpatik qismining neyrosekretor markazi joylashgan;

2.Miyato'sini markazi – bu erda o'rta miya markazlaridan ko'z qorachig'i ishini; miya ko'prigi markazi (so'lak ajralish, shilliq pardalar ishini); uzunchoq miya markazi (so'lak ajralish va vegetativ asab qismi shaklini); orqa miya – markazi joylashgan.

Har bir ichki a'zolariga simpatik va parasimpatik asab tolalari boradi va ularning ishini boshqaradi. Sog'lom hayvonlarda simpatik va parasimpatik asab qismlarining qo'zg'alishi va tormozlanishi muvozanatda, bir xilda bo'ladi, shuning uchun ichki to'qima va a'zolarining ishi me'yorda bo'ladi. Simpatik asab qismi qo'zg'alsa, yurak ishi tezlashadi va puls soni me'yorga nisbatan ko'payib, taxikardiya kuzatiladi. Parasimpatik qismi qo'zg'alsa, yurak ishi sekinlashadi va bradikardiya kuzatiladi. Ikkala holatda ham asta-sekinlik bilan har xil kasalliklar rivojlanadi. Vegetativ asab tizimi reflekslar va farmakologik usullarda tekshiriladi.

Bunda quyidagi reflekslar qo'llaniladi:

1.Ko'z-yurak refleksi (Danini-Anshera usuli);

2.Lab-yurak refleksi (I.G.Sharabrin usuli);

3.Quloq-yurak refleksi (112-rasm).



112-Rasm. Quloq-yurak refleksi bo'yicha vegetativ asab tiizimini tekshirish usuli.



113-Rasm. Lab-yurak refleksini tekshirish usuli.

Bu reflekslarni bajarishdan ilgari, tinch turgan hayvon puls soni sanaladi. Shundan keyin, ko'z-yurak refleksida ikkala qo'l barmoqlari uchi bilan ikkala ko'z olmasiga o'rtacha kuch bilan 30 soniya davomida bosim beriladi, jarayon tugagandan keyin darhol hayvonning puls soni sanaladi. Lab-yurak refleksida 30 soniya davomida yuqori labga buragich qo'yiladi; quloq-yurak refleksida 30 soniya davomida quloq suprasiga buragich qo'yiladi va buragich olingach darhol puls soni sanaladi (113-rasm).

Tekshirish natijalari tahlili va xulosalar quyidagicha bo'ladi:

1. Agarda, ta'sirot bergandan keyin puls soni o'zgarmasa yoki 1-2-3 turtkiga ko'paysa yoki kamaysa normatoniya holati deyiladi. Bunda simpatik va parasimpatik asab qismlarida qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlari muvozanatda ekanligidan dalolat beradi.

2. Agarda, ta'sirotidan keyin puls soni 3 turtkidan ko'p oshgan bo'lsa, simpatikotoniya deyiladi. Bu hayvonda simpatik asab qismi qo'zg'alishi ustunlik qilayotganligini bildiradi.

3. Agarda, ta'sirotidan keyin puls soni 3 ta turtkidan ko'p kamaygan bo'lsa, vagatoniya deyiladi. Bu hayyovonda parasimpatik asab qismi qo'zg'alishi ustunlik qilayotganligidan dalolat beradi.

Farmakologik usullar. Ayrim farmakologik moddalar hayvon organizmiga yuborilganda, faqat vegetativ asab retseptorlariga ta'sir etish xususiyatiga ega. Faqat simpatik asab retseptorlariga ta'sir etadigan moddalarga adrenalin va efedrin moddalari; faqat parasimpatik asab retseptorlariga ta'sir etadigan moddalarga pilokarpin va karbaxolin kiradi. Simpatik asab retseptorlariga ta'sir etuvchi farmakologik moddalarga adrenomimetik moddalar; parasimpatik asab retseptorlariga ta'sir etuvchi

moddalarga zolinomimetik moddalar deyiladi. Bu usullarning murakkabligi; ko'pincha kutilgan natijalarni bermasligi uchun amaliyotda bu usullar qo'llanilmaydi.

Otlarda teridagi Zaxarin-Geda-Roje o'ta sezuvchi joylarini aniqlash usullari

Teri vazifalarini ham somatik asablar, ham vegetativ asablar boshqarganligi sababli, u erda bu ikki asab tizimi bir-biri bilan birlashib ketadi. SHuning uchun har bir ichki a'zo kasallanganda og'riq vegetativ asab tizimi orqali teriga o'tkaziladi va terining belgilangan joyida o'ta sezuvchi joylar paydo bo'ladi. Bu holatni birinchi bo'lib Zaxarin va Geda nazariy tomondan isbotladi. Roje birinchi bo'lib otlarning qaysi ichki a'zosi kasalligida terining qaysi joyida og'riq paydo bo'lishi topografiyasini aniqlagan.

Ingichka ichaklar, ko'r ichak va chambar ichakning pastki qismi kasalliklarida terining giperesteziyasi (o'ta sezuvchi joyi) 11-13 qovurg'alar orasida joylashadi. Faqat ingichka ichaklar jarohatlanganda o'ta sezuvchi joy asosan chap tomonda bo'lsa, yo'g'on ichaklar patologiyasida asosan o'ng tomonda juda yaxshi bilinadi.

O'ta sezuvchi joy 13-15-chi qovurg'alar orasida bo'lsa, yo'g'on ichaklar patologiyasini bildiradi. Och biqinda giperesteziya kuzatilsa kichkina chambar va to'g'ri ichaklarda kasalliklar rivojlanayotganligidan dalolat beradi.

Teridagi o'ta sezuvchi joylarni aniqlash uchun qo'l barmoq uchlari bilan, oldindan orqaga qarab, qovirg'a ustidan teri paypaslanadi va bu ta'sirotda hayvonning javob berish reaksiyasiga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlar bunday paypaslashga tinch turishi bilan javob beradi. Agarda paypaslaganda, ma'lum joyda hayvon og'riq sezib bezovtalansa, puls va nafas soni tezlashsa, ko'z qorachig'i kengaysa, o'sha joy nechanchi qovirg'alar orasi ekanligi aniqlanib, qaysi ichki a'zoda kasallik bo'lishi mumkinligi to'g'risida xulosa chiqaradi.

ASAB TIZIMI KASALLIKLARINING ASOSIY SINDROMLARI

Miya pardalari kasalliklari sindromlari.

Bunda bo'yin va ensa muskullarining ixtiyorsiz g'ayri-tabiiy qisqarishi, terlash, terida giperesteziya (sezuvchanlikning oshishi), ko'z olmasi harakatining kamayishi, ko'z qorachig'ining kengayishi kuzatiladi; pay refleksleri oshadi; tovush va yorug'lik ta'sirotlariga o'ta sezuvchanlik

bilan javob beradi. Kasallik juda og'ir kechsa komatoz holati, reflekslarning bo'lmasligi, oyoqlarning falajlanishi kuzatilishi mumkin.

1. Bosh miya va uning pardalarining yallig'lanishi (meningoensefalit) sindromi. Kuchli qo'zg'alish, oldinga qarab harakat kuzatiladi; shartli reflekslar yo'qoladi; qo'zg'alish befarqlik bilan almashadi; yurak-qon tomir va nafas olish tizimi ishi buziladi; qayt qilish va komatoz holat bo'lishi mumkin. Kasallik natijasida bosh miya po'stlog'idagi markazlar o'z vazifasini bajarmasa, eshitish, ko'rish, hid bilish, ta'm bilish reaksiyalari umuman bo'lmaydi; sezuvchanlik kamayadi; tanish narsalarga to'g'ri munosabatda bo'lmaydi; odatdagi holatga o'ta qo'zg'alish bilan javob beradi.

2. Bosh miya jarohatlari belgilari. Bu paytda harakatlanish va sezish qobiliyatlari chegaralangan va buzilgan bo'ladi, reflekslar umuman bo'lmaydi yoki juda oshgan bo'ladi; giperkinezlar kuzatilib, eshitish va ko'rish buziladi. Bosh miyaning peshona bo'limi jarohatlanganda befarqlik, ataksiya va giperkinezlar; bet asabini parezi, kuchli qo'zg'alish kuzatiladi. Bosh miyaning chakka (visochniy) qismi jarohatlanganda ataksiya, gemianesteziya (tananing yarmida sezuvchanlikning bo'lmasligi), gemiplegiya (tananing yarmining falajlanishi) belgilari namoyon bo'ladi. Bosh miyaning ensa qismi jarohatlanganda ko'rish qobiliyati buziladi; klonik qaltirash kuzatiladi. Bosh miyaning tepa qismi jarohatlanganda tananing hamma joyida sezuvchanlik kuzatiladi. Bosh miya anemiyasida sezish, anglash, his etish buziladi. Hayvon tebranib yuradi, birdan yiqiladi, hushidan ketganda ko'z qorachig'i kengayadi, puls va nafas olish kuchli tezlashadi. Og'ir anemiyada qaltirash kuzatilib, hayvon halok bo'ladi. Bosh miya giperemiyasida avval kuchli qo'zg'alish, keyin depressiya kuzatilib, shilliq pardalar qizargan, bosh miya qutichasida mahalliy haroratning ko'tarilishi, ko'z qorachig'ining kengayishi, puls va nafas olishning tezlashishi namoyon bo'ladi. Bosh miyada qonning dimlanib qolishida harakat faoliyati kamayadi, lohaslik va befarqlik, shilliq pardalarning ko'karishi, kuchsiz puls va nafas olish, nafas olishning qiyinlashishi kuzatiladi.

Miyaning umumiy jarohatida va chayqalishining yengil darajasida qisqa muddatda hushdan ketish, hayvonning yiqilishi kuzatiladi. Qisqa muddatdan keyin hayvon o'rnidan teradi va organizmning barcha vazifalari asta-sekinlik bilan me'yor darajasiga tiklansa; o'rtacha darajasida uzoq vaqt hushdan ketish, ko'z qorachig'ining kengayishi; ixtiyorsiz siydik va tezak chiqarish; reflekslarning keskin pasayishi yoki umuman bo'lmasligi; xirillab nafas olishi va nafas olishning sekinlashishi, puls tezlashgan va aritmik holatida bo'ladi; cho'chqa va itlarda qayt qilish kuzatilishi mumkin; hayvon hushiga kelgandan keyin falajlanishlar, giperkinezlar, harakatning buzilish

belgilari kuzatilishi mumkin. Og'ir darajasida hayvon kuchli yiqiladi, har xil jarohatlar oladi va halok bo'lishi mumkin.

Orqa miya kasalliklarida giperesteziya, giperalgeziya, yelka va umurtqaning og'riqli bo'lishi; ensa muskullarining tortishib qolishi; ehtiyotlik bilan yurish; muskullarning spazmi; chuqur reflekslarning kuchayishi va falajlanishlar; yurganda og'riq sezish kabi belgilarni kuzatish mumkin.

3. Simpatik asab tizimi kasalliklari sindromi. Bunda gipergidroz; qon tomiri va kapillyarlarning qisilishi (spazmi); ter ajralishining bo'lmasligi va terining quruq bo'lishi; oziqlantiruvchi vazifasi buzilganda asab hujayralarining tuzilishi va vazifalari o'zgaradi; organizmdagi barcha to'qimalar va a'zolarining kerakli moddalar bilan ta'minlanishi buziladi; oshqozonda tuzalishi qiyin bo'lgan yaralar rivojlanadi.

Nazorat savollari:

1. Vegetativ asab tizimining morfologiyasini tushuntiring.
2. Vegetativ asab tizimining fiziologiyasini va topografiyasini tushuntiring.
3. Simpatik asab tizimi qanaqa vazifalarni bajaradi?
4. Parasimpatik asab tizimi qanaqa vazifalarni bajaradi?
5. Ko'z-yurak, quloq-yurak, lab-yurak reflekslari qanday bajariladi?
6. Normatoniya, simpatikotoniya, vagotoniya to'g'risida tushuncha bering.
7. Vegetativ asab tizimini tekshirishning farmakologik usullari qanday bajariladi?
8. Teridagi o'ta sezuvchi zonalar qanday aniqlanadi?

17-BOB. HAYVONLARDAGI STRESSLAR TO'G'RSIDA UMUMIY TUSHUNCHALAR

Kalit so'zlar: stress, stressor, glitsin, glutamin, retinol, tokoferol, antioksidant, santonin, adaptagen, adaptat, gipoksiya, salbiy azot balansi, mezosomlar, hujayra membranasi, lizosomlar, fagosomlar, gidrolazlar, insulin, adrenalın va noradrenalin, stressda gipofizar-adrenokortekal tizim, mitoxondriyalar.

STRESS REAKSIYASINING MOHIYATI

Stress terminini birinchi marta V.Kannon 1914-yilda qo'llagan va organizmni me'yordan ortiq kuchanish bilan ishlashiga majbur qiladigan turli xil tabiatga ega bo'lgan psixik va somatik qo'zg'atuvchilarni stress deb atagan. V.Kannon 1932-yilda "homeostaz" – organizmning ichki muvozanati holatini saqlash maqsadida hamma fiziologik jarayonlarni muvofiqlashtirib turadi" degan qoidani oldinga suradi. Bu bilan organizmdagi ichki muhitning doimiyligi saqlanadi. Klod Bernar "Erkin va mustaqil hayot kechirish uchun" organizmda doimiy ichki muhitning muvozanati saqlanishi kerakligi to'g'risidagi tushunchani yaratdi. Bundan, organizmga kuchsiz stressor ta'sir etganda kelib chiqadigan o'zgarishlar ichki muhit doimiyligining o'zgarishi fiziologik o'zgarishlari chegarasida bo'ladi, degan tushuncha kelib chiqadi, ya'ni bunda patologik jarayonlar rivojlanmaydi.

G.Selye 1936-yilda stress holatining rivojlanish bosqichlarini, organizmda kelib chiqadigan o'zgarishlarni aniqlagan va talqin qilgan, stress holatini keltirib chiqaruvchi omillarni stressorlar deb atagan. G.Selye o'z tekshirishlari asosida generalizatsiyalashgan adaptatsiya sindromi degan nazariyasini yaratgan.

Kanadalik olim Gans Selye stressga "biologik tizimdagi barcha nomaxsus chaqiriladigan o'zgarishlarni o'z ichiga oluvchi nomaxsus sindrom ko'rinishida namoyon bo'luvchi holat" deb ta'rif bergan. Organizmda bir xildagi javob reaksiyalarini keltirib chiqaruvchi omillarga – stress omillar yoki stressorlar deb ataladi. Hozirgi paytda stressga "Organizmning turli xil tabiatga ega bo'lgan kuchli (favqulodda, ekstremal) ta'sirotlar ta'siriga umumiy javob reaksiyalarining yig'indisi" deb ta'rif beriladi va stress terminida organizmnining tashqi muhitning zararli ta'sirotlariga qarshi kurashuvi, himoyalanihi tushuniladi.

Zamonaviy ilmiy nazariyalarga ko'ra stress paytida to'qima va organlarda neyrohumoral boshqarilishi jarayonining ishlashi natijasida kelib chiqadigan adaptatsiya jarayonlari katta ahamiyatga ega, bunda vegetativ

asab tizimi, gipotalamus, gipofiz va buyrak usti bezlarining gormonlari muhim rol o'ynaydi.

Qishloq xo'jaligi hayvonlarining organizmiga doimo tashqi muhitdagi har xil stress omillari ta'sir etadi. Bu omillar hayvon organizmiga kuchli ta'sir etib, organ va tizimlarning ish jarayonlarining buzilishiga va zararlanishiga sababchi bo'ladi.

Stress – nomaxsus reaksiyalar zanjiri bo'lib, organizmda stressor signali kelib tushganda rivojlanadi. G.Selye hayvon tinch turgan paytda ham ichki stressorlar ta'siri ostida bo'ladi degan xulosaga keldi.

G.Selye organizmning tashqi muhit ta'sirotlarining ta'siriga javob reaksiyasini uch bosqichga bo'ladi.

Birinchi bosqich – safarbarlik (mobilizatsiya) bosqichi (qo'zg'alish reaksiyasi) – bu bosqichda organizmda har qanday holatga va kuchli funksional vazifalarni bajarishga tayyor turadigan o'zgarishlar kelib chiqadiq, qisqa muddat davom etadi va bu limfa tizimida invalidatsion jarayonlarning vujudga kelishi, muskul tonusi, tana harorati va qon bosimining pasayishi, yallig'lanish va nekrotik jarayonlarning rivojlanishi, buyrak usti bezlari sekretor granularining yo'qolishi bilan xarakterlanadi. Bu paytda buyrak usti bezining gormoni hisoblangan adrenalin zo'r berib ajrala boshlaydi va buning ta'sirida organizmning energiya resurslari safarbar etiladi. Qonda limfopeniya, eozinopeniya va polimorfyadroli leykotsitoz kuzatiladi. Bu bosqichda tashqi muhitning salbiy omillariga qarshi turuvchi himoya mexanizmlarining umumiy safarbarligi vujudga keladi. Organizmda to'qimalardagi organik moddalarning parchalanish jarayonlari (katabolizm) kuchayadi, dissimilyatsiya jarayonlarining ustun kelishi oqibatida oriqlash, sut va tuxum mahsuldorliklarining pasayishi kuzatiladi, salbiy azot balansini vujudga keladi. Ushbu bosqich qonning qisman quyulashuvi, qon tomirlar devori o'tkazuvchanligining oshishi, oshqozon-ichak kanali shilliq qavatida qon quyulishlarining paydo bo'lishi va yara hosil bo'lishi bilan namoyon bo'ladi. Qo'zg'alish reaksiyasi 6-48 soat davom etadi. Agar stressor ta'siri juda kuchli bo'lsa hayvon bir necha soat yoki bir necha kun ichida nobud bo'lishi mumkin.

Ikkinchi bosqich – rezistentlik (adaptatsiya) bosqichi hisoblanib, stressor ta'siri davom etgan hollarda rivojlanadi va buyrak usti bezlarining kattalashuvi, ular funksiyalarining kuchayishi, organizmning umumiy va maxsus rezistentligining oshishi bilan xarakterlanadi. Bu bosqichda modda almashinuvi o'z me'yoriga qaytadi, stressor ta'sirining boshida yuz bergan salbiy o'zgarishlar yo'qoladi, qon quyulashadi, oq qon tanachalari va kortikosteroid gormonlarining miqdorlari me'yorga keladi, modda almashinuvi anabolik tus oladi, ya'ni sintezlanish jarayonlarining ustunligi yuzaga keladi, hayvonlarning tana vazni va mahsuldorligi tiklanadi,

organizmning boshqa ta'sirotlarga chidamliligi oshadi. Bu bosqich bir necha soatdan bir necha kun va hatto bir necha haftagacha davom etadi. Agar stressor ta'siri to'xtasa, organizm uning noqulay oqibatlariga qarshi kurashib ulgurgan bo'lsa, stressning rivojlanishi rezistentlik bosqichi bilan tugallanadi.

Uchinchi bosqich – kuchsizlanish bosqichi, stress-omillarning organizmga ta'siri davom etayotgan va buyrak usti bezlari hamda organizmdagi boshqa tizimlarning adaptatsiya faoliyati to'xtagan paytlarda yuz beradi. Limfotsitoz va eozinofiliya kuzatiladi, qon bosimi, tana harorati va glyukoza zahiralari pasayadi, qondagi sut kislotasi va aminokislotalar miqdorlari ko'payadi, kapillyarlar o'tkazuvchanligi oshadi, modda almashinuvi buziladi. Kuzatilayotgan belgilar ko'p jihatdan boshlang'ich qo'zg'alish reaksiyasini eslatganda, bu bosqichida ular juda kuchayadi va turli xildagi distrofik jarayonlarga olib keladi. Oshqozon-ichak kanalida qon quyilishlar va yaralar paydo bo'ladi, sintezlanish jarayonlari katabolizm holatlari bilan almashadi, organizm to'qimalari va depolaridagi oqsillar va yog'larning parchalanishi vujudga keladi. Hayvonning mahsuldorligi va tirik vazni birdaniga kamayadi. Bunda buyrak usti bezining po'stloq qavati batamom atrofiyaga uchraydi, organizmning maxsus va nomaxsus rezistentliklari pasayadi va hayvon halok bo'ladi.

Organizmdagi adaptatsion o'zgarishlarning biologik ahamiyati juda katta. Bu – eng avvalo, gomeostazning doimiyligini ta'minlashga qaratilgan mexanizmlar faoliyatining kuchayishi bilan belgilanadi. Moslashuv reaksiyalari organizmning hayotiy funksiyalarini, uning tashqi muhit sharoitlari o'zgarishlariga moslashishini amalga oshirish va barcha fiziologik tizimlarning o'zaro muvofiqlashgan holda faoliyat ko'rsatishini ta'minlash maqsadida qayta qurishga qaratilgan bo'ladi. Adaptatsiya qobiliyati past bo'lgan paytda hayvonlarning mahsuldorligi pasayadi, oziqa va veterinariya tadbirlari uchun sarf xarajatlar oshadi.

Hayvonning asrlar davomida shakllangan tabiati va fiziologik xususiyati tashqi muhit sharoitlari va chorvachilik yuritish texnologiyasida yuz beradigan o'zgarishlarga o'xshab tezlik bilan o'zgarish imkoniyatiga ega emas. Shuning uchun ham organizmning biologik tabiati uning fiziologik imkoniyatlari va tashqi muhit o'rtasidagi nomutanosiblik paydo bo'lishiga va stress holati yuz berishiga olib keladi.

Turli xildagi tashqi muhit ta'sirotlarining organizmga ta'siri va unda adaptatsiya reaksiyalarining rivojlanishi gipotalamo-gipofiz-adrenal va gipotalamo – simpat – adrenal tizimlari orqali hamma katexolaminlar ishtirokida amalga oshadigan umumiy mexanizm bo'yicha rivojlanadi. Biologik aktiv katexolaminlarga adrenalin (buyrak usti bezlari mag'iz qavatining asosiy gormoni), noradrenalin (adrenalning aylanuvchi asosiy modda, adrenalning o'xshab buyrak usti bezlari mag'iz qavati sekreti hamda

markaziy va simpatik asab tizimlarining mediatori funksiyasini bajaradi), dofamen (biosintez zanjirida noradrenalinga aylanuvchi asosiy modda) kiradi.

Adrenalin, noradrenalin yurak qon-tomir tizimiga ta'sir ko'rsatadi. Katexolaminlar ta'sirida jigar va muskullardagi glikogenning qonga o'tishi hisobiga qondagi qand miqdori oshadi. Ularning yog'lar almashinuviga ta'siridan yog' depolaridagi yog'larning ishlatilishi kuchayadi, qondagi yog' kislotalari miqdori ko'payadi. Adrenalin adrenokortikotrop gormonlar sintezini kuchaytirsa, kortikosteroidlar AKTG sintezini tormozlaydi. Kortikosteroidlar organizmning ochlikka, yuqori va past haroratga, jismoniy zo'riqishga, lat yeyishlar, infeksiya va boshqa stressorlarga nisbatan qarshi turish qobiliyatini ta'minlaydi.

Adaptatsiya reaksiyasi organizmning muvozanat holatidan turli xildagi og'ishlari va organizm stabililigining buzilishlari bilan namoyon bo'ladi. Agar stressorlar ta'siri o'ta kuchli va davomli bo'lsa adaptatsiya jarayonida kasalliklar kelib chiqadi. Bunday kasalliklarga adaptatsiya kasalliklari yoki yetishmaslik kasalliklari deb ataladi.

Ma'lumotlarga qaraganda glitsin markaziy asab tizimining tormozlanish jarayonining tabiiy mediatori bo'lsa, glutamin kislotasi – qo'zg'alish mediatoridir. Aevit tarkibiga kiruvchi retinol va tokoferol antioksidant bo'lib, hujayra membranasini barqarorlashtiradi chunki stress ta'sirida membrananing lipid qavati yemiriladi. Santonin esa vitamin A barqarorligini ta'minlash bilan stressor ta'sir qilayotgan organizm hujayrasining membranasiga ijobiy ta'sir qilaadi.

M.Ulanovanning yozishicha organizmga tushgan "yot narsa"ga organizmdagi immun tizimining hammasi ishga tushirilmasdan, ayrimlari kurash olib boradi. Ichaklar va bronxlarning shilliq pardalariga limfoid to'qimasi to'plangan qismlar aniqlangan. Bu qismlardagi limfotsitlar immunoglobulinlarning hamma turlarini ishlab chiqaradi. Lekin asosan bu yerda immunoglobulinlarning A klassi ishlab chiqariladi. Bu immunoglobulin ichaklarning shilliq pardalari orqali organizmga antigenlarning so'rilishini oldini oladi. Agarda har xil sabablar natijasida antigen shilliq parda orqali so'rilib, qonga tushsa, qon tomirdagi limfoid to'qimasi to'plamlari ishlab chiqargan A-immunoglobulini uni zararsizlantirib, jigar orqali o't suyuqligi tarkibida ichakka tushadi va tezak orqali organizmdan chiqarib yuboradi. Stress ta'sirida organizmdagi immun tizimining shu qismi ishi ham buziladi.

Tirik organizmning mustahkamligi va ishonchligini oshirish har bir vrachning vazifasidir. Lekin bu haqda tabiatning o'zi ham g'amxo'rlik qilgan. Keyingi tekshirishlar shuni ko'rsatadiki, har bir organ va to'qimada ortiqcha bo'lgan struktur elementlari mavjud. Masalan, ko'zning harakatlari

boshqaradigan ko'z asabining neyronlar soni organizmda 25 mingta. Lekin shu vazifani bajarish uchun 4 ming neyron kifoya, qolganlari zahirada turadi. Hamma organ va to'qimalarda xuddi shunday. Odatdagi sharoitda ma'lum bir ishni bajarish uchun ma'lum miqdordagi hujayralar ishtirok etadi. Qolganlari "dam" oladi, ya'ni faol bo'lmagan holatda bo'ladi. Organizmga har xil stresslar ta'sir qilganda ana shu ortiqcha elementlar ishga tushadi va organlardagi kuchanishini oldini olib, ortiqcha ishni o'zi bajaradi. Shunday qilib stress paytida ortiqcha ish dam olib turgan hujayralar hisobida bajariladi. Bu paytda ishlab turgan hujayralar qanday ishlab turgan bo'lsa, xuddi o'shanday ishlaydi. Stress holatida ishlab chiqarilgan gormonlarga birinchi bo'lib, tezlik bilan hujayraning lizosomlari e'tibor beradi va javob beradi. Natijada lizosomlarda murakkab o'zgarishlar kelib chiqib, ular qisman hajmini va og'irligini kamaytiradi, lizosomlar membranasi bilan fagasomlar membranasi birikib ketadi va organizmning tashqi muhit noqulay sharoitlariga stressorlarga qarshi turish qobiliyati kuchayadi.

Stressorning bu tomonlarini hisobga olib, ayrim olimlar "biologik stress" degan tushunchani qayta ko'rib chiqishga kirishadilar. Shuning uchun M.B.Arshavskiy G.Selye yozgan "patologik stressga" organizmda "fiziologik stress" qarshi turadi deb tushuntiradi.

L.X.Garkavi, Ye.B.Kvakina, M.I.Ukolovalar "Har qanday tashqi ta'sirot stressor bo'la olmaydi" degan fikrni bildiradilar. Shunga asosan ular organizmda quyidagi adaptatsion holatlar shakllanadi degan nazariyani ilgari suradilar:

1. Kuchsiz ta'sirotlarga javob berish holati.
2. O'rtacha kuchga ega bo'lgan ta'sirotlarga javob berish holati.
3. O'ta kuchli va favqulotdagi ta'sirot (stress) larga javob berish holati.

Mualliflarning fikricha, G.Selye aynan kuchli va favqulotdagi ta'sirotlarga berilgan holatlarni yozgan.

Kuchsiz ta'sirotlarga organizmda "mashq qilish" holati kuzatiladi. Bunda berilgan ta'sirotga qarab organizmda kerakli o'zgarishlar amalga oshiriladi: markaziy asab tizimining sezuvchi asablarida qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlari kuzatiladi.

O'rtacha kuchga ega bo'lgan ta'sirotlarga organizmda "faollashish (aktivlashish) holati rivojlanadi. Bu holatda "birlamchi faollanish" va "doimiy faollashish" davrlari kuzatiladi. Bular natijasida organizmda rezistentlik oshadi, aminokislotalar va oqsillar to'planadi.

Evolutsion jarayonida vujudga kelgan barcha tirik organizmlarning eng asosiy xarakterli xususiyatlaridan biri – turli xildagi tashqi muhit ta'sirotlarga moslashish va ichki muhit doimiyligini saqlash qobiliyati hisoblanadi. Xuddi shu nuqtayi nazardan qaraganda hayot doimiy moslashuv, adaptatsiya, organizmdagi barcha o'zgarishlar esa moslashuv o'zgarishlardir.

Shuning uchun ham I.M.Sechenov ta'riflaganidek, "Hayot – tashqi muhit sharoitlariga moslashuvidan iborat". Tashqi muhit ta'sirotlarni sezish bilan birga organizm doimo ichki muhitning nisbiy dinamik doimiyligini ta'minlovchi muvozanatga (homeostazga) intiladi. 1878-yildayoq Klod Bernar ta'riflaganidek "Ichki muhitning doimiyligi organizm erkin hayotining sharti" hisoblanadi. Masalan, organizm juda past yoki juda yuqori haroratli sharoitda saqlangan bilan tana harorati ancha vaqtgacha o'zgarmasdan turadi. Faqat mazkur omilning uzoq muddatlar davomidagi uzluksiz ta'siridan termoregulyatsiya mexanizmlari buziladi, ya'ni harorat doimiyligi o'zgaradi.

Ichki muhitning doimiyligi ham organizm erkin hayotining sharti hisoblanadi. Masalan, organizm juda past yoki juda yuqori haroratli sharoitda saqlangan bilan, tana harorati ancha vaqtgacha o'zgarmasdan turadi. Chunki tashqi muhit harorati o'zgarsa ham, ichki muhitning adaptatsiya mexanizmlari ishga tushib, ortiqcha energiyani tashqariga chiqarilishi natijasida tana harorati o'zgarmaydi.

Adaptatsiya qobiliyatining pasayishi hayvonlarning mahsuldorligini pasaytiradi, oziqa sarfi va veterinariya tadbirlari uchun xarajatlarni oshiradi. Agar moslashuv reaksiyalari bo'lmaganda edi, organizm hatto tashqi muhitning eng kichik o'zgarishlariga ham bardosh beraolmagan bo'lar edi. Ammo hayvonning necha asrlar davomida shakllangan tabiiy va fiziologik xususiyati tashqi muhit ta'sirotlari (sharoitlari) va chorvachilik yuritish texnologiyasi kabi tez o'zgarish imkoniyatiga ega emas. Shuning uchun organizmning biologik tabiati va fiziologik imkoniyatlari bilan tashqi muhit o'rtasida nomutanosiblik yuzaga keladi va stress holati paydo bo'ladi.

L.X.Garkovi, Ye.B.Kvashkina, M.A.Ukolovalarning fikricha adaptatsiya reaksiyasining xususiyati ta'sirotchi ta'sirining kuchi (dozasi) bilan belgilanadi va bunda uch xildagi reaksiya rivojlanishi mumkin: kuchsiz ta'sirotga qarshi, o'rta darajadagi ta'sirotga qarshi, kuchli, favqulodda ta'sirotga qarshi. Mualliflarning fikricha, moslashuv reaksiyasi faqat kuchli ta'sirotlar paytida paydo bo'lishi mumkin. Ma'lumki, stress paytida himoya elementlari bilan bir qatorda jarohat elementlari ham mavjud bo'ladi. Shuning uchun ham faqat kuchli ta'sirotga nisbatan paydo bo'lgan reaksiya stress hisoblanadi. Kuchsiz ta'sirotga nisbatan organizm "mashq qilish reaksiyasi" deb ataladigan umumiy nomasxus adaptatsion reaksiya bilan javob beradi. O'rta darajadagi ta'sirotchiga nisbatan – "aktivatsiya reaksiyasi" bilan javob beradi va bu reaksiya organizm himoya tizimi faolligining ko'tarilishi bilan xarakterlanadi.

Ko'pgina kasalliklar ma'lum darajada organizm rezistentligining pasayishi bilan bog'liq bo'ladi. Shuning uchun "aktivatsiya reaksiyasi"dan hayvonlardagi ko'pgina kasalliklarni davolashda foydalanish mumkin.

Masalan, uzoqdan, boshqa tabiiy-klimatik sharoitlardan tashib keltirish paytlarida organizm chidamliligini qisqa muddat ichida oshirish uchun ham xuddi shu reaksiyadan foydalanish mumkin.

Bo'g'oz hayvonlarga stressorlar ta'sir etganda, javob reaksiyasi avval ona organizmida, keyin embrion organizmida ro'y beradi va organlar ishini buzilishiga olib keladi. Bunda embrionning gipotalamusida ishlab chiqariladigan kortikoliberin asosiy rol o'ynaydi. Ona organizmiga ta'sir etgan stressor, qon tomirlarining qisilishiga olib keladi. Bu paytda embrionni qon bilan ta'minlaydigan qon tomirlari ham qisiladi, embrionga kam qon va kislorod kelishi natijasida gipoksiya rivojlanadi. Ana shu ta'sirotlarga javob tariqasida embrion gipofizi kortikoliberinni ishlab chiqaradi va bu muammoni hal qiladi. Stressor ta'sirida organizmida ko'plab ishlab chiqarilgan adrenalin va noradrenalin qonga tushib, qon tomirlari orqali organizmga tarqaladi va birinchi bo'lib qon tomir devori bilan munosabatda bo'lgani uchun, o'z ta'sirini ko'rsatishi natijasida qon tomirlari qisiladi. Qon tomirlarining qisilishi o'z navbatida organlarning qon bilan ta'minlanishini kamayishiga, vazifalarining buzilishiga olib keladi.

Kortikoliberin adrenokortikotrop gormonlarining ishlab chiqarilishini kuchaytiradi, simpatik asab tizimi ishini faollashtiradi, giperglikemiyaning keltirib chiqaradi, qon basimini oshiradi va hayvonning umumiy holatining yaxshilanishiga olib keladi.

Tashqi muhit omillari hayvon tug'ilgan vaqtdan ta'sir etishni boshlaydi. Shuning uchun har bir hayvon organizmining tashqi muhit o'zgarishlariga moslashishi ko'p qirrali va o'ziga xos holda kechadi. Bunda birinchi o'rinda morfologo-fiziologik va genetik adaptatsiya turadi.

Morfologo-fiziologik adaptatsiyada organizmida stressor ta'sirida morfologik, fiziologik va biokimik o'zgarishlar kelib chiqadi. Bu o'zgarishlar hayvonning psixikasi va xulqining o'zgarishiga sababchi bo'ladi. Genetik adaptatsiya irsiy mexanizmlar natijasida hayvon organizmi stressor ta'siriga moslashadi. Hayvonlar organizmining tashqi muhitga moslashishini asab va gormonal tizimlar boshqaradi.

Asab tizimi retseptorlari har qanday ta'sirotni tezlik bilan markaziy asab markazlariga yetkazadi va tashqi muhit noqulay sharoitlariga moslashish mexanizmlarini ishga soladi.

Endokrin bezlari o'zlari ishlab chiqqan gormonlari yordamida hayvonlarda modda almashinishi jarayonlarini boshqarish orqali stressorga javob reaksiyasini ta'minlaydi. Endokrin bezlari ishini ham simpatik va parasimpatik asablari boshqaradi. Bunda gipotalamus va gipofiz bevosita ishtirok etadi. Odatdagi tashqi muhit ta'sirotlarida va sharoitlarida organizmida modda almashinishi kechishi bir xil darajada bo'ladi va me'yordagi gormonlar ishlab chiqarilib turadi. Stress ta'sirida gormonlar

ishlab chiqarilishi tezlashadi va natijada organizmning barcha himoya vositalari bu ishga safarbar etiladi. Har qanday sharoitda ham hayvonlar ichki muhiti (gomeostaz) bir xilda saqlanadi. Lekin buning ham chegarasi bor. Agarda stressor kuchli bo'lsa, organizmdagi qo'shimcha imkoniyat va kuchlar bu noqulay ta'sirotni bartaraf etishga jalb qilinadi. Agarda stressor kuchi past va ta'sir vaqti qisqa bo'lsa, organizm zo'riqmasdan, odatdagi himoya vositalari bilan unga qarshi tura oladi va uni bartaraf etadi. Bunday holat stress hisoblanmaydi va moslashuvga (adaptatsiyaga) kiradi. Kuchli stressor ta'sirida organizmda stress holati rivojlansa, barcha tizimlarning muvofiqlashgan holda ishlash jarayonlari buziladi, markaziy asab tizimining glyukozani ishlatishi kuchayadi, oqsildan glyukoza sintez qilinishi boshlanadi.

Stressor ta'siri paytida uglevod almashinuvini o'rganish katta ahamiyatga ega. Chunki bu paytda ko'pgina organlar "uglevod" oziqlanishidan "moy" oziqlanishiga o'tadi va organizmdagi barcha uglevodlarni miyaning normal ishlashi uchun asraydi. Bu sohada glyukoneogenezda quyidagi 3 ta ferment asosiy rol o'ynaydi: fosfoenolpiruvatkarboksilkinaza, fruktoza-1, 6- difofataza va glyukoza -6- fosfotaza.

Stressor ta'siri paytida jigarda fosfoenolpiruvatkarboksilkinaza fermenti aktivligi oshgan bo'lsa, buyrakda ham fosfoenolpiruvatkarboksilkinaza va fruktoza-1, 6-disfosfataza aktivliklari oshadi. Bu ma'lumotlar glyukoneogenezda asosiy o'rinni fosfoenolpiruvatkarboksilkinaza fermenti tutishini ko'rsatadi. Internet ma'lumotlarida yozilishicha stress paytida kuchli qo'zg'atuvchi, qitiqllovchi signallarni retseptorlar yoki asab oxiridagi tugunlar qabul qilib gipotalamusga o'tkazadi. Gipotalamus asab va endokrin tizimi ishini boshqaradigan organ. Stress ta'siriga javoban gipotalamus maxsus modda- kortikosteron-relizingni (inglizchadan – quyuvchi, jalb etuvchi degan ma'noni anglatadi), ishlab chiqaradi va qonga tushadi. Bu modda organizmdagi endokrin tizimini boshqaradigan gipofizga boradi va bunga javoban gipofizdan qonga ko'p miqdorda adrenokortikotropin gormonlari ishlab chiqariladi. Bu gormonlar buyrak usti beziga ta'sir qilishi natijasida uning po'stloq qismidan ko'p miqdorda noradrenalin, mag'iz qismidan katexolamin gormonlari: dofamin, noradrenalin va adrenalin ishlab chiqiladi.

Yetarli darajadagi kuchga ega bo'lgan stressor uzoq muddatga ta'sir etsa organizmdagi adrenokortikal tizimi ishini kuchaytiradi. Bunday stress ta'sir etganda qondagi kortikosteron miqdori 5 daqiqadan keyin me'yorga nisbatan ko'payadi, 30 daqiqadan keyin eng yuqori ko'rsatkichda bo'ladi va 3 soat davomida shunday saqlanadi Emotsional (shodlik yoki g'azab hissi) stressda ham adrenokartikal faolligi oshgan. Gipoksiya paytida qonda

kortizol miqdori ko'paygan. Bu stressorlar ta'sirida gipofizar-adrenokartikal tizim ishi avval kuchayadi, keyinchalik pasayadi bu tizim gormonlarni ishlab chiqarishni to'xtatadi. Bu paytda stressorga qarshi turish ishlari hujayralarda amalga oshiriladi.

Mualliflar stressning gipofizar-adrenokartikal tizimga ko'rsatadigan salbiy ta'sirotlarini kamaytirishda gemobalans preparatini va abdominal dekompress usulini qorin bo'shlig'i organlari atrofiga beriladigan tashqi bosimni kamaytirishni tavsiya etadilar. Abdominal dekompress usuli qo'llanilganda periferik qon tomirlarining torayishi (spazmi) oldi olinadi, qon tarkibidagi patologik o'zgarishga uchragan eritrotsitlarni, endo- va ekzotoksinlarni ushlab qolish va chiqarish ta'minlanadi, organizmdagi hayotiy zarur organlarda gipoksiyaning kelib chiqishi oldi olinadi.

Tibbiyotda zo'riqish, qo'rquv, bezovtalanish va boshqa simptomlar bilan namoyon bo'ladigan nevrotik o'zgarishlar paytida psixotrop vositalar qo'llaniladi. Veterinariya amaliyotida esa stress holatlar paytida hayvonlarning zo'riqishi, qo'rquvi va bezovtalanishlarini yo'qotish uchun psixosedativ ta'siriga ega bo'lgan moddalardan neyroleptiklar, trankvilizatorlar va sedativ dorilar qo'llaniladi.

Neyroleptiklar tinchlantiruvchi xususiyatga ega. Trankvilizatorlar umumiy tinchlantiruvchi dorilar hisoblanib, effektiv reaksiyalarni bartaraf etadi, qo'zg'alish, bezovtalanish va harakat faolligini pasaytiradi. Sedativ vositalar bosh miyadan chiquvchi retikulyar formatsiyasiga ta'sir etadi, noradrenergik retseptorlarni qamal qilib, asab impulslarining maxsus afferent tolalari kollateralalaridan retikulyar formatsiya neyronlariga berilishiga to'sqinlik qiladi.

Neyroleptik dorilar quyidagi guruhlariga bo'linadi: fenotiazin birikmalari (aminazin, metarazin, eteperazin, triflazin, ftorfenazin); tioksanten birikmalari (xlorprotiksin); butirofenon birikmalari (galoperidol). Psixotrop vositalar quyidagicha tavsiflanadi: trankvilizatorlar (sedativ moddalar), neyroleptiklar ("katta trankvilizatorlar", antipsixotrop moddalar), antidepressantlar, psixostimulyatorlar, psixodisleptiklar.

Trankvilizatorlarni benzodiazon birikmalari (xlordiazenoksid, diazepam, oksazepam), pronandiol birikmalari (meproten), difenilmetan birikmalari (amizil)ga bo'ladilar.

Gans Seliye birinchi marta stress to'g'risida 1936-yil 4-iyulda "Nature" jurnalida bosilib chiqqan kichkina maqolasida yozgan edi. Hozirgi kunda inson va hayvonlar orasida stress ta'sirida kelib chiqadigan kasalliklar asrimizning eng katta muammolaridan biriga aylandi. Insonlar orasida stressor ta'sirida rivojlanadigan gipertoniya va yurak kasalliklari katta foizni tashkil etadi.

G.Selye umumiy adaptatsion sindromdan tashqari yallig'lanish bilan namoyon bo'luvchi mahalliy adaptatsion sindromning ham ro'y berishini aniqlagan. Olimlarning ta'kidlashicha, umumiy adaptatsion sindromning rivojlanishida o'zaro almashinib turuvchi quyidagi 3 bosqich farqlanadi: qo'zg'alish, rezistentlik va toliqish bosqichlari. Ushbu bosqichlarning amalga oshish intensivligi eng birinchi navbatda gipotalamus, gipofiz va buyrak usti bezi po'stlog'ining funksiyasiga bog'liq bo'ladi.

Bunda adrenokortikon gormoni, kortikotropin – relizing gormoni va kortizollar ishlab chiqilishining faollashishi natijasida qonda katexolaminlar (adrenalin va noradrenalin) miqdorining oshishi va stress mexanizmining ta'minlanishi amalga oshadi.

Keyingi tadqiqotlarning ko'rsatishicha stressdagi umumiy adaptatsion sindromning vujudga kelishida gipotalamus, gipofiz va qalqonsimon bez tizimi ham muhim rol o'ynaydi. Xususan, stressor ta'sirida gipotalamusda hosil bo'lgan tireotrop – relizing gormonining gipofizga ta'siri natijasida tiroid stimullovchi gormoni hosil bo'ladi. Bu gormon ta'sirida qalqonsimon bezda triyodtrionin va tetroyodtrionin gormonlari sintezlanadi va bu gormonlar miqdorining oshib ketishi, o'z navbatida, gipofiz faoliyatini faollashtiradi.

Demak, stress mexanizmining amalga oshishida nafaqat gipotalamus – gipofiz – buyrak usti bezi po'stlog'i tizimi, balki gipotalamus – gipofiz qalqonsimon bez tizimi ham faol ishtirok etadi. Bu esa o'z navbatida mahsuldor hayvonlarda stressning oldini olish hamda uning natijasida paydo bo'ladigan turli xildagi kasalliklarni bartaraf etishda qalqonsimon bezlari faoliyatini o'rganishga qaratilgan chuqur ilmiy tadqiqotlar o'tkazilishining zarurligini taqozo etadi.

Chorvachilikda ham juda ko'p stress omillari hayvon organizmiga ta'sir etadi, ularning organizmida murakkab va chuqur o'zgarishlarni keltirib chiqaradi, hayvonlarning mahsuldorligini pasayishiga va har xil kasalliklarning rivojlanishiga sababchi bo'ladi. Shuning uchun chorvachilikda stress holatini keltirib chiqaruvchi omillarni o'rganish va ularni oldini olish yoki ta'sirini pasaytirish chora-tadbirlarini ishlab chiqish katta ahamiyatga ega. Hayvonlarga ko'pincha chorvachilik binolariga me'yoridan ko'p bosh sonini saqlash, qishloq xo'jalik va chorvachilik mashinalarning kuchli shovqini, o'tkaziladigan zootexniya va veterinariya chora-tadbirlari (yosh hayvonlarni onasidan ajratish, yangi guruhlar tuzish, yangi binoga ko'chirish, avtotransportda tashish, tarozida tirik vaznini o'lchash, bonitirovka qilish, qon olish, emlash ishlarini o'tkazish, axta qilish, sun'iy qochirish, urug' olish, cho'miltirish, junini qirqish va hokazolar), oziqlantirish va saqlash rejimlarining doimiy ravishda buzilishi va boshqa omillar stressor sifatida ta'sir etadi. Shuning uchun chorvadorlar va

veterinariya xodimlari bu omillarni doimiy ravishda esda saqlashlari va uni oldini olish yoki salbiy ta'sir kuchini pasaytirish chora-tadbirlarni amalga oshirishlari lozim.

Agarda ta'sirot chegaradan chiqsa, organizmdagi qo'shimcha imkoniyat va kuchlar bu noqulay ta'sirotni bartaraf etishga jalb qilinadi. Agarda noqulay ta'sirot kuchi past va ta'sir vaqti qisqa bo'lsa, organizm zo'riqmasdan odatdagi himoya vositalari bilan unga qarshi tura oladi va uni bartaraf etadi. Bunday holat stress hisoblanmaydi va moslashuvga kiradi. Stress ta'sirida organizmdagi barcha tizimlarning muvofiqlashgan holda ishlash jarayonlari buziladi. Bu ikki holatda ham asab va endokrin tizimlari ishga tushadi. Stressga qarshi organizm himoya va tiklanish vositalarini ishga soladi (stress inglizcha so'z bo'lib, kuchanish degan ma'noni bildiradi). Shu holatni keltirib chiqaruvchi omillarga stressorlar deyiladi.

Odatda stressor hayvonlarning ayrim to'qima yoki organlariga ta'sir etadi. Agarda ta'sir etayotgan stressor kuchi past bo'lsa faqatgina o'sha joyda himoya reaksiyalari rivojlanadi va shu chegarada tiklanish jarayonlari amalga oshiriladi. Agarda stressor ta'siri kuchli bo'lsa umumiy organizmda reaksiyalar rivojlanadi va umumiy adaptatsion sindrom kelib chiqadi.

Stressor ta'sir etganda organlarning normal holatini tiklash uchun energiya sarflanishi kuchayadi va bunda markaziy asab tizimining xizmati katta.

Sezgi organlardan markaziy asab tizimiga stress omil ta'siri to'g'risida xabar keladi. Bosh miya bu xabarni olgach uchta tizimni: somatomotor, visseromotor va endokrin tizimlarini ishga soladi va qon taqsimlanishi o'zgaradi: miyaga va skelet muskullariga ko'p qon yuborilsa, boshqa organlarga kam miqdorda qon yuboriladi (buyrak, jigar, teri).

Hayvonlar saqlanadigan binolardagi mikroiklim ko'rsatgichlarining me'yorga nisbatan o'zgarishi ham sigirlar organizmiga stress sifatida ta'sir etadi. Bularga bino harorati, namligi, havo tarkibidagi gazlar va changlar, mikroblar, zamburug'lar, gelmintlar yoki ularning tuxumlari, zaharli gazlar kiradi. Binodagi harorat hayvon organizmida kechayotgan modda almashinuvi jarayonlarining kechishiga teskari bog'liqlikda bo'ladi – tashqi harorat qancha pasaysa modda almashinuvi shuncha ko'tariladi va teskarisi: tashqi harorat qancha baland bo'lsa modda almashinuvi shuncha pasayadi. Binodagi harorat me'yor darajasida (12-18°S) bo'lsa, hayvon organizmida kechayotgan modda almashinuvi mahsulotlari sut, go'sht hosil bo'lishiga sarflansa, haroratning pasayishi yoki ko'tarilishi paytida modda almashinuvi mahsulotlari tana haroratini me'yor darajasida saqlashga sarflanadi.

Hayvon organizmida issiqlik to'qimalarda kechadigan oksidlanish jarayonlari, hazm organlaridagi oziqalarning fermentativ parchalanishi hamda muskullar faoliyati natijasida hosil bo'ladi. Bundan tashqari, hosil bo'ladigan

issiqlik miqdori hayvonlarning zoti, oziqlantirish turi, yashash joyining tabiiy-iqlim sharoiti xususiyatlariga ham bog'liq. Har bir hayvon turi va yoshining minimal energiya miqdorini sarflab, me'yordagi tana haroratni saqlab turish uchun ma'lum harorat chegaralari mavjud. Bunga indefferent, komfort (qulay) yoki neytral harorat deyiladi.

Somatomotor reflekslar orqali muskullar tonusi o'zgaradi. Visseromotor reflekslari orqali vegetativ markazlar (simpatik va parasimpatik) ishi faollashadi. Buning natijasida qon tomirlardagi muskullar tonusi o'zgaradi, qon bosimi ko'tariladi, yurak qisqarishi tezlashadi. simpatik asab tizimi ishining kuchayishi natijasida buyrak usti bezlaridan adrenalin va noradrenalin ko'p ishlab chiqariladi. Adrenalin birinchi navbatda jigardagi glyukoza zahirasini jalb qiladi va energiya bilan ta'minlashni amalga oshiradi, moy to'qimasidagi erkin moy kislotalarini qonga chiqaradi. Jalb etilgan glyukoza markaziy asab tizimi energiyasiga sarflansa, moy kislotalari miokard energiyasi uchun ishlatiladi. Adrenalin va noradrenalin faqatgina buyrak usti bezida emas, balki asab uchlarida ham hosil bo'ladi. asab uchlarida hosil bo'lgan adrenalin va noradrenalin chegaralangan xududlarda samarali sarflanadi (hosil bo'lgan chegarada) va tananing boshqa joyidagi organlar ishining o'zgarishiga olib kelmaydi.

Stressor ta'sir etgan paytda gipotalamus faoliyati faollashadi va antidiuretin gormonini (ADT) ishlab chiqaradi. Natijada buyrak kanalchalarida suvning organizmga qayta so'rilishi kuchayishi hisobiga ichki suv miqdori me'yorda saqlanib qoladi.

Stressor ta'siri davrida markaziy asab tizimi energiya sifatida glyukozani ishlatadi. Shuning uchun glyukozaning zahirasi tezda tugaydi. Uning o'rmini qoplash uchun organizmda oqsildan glyukoza sintez qilish himoya liniyasi ishga tushiriladi va gipofizda bu jarayonni tartibga soluvchi gormonlar ishlab chiqariladi.

Buyrak usti bezidan ishlab chiqarilgan kortikoid gormonlaridan glyukokortikoidlar qondagi glyukoza miqdorini ko'paytiradi va yallig'lanishni oldini oladi. (kortikosteron, kortizon, kortizol) Mineralokortikoidlar organizmda mineral moddalar va suv almashinishini boshqaradi; ular natriyni organizmda saqlanib qolishi va kaliyni organizmdan chiqib ketishini ta'minlaydi, yallig'lanish jarayonini tezlashtiradi (aldosteron, dezoksikortikosteron).

Stressor ta'sirida jinsiy bezlar burishadi va o'z faolligini yo'qotadi. Natijada bu paytda tuxum hujayralari yetishib chiqmaydi, hayvonning kuyga kelish belgilari bilinmaydi va urg'ochi hayvonlar bo'g'oz bo'lmaydi.

Stress ta'siri davrida ko'p miqdorda ajralib chiqadigan noradrenalin kapillyar qon tomirlarning kuchli qisqarishiga olib keladi. Urg'ochi hayvonlar yelinida 1 litr sut hosil bo'lishi uchun uning qon tomirlaridan 300-

400 litr qon o'tishi zarur. Yelindagi kapillyarlar qisqarganda, yelindan qon kam miqdorda o'tadi va hayvonlarda sut mahsuldorligi kamayadi.

K.Blansterning aniqlashicha sigirlar och qolganda $+13^{\circ}\text{S}$ ham stressor sifatida ta'sir qiladi, agarda oziqlantirish darajasi me'yorda bo'lsa -28°S stressor sifatida ta'sir qiladi.

Insonlar tomonidan sun'iy yaratilgan shovqinlar eng keng tarqalgan stressorlardan hisoblanadi. Shovqin deb, hayvon organizmiga zararli ta'sir ko'rsatuvchi, hayvonlarda qo'rquv va bezovtalanish keltirib chiqaruvchi tovushlarga aytiladi. Hayvonlar tovushlarni juda yaxshi eshitadi va har bir tovushga javob beradi. Bunday shovqinlar har qanday molxonada mavjud (traktorlar, avtomobillar, chorvachilik mexanizmlari shovqinlari). Bu shovqinlar ko'pincha kuchli va uzoq davom etadi. Ana shu paytda shovqinlar hayvonlarga stressorlar sifatida ta'sir etadi. Bunda hayvonlarning umumiy holati yomonlashadi, organlar ishi buziladi, rezistentligi pasayadi va oqibatda mahsuldorligi kamayadi. Shovqinlarga ayniqsa qoramol va otlar chidamsiz bo'ladi.

Stress ta'sirida organizmda adrenokortikotrop gormonlaridan tashqari adrenokortikotropga o'xshash ko'pgina peptidlar ham ajratiladi. Ular turli stressorlar xususiyatiga qarab har xil bo'ladi. Undan tashqari, adrenogipofizar gormonlaridan prolaktin, tireotrop va gonadotrop gormonlari hamda vazopressin va oksitotsin chiqariladi. Shuning uchun stressor ta'siri davrida organizmda rivojlanadigan nomaxsus reaksiyalarida maxsus o'ziga xos gormonlar ishlab chiqariladi. Bu organizmning har bir stressor ta'siriga alohida javob reaksiyalari rivojlanishidan dalolat beradi va shu yo'l bilan gomeostazni bir xil me'yorda saqlab turadi. Shunday qilib, stress hayvonlarning hayoti va mahsuldorligiga juda katta salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Stress – nomaxsus reaksiyalar zanjiri bo'lib organizmda stressor signali kelib tushganda rivojlanadi. G.Seliye hayvon tinch turgan paytda ham ma'lum stressorlar ta'siri ostida bo'ladi degan xulosaga keldi.

Bo'g'oz hayvonlarga stressorlar ta'sir etganda javob reaksiyalari avval ona organizmida, keyin embrion organizmida ro'y beradi va organlar ishini buzilishiga olib keladi. Bunda embrionning gipotalamusda ishlab chiqariladigan kortikoliberin gormoni asosiy rol o'ynaydi. Ona organizmiga ta'sir etgan stressor qon tomirlarining qisilishiga olib keladi. Bu paytda embrionni qon bilan ta'minlaydigan qon tomirlari ham qisiladi, embrionga kam qon va kislorod kelishi natijasida gipoksiya rivojlanadi. Ana shu ta'sirotlarga javob ta'sirida embrion gipofizi kortikoliberinni ishlab chiqaradi va bu muvaqqat hol qiladi.

Stressor ta'sirida organizmda ko'plab ishlab chiqarilgan adrenalin va noradrenalin qonga tushib, qon tomirlari orqali organizmga tarqaladi va birinchi bo'lib qon tomir devori bilan munosabatda bo'ladi va o'z ta'sirini

ko'rsatishi natijasida qon tomirlari qisiladi. Qon tomirlarining qisilishi o'z navbatida organlarning qon bilan ta'minlanishining kamayishiga, vazifalarining buzilishiga olib keladi.

Kortikoliberin adrenokortikotrop gormonlarining ishlab chiqarilishini kuchaytiradi, simpatik asab tizimi ishini faollashtiradi, giperglikemiya keltirib chiqaradi, qon bosimini oshiradi va hayvonning umumiy holatining yaxshilanishiga olib keladi.

Tashqi muhit omillari hayvonlar tug'ilgan vaqtdan ta'sir etishni boshlaydi. Shuning uchun har bir hayvon organizmining tashqi muhit o'zgarishlariga moslashishi ko'p qirrali va o'ziga xos holda kechadi. Bunda birinchi o'rinda morfologo-fiziologik va genetik adaptatsiya turadi.

Morfologo-fiziologik adaptatsiyada organizmda stressor ta'sirida morfologik, fiziologik va biokimik o'zgarishlar kelib chiqadi. Bu o'zgarishlar hayvonning psixikasi va xulqining o'zgarishiga sababchi bo'ladi.

Genetik adaptatsiyada irsiy mexanizmlar natijasida hayvon organizmi stressor ta'siriga moslashadi. Hayvonlar organizmining tashqi muhitga moslashishini asab va gormonal tizimlar boshqaradi.

Asab tizimi retseptorlari har qanday ta'sirotni tezlik bilan markaziy asab markazlariga yetkazadi va tashqi muhit noqulay sharoitlariga moslashish mexanizmlarini ishga soladi.

Endokrin bezlari o'zlari ishlab chiqqan gormonlar yordamida hayvonlarda modda almashinishi jarayonlarini boshqarish orqali stressorga javob reaksiyasini ta'minlaydi. Endokrin bezlari ishini ham simpatik va parasimpatik asablari boshqaradi. Bunda gipotalamus va gipofiz bevosita ishtirok etadi. Odatdagi tashqi muhit ta'sirotlarida va sharoitlarida organizmda modda almashinishi kechishi bir xil miqdorda, doimiy ravishda gormonlar ishlab chiqarilib turadi. Stress ta'sirida gormonlar ishlab chiqarilishi tezlashadi va natijada organizmning barcha himoya vositalari bu ishga safarbar etiladi. Har qanday sharoitda ham hayvonlar ichki muhiti (homeostaz) bir xilda saqlanadi. Lekin buning ham chegarasi bor. Agarda stressor kuchli bo'lsa, organizmdagi qo'shimcha imkoniyat va kuchlar bu noqulay ta'sirotni bartaraf etishga jalb qilinadi. Agarda stressor kuchi past va ta'sir vaqti qisqa bo'lsa, organizm zo'r qimasdan, odatdagi himoya vositalari bilan unga qarshi tura oladi va uni bartaraf etadi. Bunday holat stress hisoblanmaydi va moslashuvga (adaptatsiyaga) kiradi. Kuchli stressor ta'sirida organizmda stress holati rivojlansa, barcha tizimlarning muvofiqlashgan holda ishlash jarayonlari buziladi, markaziy asab tizimining glyukozani ishlatishi kuchayadi, oqsildan glyukoza sintez qilinishi boshlanadi.

Stress omili organizmga uzoq vaqt ta'sir qilsa, organlar ishini izdan chiqaradi, tabiiy rezistentligi va kasalliklarga qarshi qobiliyati pasayadi va har xil kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'ladi.

A.M.Ugolev o'zining uzoq yillar davomida olib borgan tekshirishlarini umumlashtirib, odamlar va hayvonlar oshqozon ichaklaridagi bakteriyalar florasi zararli bo'lib qolmasdan, balki makroorganizm uchun zarurligini va foydaliligini aniqlaydi. Olimning fikricha bu bakteriyalar organizmning mikroekologiyasini yoki endoekologiyasini tashkil qiladi. Bu mikroorganizmlar oshqozon-ichaklarga tushgan oziqalarning hazm bo'lmagan qismidan (oziqa tolalari) qo'shimcha ravishda aminokislota va oqsillarni, uglevodni va ko'pgina biologik faol moddalarni sintez qiladi. Tashqi tomondan ta'sir qiladigan har qanday stresslar oshqozon-ichaklardagi foydali mikroblar faoliyatiga ham salbiy ta'sir qiladi. Bu paytda oshqozon-ichak tizimiga tushgan oqsillar organizmga so'rilmaydi.

Organizmga tushgan "yot narsa"ga qarshi kurashish uchun organizmdagi immun tizimining hammasi ishga jalb qilinmasdan ayrimlari kurash olib boradi. Ichaklar va bronxlarning shilliq pardalarida limfoid to'qimasi to'plangan qismlar aniqlangan. Bu qismlardagi limfotsidlardan immunoglobulinning A klassi ishlab chiqariladi. Bu immunoglobulin ichaklarning shilliq pardalari orqali organizmga antigenlarning so'rilishini oldini oladi. Agarda har xil sabablar natijasida antigen shilliq parda orqali so'rilib, qonga tushsa, qon tomirlardagi limfoid to'qimasi to'plamlari ishlab chiqargan A-immunoglobulini ularni zararsizlantirib, jigar orqali o't kislotasi tarkibida ichakka tushadi va tezak orqali organizmdan chiqarib yuboriladi. Stress ta'sirida organizmdagi immun tizimining shu zvenosi ishi ham buziladi.

Tirik organizmning mustahkamligi va ishonchligini oshirish har bir vrachning vazifasidir. Lekin bu haqda tabiatning o'zi ham g'amxo'rlik qilgan. Keyingi tekshirishlar shuni ko'rsatdiki, har bir organ va to'qimada ortiqcha bo'lgan struktur elementlari mavjud. Masalan, ko'zning harakatini boshqaradigan ko'z asab neyronlari soni organizmda 25 ming ta, lekin shu vazifani bajarish uchun 4 ming neyron kifoya. Hamma organ va to'qimalarda ham xuddi shunday. Odatdagi sharoitda bir ishini bajarish uchun kam miqdordagi hujayralar ishtirok etadi. Qolganlari "dam" oladi, ya'ni faol bo'lmagan holatda bo'ladi. Organizmga har xil stresslar ta'sir qilganda ana shu ortiqcha elementlar ishga tushadi va organlardagi kучanishni, ortiqcha ishini bajaradi. Shunday qilib, stress paytida ortiqcha ish dam olib turgan hujayralar hisobida bajariladi. Bu paytda ishlab turgan hujayralar qanday ishlab turgan bo'lsa, xuddi shunday ishlab turadi. Ishlab turgan hujayralar ishining tezlashishi, kучanishi yoki kattarib, kengayishi kuzatilmaydi.

Agarda stress ta'siri uzoq davom etsa, ishlab charchagan hujayralar o'rniaga yangi guruhlar keladi va natijada stress sindromi yuzaga chiqadi.

Stress holatida ishlab chiqarilgan gormonlarga birinchi bo'lib, tezlik bilan hujayraning mezosomlari e'tibor beradi. Natijada mezosomlarda murakkab o'zgarishlar kelib chiqib, ular qisman hajmini va og'irligini kamaytiradi, mezosomlar membranasi bilan fagosomlar membranasi birikib ketadi va organizmning tashqi muhit noqulay sharoitlariga-stressorlarga qarshi turish qobiliyati kuchayadi.

Lizosom tarkibida oranizmda uchraydigan efirlar va makromolekulalarni parchalab tashlaydigan kislotali gidrolazlar mavjud. Shuning uchun organizm tinch bo'lganda va vazifalarini me'yor darajasida bajargan davrda lizosomlar kislotali gidrolazlar zahirasi saqlanadigan joy hisoblanadi. Lekin organizmga stressor ta'sir etganda, birinchi bo'lib lizosom o'z tarkibidagi kislotali gidrolazlarning sonini va hajmini ko'paytirib, tezlik bilan javob beradi. Stressor ta'sir etganda hujayra lizosomlarining javob berish reaksiyasi kuchiga qarab yoki organizm stressorga qarshi tura oladi va o'zgarishlar kelib chiqmaydi yoki hujayrada struktur o'zgarishlar kelib chiqadi va hujayra halok bo'ladi. Yuqoridagilarni e'tiborga olib tadqiqotchilar stressor ta'siriga qarshi kurashishda lizosomlar hal qiluvchi rol o'ynashini e'tirof etadilar.

Stressor ta'siri davrida qonga insulin miqdorining kamayishi, stressorga qarshi kurashishda ijobiy natija beradi. Chunki organizmda insulin miqdori kamaysa, adaptatsiya imkoniyatlari chegarasi kengayadi. Organizmda glyukokortikoidlar va katexolaminlarning me'yorda saqlanishi asosan insulin miqdoriga bog'liq. Shuning uchun stressor ta'siri paytida, organizm stressga qarshi kurashayotgan paytda qonga glyukokortikoidlar va katexolaminlar miqdorining ko'payishi insulin miqdorining kamayishi hisobiga amalga oshadi.

Stressning rezistentligi yoki moslashishi fazasida adaptatsiya uch holatda kechadi. Birinchi holatda stressor ta'sirida organizmda glyukokortikoidlar miqdori maksimumga ko'tariladi. Insulin miqdori esa minimumga tushadi. Organizm bu paytda o'zining adaptatsion (moslashuv) imkoniyatlari darajasida ishlaydi. Ikkinchi holatda glyukokortikoidlar va insulin sarfi o'rtacha darajagacha amalga oshadi, stressor kuchi qanchalik yuqori bo'lmasin, ularning zahira miqdorining tugash holatigacha kelmaydi. Uchinchi holatda ham qonga glyukokortikoidlar miqdori ko'payadi, insulin miqdori pasayadi va jigar hamda buyrakda glikogenez darajasi ko'tariladi. Bunda moylar ko'plab ishlatiladi.

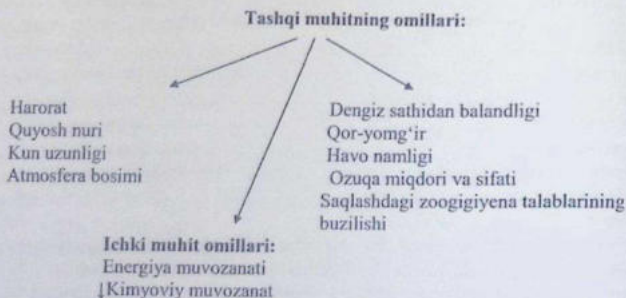
Stress paytida adrenalini va noradrenalin miqdori ko'payadi. Ularning stressor ta'siriga qarshi turish qobiliyati lizosomlar orqali namoyon bo'ladi. Stress ta'sirida organizmda himoya vositalari ishga tushirilib, organizm

stressor ta'siriga qarshi kurashganda energiya juda ko'plab sarflanadi va ATF yetishmasligi yuzaga keladi. Ana shu paytda organizmning stressorga qarshi kurashishni davom ettirishida zarur bo'lgan energiyani lizosomlar beradi. Chunki lizosomlarda glikogenga o'tuvchi glyukozidazalar ko'plab saqlanadi. Bulardan tashqari, lizosomlar stress ta'sirida jarohatlangan hujayra qismlarini tezgina yo'qotadi va hujayraning qayta tiklanishiga va ko'payishiga sharoit yaratadi.

Stress paytida sezgi organlar stressorni ko'rib, bu ta'sirotni organizmning butun energetikasiga javob beruvchi gipotalamusga uzatadi. Ta'sirotni qabul qilgan gipotalamus o'zidan relizing gormoni ishlab chiqarib gipofizga ta'sir qiladi. Gipofizda bu ta'sirotda javoban adrenokortikotrop gormonlari ishlab chiqarilib, buyrak usti bezi ishiga ta'sir qiladi va qonga gidrokortizon gormoni chiqariladi. Bir necha sekundda amalga oshadigan bu ishlar natijasida organizmning hamma energiyasi stressor ta'siriga qarshi turishga qaratiladi va sarflanadi. Stress ta'sirini pasaytirish maqsadida, I.F.Gorlov va O.S.Yurinalar beda ekstrakti va mikroelementlardan tayyorlangan erakond dorisini qo'llashni tavsiya etadilar. Bu dori o'z tarkibida gumin moddalarini, aminokislotalarni, monosaxaridlarni va me'yordagi mikroelementlarni saqlaydi. Tekshirishlar, erakond dori organizmning himoya vositalarining faollashishiga, rezistentlikning oshishiga va stress ta'sirida organizmda salbiy jarayonlarning kam yuzaga chiqishiga olib keladi. Beda ekstraktiga propolis va vitaminlar qo'shib berilsa, dorining samaradorligi yanada yuqori bo'ladi.

Yong'oqning mum pishiq davrida tayyorlangan ekstraktiga vitaminlar, mikroelementlar qo'shilganda, juda yaxshi samara beradi. Unga propolis qo'shilsa samaradorligi yanada yuqori bo'ladi.

Organizmgga tashqi va ichki muhit omillar stressor sifatida ta'sir etishi mumkin:



Bu stressorlarga tezlik bilan beriladigan javoblar: psixika va xulqning, nafas va puls sonining o'zgarishi. Sekinlik bilan beriladigan javoblar: endokrin tizimi, fermentlar va metabolism orqali amalga oshadi.

Shuning uchun har bir hayvon organizmining tashqi muhit o'zgarishlariga moslashishi ko'pqirrali va o'ziga xos holda bo'ladi. Bunda birinchi o'rinda morfologo-fiziologik va genetik adaptatsiya turadi. Morfologo-fiziologik adaptatsiyada organizmga tashqi muhitni noqulay sharoitlari ta'sirida morfologik, fiziologik, bioximik o'zgarishlar kelib chiqadi. Bu o'zgarishlar hayvonning psixikasi va xulqining o'zgarishlariga sababchi bo'ladi va yashab ketishiga imkon yaratadi. Misol uchun sovuq fasllarda hayvonlarning juni ko'p va zich, terisi qalin bo'ladi, tog'da yashaydigan hayvonlar qonida eritrotsitlar soni ko'payadi, qalqonsimon bezi ishi ozuqalardagi yod miqdoriga bog'liq. Hayvonlar adaptatsiya davrida tashqi muhitning noqulay holatlariga qarab, o'zidagi har xil adaptatsiya mexanizmlarini ishga soladi.

Genetik adaptatsiyada irsiy mexanizmlar natijasida hayvon organizmi tashqi muhit o'zgarishlariga moslashadi. Hayvon organizmining tashqi muhitga moslashishini asab va gormonal tizimlar boshqarib turadi. Asab tizimi retseptorlari har qanday ta'sirotlarni tezlik bilan markaziy asab markaziga yetkazadi va tashqi muhit noqulay sharoitlariga moslashish mexanizmlarini ishga soladi. Endokrin bezlari o'zlari ishlab chiqargan gormonlari yordamida hayvonlarda moddalar almashishi jarayonlarini boshqarish orqali ularning o'sishi va rivojlanishini, mahsulot berishini ta'minlaydi.

Hayvonlar organizmidagi organlar ishi va barcha jarayonlar asab tizimi orqali boshqariladi. Organlar vazifalarini boshqarishda ishtirok etgan endokrin bezlari ishini simpatik va parasimpatik asablar boshqaradi. Bunda gipotalamus va gipofiz bevosita ishtirok etadi. Ichki va tashqi muhit o'zgarishlariga javoban simpatik va parasimpatik asablari endokrin bezlariga tegishli topshiriqlar beradi va buning natijasida gormonlar ishlab chiqarilishi yoki ko'payadi, yoki kamayadi.

Odatdagi sharoitlarda organizm modda almashinishi kechishi uchun bir xil miqdorda, doimiy ravishda gormonlar ishlab chiqarilib turadi. Stress ta'sirida gormonlar ishlab chiqarilishi tezlashadi va natijada organizmning barcha himoya vositalari bu ishga safarbar etiladi. Bunda asosiy vazifani gipotalamus bajaradi. Gipotalamus o'z vazifasini amalga oshirishda vegetativ asab tizimi va gipofiz bilan chambarchas bog'liq holda bu ishlarni birgalikda bajaradi.

Hayvonlarning tashqi muhit o'zgarishlariga moslashishida tana shakli va kattaligi, teri qoplamasi va teri osti moyining tarqalishi va joylashishi, ozuqalarni olish va hazm organlarining tuzilishi muhim ahamiyatga ega.

Past haroratga hayvonlar junining qalinlashishi, jun orasida momiq (pux) ning ko'payishi natijasida issiqlikni organizmdan tashqariga chiqarilishini oldini olish orqali moslashadi. Yuqori haroratda hayvonlar organizmidagi ortiqcha haroratni bug'lantirish yo'li bilan tashqariga chiqaradi, bunda teri qoplamasi siyraklashadi, junlar orasida momiq yo'qoladi, teri yupqalashadi, ozuqa qabul qilishni kamaytirish yo'li bilan organizmda issiqlik energiyasining hosil bo'lishini pasaytiradi. Bunda tashqi harorat yuqori bo'ladigan hududlarda shu sharoitga moslashgan hayvon zotlari yaratilsa ularning mahsuldorligi kamaymaydi.

Baland tog'larda yashaydigan hayvonlar o'z organizmini yyyetarli miqdordagi kislorod bilan ta'minlash uchun (chunki baland tog'lar atmosferahavosida kislorod miqdori kam bo'ladi) eritrotsitlar ishlab chiqishni ko'paytirish orqali moslashadilar: eritrotsitlar soni 1 mm^3 qonda 5,5 mln dan 7,5 mln gacha ko'payadi.

Tashqi muhit omillari qancha o'zgarsa ham, hayvonlar ichki muhitini bir xilda saqlab turish qobiliyatiga ega: organlar va ichki suyuqliklarning fizik va kimyoviy holatlari qariyb o'zgarmasdan bir xilda saqlanadi. Lekin normal holda saqlab turishning ham chegarasi mavjud.

Agarda ta'sirot chegaradan chiqsa organizmdagi qo'shimcha imkoniyat va kuchlar bu noqulay ta'sirotni bartaraf etishga jalb qilinadi. Agarda noqulay ta'sirot kuchi past va ta'sir vaqti qisqa bo'lsa, organizm zo'rliqmasdan odatdagi himoya vositalari bilan unga qarshi tura oladi va uni bartaraf etadi. Bunday holat stress hisoblanmaydi va moslashuvga kiradi. Stress ta'sirida organizmdagi barcha tizimlarning muvofiqlashgan holda ishlash jarayonlari buziladi. Bu ikki holatda ham asab va endokrin tizimlari ishga tushadi. Stressga qarshi organizm himoya va tiklanish vositalarini ishga soladi (stress inglizcha so'z bo'lib, kuchanish degan ma'noni bildiradi). Shu holatni keltirib chiqaruvchi omillarga stressorlar deyiladi.

Odatda stressor hayvonlarning ayrim to'qima yoki organlariga ta'sir etadi. Agarda ta'sir etayotgan stressor kuchi past bo'lsa faqatgina o'sha joyda himoya reaksiyalari rivojlanadi va shu chegarada tiklanish jarayonlari amalga oshiriladi. Agarda stressor ta'siri kuchli bo'lsa umumiy organizmda reaksiyalar rivojlanadi va umumiy adaptatsion sindrom kelib chiqadi.

Stress reaksiyalarining mexanizmi

G.Selye va boshqa olimlarning ishlarida isbotlanishicha, stress-omillarning nomaxsus ta'sirotlari ta'siridan paydo bo'ladigan himoya reaksiyalarining vujudga kelishi mexanizmida va organizm ichki muhiti doimiyligining saqlanishida endokrin bezlari, asosan gipotalamo-gipofizar-adrenal tizimi katta ahamiyatga ega.

G.Selyening fikricha, har bir ta'sirot gipofiz faolligini oshiradi, adrenokortikotrop gormoni (AKTG) ning ajralishini kuchaytiradi. Natijada buyrak usti bezlari po'stloq qavati faoliyati kuchayib, kortikosteroidlarning qonga quyilishi tezlashadi. Kortikosteroidlarning to'planishi – stress rivojidadagi hal qiluvchi omil hisoblanadi. Sintez jarayonining kuchli buzilishi, ayniqsa, buyrak usti bezlari po'stloq qavati gormonlari sekretsiasining buzilishi adaptatsiya kasalliklariga olib keladi. Chunki bu paytda organizmning tashqi muhit sharoitlariga moslashuv qobiliyati yo'qoladi.

Agar G.Selye stress paytida endokrin bezlari reaksiyasini organizmning asosiy integratsion va koordinatsion tizimi hisoblangan asab tizimidan ajratib qo'ygan bo'lsa, keyingi kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, qaysi turdagi stress bo'lishidan qat'iy nazar, avvalo murakkab asab mexanizmlari vujudga keladi. Masalan, hayvonning buyrak usti bezlari po'stloq qavati yoki gipofiz olib tashlangandan keyin organizmning adaptatsion imkoniyati pasayadi, lekin to'liq yo'qolmaydi. Bundan shunday xulosa kelib chiqadiki, asab tizimi va boshqa endokrin bezlar ham gipofiz va buyrak usti bezlari bilan bir qatorda adaptatsiya jarayonlarida ishtirok etadi.

Stress reaksiyalarida asab tizimi, funksional jarayonlarining boshlanishidan integratsion tizim sifatida endokrin tizimga parallel bo'lmagan, balki subordinatsion tarzda hal qiluvchi asosiy vazifani bajaradi. Eksperimentlar natijalarining ko'rsatishicha, stress paytida gormonal reaksiyalar bevosita asab tizimi tomonidan boshqariladi va mazkur tizimning normal faoliyat ko'rsatgan paytidagina reaksiyalar turli stress-omillarning ta'siriga javoban paydo bo'lishlari mumkin.

Stressor ta'siri dastlab periferik retseptor qurilmalar tomonidan qabul qilinadi. Hosil bo'lgan qo'zg'alish asab tolalari bo'ylab bosh miya yarim sharlari po'stloq'iga boradi, u yerdan axborot gipotalamusga o'tadi. Gipotalamus esa o'z navbatida gipofiz old bo'lagining gormon hosil qilish faoliyatini nazorat qiladi va boshqaradi. Xuddi shu yerda vegetativ va endokrin tizimlarning oliy darajadagi koordinatsion va boshqarish markazlari joylashgan bo'lib, organizmda vujudga keladigan eng kichik buzilishlar ham qayd etiladi. Talamus osti qismida ta'sirotga javob tarzida ajralib chiqadigan ximiyaviy mediator-adrenokortikotropin – rilizing gormon (AKTG-RG) ishlab chiqariladi va u o'z navbatida gipofizda AKTG sekretsiasini ta'minlaydi.

Qondagi AKTGning maksimal konsentratsiyasi stressor ta'siridan 2-2,5 daqiqa o'tgach paydo bo'ladi. Gipotalamo-gipofizar tizim o'z navbatida, buyrak usti bezlariga ta'sir etadi. Qo'zg'alish simpatik asab tolalari, asosan, qorin asablari orqali buyrak usti bezlarining mag'iz qavatiga o'tkaziladi va u yerda "qo'zg'alish gormoni" – adrenalin sintezini kuchaytiradi. Buyrak usti

bezlari mag'iz qavatining organizm stress-reaksiyasiga kirishishi, stressor ta'siri boshlangandan 7-10 daqiqa o'tgach amalga oshadi.

Tadqiqotchilarning yozishlaricha stressor ta'sirida hayvonlarda nafas olish tezlashadi, qon bosimi va tana harorati ko'tariladi, muskullari qaltiraydi, tez-tez va ko'p miqdorda tezak va siydik ajratadi, ma'raydi, bezovtalanadi; hayvonlar qonida aspartattransaminaza, fosfokinaza, aldoza, ishqoriy fosfotaza fermentlarining faolligi oshadi. Stressorlar qishloq xo'jalik hayvonlarining ko'pgina kasalliklarining kelib chiqishiga sababchi bo'ladi.

Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, stressorlar hayvonlar organizmida juda kuchli o'zgarishlarni keltirib chiqaradi, mahsuldorligi kamayadi, ko'pgina kasalliklarning kelib chiqishiga sababchi bo'ladi.

Chorvachilikda stressni oldini olish yoki uning ta'sirini pasaytirish sog'lom hayvonlarni o'stirish va ularning mahsuldorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

Tashqi muhitning turli xildagi nomaxsus omillarining organizmga ta'siri va unda adaptatsiya reaksiyalarining rivojlanishi, gipotalamo-gipofizar-adrenal va gipotalamo-adrenal tizimlar umumiy mexanizmi bo'yicha amalga oshadi. Bunda organizm moslashuv reaksiyalarining asosiy boshqaruvchisi hisoblanadigan simpato-adrenal tizimning gormonlari va mediatorlari-katexolaminlar ishtirok etadi. Katexolaminlar organizmning tinch holatidan qo'zg'alish holatiga tez va adekvat tarzda o'tishini ta'minlaydi va bu holatda uzoq vaqtlar davomida saqlanishga olib keladi.(1-jadval).

Biologik faol katexolaminlarga adrenalin (buyrak usti bezlari mag'iz qavatining asosiy gormoni), noradrenalin (adrenalinga o'xshash hosil bo'ladi va markaziy hamda simpatik asab tizimlarining mediatori vazifasini bajaradi), dofamin (biosintez zanjirida noradrenalinga aylanadi va markaziy asab tizimlarining mediatori hisoblanadi) kiradi.

Stress ta'siriga qarshi organizm reaksiyasi quyidagi tartibda amalga oshadi. Sezgi organlari axborotni retseptorlar orqali afferent yo'llar bilan markaziy asab tizimiga jo'natadi. Bosh miya informatsiyani qabul qiladi va somatomotor, visseromotor va endokrin tizimlarini ishga soladi. Bundan tashqari, qonning a'zolar o'rtasida optimal taqsimlanishini ta'minlovchi qo'shimcha mexanizmlarni faollashtiradi va natijada qonning asosiy qismi bosh miya, yurak va skelet muskullariga, kamroq qismi – boshqa organlarga tarqaladi. Somatomotor –reflekslar muskul tonusining o'zgarishlari va zararli ta'sirotdan himoyani ta'minlovchi har xil harakatlarni amalga oshiradi (masalan, hayvonning agressiv hujumi paytida). Visseromotor reflekslarga vegetativ markazlarning, ya'ni simpatik asab tizimi va adashgan asabning qo'zg'alishi kiradi. Buning evaziga silliq muskulatura (eng avvalo tomirlar devorida) tonusi o'zgaradi, qon bosimi oshadi, yurak urishlari tezlashadi.

Asab yo'llari orqali ta'sirot gipotalamusga o'tadi va u yerdan rilizing omillar hisoblanuvchi murakkab ximiyaviy birikmalar ajrala boshlaydi.

Rilizing omillar ta'sirida gipofizda AKTG sintezi amalga oshadi. AKTG buyrak usti bezlari po'stloq qavatining kortikosteroid gormonlari sekretsiyasini amalga oshiradi. Bu bilan bir vaqtda, gipotalomusdan qo'zg'alish simpatik asab yo'llari orqali buyrak usti bezlarining mag'iz qavatiga ham o'tadi va bu yerda adrenalinning hosil bo'lishi va ajralishi kuchayadi.

Adrenalin o'z navbatida gipofiz tomonidan AKTG sekretsiyasining amalga oshirilishini ta'minlaydi, bu buyrak usti bezlari po'stloq qavatining stressda ishtirok etishini ta'minlovchi omillardan biri hisoblanadi. Adrenalin va noradrenalin nafaqat buyrak usti bezlarining mag'iz qavatida, balki asab uchlarida ham hosil bo'ladi va himoyani kuchaytiradi. Adrenalin buyrak usti bezlaridan ajralib qonga tushadi va organizmning barcha qismlari bo'ylab bir xil miqdorlarda tarqaladi. Bu holat – uning keng doiradagi ta'sirini ta'minlaydi.

Adrenalin, bundan tashqari, tireotrop va gonadotrop gormonlar sintezini ham kuchaytiradi va bu gormonlar o'z navbatida ma'lum bezlar orqali hayvon organizmiga sezilarli darajada fiziologik ta'sir ko'rsatadi.

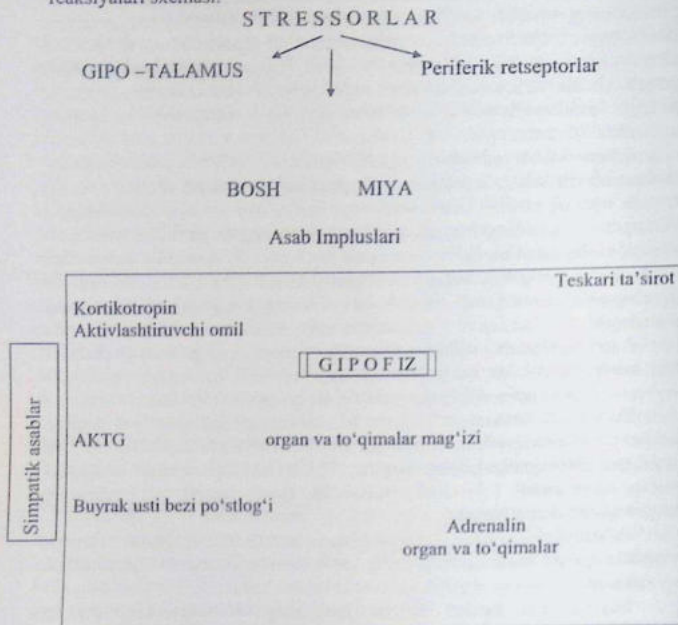
Yu.P.Fomichevning ta'kidlashicha, katexolaminlar stressning mazkur bosqichida ikki xil vazifani bajaradi: birinchisi – mediatorlik vazifasi, bu funktsiya gipotalomus bilan bog'liq bo'lib, AKTG ajralib chiqishini boshqarishga kiradi. Ikkinchisi – metabolik. Bunda buyrak usti bezlarining mag'iz qavati ishtirok etadi.

Ta'sirotidan keyin gipotalamusdan noradrenalin ajralib chiqadi, adrenalin qonga quyiladi va yurakka kelib tushadi. Bu tez faollanish fazasi hisoblanadi.

Buyrak usti bezlari mag'iz qavatining ishining stress paytida faollashishini va hayvonning tajovuzkor reaksiyasiga nisbatan tayyorligini "shoshilinch" mexanizm deb qarash lozim.

Katexolaminlar moslashuv reaksiyalarining boshqaruv faoliyati katta ahamiyatga ega. Chunki ular organizmdagi modda almashinuvi jarayonlarini qisqa vaqt ichida va intensiv tarzda tezlashtiradi. Adrenalin va noradrenalin ta'sirida yurak qisqarishlarining soni va kuchi oshadi, turtki hajmi kattalashadi. Ularning arteriolalar to'riga toraytiruvchi ta'siri oqibatida katta arteriyalardagi qonning hajmi oshadi va qon bosimi ko'tariladi. Qonning organlar o'rtasidagi qayta taqsimlanishi muskullar ishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, ya'ni adaptiv kasb etadi.

I-jadval. Stress paytida hayvon organizmidagi neyroendokrin reaksiyalari sxemasi.



Katexolaminlar ta'sirida jigar va muskullardagi glikogenning glyukozaga aylanishi evaziga qondagi qand miqdori ko'payadi. Organizmdagi tez orada ishlatiladigan glyukoza zahiralari cheklanganligiga qaramasdan, unga bo'lgan talab, asosan markaziy asab tizimida oshadi. Shu sababli, qo'zg'alish fazasi vaqtida simpatik asab tizimi va buyrak usti bezlari mag'iz qavati ishining kuchayishi bilan bir qatorda, oqsillardan qand hosil qilishni ta'minlovchi ikkinchi himoya liniyasi ishga tushadi.

Katexolaminlar yog'lar almashinuviga ham ta'sir qiladi. Ularning ta'sirida yog' zahiralarning ishlatilishi kuchayadi, yog' to'qimasidagi almashinuv tezligi va qondagi yog' kislotalarining miqdori oshadi. Shunday qilib, buyrak usti bezlari mag'iz qavatining gormonlari organizmning energiya zahiralari ishga soladi.

Katexolaminlar hujayraaro signallarni hujayra ichiga tashuvchi gormonlar va mediatorlarning boshqaruv ta'sirining universal "ikkilamchi vositachisi" hisoblanadigan siklik adrenalimonofosfat hosil bo'lishini kuchaytiradi. Yuqorida ta'kidlanganidek, adrenalin stress reaksiyalarining amalga oshishida buyrak usti bezlari po'stloq qavatining ishtirok etishini ta'minlovchi omillardan biri hisoblanadi. AKTG ta'sirida buyrak usti bezlarining massasi ortadi va kortikosteroidlar sintezi va sekretiysasi kuchayadi. O'z navbatida, kortikosteroidlar AKTG sekretiysasiga to'sqinlik qiladi. Kartikosteroidlar ochlikka, yuqori va past harorat ta'siriga, jismoniy zo'riqish, lat yeyishlar, infeksiya va boshqa stressorlarga nisbatan chidamlilikni ta'minlaydi.

Buyrak usti bezlari po'stloq qavatidan 50 ga yaqin turli xildagi steroid birikmalar ajratib olingan bo'lib, ular 3 asosiy guruhga bo'linadi: glyukokortikoidlar, mineralokortikoidlar, jinsiy gormonlar. Glyukokortikoidlarga ikki gormon – kortikosteron va gidrokortizon (kortizol, 17-gidrooksikortikosteron) kiradi. Mazkur guruhdagi gormonlar almashinuvining mahsulotlari hisoblangan va biologik nuqtai-nazardan faol bo'lgan quyidagi moddalar ham kiradi: II – dizoksi – 17 oksikortikosteron, II – degidrokortikosteron, kortizon. Ushbu moddalarning hammasi asosan organik moddalar (uglevodlar, oqsillar, yog'lar) almashinuviga ma'lum darajada ta'sir etadi. Ular katabolik ta'sir etib, to'qima oqsillarining parchalanishini kuchaytiradi. Hosil bo'lgan aminokislotalar jigarga tushadi va dezaminlanish reaksiyasiga kirishib glyukoneogenez (glyukoza hosil bo'lish) jarayoni uchun xom ashyo sifatida foydalaniladi. Glyukokortikoidlar teri osti klatchatkasi yog'ini ishga soladi va uning jigar va qondagi miqdorining oshishiga olib keladi. Kavshovchi hayvonlarda glyukokortikoidlar uchuvchi yog' kislotalari va umumiy lipidlarning hazm organlaridan qonga tushishini ta'minlaydi va qondagi atseton tanachalari miqdorini kamaytiradi. Mazkur jarayonlar orqali glyukokortikoidlar qondagi glyukoza miqdorini oshiradi va glyukogenning jigar va muskullardagi zahiralarni ko'paytiradi. Bulardan tashqari, ular uglevodlarning yog'larga aylanishini to'xtatadi, yog'larning parchalanish mahsulotlaridan uglevodlarning hosil bo'lishini ta'minlaydi.

Mineral kortikoidlar (aldosteron, dezoksikortikosteron) mineral tuzlar va suv almashinuvini boshqaradi, organizmda natriyning tutib qolinishi va kaliyning chiqib ketishini ta'minlaydi.

Jinsiy (gonodotrop) gormonlar – follikula stimullovchi, lyuteinlovchi va lyuteinotrop gormonlar – jinsiy bezlarning rivojlanishi va ishini boshqaradi. Stress paytida jinsiy bezlar bujmayadi, buyrak usti bezlari massasining ortishi va aktivligining oshishi bilan o'z aktivliklarini yo'qotadi. Chunki stress paytida himoya mexanizmlarini ishga solishda gipofiz AKTG

sekretsiyasini kuchaytiradi va boshqa gormonlarning (shu jumladan, gonodotrop) ishlab chiqilishini kamaytiradi.

Xulosa qilib aytganda, glyukokortikoid gormonlari organizmdagi modda almashinuvi jarayonlariga normallashtiruvchi ta'sir ko'rsatadi va modda almashinuvi stress – omillar ta'sirida kelib chiqadigan yangi holatlarga moslashtira borish orqali ma'lum darajada saqlab turadi.

Shunday qilib, boshlang'ich turtkisi afferent yo'llar orqali ta'sirotning markaziy asab tizimiga yetkazilishi hisoblanadigan gipotalamus-gipofiz-buyrak usti bezi tizimi funksional faolligining oshishi, organizmning stress paytidagi boshlang'ich mexanizmi bo'lib xizmat qiladi. Stress paytida organizmning AKTG, adrenalin, noradrenalin va glyukokortikoid gormonlari sekretsiyasining kuchayishi bilan namoyon bo'ladigan javob reaksiyasi markaziy asab tizimi tomonidan keyinchalik amalga oshiriladigan maxsus himoya mexanizmlari (xulqning o'zgarishi, yallig'lanish, immunitet) ning ishga tushirilishi uchun zarur shart-sharoitni vujudga keltiradi.

Organizmning turli xildagi stressorlar ta'sirida javob reaksiyasi qat'iy individual tarzda bo'lib, bosh miya yarim sharlari po'stlog'idagi jarayonlarning harakatchanligi va kuchiga bog'liq bo'ladi.

Stresslarning salbiy oqibatlarini kamaytirish yoki ularning oldini olish uchun stress reaksiyalari rivojining boshlanishini aniqlab olish zarur. Stressni o'z vaqtida aniqlash, tashqi muhitning noqulay omillarini bartaraf etish va hayvonlar mahsuldorligining pasayishining oldini olish borasida ma'lum tadbirlar o'tkazish imkoniyatini yaratadi.

Stress, yuqorida ta'kidlanganidek, organizmning ekstremal ta'sirotlarga qarshi umumiy stereotipik javob reaksiyalarining yig'indisi hisoblanadi. Shuning uchun stress reaksiyasining klinik belgilari nomaxsus xususiyatda bo'ladi. Bunday belgilarga ishtahaning pasayishi yoki yo'qolishi, hadiksirash, bezovtalanish, qo'zg'aluvchanlikning oshishi, muskul qaltiroqlari, nafas va yurak ishlarining tezlashishi, tana haroratining ko'tarilishi, shilliq pardalarning ko'karishi, mahsuldorlikning pasayishi, o'sish va rivojlanishdan qolish, oziqa sarfining oshishi, kasallanish va chiqim darajasining ortishlarini kiritish mumkin. Siydik ajratish va tezaklash tezlashadi. Oshqozon-ichaklardagi hazm jarayonlari buziladi. Parrandalarda tuxum berish pasayadi, tuxum massasi va po'chog'ining qalinligi va jo'ja ochish pasayadi.

Keyingi paytlarda hayvonlardagi stress holatini aniqlashga imkon beradigan testlarni aniqlash bo'yicha ma'lum darajadagi ishlar amalga oshirilmoqda. Stresslar paytida bo'ladigan o'zgarishlarning asosida endokrin tizim faoliyatidagi (asosan buyrak usti bezlari va gipofiz) funksional siljishlar yotadi. Buyrak usti bezlari po'stlog'ida hosil bo'ladigan kortikosteroidlar va ularning metabolitlari qon va siydikda topiladi, ammo eng ishonchli ma'lumotlar periferik qonni tekshirish natijalarida olinishi mumkin.

Hayvonlarning stressorlar ta'siriga javob reaksiyasini aniqlashdagi obyektiv testlarga qondagi qand, askorbin kislotasi, xolesterin, sut kislotasi miqdorlari, kreatinin va purin asoslari, azot indeksini aniqlash, AKTG va boshqa funksional tekshirishlar o'tkazishlar kiradi.

S.I.Plyashenko, V.T.Sidorovlarning ma'lumotlariga ko'ra harorat stressida, 40 soatlik yoki 15 soatlik suvsizlik sharoitlarida buyrak usti bezlari to'qimalari tarkibidagi askorbin kislotasining miqdori 215,3 mg-% dan 167,2 mg-% gacha kamaygan.

Qondagi kreatinfosfokinaza (KFK) va laktatdehidrogenaza (LLG) miqdorlari, leykotsitar formulada eozinofillar va neytrofillar nisbatini aniqlash ham stresslarni aniqlashda ma'lum ma'lumotlar beradi.

Sog'in sigirlardagi stress holatini baholash uchun sut bilan ajralayotgan somatik hujayralar sonini aniqlash usuli ishlab chiqilgan. Stress paytida sutdagi somatik hujayralar soni 300000dan 5 mln.tagacha ko'paygan.

Qondagi umumiy oqsil miqdori, albumin va globulinlar nisbati, lipidlar miqdori, ishqoriy va kislotali fosfatazalar, oqsil bilan birikkan yod, natriy, xlor, kaliy, limon kislotasi, pereaminlanish fermentlari (ALT, AST) miqdorlari ham stress holatining ko'rsatkichlari bo'lib xizmat qilishlari mumkin.

E.K.Shxines va boshqalar stressor ta'sirida glyukokortikoid gormonlari miqdorining ko'payishi, organizmda biologik faol moddalarning ko'plab ishlab chiqarilishiga sababchi bo'lishini aniqlaganlar.

Ayrim olimlar stress ta'siri paytidagi adaptatsiyada buyrak usti bezi to'r qavatining alohida ahamiyatini ta'kidlasalar, boshqa olimlar kortikosteroidlarning organizmning himoya vazifasiga ishtirok etishini ko'rsatadilar.

A.I.Muntyan va N.A.Chemiryanlar hayvon organizmdagi gipotalamo-gipofizar-adrenokortikal tizimlar tashqi muhitning har qanday o'zgarishiga aniq va o'z vaqtida javob berib turishini aytadilar.

V.M.Kovalson and V.B.Tsibuisuy stress ta'sir qilganda kalamushlarning buyrak usti bezining og'irligi oshib, timus og'irligi kamayganligini aniqlaganlar.

Ye.G.Butolin va L.S.Isakovlar stressor ta'sirida organizmda glyukokortikoid gormonlari miqdorining qonda oshishi va natijada biriktiruvchi to'qimalar katabolizmining kuchayishini aniqlaganlar.

Ye.E.Fomichev va boshqalar glyukokortikoidlar o'zgarishining organizmdagi immunokomponent hujayralarga bir xil ta'sir etmasligi, ular miqdorining oshishining esa makrofaglar ishining ko'tarilishiga va T – supressorlar sezuvchanligining oshishiga sababchi bo'lishini aniqlaganlar.

M.M.Hakimovning fikricha, stress paytida organizmning asab-endokrin tizimlar jalb etilishi natijasida gipotalamo-gipofizar-buyrak usti bezi tizimi

ishi tezlashib, qonda kortikosteroidlar miqdori ko'payadi. Natijada oshqozon osti bezidagi fermentlarning ishlab chiqarilishi va ichakka tushishi tezlashib, ichakdagi karoogidrat faolligi pasayib, uglevod almashinuvining o'zgarishiga olib keladi.

M.B.Safarov qorako'lchilikda qo'zilarni teriga so'yishning ona qo'ylar uchun, qo'zilarni onasidan ajratish ona qo'ylar va qo'zilar uchun, jun qirqishning – hamma qo'ylar uchun kuchli stressor ekanligini aniqladi. Bu paytda qo'y va qo'zilar organizmida modda almashinuvining barcha turlarining buzilishi kuzatiladi.

R.Colli va boshqalar stressga taalluqli ko'pgina ma'luotlarni tahlil qilib, organizmdagi gipotalamus-gipofiz-endokrin tizim hayvonlar ontogenezi davomida stress ta'siriga o'ta sezuvchan bo'ladi, degan xulosaga kelganlar.

Ko'pgina tekshiruvchilar stress ta'siri paytidagi organizmning adaptatsiya jarayonida ham asab tizim, ham endokrin tizim harakatga kelib, ularning hamkorlikda ishlashini ta'kidlaydilar.

Yu.M.Pelenin, T.M.Zelenskaya o'z tajribalari natijalariga asoslanib, og'riq stressiga qarshi gipofiz va gipotalamus o'rtasida o'zaro uzviy bog'liqlik mavjudligini aniqlaganlar.

I.R.Coppes va boshqalar organizmdagi laktatdegidrogenaza aktivligining stress paytida va adaptatsiyada katta ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatsalar, O.I.Krelis va boshqalar (1989) kuchli stressorlar ta'sirida organizmda stress reaksiyasi rivojlanishiga qarshi xolinergik tizimning ham jalb etilishini ko'rsatadilar.

J.Bentiner-Smith boshqalar kreatinkinaza miqdorining muskul aktivligiga bog'liqligini aniqlaganlar.

A.N.Golikov hayvonlarning fiziologik moslashuvida organizmga ta'sir etuvchi turli-tuman omillar orasida ko'p bosqichli ta'sir etadiganlariga havoning atmosfera bosimi va harorati, yer va quyosh atrofidagi magnit ritmi, hayvonlarning molxonada zich joylashishi, mikroiklim, kam harakatchanlik, texnikada tashish va boshqalarni kiritish mumkinligini ma'lum qiladi.

S.Yu.Yusupov va V.B.Starkovlar O'zbekistonning issiq iqlim sharoitida o'stirilayotgan mustahkam konstitutsiyali qorako'l qo'ylarining tashqi muhit o'zgarishlariga tez moslashishini ko'rsatib o'tganlar. Olimlarning fikricha, mustahkam konstitutsiyali qorako'l qo'ylarida adaptatsiya jarayoni yengil kechadi va ular yuqori mahsulot beradi.

F.J.Chalabayev, B.S.Sayitqulovlar O'zbekiston sharoitida 6 oylik qorako'l qo'zilar qonida eritrotsitlar sonining $6,8 \pm 0,6 - 7,8 \pm 0,7$ mln mm^3 leykotsitlarning $- 11,2 \pm 0,9 - 15,3 \pm 1,43$ ming mm^3 , gemoglobinning $- 58,3 \pm 2,1 - 67,3 \pm 2,9\%$ ekanligini aniqlaganlar.

A.Noorsadu va E.Yurisoona stressorlar ta'sirida buzoqlar qonida albuminlar, glyukoza, gemoglobin va leykotsitlarning kamayib, umumiy oqsilning ko'payishini aniqlaganlar.

M.I.Feklistov sog'in sigirlarning stress reaksiyasi aktivligini o'rganish maqsadida adrenokortikotrop gormonlarini organizmga yuborib, undagi javob reaksiyasini kuzatgan. Tekshirish natijalari shuni ko'rsatadiki, AKTG gormoni yuborgandan 6-8 soat o'tgach, qondagi leykotsitlar soni – 20% ga, neytrofillar – 140%, glyukoza – 10% ga ko'payib, eozinofillar – 30% ga va limfotsitlar – 20% ga kamaygan. Olim bu o'zgarishlarni organizmning adaptatsion imkoniyatining pasayganligi bilan izohlaydi.

N.Ring and R.M.Wells stressor ta'sirida baliqlarda qondagi eritrotsitlarning shishishi va laktat miqdorining ko'payishini, R.G.Wells va boshqalar – xuddi shunday baliqlarda qondagi Na, K, Sa va R miqdorining oshishi, laktat va glyukozaning ko'payishi, ALT va AST, kreatinkinaza va laktatdehidrogenaza fermentlari faolliklarining oshishini aniqlaganlar.

U.O.Ashurov va I.B.Imomovlar odamlarda stress ta'sirida qizil qon tanachalari morfostrukturasi o'zgarishini ta'kidlaydilar.

S.V.Skorova va boshqalar hayvonlarga stress ta'sir etganda organizmdagi xromosomalar qatorining o'zgarganligini aniqlaganlar va bu o'zgarishni gormonlarning o'zgarishi bilan bog'laydilar.

T.G.Pottinger stress paytida jigar sitozolining kortizolni biriktirish xususiyatining pasayishi natijasida qonda tiroksin miqdorining oshib ketishini aniqlagan.

N.B.Gorbunova va V.N.Kalyunovlar stress ta'siri paytida ichki muhit doimiylikni saqlab turish uchun qalqonsimon – jinsiy – jag' osti so'lak bezlari majmuasining ishini oshishini aniqlaganlar.

F.Z.Meerson kuzatishlariga qaraganda, kuchi va ta'sir muddatiga ko'ra o'ta kuchli bo'lgan stress reaksiyalari natijasida miokardning jarohatlanishi aniqlangan. Ushbu jarayonning rivojlanishini muallif oliy darajadagi vegetativ markazlarning qo'zg'alishi, qonda katexolaminlar konsentratsiyasining oshishi, adinilatsiklaz tizimining o'ta faolligi, kalsiyning kardiomiotsitlarga o'tishining kuchayishi, lipidlitriada (lipaza va fosfolipazalar faollashuvi, lipidlarning peroksidlarga aylanishi va lizofosfatidlar va yog' kislotalari miqdorining ko'pligining detergent ta'siri), glyukogen zahirasining kamayishi, kalsiy nasosi faoliyatining buzilishi bilan izohlaydi va bu jarayonni davolashda antioksidantlar, glyukoza va glyukogen resintezi kofaktorining yuqori samara berishini ta'kidlaydi.

V.N.Belyavskiy va O.N.Voskresenskiylarning ma'lumotlariga ko'ra, stress paytida to'qimalarning buzilishida erkin radikal oksidlanish jarayoni katta ahamiyatga ega bo'ladi. Shu muammoni o'rganish maqsadida olimlar metiluratsil dorisini qo'llaganlar. Natijada, tajribadagi hayvonlarda stress

paytida kelib chiqadigan negativ siljishlar pasaygan, oshqozon shilliq pardasining jarohatlanishi kamaygan, moylarning erkin radikal oksidlanishining to'xtashi natijasida lipoproteidlarning qondagi atsilgidroperekis miqdori pasaygan. Shularni hisobga olib, ular bu dorini stressorlar ta'sirini pasaytirish maqsadida qo'llashni tavsiya etadilar.

V.A.Klyatkin mikroelektrodlari qayt qilish va ionoforez usullari yordamida yumronqoziqlarda va noradrenalin ta'siridagi uretanli va immobilizatsionli norkozlar va erkin holatdagi paytlarda medial-talamus neyronlarning ximiyaviy sezuvchanlik xususiyatlarini o'rgangan. Bunda turli holatlardan mediatorlarning takroriy ta'siriga javoban neyronlar stabillik reaksiyalarning sezilarli darajada turlicha bo'lishi aniqlangan. Neyronlarning imkoniyatlari va ximoreaktivlik xususiyatlarning "Spontan" o'zgarishlarning yo'nalishlari, hayvonlarning funksional holati bilan birgalikda ulardagi sezuvchanlik tipiga ham bog'liq, degan xulosaga kelgan.

R.Norman Reid primatlarda adenogipofiz funksiyasining markaziy asab tizimi tomonidan nazorat qilinishini aniqlash borasida quyidagi xulosalarga kelgan: 1. markaziy asab tizimi barcha adenogipofiz gormonlar sekretsiasiga stimulyator va ingibitor xarakteridagi gipotalamik omillar orqali stimullovchi va ingibirlovchi ta'sir ko'rsatadi va ushbu omillar orasida eng markaziy ahamiyatlisi dofamin (DA) hisoblanadi; 2. AKTG sekretsiasini kortikotropinrelizing omil (serotonin) tomonidan boshqariladi; 3. o'sish gormoni (O'G) sekretsiasini O'G – relizing omil va O'G – relizing ingibirlovchi omil (somatostatin) tomonidan boshqariladi va ushbu omillarning ajralib chiqishi dofamin, norepinefrin va serotonin nazorati ostida amalga oshadi. (O'G hujayralari funksiyasining gipotalamik regulyatsiyasida yuqoridagilardan tashqari, vazopressin, alfa – ISG, glyukogen va boshqa gormonlar ham ishtirok etadi); 4. TSG sekretsiasini tireotropin – relizing gormon (TRG), dofamin, norepinefrin va somatostatin tomonidan nazorat qilinadi. 5. gonadatrop hujayralar funksiyasi LG – RG – DA va norepinefrin tomonidan boshqariladi.; 6. Prolaktin-adenogipofiz gormonlar ichida hamda gipotalamus tomonidan tonik ingibirlanadi.

M.N.Shekotov delfinlarda kuchli stresorlar paytida kamharakat va akustik faoliyatlarining susayishini aniqlagan.

Stress reaksiyasi organizmning tabiiy himoya qobiliyati darajasining jiddiy o'zgarishlari bilan ham kechadi. Tabiiy rezistentlik darajasini hujayraviy va gumoral omillar(qondagi leykotsitlarning fagotsitar qobiliyati, qon zardobining bakteritsidlik, komplementik va lizotsim – faolliklari, gamma-globulinlar, betalizinlar, sial kislotalari, peroksidazalar miqdorlari) bo'yicha aniqlash mumkin.

Stressning yakuniy ta'siri sifatida hayvonlarning mahsuldorlik ko'rsatkichi bo'yicha baho beriladi.

Stresslarning asosiy turlari meditsina va veterinariyada ko'pgina olimlar tomonidan o'rganilgan bo'lib, bularga psixik yoki emotsional stresslar, oziqa stresslari, klimatik stresslar, texnologik stresslar, transport stressi, mavqe stressi, veterinar-profilaktik va zootexnik tadbirlar bilan bog'liq bo'lgan stresslar kiradi.

I.M.Xazen o'zining tekshirishlari va adabiyot ma'lumotlarini umumlashtirib, G.Selyening stress to'g'risidagi ta'limotini qisman quyidagicha to'ldiradi.

Birinci davr – Alarireaksiya davri (G.Selye bo'yicha vahima, tashvish davri) – yuqori darajali integratsiya vazifalarining ishga tushishi bilan xarakterlanadi. Bu paytda buyrak usti bezining po'stloq qismi ishi qolgan hamma asab va gumoral-endokrin tizimlari ishi ustidan rahbarlik qiladi.

Ikkinchi davr – Rezistentlik (adaptiv) davri – asab va gumoral-endokrin ishlari boshqarilishi natijasida gomeostatik o'zgarishlar bilan xarakterlanadi. Bu paytda organizmning barqarorligi va ishonchligi ta'minlanadi.

Uchinchi davr – Vikar (o'rnini qoplash) davri – gomeostaz buzilishi natijasida organizmda himoya – kompensator jarayonlarining qayta qurilishlari amalga oshiriladi. Fiziologik regeneratsiya hodisasi kuchayadi.

To'rtinchi davr – Reperativ davri – asab va gumoral-endokrin boshqarilishining buzilishi natijasida organizmda fermentlar sintezlanishi o'zgaradi, biologik faol moddalarning taqsimlanishi buziladi, substratlarning ishlatilishi kuchayadi, energiya hosil bo'lish jarayonlari qiyinlashadi. Bularning hammasi to'qimalar butunligining buzilishiga olib keladi. Bu paytda reperativ-regeneratsion jarayonlarning bir vaqtda tiklanishi va to'qimalarning buzilishi kuzatiladi.

Beshinchi davr – organizm kuchining tugashi yoki kamayishi davri Gormonlarning asosiy vazifasi modda almashinishini nazorat qilish va hujayra faolligini va uning membranasining o'tkazuvchanligini boshqarishdan iborat.

Gipotalamus bosh miyaning bir qismi hisoblanadi va gipofiz bilan bog'langan bo'ladi. Gipofiz esa organizmning adaptatsiyasini boshqaradigan asosiy organ hisoblanadi. Stressor ta'sir etganda gipotalamusning o'zi gormon xususiyatiga va faolligiga ega bo'lgan biologik faol moddalarni ham ishlab chiqaradi, bularga rilizing – gormonlar deyiladi. Rilizing –gormoni gipofizga ta'sir etishi natijasida u yyerdan murakkab gormonlar ishlab chiqariladi va boshqa bezlarni (buyrak usti, qalqonsimon, oshqozon osti va jinsiy bezlar, timus) ishlashga majbur qilib, ko'p miqdorda gormonlarning ishlab chiqarilishiga sababchi bo'ladi.

Stress omili organizmga uzoq vaqt ta'sir qilsa, organlar ishini izdan chiqaradi, tabiiy rezistentligini va kasalliklarga qarshi turish qobiliyatini pasaytiradi. Har xil kasalliklarning rivojlanishiga sababchi bo'ladi.

V.M.Mityushnikov parrandalarda stressorni quyidagi asosiy sabablarini ko'rsatadi:

1. Ozuqa berilmasligi (qisman yoki butunlay)
2. Ozuqalarda protein, vitamin, aminokislota, makro va mikroelementlarning kam bo'lishi.
3. Ratsionning o'zgarishi.
4. Mikroiklimning qoniqarsiz bo'lishi.
5. Veterinariya ishlarining o'tkazilishi va boshqalar.

Tadqiqotchining fikricha, parrandachilikda stress sabablarini bilgandagina, bu sabablarni yo'qotish mumkin. Lekin hamma stressorlarni yo'qotib bo'lmaydi (masalan veterinariya ishlarini). Shuning uchun yo'qotib bo'ladigan va yo'qotib bo'lmaydigan stressorlar mavjud.

Parranda podalarida avval bitta-ikkita stressor paydo bo'lishi mumkin. Keyinchalik boshqa stressorlar vujudga kelib, organizmga ta'sir qila boshlaydi. Stressorlar ta'siri ostida parrandalar organizmida morfologik va gormonal o'zgarishlar kelib chiqadi. Organizm stressorlar kuchiga qarab har xil stressorlarga har xil javob beradi.

Stressor birinchi ta'sir qilganda gipotalamusda boshqa elementlar bilan bog'langan holda turgan noradrenalin erkin holda ajralib, ko'p miqdorda qonga chiqadi va bosh miya hujayralarining stressor ta'siriga chidamliligini oshiradi. Stressor ta'siri davom etgan sari qonda noradrenalin miqdori oshib boradi.

Organizmning stressor ta'siriga javob berish zanjirida adrenalin va noradrenalin birinchilar qatorida turadi (katexolaminlar).

Stressor ta'sirida hayvonlarda puls va nafas soni tezlashadi, tana harorati ko'tariladi, muskullarning qaltirashi, tez-tez va ko'p miqdorda siydik va tezak chiqarilishi, ma'rash va to'xtovsiz harakatlanish kuzatiladi. Qon tarkibida aspartattransaminaza, kreatinfosfokinaza, alveolaza, ishqorli fosfotaza, umumiy lipidlar, umumiy oqsil, kalsiy, neorganik fosfor miqdori kamayadi, hayvonlarning mahsuldorligi pasayadi, mahsulot sifati buziladi; ichki organlardagi qon harakatining kamayishi (30-40 %) o'z navbatida to'qimalarda gipoksiyaning rivojlanishiga olib keladi va oksidlanish metabolizmi miqdorining yuqori bo'lishiga sababchi bo'ladi; hujayraviy va gormonal immunitet; kunlik o'sish pasayadi; modda almashinuvining barcha turlari buziladi; oziqalarning hazmlanishi va so'rilishi pasayadi.

Shunday qilib, stress paytida ortiqcha ish dam olib turgan hujayralar hisobida bajariladi. Bu paytda ishlab turgan hujayralar qanday ishlab turgan bo'lsa, xuddi shunay ishlab turadi, bunda ishlab turgan hujayralar ishining

tezlashishi, kuchanishi yoki kattarib, kengayishi kuzatilmaydi. Agarda stress ta'siri uzoq davom etsa, ishlab charchagan hujayralar o'rninga yangi guruhlar keladi va oxirida stress sindromi yuzaga chiqadi.

F.F.Sultanovning ta'kidlashicha O'zbekistonning arid mintaqasining iqlim sharoiti o'ziga xos xususiyatlari bilan boshqa mintaqalardan farq qiladi. Bunday o'ziga xos xususiyatlarga yoz paytidagi yuqori harorat va quruq havo, haroratning birdan keskin o'zgarishi va bir kecha kunduzda haroratning keskin farq qilishi kiradi.

Tashqi ta'sirotlar natijasida kelib chiqadigan umumiy jarayonlarni hisobga olib, E.Adolf "adaptagen" va "adaptat" degan tushunchalarni kiritgan. Adaptagen-organizmda kelib chiqadigan o'zgarishlarni tezlashtiruvchi tashqi muhit omillari. adaptat esa organizmdagi o'zgarishlardir.

Tashqi muhit o'zgarishlariga moslashish uchun organizm o'zining ichki zahiralari hisobidan ta'sirotlarga fiziologik norma chegarasida javob beradi va organizmda chuqur o'zgarishlar kelib chiqmaydi. Agarda bu ta'sirotlar kuchli, surunkali bo'lsa, adaptat tizim orqali organizm o'zining ichki muhit ko'rsatkichlarini fiziologik norma darajasida ushlab tura olmaydi. Bu paytda "umumiy adaptatsion sindrom" kompleksi yoki maxsus bo'lmagan reaksiyalar amalga oshiriladi.

Tashqi muhit harorati yuqori ko'tarilganda organizm tana haroratini normada saqlab tura olmaydi. Natijada tana harorati ham ko'tarila boshlaydi. Shu paytda organizmda issiqlikni "Ichki tomondan tashqi tomonga tashish" reaksiyasi ishga tushadi. Bu ish qonning ichki organlardan teri va shilliq pardalarga oqib kelishining tezlashishi orqali amalga oshiriladi. (quloq, shox va tumshuq atroflariga, til va lunjga). Shunday qilib, stressor ta'sirida kelib chiqadigan birinchi adaptat – haroratni boshqarish natijasida kelib chiqadigan teridagi qon aylanishining kuchayishidir. Bunday hodisa yurakning qisqarish sonining oshishi va qonning daqiqaviy hajmining ko'payishi hisobiga amalga oshadi.

Ichki organlardagi qon harakatining kamayishi (30-40 % ga) o'z navbatida to'qimalarda gipoksiyaning rivojlanishiga olib keladi va oksidlanish metabolizmi miqdorining yuqori bo'lishiga sababchi bo'ladi.

A.M.Ugolev stress paytida organizmda faqatgina asab tizimi ishi buzilmasdan, oshqozon-ichak tizimi ishinin buzilishini ta'kidlaydi. Stress paytida hazm bo'luvchi moddalarning ichakdan qonga so'rilishiga javobgar ayrim fermentlarning ichak hujayralari membranasida ketma-ket turishining buzilishi aniqlangan. Demak stress paytida organizmda kuzatiladigan salbiy azot balansi, bir tomondan stress paytida oqsilning ko'plab parchalanishi natijasida bo'lsa, ikkinchi tomondan ichak hujayralari membranasida kerakli fermentlarning tuzilishining buzilishi natijasida kelib

chiqadi. Shu paytgacha stress paytidagi salbiy azot balansining asosiy sababi qilib, birinchi sabab ko'rsatilar edi.

Stressor ta'sir etganda hujayra lizosomlarining javob berish reaksiyasi kuchiga qarab, yoki organizm stressorga qarshi tura oladi va o'zgarishlar kelib chiqmaydi, yoki hujayrada struktur o'zgarishlar kelib chiqadi va hujayra halok bo'ladi. Yuqoridagilarni e'tiborga olib tadqiqotchilar stressor ta'siriga qarshi kurashishda lizosomlar hal qiluvchi rol o'ynashini e'tirof etadilar.

Stressor ta'siri davrida qonda insulin miqdorining kamayishi stressorga qarshi kurashishda ijobiy natija beradi. Chunki organizmda insulin miqdori kamaysa adaptatsiya imkoniyatlari chegarasi kengayadi.

Organizmda glyukokortikoidlar va katexolaminlarning me'yorda saqlanishi asosan insulin miqdoriga bog'liq. Shuning uchun stressor ta'siri paytida, organizm stressga qarshi kurashayotgan paytda qonda glyukokortikoidlar va katexolaminlar miqdorining ko'payishi, insulin miqdorining kamayishi hisobiga amalga oshadi.

Stressning rezistentligi yoki moslashishi fazasida adaptatsiya uch holatda kechadi.

Birinchi holatda stressor ta'sirida organizmda glyukokortikoidlar miqdori maksimumga ko'tariladi, insulin miqdori esa minimumga tushadi. Organizm bu paytda o'zining adaptatsion (moslashuv) imkoniyatlari darajasida ishlaydi.

Ikkinchi holatda glyukokortikoidlar va insulin sarfi o'rtacha darajagacha amalga oshadi, stressor kuchi qanchalik yuqori bo'lmasin, ularning zahira miqdorining tugash holatigacha kelmaydi.

Uchinchi holatda ham qonda glyukokortikoidlar miqdori ko'payadi, insulin miqdori pasayadi va jigar hamda buyrakda glikogenez darajasi ko'tariladi. Bunda moylar ko'plab ishlatiladi.

Stress paytida adrenalin va noradrenalin miqdori ko'payadi. Ularning stressor ta'siriga qarshi turish qobiliyati lizosomlar orqali namoyon bo'ladi.

Stress ta'sirida organizmda himoya vositalari ishga tushirilib, organizm stressor ta'siriga qarshi kurashganda energiya juda ko'plab sarflanadi va ATF yetishmasligi yuzaga keladi. Ana shu paytda organizmning stressorga qarshi kurashishni davom ettirishda zarur bo'lgan energiyani lizosomlar beradi. Chunki lizosomlarda glikogenga o'tuvchi glyukozidlar ko'plab saqlanadi.

Bulardan tashqari, lizosomlar stress ta'sirida jarohatlangan hujayra qismlarini tezgina yo'qotadi va hujayraning qayta tiklanishiga va ko'payishiga sharoit yaratadi.

N.N.Mayanskaya va L.Ye.Paninlarning fikricha, tashqi muhit o'zgarishlariga organizmning adaptatsiyasi, metabolizmi va boshqarishini ta'minlab turadigan tizimlarda har xil reaksiyalarni keltirib chiqaradi.

Lizosomlar gidrolitik fermentlar bilan to'ldirilgan granulalar bo'lib, hujayralarni "o'zini o'ldirish quroli"dir. Hozirgi paytda adaptatsiya jarayonida ishtirok etishini ko'rsatadigan lizosomal apparatining muhim xossalari kashf etilgan. Bu xossalardan biri lizosomlarning stressor ta'siri paytidagi gormonal omillarini o'zgarishiga tez va aniq javob reaksiyasidir. Bundan tashqari stressor ta'siridagi murakkab o'zgarishlar jarayonida lizosomlar juda tez o'zgaruvchan bo'ladi, birlamchi lizosomlar ikkilamchi lizosomlarga aylanadi va shu bilan keng morfologik va fermentativ geterogen xususiyatiga ega bo'ladi.

Lizosomalar tarkibida organizmda uchraydigan efirlar va har xil makromolekulalarni qisman yoki to'liq parchalaydigan nordon gidrolazlar to'plami bor. Lekin organizm tinch holatda bo'lganda lizosomalar membranasining xususiyatiga ko'ra bu gidrolazlar metabolizm jarayonlarida faol ishtirok etmasdan, zahira holatida saqlanadi. Lekin organizmga biror stressor ta'sir etganda lizosomlar juda tezlik bilan ularning soni va hajmining kattalashuvi bilan javob beradi. Bunda hujayradagi lizosomlarda morfofunktsional qayta qurilish amalga oshadi: gidrolazlar faollashadi, lizosom membranasining o'tkazuvchanligi oshadi, hujayra yadrosining joylashish joyi o'zgaradi. Bunday o'zgarishlar natijasida hujayra tuzilishi va metabolizmi moslashadi yoki degeneratsiyaga uchrab halok bo'ladi. Lizosomlarning stressor ta'siriga me'yordan yuqori darajadagi reaktivligi ularning adaptatsiya davrining birinchi bosqichlarida faol ishtirok etishidan dalolat beradi.

Organizmga har xil stressorlarning ta'siri hujayralardagi lizosomal apparatning holatining o'zgarishiga olib keladi. Past harorat stressining ta'siri natijasida lizosomlar barqarorligi kamayadi va uning tarkibidagi fermentlarning chiqishiga sababchi bo'ladi.

Yuqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, lizosomlar haqiqatda ham favqulotda tez ta'sirlanadigan hujayra qismidir. Ular stressorlar ta'siriga hujayraning boshqa qismlaridan ancha ilgari javob berish reaksiyasiga qo'shiladilar.

Stressor ta'siri paytida gipofizar-adrenokortikal tizim ishini faollashishi, organizmning maxsus bo'lmagan rezistentligining oshishining yagona manbai emas. Bu paytda insulin ishlab chiqarilishining pasayishi ham muhim ahamiyatga ega. Chunki glyukokortikoidlar va insulin metabolizmining ko'pgina tomonlariga teskari ta'sir qiladi. Moyning moy to'qimalarida to'planishiga lipaza va lipoproteidlipaza fermentlari ijobiy ta'sir qiladi. Bu ikkala fermentning ishi ham endokrin tizimi tomonidan boshqariladi. Birinchi ferment ishini glyukokortikoid gormoni boshqarsa, ikkinchi ferment ishi insulin-glyukoza tizimi orqali boshqariladi. Glyukokortikoidlar moyning parchalanishiga olib kelsa, insulin moyning

to'qimalarda to'planishiga olib keladi. Gipofiz va glyukoneogenez ham glyukokortikoidlar va insulin kabi qarama-qarshi ta'sir etadi. Glyukokortikoidlar jigarda fosfoenal piruvatkarboksikaz faolligini oshirsa, insulin bunga teskari ta'sir etadi. Xuddi shuningdek glyukokortikoidlar va insulin qondagi glyukoza miqdoriga, lipidlarning xolesterin fraksiyasi va fosfolipidlar miqdorlariga ham qarama-qarshi ta'sir etadi. Shunday qilib, stressor ta'siri davrida glyukokortikoidlar miqdorining absolyut oshishi emas, balki qondagi glyukokortikoid va insulin munosabatining o'zgarishi katta ahamiyatga ega.

Stressor ta'siri paytida katexolaminlar miqdorining ko'payishi ham ma'lum. Organizmda insulin miqdorining kamayishi o'z navbatida katexolaminlar miqdorlarining ko'payishiga olib keladi. Shunday qilib qondagi glyukokortikoidlar va katexolaminlarning me'yorda saqlanishi, ko'p hollarda insulin miqdoriga bog'liq.

Yuqorida aytilganlarni e'tiborga olib, stress paytida organizmda bo'ladigan endokrin tizimining o'zaro ta'sirini va endokrin-metabolizmning o'zaro ta'sirini quyidagicha tushuntirish mumkin. Vahima davrida qonda katexolamin, glyukokortikoid va insulinlar miqdori oshadi. Bu paytda organizmda kechadigan adaptatsion reaksiyalarga kerakli energiya uglevodlar hisobidan qoplanadi, shu bilan birgalikda bu maqsadda moylar ham ishlatila boshlaydi. Shuning uchun bu paytda qonda faqatgina glyukoza miqdori ko'paymasdan, balki moy kislotalari miqdori ham ko'payadi. Bu jarayonlarning shunday kechishi katexolaminlarning ahamiyati katta ekanligini bildiradi. Moy kislotalarining moy zahiralardan jigarga o'tishida lipoproteidlar ishtirok etadi. Bu jarayonning amalga oshishida glyukokortikoidlarning xizmati katta. Rezistentlik davrida adaptiv javob berishning quyidagi uch varianti ekstremal sharoitlarda rivojlanadi. Bunda glyukokortikoidlar miqdori maksimumga, insulin miqdori minimumga yetadi. Bu moddalarning qondagi miqdori ham xuddi shunday o'zgaradi. Organizm o'zining adaptiv imkoniyatining hammasini ishga soladi va tezda organizmdagi bu imkoniyatlar tugaydi. Ikkinchi variant subekstremal davrida rivojlanadi. Bu davrda glyukokortikoidlar va insulin miqdorining o'zgarishi eng oxirgi chegaragacha bormaydi, ular o'rtacha safarbar qilinadi. Stressor ta'sirining kuchi va davomiyligiga qarab, ikkinchi davr birinchi davrga o'tishi mumkin. Uchinchi variantda qondagi glyukokortikoidlar miqdori ancha kamayadi. Bundan tashqari bu davrda organizm tomonidan moylarning ishlatilishi ham kuchayadi va zichligi eng past bo'lgan lipoproteidlarning shakllanishi kuchayadi.

Mitoxondriyalardagi nafas olish zanjiridagi qayta qurilishlar bu o'zgarishlarga sababchi bo'ladi. Bu Krebs siklidagi intermediatlarning oksidlanish effektining pasayishi va insulin ishlab chiqarishining kuchayishi

bilan xarakterlanadi. Gormonlar ta'sirida lizosomal apparatidagi o'zgarishlar quyidagicha amalga oshadi. Vitamin A nordon gidrolizni cho'kadigan holatdan cho'kmaydigan holatga o'tkazadi, tog'ay to'qimalaridan lizosomal fermentlarning chiqishini ta'minlaydi, biriktiruvchi to'qimaning yemirilishini oldini oladi.

M.G.Sulaya va boshqalar maymun organizmida emotsional stress paytida simpato-adrenal tizimi ishi faollashini va natijada qonda katexolamin biosintezining oxirgi mahsulotlari bo'lgan adrenalin va noradrenalin miqdorlarining ko'payishini aniqlaganlar.

A.I.Saulxya uzoq muddatli gipokineziya holatidagi yumronqoziqlarda emotsional og'riqli stress ta'sirida miokardning qisqarish qobiliyatining susayishlari kuzatilganini ma'lum qiladi.

Buyrak usti bezining po'stloq qismining funksional faolligiga lipoproteidlar ta'sir qilishi mumkin deyilgan taxmin bor edi. Shuni aniqlash uchun oq kalamushlarda lipoproteidlarning steroidogenezga ta'sirini o'rganish maqsadida tajribalar o'tkazildi. Tekshirish natijalari zichligi juda past bo'lgan lipoproteidlar II-OKS ishlab chiqarishiga ta'sir etishini ko'rsatdi.

Adabiyot ma'lumotlaridan qon zardobidan ajratib olingan V-lipoproteidlar jigar va muskullarning geksokinazasiga ingibir ta'sir etishi, bu paytda V-lipoproteidlar tarkibiga kirib tashiluvchi kortikosteroidlar soni ko'payishi ma'lum. Yuqoridagi ma'lumotlar lipoproteidlarning buyrak usti bezi po'stloq qavatining funksional faolligiga ta'sir etishidan dalolat beradi.

G.V.Burkserning yozishicha tashqi har xil noqulay sharoitlariga hayvon organizmining reaksiyasi ham har xil bo'ladi. Ko'pincha noqulay omil organizmda nomaxsus javob reaksiyalarining vujudga kelishiga olib keladi, bu javob reaksiyalari organizmning fiziologik imkoniyatlariga bog'liq. Har xil salbiy omillar (ochlik, qo'rquv) organizmda bir qancha o'zgarishlarni keltirib chiqaradi va qonda adrenalin va noradrenalin miqdori ko'payadi. Bu katexolaminlarning ko'payishi, organizmga stressor ta'sir etkanligidan dalolat beradi va organizmni xavfli omil ta'siridan ogohlantiradi.

Har xil omillar ta'sirida organizmda nomaxsus kuchanish, zo'riqish kelib chiqadi va bu markaziy asab tizimida o'ziga xos o'zgarishlarni keltirib chiqaradi hamda markazlarga, gipotalamusga xavf yaqinlashayotganligini xabar qiladi. Gipotalamusda vegetativ va endokrin tizimi oliy boshqaruv markazlari joylashganligi uchun qonga ko'p miqdorda katexolaminlar (adrenalin va noradrenalin) chiqariladi. Stressning birinchi fazasida gipotoniya, gipotermiya, gipokonsentratsiya, muskul tonusining pasayishi kabi belgilar kuzatilib, keyinchalik qon bosimining ko'tarilishi, qon kapillyarining yorilishi, qo'zg'alish yoki depressiya rivojlanadi. Shuning uchun stressor ta'sirida qisqa muddatda ham funksional, ham morfologik o'zgarishlar rivojlanadi. Shuning uchun stress ta'sirida oshqozon-ichakda,

yurakda qon quyilishlar kuzatiladi va yaralar hosil bo'ladi. Bu o'zgarishlar kuchli stressorlar ta'sirining birinchi daqiqalarida rivojlanadi.

Veterinariyada stress ta'sirida rivojlanadigan kasalliklarga gipomagnemik tetaniya, sigir va cho'chqalarning "transport kasalligi", cho'chqa, it va otlarning "nevrotik kasalligi" kiradi. Gipomagnemik tetaniya kasalligi stress ta'sirida organizmda mineral moddalar almashinishi buzilishidan; "Transport kasalligi" sigir va cho'chqalarni temiryo'l vositasida tashilganda; "Nevrotik kasalligi" cho'chqalar, itlar, otlar qo'rqqanda va kuchli og'riq ta'sir etganda kelib chiqadi.

Stress ta'sirida qon quyuqlashadi, qand miqdori ko'payadi, limfotsit va eozinofil soni kamayadi, qon bosimi ko'tariladi.

G.Selye stress kasalliklarini ikki guruhga bo'lishni taklif etadi.

1). **Monokauzal stress kasalliklari** – bitta stress – omili ta'sirida (tasodifiy qo'rquv, og'riq) rivojlanadi.

2). **Polikauzal stress kasalliklari** – bir necha stress – omillari ta'sirida (harorat va gazlarning ta'siri) rivojlanadi.

Qoramollarda stress ta'sirida (mexanizmlar shovqini ta'sirida) tana harorati ko'tarilishi, yurak ishi va nafas olish tezlashishi, katta qorin qisqarishi kamayishi, ter ajralishi kuzatilgan, eritrotsitlar soni va gemoglobin miqdori kamaygan, neytrofillar soni ko'payib, limfotsitlar kamaygan.

Buzoqlarda stress holatini aniqlash uchun I.P.Stepanova qonning antioksidant tizimini hamda superoksiddismutaza va katalaza gormonlarining faolligini aniqlashni tavsiya etadi. Tekshirish natijalari bir oygacha bo'lgan buzoqlarda katta hayvonlarga nisbatan lipidlarning pereoksidlanish jarayoni pastligini ko'rsatdi, 6 oylikdan kattalarida bu ko'rsatgich oshib boradi. Tadqiqotchi buzoqlarning transport stressini oldini olish uchun besh kun davomida 50 ml-dan og'iz orqali foydali mikroblar suspenziyasini (*Lactobacillus acidophilus*, *L.plantarum*, *L.fermentum* va boshqalar) ichirishni tavsiya etadi. Tadqiqotchining fikricha yangi tug'ilgan buzoqlar oshqozon-ichagidagi bakteriotsenez birinchi 15 kun davomida shakllanadi va 40-60 kunligida mustahkamlanadi, foydali mikroblar ko'pgina foydali organik moddalarni parchalab, hazm qilib, hayvon organizmi uchun zarur bo'lgan bir qancha biologik faol moddalarni (vitaminlar, fermentlar, organik kislotalar) sintezlaydi.

Buzoqlarni bir joydan ikkinchi joyga transportda tashiganda oshqozon-ichaklardagi foydali biologik faol moddalarning yetishmovchiligi, rezistentlikning pasayishi kuzatilib, buzoq organizmi stressga karshi kurasha olmaydi.

Monreal universiteti veterinariya meditsinasi fakultetining bir guruh olimlari 23 bosh stress ta'siriga sezuvchan va 55 bosh stress ta'siriga sezuvchanligi past bo'lgan 3 oylik cho'chqa bolalarini olib, qon plazmasidagi

adrenalin va noradrenalin miqdorini aniqladilar. Olimlar stress sindromiga sezgir cho'chqa bolalariga nisbatan noradrenalin miqdori yuqori ekanligini (993pg/ml; 573 pg/ml) aniqladilar. Bu ikkala guruhdagi hayvonlar qonida adrenalin miqdori deyarli bir xil edi (168 va 186 pg/ml). Tadqiqotchilar qon olish bilan bog'liq bo'lgan stress paytida stressga chidamli hayvonlarga nisbatan stress ta'siriga chidamsiz bo'lgan hayvonlarda simpatik asab tizimining noradrenergik javob reaksiyasi kuchli ekanligini aniqladilar.

A.Barer va boshqalarning ta'kidlashlaricha, kuchli sovuqda qolgan odamga sindokarb dorisi berilganda sovuq bilan bog'liq stressni olish mumkin emas. Chunki bu dorini ichakda buyrak usti bezidan qo'shimcha noradrenalin gormoni ko'p miqdorda ishlab chiqariladi va organizmda modda almashinishi jarayoni kuchayadi. Buning natijasida hosil bo'lgan issiqlik energiyasi organizmni sovuqdan halok bo'lishidan saqlaydi.

Keyingi yillarda olimlar organizmning himoya kuchlarini o'rganish uchun chuqur va murakkab tekshirishlarni olib bormoqdalar. Bu tekshirishlar natijasida organizmga har-xil mikroblar tushganda, peptidlar organizmning immunitet hosil qiladigan murakkab majmuasini qo'zg'ab, ishini aktivlashtirib, antitela ishlab chiqarilishi aniqlangan. Hamma oqsillar kabi peptidlar ham aminokislotalardan tashkil topgan. Aminokislotalarning shu ishlarda ishtirok etish-etmasligini aniqlash uchun G.Belokrilov va boshqalar aminokislotalarni organizmga yuborib, asparagin, glutamin kislotasi, sistein, serin, triptofan, alanin va valinlarning T-limfotsitlarining va antitelalarning ishlab chiqarilishini tezlashtirishini aniqlaganlar. Ayniqsa bu sohada asparagin kislotasining ta'siri juda yuqori bo'lgan. Bu moddani yuborganda organizmda antitela hosil bo'lishi bir yarim marta oshgan. Bu xulosalar stressor ta'siri paytida organizmning umumiy rezistentligini oshirishda ham qo'llanilishi mumkin.

I.Ye.Mozgov, A.S.Kashin va boshqalarning ta'kidlashicha, organizmda stress holatining rivojlanishi to'qimalarda, qonda askorbin kislotasi va boshqa vitaminlarning kamayishi bilan kechadi. Askorbin kislotasi miqdorining kamayishi buyrak usti bezi po'stloq qismining aktivligiga bog'liq va stress-reaksiyasining nechog'lik og'irligini aniqlaydigan ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Stress ta'siri vitamin A va V₂ ning, mikroelementlarning yetishmasligi, gormonlar miqdori va nisbatining o'zgarishi, zaharlanish o'z navbatida vitamin S ning sintezlanishini kamaytiradi. Bunday paytda askorbin kislotasini hayvon ratsioniga qo'shib berish zarurati tug'iladi. Bundan tashqari, yangi tug'ilgan hayvonlar organizmda S vitaminining sintezlanishi juda kam bo'ladi.

Organizmda askorbin kislotasi oqsil almashinishi davrlarini aniqlaydi, qondagi polipeptidlar darajasini me'yorga keltiradi, hujayralarning ko'payishini ta'minlaydi. Markaziy asab tizimi ishi ham askorbin kislotasi

miqdoriga bog'liq va teskarisi. Shuning uchun S vitamini miqdorining kamayishi markaziy asab tizimi biokimyosining o'zgarishiga sababchi bo'lsa, markaziy asab tizimi ishining o'zgarishi S vitamini almashinishining buzilishiga olib keladi.

S vitamini endokrin tizimi ishiga ham ta'sir qiladi. S vitamini kortikosteroid gormonlarining sintez bo'lishini ta'minlaydi. Stressor ta'sirida qonda kortikosteroidlar miqdori qancha ko'p bo'lsa, askorbin kislotasi miqdori shuncha kamayadi.

Askorbin kislotasining miqdori organizmda ancha kamaysa, endokrin va asab tizimlarida oksidlanish – qaytarilish jarayonlari buzilib, bu organlarning funksional va morfologik o'zgarishiga olib keladi. Bunday holatda albatta organizmning tabiiy rezistentligi pasayadi.

Stress paytida askorbin kislotasi miqdorining pasayishini hisobga olib, stressga qarshi turuvchi murakkab dori aralashmasi sinab ko'rildi. Bizga ma'lumki, stress paytida asab tizimining qo'zg'alishi kuzatiladi. Shuning uchun murakkab dori tarkibiga askorbin kislotasidan tashqari V guruhdagi vitaminlar ham kiritildi. Chunki bu vitaminlar asab hujayralari ishi jarayonida kechadigan va yuqori darajada o'tadigan oksidlanish – qaytarilish reaksiyalarida ishtirok etadi. Stress paytida ko'pincha tiamin va piridoksinlar qo'llaniladi. Bulardan tashqari stress paytida riboflavin miqdori ham kamayadi. Riboflavin biologik oksidlanish fermentlari, diaforaz, sitoxromreduktaz, oksidaz, ksantioksidaz va boshqa fermentlarda bo'lib, shu glikogenlar parchalanganligi uchun ham glikogenaliz muskullarda yuqori bo'ladi. Skelet muskullarda uglevod almashinishining tormozlanishi eng yuqori bo'lgan, bu muskulda lipid almashinishi tezlashishi bilan bog'liq. Bu holat stress ta'siri paytida butun organizmda miya faoliyatini ta'minlash uchun uglevod moddalarining iqtisod qilinishi bilan bog'liq. Miyada bu paytda uglevod almashinishi o'zgarmaydi. Jigarda boshqa organlarga nisbatan eng past uglevod almashinishi kuzatiladi. Chunki organizmga stressor ta'sir qilganda, uglevodga bo'lgan talab bir necha marta oshganligi va tez orada organizmdagi uglevod zahiralari tugaganligi uchun, jigarda oqsil va lipidlardan uglevod hosil bo'lishi kuchayadi va bu uglevodlarni o'zi uchun sarflamasdan, boshqa organlar faoliyati uchun sarflaydi.

Shunday qilib, stressor ta'siri paytida hamma organlarda uglevodni ishlatish kamayib, miya ishining amalga oshishiga sarflanadi.

Organizmning adaptatsiya davridagi moslashuvida vitaminlar va gormonlar asosiy rol o'ynaydilar: pantoten kislotasi (vitamin V_3) ning stress paytida biologik vazifasi koferment shaklida energiya hosil bo'lishi jarayonlarida keng miqyosda ishtirok etishida namoyon bo'ladi. Bu vitaminning atsetallashtiruvchi xususiyati, qondagi pantoten kislotasining koferment shaklidagi faol birikmasi hisoblangan atsetil – KOA ning miqdori

va faolligiga bog'liq. Pantoten kislotasi stress paytida berilsa organizmda oksidlanish – tiklanish jarayonlari kuchayib, atsetil – KOA ko'p hosil bo'ladi. Stress paytida gormonlar asosan maxsus retseptorlar orqali ta'sir etib, katexolamin polipeptid gormonlari ATF bilan aloqada bo'lib, RNK va DNK ni faollashtiradi. Tireoid gormonlar hujayra tuzilishining shakllanishini boshqarishda ishtirok etadi. Bu gormonlar genetik darajada ta'sir etib, hujayralarning struktur o'sishiga olib keladi va miokardning uzoq adaptatsiyasini ta'minlaydi.

O'zbekistonning Qizilqum hududi arid mintaqasiga kiradi. Arid zonasida yoz paytida yuqori harorat va quruq havo; haroratning birdan keskin o'zgarishi kuzatiladi va bu o'zgarishlar hayvon organizmiga stressor sifatida ta'sir etadi. Bu ta'sirotlarga moslashish uchun organizm o'zining ichki muhiti va organlarning ishini ma'lum tomonga siljitadi, qayta taqsimlaydi, organizmda moslashish tizimi yoki adaptatsiya tizimi doimo ishlab turadi.

Agar stressor ta'siri qisqa bo'lsa, organizm o'zining ichki zahiralari hisobidan ta'sirotlarga fiziologik norma chegarasida javob beradi va organizmda chuqur o'zgarishlar kelib chiqmaydi. Agarda stressor ta'siri kuchli va surunkali bo'lsa, moslashuv tizimi orqali organizm o'zining ichki muhit ko'rsatkichlarini fiziologik darajada ushlab tura olmaydi. Bu paytda organizmda umumiy adaptatsion sindrom-kompleks, maxsus bo'lmagan neyrohumoral reaksiyalar amalga oshiriladi. Tashqi muhit harorati uzoq muddatda ko'tarilganda va hayvon organizmiga stressor sifatida ta'sir etganda, hayvonning tana harorati ko'tariladi, teri va shilliq pardalarda qonning harakati bir necha marta oshadi (issiqlikni tashqariga chiqarish uchun); yurak qisqarishi va nafas olishi tezlashadi, to'qimalarda gipoksiya kuzatiladi (qon harakati kamayadi); hujayraning mitoxondriyalarining aktivligi oshib, ko'p miqdorda energiya to'planadi; qonda xolesterin va fosfolipidlar miqdori ko'payadi; betalipoproteidlar miqdori kamayadi.

Stressor ta'sirida buyrak usti bezida katexolaminlar ishlab chiqarilishi kuchayadi. Katexolaminlar ta'sirida jigar va muskullardagi glyukogenning glyukoza aylanishi tezlashadi va qonda glyukoza miqdori ko'payadi. Bu glyukoza asosan asab hujayralari tomonidan ishlatiladi. Bu paytda oqsildan qand hosil qilishni ta'minlaydigan ikkinchi himoya liniyasi ham tshga tushadi. Katexolaminlar ta'sirida yog' zahiralarning ishlatilishi kuchayadi va uning qondagi konsentratsiyasi oshadi. Shunday qilib, stress ta'sirida buyrak usti bezlari mag'iz qavatining gormonlari, organizmning energiya zahiralarni ishga soladi. Glyukokortikoidlar teri osti kletchatkasi yog'ini ishga soladi va uning qandga aylanishini ta'minlaydi. Shunday qilib glyukokortikoidlar gormoni organizmdagi modda almashinuvi jarayonlariga normallashtiruvchi ta'sir ko'rsatadi va modda almashinuvini stressor ta'sirida kelib chiqadigan yangi holatlarga moslashtiradi.

Biologik stress va adaptatsiya Hozirgi zamon tushunchasi va terminologiyasi

Gans Selye tomonidan "umumiy adaptatsion sindrom" tushunchasi yozilganiga va uni keyinchalik "biologik stress" deb atalganiga 80 yildan oshdi. Uning tushuntirishicha, stress paytida beriladigan ta'sirotlarga organizmda har xil patologik jarayonlar rivojlanmasligi uchun maxsus bo'lmagan (stereotip) kompleks bir xildagi mexanizmlar shakllanadi. Bu o'zgarishlar quyidagi triadadan iborat:

1) Buyrak usti bezining po'stloq qavatining ko'payishi, u yerda gemorragik o'zgarishlarning rivojlanishi, sekretor granulalarning yo'qolishi kabi o'zgarishlar kelib chiqadi.

2) Limfoid organlarining atrofiyasi kuzatiladi.

3) Oshqozon va o'nikkibarmoqli ichakda qon oqadigan yaralarning paydo bo'lishi kabi o'zgarishlarning rivojlanishi ko'pgina kasalliklarning patogenezini tushunishga sababchi bo'ldi.

Bu o'zgarishlarning og'ir yoki yengilligi organizmga ta'sir etayotgan stressor kuchiga bog'liq. Bu o'zgarishlarning rivojlanishini G.Selye o'z vaqtida 3 bosqichga bo'lib tushuntirgan:

1. Vahima bosqichi

2. Rezistentlik bosqichi

3. Organizmning batamom ishdan chiqishi bosqichi.

Birinchi bosqichda organizmni har qanday holatga va kuchli funksional vazifalarni bajarishga tayyor turadigan o'zgarishlar kelib chiqadi. Bu paytda organizmda yuqorida keltirilgan triada o'zgarishlari rivojlanadi.

Ikkinchi bosqichda uzoq davom etadigan stressor ta'siriga qarshi turish uchun va organizmda salbiy holatlar rivojlanmasligi uchun maxsus holatlar shakllanadi. Bunda buyrak usti bezining po'stloq qismining doimiy gipertrofiyasi rivojlanishining va oshqozon-ichaklardagi qon oqadigan yaralarning yo'qolishi kuzatiladi. Agarda organizmga kuchli stressorning ta'siri davom etsa, rezistentlik bosqichi organizmning batamom ishdan chiqishi bosqichi bilan almashinadi.

Uchinchi bosqichda buyrak usti bezining po'stloq qavati batamom atrofiyaga uchraydi, limfoid va boshqa organlar ham atrofiyaga uchraydi. Bu paytda organizmning maxsus va nomaxsus rezistentliklari pasayadi va hayvon halok bo'lishi mumkin.

"Har qanday tashqi ta'sirot stressor bo'la olmaydi" degan fikrni bildiradilar. Shunga asosan ular "organizmda quyidagi adaptatsion holatlar shakllanadi" degan nazariyani ilgari suradilar:

1. Kuchsiz ta'sirotlarga javob berish holati

2. O'rtacha kuchga ega bo'lgan ta'sirotlarga javob berish holati.

3. O'ta kuchli va favqulotdagi ta'sirot (stress) larga javob berish holati.

Mualliflarning fikricha, G.Selye aynan kuchli va favqulotdagi ta'sirotlarga berilgan holatlarni yozgan.

Kuchsiz ta'sirotlarga organizmda "mashq qilish" holati kuzatiladi. Bunda berilgan ta'sirotga qarab organizmda kerakli o'zgarishlar amalga oshiriladi: markaziy asab tizimining sezuvchi asablarida qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlari kuzatiladi.

O'rtacha kuchga ega bo'lgan ta'sirotlarda organizmda "faollashish (aktivlashish) holati" rivojlanadi. Bu holatda "birlamchi faollanish" va "doimiy faollashish" davrlari kuzatiladi. Bular natijasida organizmda rezistentlik oshadi, aminokislotalar va oqsillar to'planadi.

F.Z.Meerson fikricha, organizmga ta'sir etuvchi tashqi muhitning har qanday o'zgarishiga stress-sindrom hosil bo'ladi. Bu reaksiya organizm adaptatsiyasining ajralmas qismidir, degan tushunchani bildiradi. P.D.Gorizontov tushunchasiga ko'ra, stress har kungi ta'sirotlardan farq qiladigan, ekstremal omillar ta'siriga organizm tomonidan beriladigan adaptiv reaksiyadir. A.A.Viruning bu sohadagi fikri yuqoridagi qoidalarga mos keladi. U stress holatini organizmdagi umumiy adaptatsiya mexanizmlarining jalb etilish holati deb tushunadi. Bu paytda organizmning himoya kuchlarining ijobiy reaksiyalari vujudga keladi va safarbar qilinadi. Yuqoridagi qoidalardan stress – bu bir butun organizmning stressorlar ta'siriga moslashishiga qaratilgan maxsus bo'lmagan reaksiyalardir.

G.Selye o'z vaqtida "stress" tushunchasini qoniqarsiz shakllantirganligi sababli, u bergan tushunchaning ayrim tomonlarini qayta ko'rib chiqishga to'g'ri keldi. Masalan uning tushuntirishicha, organizmga hech qanday salbiy o'zgarishlar keltirib chiqarmaydigan oddiy "stress" va salbiy o'zgarishlar keltirib chiqaradigan "distress" mavjud. Ilmiy texnika rivojining hozirgi davrida bunday emasligi aniqlandi. Har qanday stressor ta'siri albatta organizmda u yoki bu salbiy o'zgarishga olib keladi.

Stress faqatgina organizmda patologik jarayonlarni rivojlantiribgina qolmay, balki organizm rezistentligining oshishiga ham olib keladi. G.Selyening birinchi tekshirishlaridayoq bu paytda organizmning hamma funksional tizimlari jalb etilishi aniqlandi.

Kam yog'ingarchilik paytida va yozda, qisman bahor va kuzda yuqori harorat kuzatiladigan joylarga arid zonalar deyiladi. Kam yog'ingarchilik bo'lib, havoning yuqori bug'lantirish xususiyatiga ega bo'lgan joylarga cho'l zonasi deyiladi. Yozda havo harorati 30° S dan kam bo'lmaydigan, bir yilda yog'ingarchilik miqdori 30 mm dan oshmaydigan joylarni issiq cho'llar deyiladi. Bu joylar uchun havo va tuproqdan yuqori harorat, havoning kam nisbiy namligi, quruq tuproq va quyoshning kuchli to'g'ri va qaytarilgan radiatsiyasi xususiyatlidir.

Bunday joylarda hayvonlarning yashash joylarida yil fasliga qarab harorat keskin o'zgarib $0-10^{\circ}\text{S}$ atrofida kuzatiladi. Lekin qish qattiq kelgan yillari va vaqtlarida – 30°S sovuq ham bo'lishi mumkin. Aprel-sentyabr oylarida harorat $+20...+55^{\circ}\text{S}$ bo'ladi. Ayrim paytlarda haroratning bir kechakunduzda o'zgarishi 30°S ni tashkil qilishi mumkin. Havoda nisbiy namlikning kam bo'lishi (12-20%) hayvonlarning issiqda yashashlarini yengillashtiradi.

V.M.Mityushnikov stressga "Tirik organizmga salbiy ta'sir etayotgan ta'sirotlarga shu organizm tomonidan javob berish holatlari majmuasidir" deb ta'rif beradi. Stress ta'limoti, rivojlanishi va kelib chiqishi ilgari noma'lum bo'lgan ko'pgina patologik jarayonlarni tushuntirishda katta ahamiyatga ega. Stressni tushunish ko'pgina kasalliklarni oldini olish va davolash imkoniyatini beradi. G.Selye bo'yicha stress – bu stressorlar ta'sirida organizmda kelib chiqadigan nomaxsus javob reaksiyalari yig'indisidir.

Hozirgi zamon tushunchalariga ko'ra, organizmda stressor ta'siriga faqatgina gormon ishlab chiqaradigan bezlar javob bermasdan, balki asab boshqarilishining mediator qismi, gomeostazni me'yorda saqlab turuvchi hujayralarning tashqi qurilmalari ham javob beradi. Stressning organizmga ta'sir etishi va keyingi rivojlanishi ko'p jihatdan asab tizimining holatiga bog'liq. Hujayra mexanizmlarining ishonchiligi va mustahkamligi esa stress nima bilan tugashini belgilaydi. Shuning uchun asab ishiga va gomeostazni doimiy holda me'yorda saqlab turuvchi hujayra qurilmalari ishiga ta'sir etuvchi har qanday dori-darmonlar stress ta'sirini pasaytirish maqsadida qo'llanilishi mumkin.

Ma'lumotlarga qaraganda, glitsin markaziy asab tizimining tormozlanish jarayonining tabiiy mediator bo'lsa, glutamin kislotasi-qo'zg'alish mediatoridir. Aevit tarkibiga kiruvchi retinol va tokoferol antioksidant bo'lib, hujayra membranasini barqarorlashtiradi, chunki stress ta'sirida membrananing lipid qavati yemiriladi. Santonin esa vitamin A barqarorligini ta'minlash bilan stressor ta'sir qilayotgan organizm hujayrasining membranasiga ijobiy ta'sir qiladi.

M.Ulanovanning yozishicha organizmga tushgan "yot narsa"ga organizmdagi immun tizimining hammasi ishga tushurilmasdan, ayrimlari kurash olib boradi. Ichaklar va bronxlarning shilliq pardalarida limfoid to'qimasi to'plangan qismlar aniqlangan. Bu qismlardagi limfotsitlar immunoglobulinlarning hamma turlarini ishlab chiqaradi. Lekin asosan bu yerda immunoglobulinning A klassi ishlab chiqariladi. Bu immunoglobulin ichaklarning shilliq pardalari orqali organizmga antigenlarning so'rilishini oldini oladi. Agarda har xil sabablar natijasida antigen shilliq parda orqali so'rilib, qonga tushsa, qon tomiridagi limfoid to'qimasi to'plamlari ishlab chiqargan A-immunoglobulinini uni zararsizlantirib, jigar orqali o't suyuqligi

tarkibida ichakka tushadi va tezak orqali organizmdan chiqarib yuboradi. Stress ta'sirida organizmdagi immun tizimining shu qismi ishi ham buziladi.

Stressor ta'sir etganda hujayra lizosomlarining javob berish reaksiyasi kuchiga qarab yoki organizm stressorga qarshi tura oladi yoki o'zgarishlar kelib chiqadi va hujayra halok bo'ladi. Yuqoridagilarni e'tiborga olib, tadqiqotchilar stressor ta'siriga qarshi kurashishda lizosomlar hal qiluvchi rol o'ynashini e'tirof etadilar. Lizosomada quyidagi kislotali gidrolazalar zahira holatida saqlanadi va stressor salbiy ta'sirini pasaytirishda faol ishtirok etadi:

- Kislotali fosfatazalar
- Katepsin
- V-glyukuronidazalar
- V-N-ayetilglyukozamindazalar
- Arilsulfataza
- Erkin moy kislotalari
- Insulin

Stressor ta'siri davrida qonda insulin miqdorining kamayishi stressorga qarshi kurashishda ijobiy natija beradi. Chunki organizmda insulin miqdori kamaysa adaptatsiya imkoniyatlari chegarasi kengayadi.

Organizmda glyukokortikoidlar va katexolaminlarning me'yorda saqlanishi asosan insulin miqdoriga bog'liq. Shuning uchun stressor ta'siri paytida organizm stressga qarshi kurashayotgan paytda qonda glyukokortikoidlar va katexolaminlar miqdorining ko'payishi, insulin miqdorining kamayishi hisobiga amalga oshadi.

Stress paytida adrenalin va noradrenalin miqdori ko'payadi. Ularning stressor ta'siriga qarshi turish qobiliyati lizosomalar orqali namoyon bo'ladi.

Stress ta'sirida organizmda himoya vositalari ishga tushirilib, organizm stressor ta'siriga qarshi kurashganda, energiya juda ko'plab sarflanadi va ATF yetishmasligi yuzaga keladi. Ana shu paytda organizmning stressorga qarsh kurashini davom ettirishda zarur bo'lgan energiyani lizosomlar beradi. Chunki lizosomlarda glikogenga o'tuvchi glyukozidazalar ko'plab saqlanadi.

Bulardan tashqar, lizosomlar stress ta'srida jarohatlangan hujayra qismlarini tezgina yo'qotadi va hujayraning qayta tiklanishiga va ko'payishiga sharoit yaratadi.

Cho'chqachilikni sanoat asosida rivojlantirilganda, hayvon organizmiga hamma vaqt tashqi ta'sirotlar salbiy ta'sir etadi. Bularga cho'chqa bolalarini onasidan ajratish, boshqa joylarga tashib, qaytadan guruhlar tuzish, emlash, harakatning chegaralanganligi va boshqalar kiradi. Buning natijasida oziqalar ko'p sarflanadi, organizmning umumiy rezistentligi pasayadi, stress holati vujudga keladi va natijada hayvonlar o'sish, rivojlanishdan qolib, mahsulot sifati yomonlashadi, har xil kasalliklar rivojlanadi. Shunday salbiy ta'sirlarning oldini oladigan dorilardan biri fumar kislotasidir.

Bo'g'oz ona cho'chqalarga fumar kislotasini qo'llash: Ona cho'chqalar qonida tug'ishdan ilgari gamma-globulin va immunoglobulin miqdorlari yuqori bo'lgan fumar kislotasini qo'llaganda bu ko'rsatkichlar ancha pasaygan. Buni fumar kislotasi qabul qilgan ona cho'chqalarda tez-tez adaptatsiya bo'lganligi va yuqoridagi moddalar uviz sutiga ko'proq o'tganligi bilan tushuntirish mumkin.

Shu ona cho'chqalardan olingan bolalari ancha hayotga chidamli bo'lib, yaxshi o'sgan (tajribadagi: tug'ilganda $1,14 \pm 0,3$ kg, 45 kundan keyin $10,72 \pm 2,61$ kg, nazoratda – $1,25 \pm 0,31$ va $10,17 \pm 2,41$ kg).

7-10 kunlik cho'chqa bolalariga fumar kislotasini 10 kun davomida qo'llanganda, ularning kasallanishi va o'lishi kamaygan, o'sishi va rivojlanishi yaxshi bo'lgan.

STRESSLARNING ASOSIY TURLARI VA ULARNING HAYVON ORGANIZMIGA TA'SIRI

Chorva hayvonlarni saqlashda, oziqlantirishda, bir joydan ikkinchi joyga ko'chirishda, veterinariya va zootexniya ishlarini (emlash, bichish, qon olish, halqa taqish, taroziga tortish va hokazolar) amalga oshirganda hayvonlar organizmiga salbiy ta'sir qiluvchi omillar soni ko'payadi va bunday omillarga stressorlar deyiladi. Bunday paytlarda hayvonlar ortiqcha energiya sarflab, shu o'zgarishlarga moslashishlari kerak. Organizmning stressorlar ta'siriga moslashishi organizmning fiziologik va bioximik jarayonlarining kuchayishiga, ko'p energiya bilan ortiqcha sarflanishiga olib keladi.

Tashqi muhitning kuchli va uzoq davom etadigan salbiy ta'sirlari, hayvonlar organizmida stress holatini keltirib chiqaradi, bu esa o'z navbatida hayvonlarning o'sishi va rivojlanishidan qolishiga, mahsuldorligining pasayishiga olib keladi, bu paytda ko'pgina kasalliklar rivojlanadi.

Stress ta'sirida organizmda ro'y beradigan o'zgarishlarni bilmasdan turib, stressorga qarshi kurash chora-tadbirlarini o'tkazib bo'lmaydi.

Hozirgi kunda ham, zamonaviy texnologiyalar asosida olib borilayotgan chorvachilikni rivojlantirishga salbiy ta'sir ko'rsatadigan muammolardan biri-stress hisoblanadi. Chorvachilikni rivojlantirishdagi ko'pgina omillar hayvonlarda stress – reaksiyalarning rivojlanishiga sababchi bo'ladi. Bularga molxonadagi notinchlik holati, shovqinlar, qichqiriqlar, sassiq hid, hayvonlarni tayoq bilan urib, haydash, ozuqa va harorat omillari, zaharli gazlar va boshqalar kiradi. Hozirgi kunda chorvachilikda qo'llanilayotgan ilmiy-texnikaviy yangiliklar, hayvonlarda evolyutsion rivojlanish davrida shakllangan fiziologik jarayonlarni buzadi. Bu paytda hayvonlarni saqlash va oziqlantirish jarayonlarida qo'llaniladigan ko'pgina

yangi texnologiyalar natijasida hayvonlarga stressor sifatida ta'sir etadigan omillar soni ko'payib bormoqda. Bularning hammasi hayvonlarning o'sishi va rivojlanishiga, mahsulot berishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi paytda hayvonlarda uchraydigan yuqumsiz kasalliklarning ko'pchiligi stress ta'sirida rivojlanadi.

Stress reaksiyasi, organizmning tabiiy himoya qobiliyati darajasining jiddiy o'zgarishlari bilan kechadi. Tabiiy rezistentlik darajasini hujayraviy va gumoral omillar (qondagi leykotsitlarning fagotsitar qobiliyati, qon zardobining bakteriotsidlik, komplementlar va lizotsim faolliklari, gamma-globulinlar, betalizinlar, sial kislotalari, peroksidazalar miqdorlari) bo'yicha aniqlash mumkin.

Stressning yakuniy ta'siri sifatida hayvonlarning mahsuldorlik ko'rsatkichiga baho beriladi.

Stressning asosiy turlari meditsina va veterinariyada ko'pgina olimlar tomonidan o'rganilgan bo'lib, bularga psixik yoki emotsional stresslar, oziqa stresslari, klimatik stresslar, texnologik stresslar, transport stressi, mavqe stressi, veterinar-profilaktik va zootexnik tadbirlar bilan bog'liq stresslar kiradi.

G.Selye birinchi marta stress to'g'risida 1936-yil 4-iyulda "Nature" jurnalida bosilib chiqqan kichkina maqolasida yozgan edi. Hozirgi kunda inson va hayvonlar orasida stress ta'sirida kelib chiqadigan kasalliklar, asrimizning eng katta muammolaridan biriga aylandi. Insonlar orasida stressor ta'sirida rivojlanadigan gipertoniya va yurak kasalliklari katta foizni tashkil etadi.

Emotsional stresslar

Emotsional stresslar asosan itlarda, otlarda va parrandalarda ko'p uchraydi. Shuning uchun itlar, otlar va parrandalar stresslari bo'limlarida emotsional stress batafsil yozilgan.

1981-yilda Gamburj shahrida o'tkazilgan xalqaro gerontologik kongress materiallarida ta'kidlanishicha, somatik va psixik (asab) kasalliklar, asosan noqulay ijtimoiy yaqinlashuv va oila muammolariga taalluqli stresslar natijasida kelib chiqadi. Ushbu kongressda qariyalar uyiga keltirilgan kishilarda stress omillarining depressiyaga olib kelish holatlari, yoshga qarab vujudga keladigan asabiy buzilishlarni muhokama qilishga keng o'rin berilgan.

Stout John K. Posher ma'lumotlariga ko'ra, AQSHdagi korxonalardan birida o'tkazilgan anketalashtirish natijalari shundan dalolat beradiki, ish joyidagi stresslarning asosiy qismi rahbarning xulq-atvori va muomalasidan

kelib chiqar ekan. Ya'ni "boshqaruv noaniqligi" va "boshqaruv konflikti"ning albatta stressga olib kelishi aniqlangan.

Pritoriya universiteti olimlarining kuzatishlaricha, Afrikada yashovchi aholi o'rtasidagi emotsional stressning asosiy sabablariga oila a'zolari va qo'shnilar o'rtasidagi tafovutlar, urug'chilik farqlari, qabila-urug' boshliqlari o'rtasidagi qarama-qarshiliklar kirib, uning asosiy belgilari konversiya (istoriya) sindromi, bosh og'rig'i, terining jimirlashi, yurak urishlarining tezlashuvi, yurak og'rig'i, depresiya va asabiy buzilishlar hisoblanadi.

Clayson Dennes E., Frost Taggart F. ma'lumotlariga ko'ra, o'ziga ishonadigan va javobgarlikni his qiladigan odamlarda stress darajasi, javobgarlikni kam his qiladigan odamlarga nisbatan ancha past bo'lgan.

I.I.Yevsyukovanning rezina oyoq kiyimlar zavodi xodimlari orasida olib borgan kuzatuvlariga qaraganda, benzin bug'larining uzoq vaqt ta'siri natijasida, ishchi ayollardan tug'ilgan bolalarda yuzaga keladigan uyqu fazasi davomiyligining o'zgarishi, markaziy asab tizimi qo'zg'aluvchanligining oshishi va vegetativ reaksiyalarining involyutsion jarayonining sekinlashuvining funksional va qaytar xarakterda ekanligi aniqlangan. Ushbu o'zgarishlarning asosiy sababi deb katexolaminlar konsentratsiyasining o'zgarishi bilan namoyon bo'ladigan neyrohumoral reaksiyalar hisoblangan. Bunda buyrak usti bezlari po'stloq qavati vazifasining o'zgarishi va natijada organizmning adaptatsiyasi imkoniyatlarining pasayishi aniqlangan.

M.S.Rosin odamlar orasida stress ta'sirida gono – va fenotip xususiyatiga qarab yoki gipertoniya kasalligi, ateroskleroz yohud qandli diabet kasalligining rivojlanishi va bunda asosiy rolni noradrenergik tormozlanish o'ynashini aniqlangan.

Mialgiya bilan stress holati o'rtasida to'g'ri korellyativ bog'liqlik mavjud ekan, ya'ni kimki muskul toliqishi va og'riqdan shikoyat qilsa, uni stressning dastlabki belgilaridan deb qarash mumkin.

Mayyami shtatidagi meditsina institutida olib borilgan kuzatishlar natijalarida xirurglik kasbining birinchi (99%) ichki yuqumsiz kasalliklar fanining – ikkinchi (93%) darajali stressor ekanligi aniqlangan va mazkur ixtisoslarga nisbatan chidamli talabalar tanlab olingan.

Gipofizar – adrenokortikal faollik va simpto-adrenomodulyar faollik ko'rsatgichlariga asosan, primatlarda o'tkazilgan tekshirishlar natijasida ma'lum bo'ldiki, uzoq qarindoshli guruhlarini tarqatib yuborishga ko'ra, onabolalarni bir-biridan ajratish qisqa vaqt ichida paydo bo'ladigan va nisbatan nodoimiy xarakterdagi stressga sabab bo'lgan. Bunda agressivlikning oshishi kuzatilgan.

M.G.Sulaya va boshqalar maymun organizmida emotsional stress paytida simpto-adrenal tizimi ishi faollashishi natijasida, qonda katexolamin

biosintezining oxirgi mahsulotlari bo'lgan adrenalin va noradrenalin miqdorlarining ko'payishini aniqlaganlar.

A.I.Saulxya uzoq muddatli gipokineziya holatidagi yumronqoziqlarda emotsional og'riqli stress ta'sirida ularda miokardning qisqarish qobiliyatining susayishlari kuzatilgan.

Heller Knnd Tri R.Jeppesen lar norkalar orasida yuz beradigan sotsial stressni baholashda, qondagi eozinofillar miqdoridan foydalanganlar. Ular alohida saqlanadigan norkalarda, guruh bilan saqlanadigan norkalarga nisbatan eozinofillar miqdorining past bo'lishini aniqlaganlar. Norkalarning yoshi bir oylikka yetganda yuqori mavqeilarda eozinofillar sonining pastligi, alohida saqlanadigan urg'ochi norkalarda, alohida saqlanadigan erkak norkalarga nisbatan bu ko'rsatkichlarning baland bo'lishi aniqlangan. Yakka saqlangan urg'ochi norkalarning bola berish qobiliyati esa, guruh bilan saqlangan norkalarga nisbatan past bo'lgan. Ya'ni bir turdagi hayvonlarni birga saqlash, ularning ko'payishiga nisbiy ta'sir etadi, degan xulosaga kelganlar

N.G.Svitaliyeva va boshqalar emotsional stressda organizmning gipertenziv holatining katta ahamiyatga ega ekanligini aniqlaganlar.

Klimatik stresslar

Chorvachilikda ham juda ko'p stress omillari hayvon organizmiga ta'sir etadi, ularning organizmida murakkab va chuqur o'zgarishlarni keltirib chiqaradi, hayvonlarning mahsuldorligini pasayishiga va har xil kasalliklarni rivojlanishiga sababchi bo'ladi. Shuning uchun chorvachilikda stress holatini keltirib chiqaruvchi omillarni o'rganish va ularni oldini olish yoki ta'sirini pasaytirish chora-tadbirlarini ishlab chiqish katta ahamiyatga ega. Hayvonlarga ko'pincha chorvachilik binolariga me'yorida ko'p hayvon bosh sonini saqlash, qishloq xo'jalik va chorvachilik mashinalarining kuchli shovqini, o'tkaziladigan zootexniya va veterinariya chora-tadbirlari (yosh hayvonlarni onasidan ajratish, yangi guruhlar tuzish, yangi binoga ko'chirish, avtotransportda tashish, tarozida tirik vaznini o'lchash, bonitirovka qilish, qon olish, emlash ishlarini o'tkazish, axta qilish, sun'iy qochirish, urug' olish, cho'miltirish, junini qirqish va hokazolar), oziqlantirish va saqlash rejimlarining doimiy ravishda buzilishi va boshqa omillar stressor sifatida ta'sir etadi. Shuning uchun chorvadorlar va veterinariya xodimlari bu omillarni doimiy ravishda esda saqlashlari va uni oldini olish yoki salbiy ta'sir kuchini pasaytirish chora-tadbirlarini amalga oshirishlari lozim.

Klimatik stresslarga o'ta yuqori yoki past haroratlar, quyosh radiatsiyasi, yomg'ir, shamol, atmosfera bosimi kiradi. Shulardan eng xavfli haroratning birdaniga o'zgarishlari, yuqori haroratdan kutilmaganda past

haroratli sharoitga o'tish hollari hisoblanadi. Bu paytlarda organizmda himoya baryerlarining o'tkazuvchanligi oshadi, tabiiy rezistetnligi pasayadi, respirator kasalliklar va yelin, muskul, bo'g'in kasalliklar kelib chiqadi. Past harorat, ayniqsa, ozg'in, charchagan, o'tkir yuqumli kasalliklar bilan og'rigan hayvonlar uchun xavfli hisoblanadi.

Tashqi muhitning noqulay va organizmga kuchli salbiy ta'sirini yo'qotib bo'lmaydi. Odam va hayvon organizmi doimiy ravishda tashqi muhitning noqulay sharoitlariga moslashishiga (adaptatsiya) harakat qiladi. Shuning uchun dastlabki paytlarda Gans Seliye stressni "umumiy adaptatsion sindrom" deb atagan va bu jarayon evalyutsion davrda yuzaga kelganligini ta'kidlagan. Bu fikri bilan stress reaksiyasining ko'pgina komponentlarining tashqi muhit o'zgarishlariga moslashishi jarayonlari ekanligini ta'kidlaydi.

Tashqi muhit o'zgarishlariga moslashish hamma hayvonlarga xos bo'lgan xususiyatdir. Chunki tashqi muhit sharoitlari doimiy o'zgarib turadi va hayvonlar shu o'zgarishlarga moslasha olganligi sababli evolyutsion davrlarda yashab va moslashib kelmoqda. Ko'pincha moslashish belgilari genetik yo'l bilan avloddan-avlodga o'tadi va o'sha hayvon turining tabiatda mavjudligini ta'minlaydi.

Tashqi muhit omillari hayvonlar tug'ilgan vaqtdan ta'sir etishni boshlaydi. Rivojlanayotgan hayvon organizmi tashqi muhitdan murakkab moddalarni qabul qiladi, murakkab biokimyoviy va biofizik jarayonlar yordamida ularni qayta ishlaydi va o'zining organizmiga xos bo'lgan murakkab birikmalarni yana qayta sintezlaydi.

Hayvonlarning tashqi muhit o'zgarishlariga moslashishida tana shakli va kattaligi, teri qoplamasi va teri osti moylari katta ahamiyatga ega. Odatdagi sharoitlarda organizmda modda almashinishi kechishi uchun bir xil miqdorda, doimiy ravishda gormonlar ishlab chiqarilib turadi. Stress ta'sirida gormonlar ishlab chiqarilishi tezlashadi va natijada organizmning barcha himoya vositalari bu ishga safarbar etiladi. Bunda asosiy vazifani gipotalamus bajaradi. Teri osti moyining tarqalishi va joylashishi, ozuqalarni olish va hazm organlarining tuzilishi muhim ahamiyatga ega.

Past haroratga hayvonlar junining qalinlashishi, jun orasida momiq(pux)ning ko'payishi natijasida issiqlikni organizmdan tashqariga chiqarilishini oldini olish orqali moslashadi. Yuqori haroratda hayvonlar organizmdagi ortiqcha haroratni bug'lantirish yo'li bilan tashqariga chiqaradi, bunda teri qoplamasi siyraklashadi, junlar orasidagi momiq yo'qoladi, teri yupqalashadi, ozuqa qabul qilishni kamaytirish yo'li bilan organizmda issiqlik energiyasining hosil bo'lishini pasaytiradi. Bunda, tashqi harorat yuqori bo'ladigan hududlarda shu sharoitga moslashgan hayvon zotlari yaratilsa, ularning mahsuldorligi kamaymaydi.

Baland tog'larda yashaydigan hayvonlar o'z organizmini yyetarli miqdordagi kislorod bilan ta'minlash uchun (chunki baland tog'lar atmosfera havosida kislorod miqdori kam bo'ladi) eritrotsitlar ishlab chiqarishni ko'paytirish orqali moslashadilar: eritrotsitlar soni 1 mm³qonda 5,5 mln dan 7.5 mln gacha ko'payadi.

Tashqi muhit omillari qanchalik o'zgarsa ham, hayvonlar ichki muhitini bir xilda saqlab turish qobiliyatiga ega: organlar va ichki suyuqliklarning fizik va ximik holatlari qariyb o'zgarmasdan bir xilda saqlanadi. Lekin normal holda saqlab turishning ham chegarasi mavjud.

O'zbekistonning arid hududiga kiruvchi Orol bo'yi xo'jaliklarida saqlanayotgan har xil qoramol zotlariga yoz oylarida yuqori tashqi 39,0-43,0° S harorat va to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etadigan quyosh nurining (2059-3396 KD J/Ch.M²) ta'siriga organizmda kelib chiqadigan stress jarayonlariga organizmning moslashuv (adaptatsiya) reaksiyalari o'rganilgan. Bunday sharoitda, respublikamizda, asrlar davomida yashab kelayotgan zebusimon qoramollar juda yaxshi moslashgan, yuqori tashqi harorat va quyosh radiatsiyasiga, qon parazitlar kasalliklariga qarshi tura oladi. Lekin sut mahsuldorligi juda pastligi tufayli qoramolchilikni rivojlantirishga to'sqinlik qiladi.

Yuqori sut mahsulotini beradigan qoramol zotlarini Yevropadan respublikamizga, shu jumladan Orol bo'yi xo'jaliklariga olib kelganda ularning arid zonada moslashish jarayonlarini o'rganish maqsadida M.A.Adjibekov tadqiqotlar o'tkazgan. U hayvonlarning termik va radiatsiya omillariga adaptatsiya mohiyatlarini aniqlashda fiziologik va bioximik tekshirishlardan foydalangan; tadqiqot davomida bir xil sharoitda saqlangan har xil zotdagi qoramollarda qonda qanday morfologik va bioximik o'zgarishlar kelib chiqishini o'rgangan. Arid zonada boqilayotgan qoramollarda yuqori tashqi harorat va quyosh radiatsiyasi stressida qonda eritrotsitlar soni, gemoglobin miqdori kamaygan.

Lahlborn K. Robertshan D. Schroter R.C. Zine Filiali R. lar issiq cho'l sharoitlardagi tuyalarda olib borgan kuzatishlari asosida bosh miya haroratining doimo tana haroratidan 1-1,5°S ga past bo'lishi, ya'ni bosh miyadagi karotid to'rining organizmning suvsizlanishidan kelib chiqadigan stress ta'sirini bartaraf etishdagi samarali himoya vositasi ekanligini aniqladilar.

Venables B.J. tashqi muhit haroratining +30°dan +35°S gacha ko'tarilishi, baliqlarga stressor holatida ta'sir etib, unda kislorodga bo'lgan talabning 130-140 % ga va nafas harakatlari sonining 40-50 tagacha oshishini hamda 4-20 soat ichida barcha baliqlarning o'lganligini ma'lum qiladi. Bu olim kislorodga bo'lgan talab va nafas harakatlari sonini o'linga olib

boruvchi harorat stressining operativ indikatorlari bo'lib xizmat qila olishlarini aniqlagan.

Hocutt Charles H. Tilney H. lar 30°-35°S dan yuqori harorat ta'sirida baliqlarda birlamchi va ikkilamchi jabra qanotlari epiteliysining degeneratsiyaga uchrashi va oqibatda organizmda gipoksiya kuzatilishini aniqlaganlar.

Roberts Tulief.R.Bandinetti.R.V. lar bedanalarda, ularning yashash joyidan qat'iy nazar, issiqlik stressiga nisbatan reaksiyalarning bir xilda ekanligini aniqlaganlar.

Weatherhead, Patrick.T, Sealy Spenser G, Barclay Robert M.R. lar qaldirg'ochlarning qor-yomg'irli sovuq kunlarda pana joylar – eski uyalar va hatto oldindan tiqilib o'lgan qaldirg'ochlar to'dalari orasiga kirib, yashirinishlarini termoregulyatsiya uchun energiya sarfini kamaytirishga harakat qilinishi deb izohlaydi.

L.A.Vaskoves suvning harorati va undagi kislorod miqdoriga nisbatan yuzaga keladigan stress reaksiyasi paytida qonning elektrik parametrlarining o'zgarishlarini aniqladi.

M.A.Dementyeva ma'lumotiga ko'ra, gazlar konsentratsiyasi yuqori bo'lgan suv havzalarida karp baliqlarida kuzatiladigan stress holati, organizm himoya qobiliyatining pasayishiga olib keladi.

Punzo Fred, Thompson David lar hasharotlarda havo harorati va muhitining kislotali bo'lishining stressor sifatida ta'sir ko'rsatishini, ya'ni Rn ning 3,5 va haroratining 10-30° S bo'lishining embrion va lichinkalami 100 foizgacha o'ldirishini hamda optimal Rn ning 4,0-7,2 va haroratning +20° S ekanligini aniqlaganlar.

R.P.Pulatov va boshqalar quyonlarga 41-43° S issiqlikni 45daqqa davomida ta'sir ettirib, bu stressorning qonning morfologik ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganganlar. Tekshirishlar quyosh nuri va issiqlik ta'sir etganda organizmdagi javob reaksiyasi gomeostaz doimiyligini saqlashga qaratilgan. Quyosh nuri va issiqlik bir marta ta'sir etganda quyonlar organizmda eritropoez pasaygan, chunki bu paytda eritrotsitlar soni 11 % ga, gemoglobin miqdori 17 % ga, leykotsitlar soni 20 % ga kamayib, eritrotsitlarning cho'kish tezligi 1,6-martaga oshgan. Leykogrammada neytrofillar soni 56 % ga va eozinofillar 2 baravar ko'payib, limfotsitlar va monotsitlar soni 32-30 % ga kamaygan. Bu o'zgarishlar quyosh nuri va issiqlik ta'sirining 14-chi kunigacha chuqurlashib boradi va keyinchalik 30-kunlarga borib ta'siri ancha pasayadi.

Kalamushlarga 45° S harorat bir marta va ko'p marta (7-30 kun) ta'sir etilganda, ularning qonida (7-30 kun ta'sir ettirilganda) ishonchli ravishda xolesterin va fosfolipidlar miqdorlari ko'payadi. Tadqiqotchining fikricha, bu moddalarning ko'rsatkichlari sintezning kuchayishi hisobiga emas, balki qon-

tomir to'qimalarining o'tkazuvchanlik xususiyati oshishi natijasida kupayadi. Surunkali (30 kun) issiq harorat ta'sir ettirilgan hayvonlarda beta-lipoproyeidlar miqdorining kamayishi kuzatilgan. Chunki stressor ta'sirida beta-lipoproteidlarining tashilishi buziladi.

O'zbekiston sharoitida Sh.A.Akmalxanov va boshqalar yoz paytida g'unojinlarning qon zardobida umumiy oqsil miqdori ($7,5 \pm 0,4$ %) katta sigirlar ($9,2 \pm 0,2$ %) va ikkinchi marta tuqqan sigirlarga ($8,8 \pm 0,32$ %) nisbatan kam ekanligini aniqlaganlar. Olimlar bu farqni yozning issig'i organizmning funksional holati va ratsiondagi oqsil miqdorining kamligi stressi bilan tushuntiradilar. Shunga asosan tadqiqotchilar yoz oylarida sut beradigan sigirlar organizmida uglevod va moy almashinishining issiqlik kuchayishiga olib kelishini ta'kidlaydilar. Hayvonlarning sutchilik komplekslariga moslashishi jarayonida, ularning qonida gemoglobin va oqsil fraksiyalari miqdorlarining, eritrotsitlar sonining ko'p bo'lishini ham aniqlaganlar. Bunday moslashish sigirlarning 3-tug'ishigacha davom etadi.

Organizmga yuqori harorat ta'sir etsa ($40-42^{\circ}\text{S}$), 15 daqiqadan keyin qondagi xolesterin va alfalipoproteid miqdori kamayadi.

Ultrabinafsha nurlar ta'sirida organizmida qator ijobiy fiziologik jarayonlar amalga oshadi. Xususan azot, fosfor, kalsiy, lipidlar va qandlar almashinuvi tezlashadi. Oksidlanish-qaytarilish jarayonlari darajasi oshadi. Natijada hayvonlarning umumiy ahvoli yaxshilanadi, ularning turli kasalliklarga nisbatan chidamliligi oshadi.

Sovuq stressi. Har qanday stress ta'siridagidek, organizmga sovuqning ta'siri ham ketma-ketlikdagi stress reaksiya shaklida kechadi. Agarda hayvon saqlanadigan bino harorati kritik haroratdan past bo'lsa, hayvon organizmidan tashqi muhitga chiqariladigan harorat kamayadi. Hayvon organizmida tashqi muhitga chiqayotgan issiqlikni kamaytirish uchun teridagi qon tomirlar qisilishi natijasida tana haroratini me'yorda saqlay oladi. Shu tariqa organizm tashqariga chiqayotgan issiqlikni 60-70 foiz kamaytiradi. Bu paytda hayvon tanasi qisilib, junjikib turadi, chuqur nafas olish va pulsning sekinlashishi kuzatiladi. Agarda organizmdan issiqlikni tashqariga chiqarishni kamaytiruvchi yuqoridagi omillar yyetarli ishlamas, organizmida reflektor qaltirash, barcha mushaklar tonusining oshishi, hayvonning harakatlanish faoliyatining kuchayishi kuzatiladi. Bu paytda organizmida modda almashinuvi 4 baravargacha kuchayadi. Buning natijasida oziqa qabul qilish ko'payadi, oshqozon-ichak faoliyati kuchayadi. Tashqi muhit haroratining kritik haroratdan har 1°S pasayishi modda almashinuving qoramol organizmida 2-3 foizga oshishiga olib keladi, qon plazmasida oqsil, glyukoza, erkin moy kislotalari miqdori ko'payadi, zahiradagi oqsil va glyukozaning parchalanishi faollashadi. Bu paytda hazmlanuvchi protein miqdorining ko'p bo'lishi, stressorning salbiy

ta'siridan himoya qiladi. Bunda oziqa sarfi me'yorga nisbatan 15-50 foiz ko'payadi va bu iqtisodiy tomondan maqsadsiz hisoblanadi. Bunday holatda sut mahsuldorligi kamayadi, buzoqlar o'sish va rivojlanishdan qoladi.

Molxonaning havosi juda sovuq bo'lsa, organizmning tabiiy rezistentligi pasayadi; nafas olish organlari, yelin, mushaklar va bo'g'imlar kasalliklari (rinit, laringit, bronxopnevmoniya, pnevmaniya, mastit, miozit, artrit) rivojlanadi. Sovuq harorat ayniqsa oriqlar, holdan toygan, yuqumli kasalliklardan tuzalgan, surunkali yuqumli kasalliklar bilan kasallangan, tulayotgan hayvonlar uchun juda xavfli hisoblanadi va sovuq ta'siriga bu hayvonlarda gipotermiya kuzatiladi (tana harorati 30°S gacha tushib ketadi). Bunday hayvonlar bo'shashgan, uyqusirab turadi (soporozi holati), ruhiy siqilish, organizmdagi barcha funksiyalarning sekinlashishi, moddalarni almashinuvining, tana haroratining va qon bosimining pasayishi, falajlanishlarning rivojlanishi kuzatilib, hayvon halok bo'ladi. Buzoqlar saqlanadigan binoning harorati 0°S bo'lsa, ularning o'sishi va rivojlanishi 28 foizgacha kamayadi, oziqa sarfi 30 foizgacha ko'payadi, kasallanishi 1,5-2 baravar oshadi. Agarda yosh va yangi tug'ilgan hayvonlar xonasining harorati me'yorda bo'lsa, o'rtacha leykotsitlarning fagotsitoz faolligi o'rtacha 5 ni tashkil etgan bo'lsa, xona harorati $3-6^{\circ}\text{S}$ bo'lganda 3 ni tashkil etgan. Bu organizmdagi gumoral himoya mexanizmlarining sovuq ta'sirida pasayishidan dalolat beradi. A.F.Kuznetsovning yozishicha (1972) sovuq harorat uzoq vaqt ta'sir etganda organizmda antitelalarning ishlab chiqarilishi pasaygan, leykotsitlar soni va ularning fagotsitar faolligi kamaygan. Bu, organizmning chidamliligini pasaytirib, kasalliklarning rivojlanishiga qulay sharoit yaratadi.

Shunday qilib, past harorat, stress omili keng diapazonda (hajmda, doirada) ta'sir etuvchi stressor guruhiga kiradi. Bu stressorga organizmning qarshi turishida oziqlantirish darajasi, junlarning holati katta ahamiyatga ega.

Ultrabinafsha nurlari ta'sirida organizmda qator ijobiy fiziologik jarayonlar amalga oshadi. Xususan azot, fosfor, kalsiy, lipidlar va qandlar almashinuvi tezlashadi. Oksidlanish-qaytarilish jarayonlari darajasi oshadi. Natijada hayvonlarning umumiy ahvoli yaxshilanadi, ularning turli kasalliklarga nisbatan chidamliligi oshadi.

Issiqlik stressi. Agarda tashqi muhit harorati me'yordagi haroratdan ($+12$ $+18^{\circ}\text{S}$) yuqori bo'lsa hayvonlarga issiqlik stressi ta'sir etadi. Issiqlik stressi ta'sir etganda nafas olish va yurak ishi tezlashadi, gaz almashinuvi va issiqlik hosil bo'lishi pasayadi, qonning morfologik va biokimik ko'rsatkichlari o'zgaradi, ishtaha kamayadi, so'lak va shiralar ajralishi hamda oshqozon-ichak faoliyati sekinlashadi, qonda zaharli moddalar to'planadi, glikogen hosil bo'lishi, jigarning zaharlarni zaharsizlashtirish faoliyati

pasayadi. Bu o'zgarishlar organizmning himoya kuchlarining zaiflashishiga olib keladi.

Molxonadagi haroratning $+30^{\circ}\text{S}$ dan yuqori bo'lishi, nafas olishning tezlashishiga, asab markazlarining qo'zg'alishiga, oqsil va uglevod parchalanishining kuchayishiga va zaharli moddalarning to'planishiga, asab tizimi ishining va moddalar almashinuvining buzilishiga olib keladi. Hayvonlar yuqori haroratli joylarda (molxonada) uzoq vaqt saqlansa va bu holat molxonadagi namlik yuqori bo'lishi bilan kechsa, ularda avval issiqlik urishi va keyinchalik hayvonning halok bo'lishi bilan tugaydi. Bunday holatlarda sigirlarda sut mahsuldorligi 10-30 foizga kamayadi. Issiq havoga chidashda sigirlarning ter ajratishi katta ahamiyatga ega. Issiqlik stressi ta'sir etganda hayvonlarning nafas olishi bir daqiqada 33-60-martani, puls soni 100-120 tani tashkil etadi, jinsiy jarayonlar sekinlashadi.

Agarda molxonada ammiak va oltingugurt vodorodi miqdori zoogigiyena me'yorlaridan yuqori bo'lsa, nafas olish tizimi organlari shilliq pardalarini qitiqlaydi, u yerda yallig'lanish jarayoni rivojlanadi va shu organlar kasalliklari kelib chiqadi (oltingugurt vodorodi miqdori 20 mg/m^2 dan ko'p bo'lsa). Me'yorda molxona havosida ammiak miqdori 20 mg/m^2 dan, oltingugurt vodorodi 15 mg/m^2 dan oshmasligi zarur.

Ultrabinafsha nurlari yetishmaganda azot, fosfor, kalsiy, lipidlar va qand almashinuvi buziladi, hayvonning umumiy ahvoli va kasalliklarga qarshi qobiliyati yomonlashadi, ularda raxit va osteomalyatsiya kasalliklari rivojlanadi.

Yuqoridagi stresslarni oldini olish uchun molxonalar ventilyatsiya inshootlari, yozda sovutish, qishda isitish asboblari (kondensionerlar) bilan ta'minlangan bo'lishi va sanitariya-gigiyena tadbirlari o'z vaqtida o'tkazib turilishi, ultrabinafsha nuri bilan ta'minlanishi lozim.

Buffenstein Rochelle, Jarvis Jennifer lar suv stressining yosh kemiruvchilar organizmiga ta'sirini o'rgandilar va erkin holda suv ichishini cheklashlar kemiruvchilar o'sishini sekinlashuviga va jinsiy yetilishning susayishiga olib kelishini aniqladilar. Bunda buyraklarning kattalashuvi oqibatida, siydik konsentratsiyasining oshishiga (1,5-martagacha) olib kelishi kuzatilgan.

Abchunan G., Dominik C.J. lar oziqa stressining oq sichqonlarda implantatsiyaning susayishiga olib kelishini ma'lum qiladilar.

A.L.Noviskiy baykal baliqlarida adaptatsiya sindromini ularning yoshiga qarab farq qilishini aniqlagan, ya'ni yosh baliqlarga nisbatan jinsiy yetilgan baliqlarda ijobiy oziqa izlash refleksning kechroq namoyon bo'lishini kuzatadi.

M.A.Dementyeva karp balig'ining toksikorezistentligini o'rganish chog'ida oziqlantirilgan baliqlarga nisbatan och baliqlarning 17.2 g-l g-l

konsentratsiyali HCl eritmasiga chidamli ekanligini, ya'ni "tuz stressiga" nisbatan baliqlar organizmining turli fiziologik holatlarda turlicha chidamlilikda bo'lishini aniqladi.

Kamau John M.Z., Miller Evald F. lar hayvonlarda ochlik va suvsizlik oqibatida kelib chiqadigan metabolik o'zgarishlar (tana vaznining, to'qimalardagi suv miqdori va asosiy almashinuv darajasining pasayishlarini) energiyani saqlash strategiyasi deb baholaydilar.

S.I.Plyashenko, V.T.Sidorovlarning tekshirishlari shuni ko'rsatadi, VII normasiga nisbatan 15-20 foizga kam miqdordagi proteinli ratsiondagi sigirlarda hujayraviy va gumoral immunitet pasayadi. Alimantar omillarning kavshovchi hayvonlar ichki sekretiya bezlari faolligiga ta'siri bo'yicha o'tkazilgan tajribalar asosida shunday xulosaga kelindiki, oziqaviy omillar ta'sirida ichki sekretiya bezlari faoliyatiga maqsadli ta'sir ko'rsatish imkoniyatlari mavjud ekan.

Texnologik stressorlar

Texnologik stressorlarga hayvonlarni tutish, molxonalarga joylashtirish, yayrash maydonchalarining yo'qligi, molxonalardagi shovqinlar, muddatidan oldin onadan ajratish, sun'iy qochirish, yangi guruhlar tuzish va saqlash bilan bog'liq bo'lgan stresslar kiradi, saqlash sharoitining keskin o'zgarishi, ma'lum maydonga me'yoridan ortiqcha hayvonlarni joylashtirish, oziqlantirish joyining yetishmasligi, bog'liq holda saqlanadigan joy uzunligining nomuvofiqligi, pol nishobligining noto'g'riligi kiradi.

Bu stressorlar ta'sirida hayvonning sog'ligi yomonlashadi, mahsuldorligi kamayadi, yosh hayvonlar o'sish va rivojlanishdan qoladi, stress organizmdagi barcha organ va tizimlar ishiga salbiy ta'sir etadi va ayniqsa, immunitet tizimi, hazm organlari ishini va modda almashinishi jarayonlarini buzadi, bunda diareya, immunitetning pasayishi natijasida xo'jalikda xavfli kasalliklar rivojlanadi.

Texnologik stresslar hayvon organizmiga bevosita yoki bilvosita ta'sir etishi mumkin. Agarda qo'llanilayotgan jarayon hayvon organizmining biologik xususiyatlariga va fiziologik imkoniyatlariga mos kelmasa, texnologik stress bevosita ta'sir etadi. Masalan, oziqlanish joyi yyetarli bo'lmasa, turgan joyining uzunligi hayvon gavdasining uzunligidan qisqa bo'lsa, bevosita hayvonning sog'ligi, fiziologik holati va mahsuldorligiga salbiy ta'sir etadi. Qo'llaniladigan texnologik jarayon hayvonning odatdagi sutkalik yashash rejimini buzsa, hayvonga bilvosita ta'sir etib, uning xulqining buzilishiga, oziqa qabul qilishi va dam olishini buzilishiga olib

keladi, bularning hammasi oqibatida organizmning muhim hayotiy jarayonlarining izdan chiqishiga olib keladi.

Hayvonlarni bog'lab boqish sharoitida yuz beradigan stresslarning sababchilaridan biri, mol turadigan katak o'lchamlarining qisqa, tor yoki past bo'lishi hisoblanadi. Chunki, bunda hayvon yotish va turishda qiyinaladi, oyoq va tuyuq kasalliklari kelib chiqadi. O'ta kalta kataklar qinning chiqishi, tug'ishning qiyinlashuvi va hokazolarga olib kelishi mumkin.

Bog'lanmay boqiladigan sharoitlarda ham qator ustunlik tomonlariga qaramasdan, oziqlantirish paytlarida stress holatlari kuzatiladi. O'ta agressiv hayvonlar oxurdagi eng yaxshi va qulay joylarni egallab oladi, nimjonlarini shunday joylardan quvadi. Natijada kuchsizroq hayvonlar yyetarli darajada oziqlana olmaydi.

Hayvonlarni juda katta guruhlarda saqlash eng xavfli stressorlardan biri hisoblanadi. Bunday guruhlarda hayvonlarning agressivligi oshadi, podaning normal tashkil etilishi buziladi. Tobe hayvonlar o'zlarining talablarini to'liq qondira olmasdan, doimiy bezovtalanish va qo'zg'aluvchanlik holatida bo'lishi oqibatida paydo bo'ladigan stress ta'sirida, mahsuldorligi pasayadi va boshqa og'ir o'zgarishlarga ham uchraydi. Masalan, 100 boshdan ko'p sigirdan tashkil topgan guruhda sut sog'imi 5 % ga kamaygan. Bunday hollarda har bir sigirdan sog'ib olinayotgan sut miqdori 230 kg ga kamayadi, 32 bosh sigirdan tashkil topgan guruhda stresslarning salbiy ta'siri 48 va undan ko'p sigirdan tashkil topgan guruhlardagiga nisbatan ancha kam namoyon bo'ladi.

Yangi guruhlar (suruvlar) tuzish, hayvonlarda kuchli stress reaksiyasini chaqiradi, ya'ni bunda ma'lum mavqe tartibining o'rnatilishi zaruriyati tug'iladi. Natijada qo'zg'aluvchanlik holati, to'qnashuv va o'zaro olishuv (shoxlashish, tozalash va h.k.) lar yuz beradi.

Qoramolchilikda sigirlar mahsuldorligiga stresslarning ta'sirini G.A.Poslov o'rgangan. Strslar ta'sirini pasaytirishda trankvilizatorlar va stressga qarshi boshqa preparatlar qo'llashda hayvonlar fiziologiyasi va etologiyasiga mos keladiganlarini tanlagan.

Tekshirish natijalari shuni ko'rsatadiki, chorvachilikda bir qancha texnologik jarayonlar hayvonlar organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va mahsuldorligining pasayishiga olib keladi. 15 kunlik buzoqlardan yangi guruh tashkil etishning birinchi kunida buzoqlarning dam olish vaqti birdan qisqargan, asosan buzoqlar yotmasdan, tik holda turgan. Hosil bo'lgan stress holati arang sakkizinchi kunga kelib tarkalgan.

Mac Arthur Robert A. va boshqalar yovvoyi qo'chqorlarni tutish va radiotelemetriya qilish paytlarida, ulardagi stressning davomli kechishini aniqlaganlar.

Harlow Henry J. va boshqalar qo'liga o'rgatilgan va endi tug'ilgan yovvoyi qo'chqorlarda, kuchli shovqin ta'sirida o'tkir stress va 150 kun qamab boqish yo'li bilan surunkali stres chaqirdilar va ulardagi yurak urishlari va qondagi kortizol miqdorlarini aniqladilar. O'tkir stress paytida yurak urishlarining 136-192 gacha oshishi va tezlik bilan o'z holatiga qaytishini, kortizol miqdorining – 15 daqiqa ichida juda ko'tarilib, yana 15 daqiqa ichida o'z holiga qaytishini aniqladilar. Surunkali stress paytida esa, tajribaning boshidan oxirigacha kortizol miqdori va yurak urishlari sonining juda balandligi saqlanib qolgan.

S.V.Sidorov, N.I.Kzyakova, S.Yu.Ataxovalarning kuzatishlariga qaraganda, turli intensivlik rejimida kuzatilgan va otib olingan 1 yoshli erkak saygaklar (ohular) da, buyrak usti bezlarida, turli xildagi mikrostrukturaviy o'zgarishlar yuz berishi aniqlangan. Buyrak usti bezlarining mag'iz qavati, po'stloq qavatining tugunli va to'rsimon zonalarini nisbatan labil sohalar hisoblangan. Intensiv kuzatuvlar (ta'qib etishlar) buyrak usti bezlarida sezilarli darajadagi strukturaviy va funksional o'zgarishlarga va hatto ularning kichrayib ketishiga olib kelgan. O'rtacha kuzatish rejimi paytida buyrak mag'iz qavati indeksning kattarishi, po'stloq qavat indeksining – tinch holatdagi paytida otib olingan ohulardagiga nisbatan – kichik bo'lishi; intensiv kuzatish rejimida esa, buyrakning kapsula va to'pchali zona indeksining tinch holat paytidagiga nisbatan ham katta bo'lishi aniqlangan. Kuzatishlarga asoslanib, muallif ohularni 35-45 km-soat tezlik bilan harakat qiladigan paytlarda 15 minut davomida kuzatish mumkin, degan xulosaga kelgan.

Mc.Allum H.J.F. ma'lumotlariga ko'ra, Yangi Zellandiyada trankvilizatsiya va vertolyot yordamida tutilgan bug'ular orasida, o'lganlarida kuzatilgan belgilar yovvoyi hayvonlardagi (tutishdan keyingi miopatiya) sindromi (ataksiya, falaj va yarim falajlar, siydikning jigar rangda bo'lishi, miokard muskullarining assimetrik buzilishlari) va "cho'chqa stressi" sindromi bilan o'xshash bo'lgan.

Yu.I.Nesterenko delfinlarda, ularni tutish paytidagi stress sharoitlarida, akustik faoliyatning qo'zg'aluvchanlik darajasi bilan proporsionalligini aniqlagan.

Cho'chqa bolalarini onalaridan ajratish vaqtidagi stress mexanizmini va uning oldini olishni V.S.Buzlama va boshqalar fumar kislotasi, kvatorin, fenibut va aleuterokok ekstraktini ishlatib, tekshirganlar. Tekshirish natijalari shuni ko'rsatadiki, bu dorilarni qo'llash, cho'chqa bolalarining rivojlanishini faollashtiradi va ularni stress ta'sirotlariga ancha moslashtiradi, tirik og'irliklari oshadi, kasallanishi 1,5 – 3 baravarga kamayadi.

Sog'in sigirlarga asosan yangi asbob-uskunalar shovqinlari, saqlash joyining katta-kichikligi, oxirlarning o'rnatilishi, saqlash sharoiti, xizmat

qiluvchi kishilarning o'zgarishi, mashinada sog'ish, saqlash joyining o'zgarishi, kun tartibining o'zgarishi, yangi guruhlar tuzish, zamonaviy yangi texnologiyalarni qo'llash, tashqi muhit namligining yuqori bo'lishi, molxonadagi juda yuqori yoki past harorat, hayvonlarni tor joyda saqlash, saqlash joylarining loy va balchiqligi, shamol va yelvizak, molxonada chang va zaharli gazlarning ko'pligi, to'g'ri oziqlantirmaslik, yyetarli oziqlantirmaslik va sug'ormaslik texnologik stresslari ta'sir etadi.

Stress ta'sir qilganda, sigirlarda avval o'ta qo'zg'alish va tajovuzkorlik, keyin qo'rquv, lohaslik va bo'shshish, befarqlik, ishtahaning pasayishi, chanqoqlikning oshishi, nafas olish va tana haroratining ko'tarilishi, tezak ajralishining tezlashishi, so'lak oqishi, bola tashlash, nimjon buzoqning tug'ilishi, hayvonlar orasida kasalliklarning ko'payishi, tuyuq va bo'g'imlarning shikastlanishi, mahsuldorligining kamayishi, sog'ligining yomonlashishi kuzatiladi. Bu paytlarda sut mahsuldorligi 15-35 % ga kamayadi, oziqa qabul qilishi 20-30 % ga ko'payadi.

Sigirlarda yuqoridagi stresslar ta'siri va uning oldini olish hamda ta'sir kuchini pasaytirish usullari va vositalari yaxshi o'rganilmagan va stress ta'sirini pasaytiruvchi vositalar to'liq ishlab chiqilmagan, shuning uchun sog'in sigirlarga ta'sir etuvchi stressorlarni va ularning ta'sir etish kuchini ilmiy asosda o'rganish katta ahamiyatga ega.

Sut beradigan sigirlar yil davomida bog'liq holda saqlanib, faol motsion olmasa, ularning organizmida asta-sekinlik bilan gipodinamiya belgilari, modda almashinuvi buzilishi, rezistentlikning va mahsulot hamda bola berishning kamayishi kuzatiladi. Bo'g'oz sigirlarda bu holat, ona qornida buzoq rivojlanishining orqaga qolishiga, rezistentligi va immunitetining past bo'lishiga olib keladi. Yozda yaylovda erkin boqilgan va faol motsion olgan sigirlardan tug'ilgan buzoqlarning tirik vazni va tabiiy rezistentligi yuqori bo'lgan.

Schenck P.E., Slab A.Koosning 6 ta 10 yoshli axtalangan erkak ayiqlarda o'tkazgan tajribalari natijalarining ko'rsatishicha, axtalash jinsiy faollikning sezilarli pasayishiga olib keladi, lekin uning samarasi qat'iy individual tarzda bo'ladi. Ya'ni ayrim ayiqlarda jinsiy faollikning susayishi axtalashdan keyingi bir necha hafta ichida kuzatilgan bo'lsa, ayrimlarida – bir yildan keyin ham eyakulyatsiya saqlangan.

Peder M. tajribalariga ko'ra, axtalangan va axtalanmagan yumronqoziqlarda paradoksal faza muddati bir-biridan farq qilmaydi. Ya'ni testikulyar testesteron gormoni, o'sish gormonidan farq qilib, paradoksal fazada ishtirok etmaydi.

MarPerez-DelgadoMariadel, ConzalezHernand va boshqalar ma'lumotlariga ko'ra, oq sichqonlar erkagini tug'ilganidan keyingi 24 soat

ichida axtalash, har ikkala gipotalamik soha yadrosi hajmining sferik tarzda kichiklashuviga olib kelgan.

V.N.Dyubin ma'lumotlariga ko'ra baliqlarni tutish, tashish, sortlarga ajratish, zich joylashtirish hamda antropogen ta'sirotlar natijasida paydo bo'ladigan stress reaksiyasi, ulardagi reproduktiv faoliyatga va tuz-suv almashinuviga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Baliqlarning gormonal yetishmovchiligi va yetilgan jinsiy hujayralari sifatining buzilishiga sabab bo'ladi.

Baliqlarni ushlab va tashish paytidagi stressda organizm kaliy va natriy ionlarini ko'plab yo'qotishi aniqlangan. Ionlarning yana me'yorga kelishi uchun ikki kun kerak bo'lgan. Bunda umumiy oqsil miqdorining $14,9 \pm 2,82$ g/l dan $23,8 \pm 3,33$ g/l ga, laktat miqdorining $2,27 \pm 0,12$ mmol/l dan $8,47 \pm 0,48$ mmol/l gacha oshganligi va glyukoza miqdorining $2,48 \pm 0,19$ mmol/l dan $1,92 \pm 0,47$ mmol/l ga kamayganligini aniqlaganlar.

Buzoqlarni onasidan (sutdan) ajratganda, ularda, ikki kun davomida kuchli stress reaksiya rivojlanadi, qonda kortizon miqdori ko'payadi; kreatinfosfokinaza, laktadegidrokinaza, ALT va AST faolligi oshadi.

Veterinariya-profilaktik va zootexnik tadbirlar o'tkazish bilan bog'liq bo'lgan stressorlar

Veterinariya-profilaktik va zootexnik tadbirlar o'tkazish bilan bog'liq bo'lgan stressorlarga hayvonlarni tarozida tortish, en solish, qon olish, axtalash, emlash, shoxsizlantirish va hokazolar oqibatida paydo bo'ladigan stresslar kiradi.

Yu.P.Fomichev buzoqlarni tarozida o'lchagandan so'ng, 6 soat ichida qondagi leykotsitlar sonining, neytrofillar va eozinofillarning sezilarli o'zgarishlarga uchrashini aniqlagan.

Rfland R.M. va boshqalar hayvonlarni axtalashdan keyin, qonda trigletserid va lipoprotein miqdorining nazorat guruhidagi hayvonlarga nisbatan 200 % ga oshishini aniqlaganlar. Bu ko'rsatkichlarning oshishini olimlar ayrim jinsiy gormonlarga bog'laydilar.

J.Mayer va boshqalar, hayvonlarni axtalagandan keyin qon plazmasida 11-ketotestesteron gormonining deyarli bo'lmashligini, testesteron miqdorining kamayishi va boshqa androgen gormonlarning deyarli o'zgarmasligini aniqlagan.

Erkak cho'chqa bolalarini axtalashning eng qulay vaqti, ularning onasidan ajratilishiga 7-10 kun qolgan payti hisoblanadi: 10 kunligida axtalangan cho'chqa bolalari 30 kunligida axtalanganlariga qaraganda stress ta'siriga kamroq beriladi.

Jo'jalarni vaktsinatsiya qilganda (emlashda) stresslarning oldini olish va uning immunitet hosil bo'lishiga ta'sirini bilish maqsadida V.P.Nikolayenko eleuterokok ekstrakti va kompleks vitaminlardan foydalangan. Tekshirish natijalari shuni ko'rsatadiki, stressga qarshi aralashma (primeks)larni qo'llash Nyukasl kasalligiga qarshi immunitet hosil bo'lishini osonlashtiradi hamda jo'jalarning o'limini kamaytiradi, tana og'irligini oshiradi. Nazorat guruhidagilarga qaraganda tajribadagi jo'jalarning tana og'irligi 4,5-9,5 % ga oshgan, ularning chiqimi 3-4 % ga kamaygan.

"Start" va "Broyler-6" kross jo'jalarni LA-Sota vaktsinasi bilan yolg'on o'lat kasalligiga qarshi emlash natijasida, ularda tuxum tug'ish pasaygan, nostandart tuxumlar soni ko'paygan, tuxum oqsili suyulgan, uning ishqoriyligi va lizotsim faolligi oshgan hamda po'choq deformatsiyalarining uchrashi kuzatilgan. Jo'jalarni ochgan joyidan olish va emlashning bir vaqtda amalga oshirilishi, ular uchun kuchli stress bo'lib, jo'jalarning o'sishiga salbiy ta'sir etgan.

Stangel Peter W. qon olishning tovuqlar tana vazni va o'sishi uchun salbiy ta'sir etmasligini, ya'ni uning stressor hisoblanmasligini ma'lum qiladi.

V.I.Dukyanenko hozirgi ekstremal sharoitda, osetra baliqlarining antropogen va ekologik stresslar ta'siriga tushib qolganligini ma'lum qiladi.

M.Z.Ye.Vosilenko kamalaksimon forellarga elektr tokining stressor ta'sir etishini aniqlagan va bunda respirator va gemotologik ko'rsatgichlar bo'yicha salbiy o'zgarishlarni kuzatgan.

I.A.Shatsiyalo kuzatishiga ko'ra, hayvonlarda bir soatlik emobilizatsiya va muskullar zo'rqiqlashidan kelib chiqadigan stress ta'sirida qalqonsimon bez strukturasining qisman o'zgarishi, ya'ni rangli hujayralar miqdorining ko'payishi kuzatilgan. Yumronqoziqlarga qisqa muddatli (20 minut) gipoksiya ta'siridan, qalqonsimon bez follikulyar tuzilishining qisman o'zgarishlari va rangli hujayralar sonining ko'payishlari kuzatilgan, 3-5 soatlik gipoksiya ta'sirida tireoid parenximasining o'zgarishlari hamda rangli hujayralarning miqdoriy va sifatiy o'zgarishlari kuzatilgan. Bu yerda, muallifning fikricha, rangli hujayralar funksional faolligining oshishi ro'y bergan.

Sigirlarning tuyog'ini tozalash maqsadida, yiqitib fiksatsiya qilish, kuchli stress holatiga olib keladi, bunda sigirlar ma'ragan, tezak va siydik chiqarish tezlashgan, kuchli bezovtalangan, puls va nafas olish tezlashgan, sut mahsuldorligi kamaygan. Stress paytida qonga ko'p miqdorda adrenalin va noradrenalin buyrak usti bezidan tushadi. Adrenalin sut hosil bo'lishini tezlashtiruvchi prolaktin gormoni ishiga to'sqinlik qilishi, noradrenalin yelindagi kapillyarlarni qisqartirishi natijasida sut mahsuldorligi kamayadi.

Hayvonning tirik vaznini o'lchash paytidagi stressorlar ta'siri, organizmning umumiy holati va qonning bioximik ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir etadi, hujayra va gumoral himoyalash omillari pasayadi; hayvonning o'sishi va rivojlanishi sekinlashadi, qondagi leykotsitlar, neytrofillar va eozinofilllar soni keskin o'zgaradi.

Farmakologik moddalar va biopreparatlarni hayvonlar kasalliklarini oldini olish maqsadida keng qo'llaydilar. Hozirgi kunda bularga vaksinalar va kasallikni oldini olish hamda davolash maqsadida qo'llaniladigan qon zardoblari ham kiradi. Shu maqsadda ko'pgina diagnostik preparatlar va farmakologik vositalar ham qo'llaniladi. Bularning hammasi stressor sifatida ta'sir etadi va hayvonlar mahsuldorligining kamayishiga hamda gomeostazning buzilishiga olib keladi. Vaksinatsiyadan keyin yosh hayvonlarning o'sish va rivojlanishi 2 kunda 18 % ga kamaygan, vaksinatsiyadan keyingi kuni tana harorati me'yorga nisbatan 1,3-1,5°Sga ko'tarilgan, puls soni 15 turtigacha ko'paygan, gomeostaz o'zgarishlari vaksinatsiyadan 15-30 kundan keyin avvalgi holatiga qaytgan, bu davrda ishtaha yomonlashgan.

Veterinariya-profilaktik va zootexnik tadbirlarni amalga oshirganda (tarozida tirik vaznini o'lchash, en yoki raqamlar qo'yish, qon olish, davolash, bichish va emlash ishlarini bajarish, shoxsizlantirish va boshqalar) ham stresslar ta'sir etadi. Yuqoridagi tadbirlar qisqa vaqtda amalga oshirilsa ham, uning stress-reaksiyasi uzoq vaqt davom etadi.

Schenck P.E, Slab A.Kooslarning 6 ta 10 yoshli axtalangan erkak ayiqlarda o'tkazgan tajribalari natijalarining ko'rsatishicha, axtalash jinsiy faollikning sezilarli pasayishiga olib keladi, lekin uning samarasi qat'iy individual tarzda bo'ladi. Ya'ni ayrim ayiqlarda jinsiy faollikning susayishi axtalashdan keyingi bir necha hafta ichida kuzatilgan bo'lsa, ayrimlarida bir yildan keyin ham eyakulyatsiya saqlangan.

Peder M. tajribasiga ko'ra, axtalangan va axtalanmagan yumronqozilarda paradoksal faza muddati bir-biridan farq qilmaydi. Ya'ni, testikulyar testosteron gormoni, o'sish gormonidan farq qilib, paradoksal fazada ishtirok etmaydi.

MarPerez-DelgadoMariadel, Conzalez Hermand va boshqalar ma'lumotlariga ko'ra, oq sichqonlar erkagini tug'ilgandan keyingi 24 soat ichida axtalash har ikkala gipotalamik soha yadrosi hajmining sferik tarzda kichiklashishiga olib kelgan.

Chorvachilik hisobotini va naslchilik ishlarini to'g'ri yuritish uchun hayvonlar tamg'alanadi. Hayvonlarning quloq supralarini maxsus qaychilar yordamida kesish yoki teshish paytida qon oqish va juda kuchli og'riq hosil bo'ladi. Bunday paytda hayvonlarda ruhiy siqilish, ishtahaning yomonlashishi yoki umuman bo'lmasligi, diareya kuzatiladi.

Tatuirovka yordamida tamg'alaganda (elektr toki yordamida) tana harorati ko'tariladi, puls va nafas olish tezlashadi, leykotsitlar soni kamayib, eritrotsit soni va gemoglobin miqdori ko'payadi, bu o'zgarishlar 3-4 kun davom etadi.

Veterinariya va zootexniya tadbirlari o'tkazilganda hayvonlar albatta fiksatsiya qilinadi va bu ham stressor sifatida ta'sir ko'rsatadi.

Yosh erkak hayvonlarni bichish ham juda kuchli stressor hisoblanadi. Lekin shunga qaramasdan go'shtga boqishga mo'ljallangan erkak hayvonlar tez o'sib, semirishi uchun yoshligida bichiladi. Bichilgan hayvonlar organizmda gormonal holat o'zgarganligi sababli o'sishdan qoladi, lekin go'sht ta'mi va sifati yaxshilanadi.

Stressor ta'sirida organizmda rivojlanadigan stress-reaksiya hayvonning yoshiga ham bog'liq.

Katta yoshdagi hayvon organizmi to'liq o'sib, rivojlanib shakllanganligi sababli, stress ta'siriga endokrin tizimidagi gipofiz-buyrak usti bezi qismi bilan barcha stressorlar ta'siriga bir xil reaksiya bilan javob beradi. Stressor qandayligidan qat'iy nazar, unga javoban gipofizning oldingi qismidan albatta tezlik bilan adrenokortikotrop gormonlari; buyrak usti bezidan glyukokortikoid gormonlari ko'p miqdorda qonga ajraladi, ularning miqdori qonda ko'payadi va organizmni stressga qarshi kurashishga tayyorlaydi.

Yangi tug'ilgan va yosh hayvonlarda bu tizim hali mukammal rivojlanmaganligi sababli, stressor ta'siriga bunday reaksiya bilan javob bera olmaydi. Qari hayvonlarda esa gipofizar-buyrak usti bezi tizimi ishi ancha pasayganligi sababli, javob reaksiyasi past bo'ladi. Shuning uchun yangi tug'ilgan va yosh hayvonlarda hamma stressorlarga javob berish reaksiyasi yuz bermaydi.

Stress ta'sirida (ayniqsa qo'rquv stressida) gipofiz ko'p miqdorda tireotrop gormonlarini ishlab chiqaradi va bu holat AKT gormonini ko'p miqdorda ishlab chiqarilishini to'xtatib qo'yadi, natijada umumiy adaptatsion sindromining kelib chiqishi buziladi. Organizmning stressorga qarshi kurashish reaksiyasi amalga oshmaydi.

Buzoqlarni onasidan (sutdan) ajratganda ham ular 2 kun davomida kuchli stress-reaksiya rivojlanadi, qonda kortizon miqdori ko'payadi; kreatinkinaza, laktatdegidrokinaza, ALT va AST faolligi ko'payadi.

V.S.Buzlama va boshqalar fumar kislotasi, kvaterin, fenibut va eleuterokok ekstraktini stressga qarshi ishlatib tekshirganlar. Tekshirish natijalari shuni ko'rsatadiki, bu dorilarni qo'llash, cho'chqa bolalarining rivojlanishini faollashtiradi va ularni stress ta'sirotlariga ancha moslashtiradi, tirik og'irliklari oshadi, kasallanishi 1,5-3 baravar kamayadi.

Shu maqsadda S.I.Plyashenko va V.T.Sidorovlar askorbin kislotasi, dibazol, seduksin va medikarning samaradorligini 60 kunlik cho'chqa bolalarini onasidan ajratishdagi stressorlar ta'sirida o'rganib, bu dorilar ularning adaptatsiya mexanizmi hamda qonning morfologik, biokimyoviy va asosiy immunobiologik ko'rsatgichlarini ijobiy tomonga o'zgartiradi. Yuqoridagi preparatlarni stress ta'sirini pasaytirish maqsadida qo'llashni tavsiya etadilar.

V.S.Buzlama va V.A.Sanjarovlar cho'chqalarni yangidan guruhlash va boshqa joyga ko'chirish paytidagi stress ta'sirida organizmda bakteriotsid va lizotsim faolligining 12,8-41,3 foizga pasayishi va mikrofaqlarning 16,5-20,6 foizga kamayishini aniqlaganlar. Bulardan tashqari, organizmda modda almashinuvining buzilishi va katabolizm jarayonlarining ustunlik qilishi kuzatilgan.

Hayvonlar saqlanadigan binolardagi mikroiklim ko'rsatgichlarining me'yorga nisbatan o'zgarishi ham, sigirlar organizmiga stressor sifatida ta'sir etadi. Bularga bino harorati, namligi, havo tarkibidagi gazlar va changlar, mikroblar, zamburug'lar, gelmintlar yoki ularning tuxumlari, zaharli gazlar kiradi. Binodagi harorat hayvon organizmida kechayotgan modda almashinuvi jarayonlarining kechishiga teskari bog'liqlikda bo'ladi – tashqi harorat qancha pasaysa modda almashinuvi shuncha ko'tariladi va teskarisi: tashqi harorat qancha baland bo'lsa, modda almashinuvi shuncha pasayadi. Binodagi harorat me'yor darajasida (12-18°S) bo'lsa, hayvon organizmida kechayotgan modda almashinuvi sut, go'sht mahsulotlari hosil bo'lishiga sarflansa, haroratning pasayishi yoki ko'tarilishi paytida modda almashinuvi mahsulotlari tana haroratini me'yor darajasida saqlashga sarflanadi va hayvon mahsuldorligi pasayadi.

Hayvon organizmida issiqlik, to'qimalarda kechadigan oksidlanish jarayonlari, hazm organlaridagi oziqalarning fermentativ parchalanishi hamda muskullar faoliyati natijasida hosil bo'ladi. Bundan tashqari, hosil bo'ladigan issiqlik miqdori hayvonlarning zoti, oziqlantirish turi, yashash joyining tabiiy-iqlim sharoiti xususiyatlariga ham bog'liq. Har bir hayvon turi va yoshini minimal energiya miqdorini sarflab, me'yordagi tana haroratini saqlab turish uchun ma'lum harorat chegaralari mavjud. Buni indefferent, komfort (qulay) yoki neytral harorat deyiladi.

Hayvonlarni bog'lab boqish sharoitida yuz beradigan stresslarning sababchilaridan biri, mol turadigan katak o'Ichamlarining qisqa,tor yoki past bo'lishi hisoblanadi. Chunki bunda hayvon yotish va turishda qiynaladi, oyoq va tuyoq kasalliklari kelib chiqadi. O'ta kalta kataklar qinning chiqishi, tug'ishning qiyinlashuvi va hokazolarga olib kelishi mumkin.

Bog'lanmay boqiladigan sharoitlarda ham, bu usulning qator ustunlik tomonlariga qaramasdan, oziqlantirish paytlarida stress holatlari kuzatiladi.

O'ta agressiv hayvonlar oxurdagi eng yaxshi va qulay joylarni egallab oladi, imkonsizlarini shunday joylardan quvadi. Natijada, kam kuch hayvonlar yyetarli darajada oziqlana olmaydi.

Hayvonlarni juda katta guruhlarda saqlash eng xavfli stressorlardan biri hisoblanadi. Bunday guruhlarda hayvonlarning agressivligi oshadi, podaning normal tashkil etilishi buziladi. Tobe hayvonlar, o'zlarining talablarini to'liq qondira olmasdan, doimiy bezovtalanish va qo'zg'aluvchanlik holatida bo'lishi oqibatida paydo bo'ladigan stress ta'sirida mahsuldorligi pasayadi va boshqa og'ir o'zgarishlarga ham uchraydi. Masalan, 100 boshdan ko'p sigirdan tashkil topgan guruhda sut sog'imi 5 % ga kamaygan. Bunday hollarda har bir sigirdan sog'ib olinayotgan sut miqdori 230 kg ga kamayadi, 32 bosh sigirdan tashkil topgan guruhda stresslarning salbiy ta'siri 48 va undan ko'p sigirdan tashkil topgan guruhlardagiga nisbatan ancha kam namoyon bo'ladi.

Yangi guruhlar (suruvlar) tuzish, hayvonlarda kuchli stress reaksiyasini chaqiradi, ya'ni bunda ma'lum mavqe tartibining o'rnatilishi zaruriyati tug'iladi. Natijada qo'zg'aluvchanlik holati, to'qnashuv va o'zaro olishuv, shoxlashishlar yuz beradi.

Qoramolchilikda sigirlar mahsuldorligiga stresslarning ta'sirini G.A.Poslov o'rgangan. Strsslar ta'sirini pasaytirishda trankvilizatorlar va stressga qarshi boshqa preparatlar qo'llashda hayvonlar fiziologiyasi va etologiyasiga mos keladigan hayvonlarni tanlagan. Tekshirish natijalari shuni ko'rsatadiki, chorvachilikda bir qancha texnologik jarayonlar hayvonlar organizmiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va mahsuldorligining pasayishiga olib keladi. 15 kunlik buzoqlardan yangi guruh tashkil etishning birinchi kunida, buzoqlarning dam olish vaqti birdan qisqargan, asosan buzoqlar yotmasdan tik holda turgan. Hosil bo'lgan stress holati arang sakkizinchi kunga kelib tarkalgan.

Harlow Henry J. va boshqalar qo'lga o'rgatilgan va endi tug'ilgan yovvoyi qo'chqorlarda kuchli shovqin ta'sirida o'tkir stress riviqlanishini aniqlaganlar, 150 kun qamab boqish yo'li bilan surunkali stres chaqirilganda ulardagi yurak urishlari va qondagi kortizol miqdorlarini aniqladilar. O'tkir stress paytida yurak urishlarining 136-192 gacha oshishi va tezlik bilan o'z holatiga qaytishini, kortizol miqdorining – 15 daqiqa ichida juda ko'tarilib, yana 15 daqiqa ichida o'z holiga qaytishini aniqladilar. Surunkali stress paytida esa tajribaning boshidan oxirigacha kartizol miqdori va yurak urishlari sonining juda balandligi saqlanib qolgan.

Yamamoto Ken-ichi baliqlarni uzluksiz harakatga majbur qilgan paytlarda yuzaga keladigan stress ta'sirida 3-30 daqiqa davomida taloqning kuchli qisqarishi va uning massasining 63-85 % gacha kichrayishini hamda qondagi gemoglobin miqdorining 72-93 % gacha kamayishini aniqladi.

Jarvi Torbiorning "yirtqichga qarshi yomon xulqli adaptatsiya" gipotezasiga binoan baliqlarning ko'lmak suvidan dengiz suviga chiqish paytida, ularga osmotik stress bilan birgalikda salbiy fiziologik stressining ham ta'siri kuzatilgan. Ya'ni yirtqich baliqlar oldindan adaptatsiya bo'lgan treskaga nisbatan, endi kelib qo'shilgan baliqlarga ko'proq tashlangan va ularda kuchli darajadagi fiziologik stressni keltirib chiqargan.

Baliqlarni ushlab va tashish paytidagi stressda organizm kaliy va natriy ionlarining ko'plab yo'qotishini aniqlaganlar. Ionlarning yana normaga kelishi uchun 2 kun kerak bo'lgan. Bunda umumiy oqsil miqdorining $14,9 \pm 2,82$ g-l dan $23,8 \pm 3,33$ g-l ga, laktat miqdorining $2,27 \pm 0,12$ mmol-l dan $8,47 \pm 0,48$ mmol-l gacha oshganligi va glyukoza miqdorining $2,48 - 0,19$ mmol-l dan $1,92 - 0,47$ mmol-l ga kamayganligi aniqlangan.

Chorvachilikni rivojlantirish maqsadida ko'pgina qo'l mehnatlari bilan bajariladigan jarayonlar mexanizatsiyalashtirildi. Buning natijasida hayvonlarga har xil shovqinlar ham stressor sifatida ta'sir eta boshladi. Bularga sog'ish apparatlari, ozuqa tarqatish mexanizmlari, go'ngni tozalaydigan, olib ketadigan mexanizmlar, ozuqa tashiydigan va tarqatadigan avtotransportlar, ventilyatsiya asbob-uskunolari shovqinlari kiradi. Ayrim paytlarda shovqin darajasi 95-100 dBA ga (me'yorda 30-50 dBA) yetadi.

V.V.Salautinning yozishicha jo'jalarni o'stirganda ko'pincha mexanizmlar shovqinlari va jo'jalarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish stressor sifatida ta'sir qiladi. Shu stressorlar ta'sirida jo'jalar oziqa qabul qilmaydi, katak burchagida to'planib turadi, doimo tovush chiqaradi, hamma narsadan qo'rqadigan bo'ladi, qanotlari tushgan, ko'zlari yumilgan holda turadi.

Ye.P.Kravchuk va I.T.Kliniklar molxonalardagi ventilyatsiya tizimi va oziqa tarqatuvchi traktorlarni tovushlarining hayvonlarga stressor sifatida ta'sir etib, organizmning himoya va moslashish reaksiyalariga salbiy ta'sir etishi va natijada qondagi kortikosteroid gormonlari, glyukoza va xolesterin miqdorlarining oshishini aniqlaganlar.

Sog'in sigirlar saqlanadigan binolarda texnologik asbob-uskunalaridan hosil bo'ladigan shovqinlarning manbalari va darajalari.

t/r	Shovqin manbasi	Shovqin darajasi, dBA hayvonlar shovqini
1	Ventilyatsiya asbobi yoqilganda	45
2	Lentali transportyor ishlaganda	50
3	Lentali transportyor va 3 ta ventilyator ishlaganda	85

4	Hayvondan 1 metr uzoqlikda ishlayotgan oziqa tarqatuvchi avtotransport motori ishlaganda	84
5	Devordan 5 metr uzoqlikda ishlayotgan DUK avtomashinasi shovqini	75
6	1 metr uzoqlikda go'ngni yuklayotgan "Belorus" traktori shovqini	98
7	Vakuumli nasos ishlaganda	95-100
8	"Tandem" sut sog'ish apparati ishlaganda	75-78
9	Sutni sovutadigan muzlatgich apparati ishlaganda	90
10	1 metr uzoqlikda ishlayotgan sut tashuvchi GAZ-53 avtomashinasi shovqini	75
11	3 metr uzoqlikda ozuqa tashiyotgan ZIL-130 avtomashinasi ishlaganda	85

Chorvachilik binolaridagi shovqinlar darajasi yil fasliga, texnologik asbob-uskunalarining turi va sifatiga, binolarning joylashgan joyiga, tovushni pasaytiruvchi vositalarga bog'liq. Havo issiq paytlarda ventilyatsion asbob-uskunalarining ishlashi hamda derazalarning ochiq turishi natijasida shovqin darajasi qishga nisbatan yuqori bo'ladi.

Tovush stressori natijasida hayvonlar organizmida fiziologik jarayonlar buziladi, sut mahsuldorligi 16 % ga kamayadi, tana harorati $0,8^{\circ}\text{S}$, puls 9 foizga, nafas olish 21 foizga ko'payadi. Bunda avval ruhiy siqilish, keyinchalik qo'zg'alish, apatiya, stupor holati, yurak va oshqozon-ichak faoliyati buzilishi kuzatiladi.

Hayvonlar saqlanadigan binolarni shovqindan himoya qilish uchun quyidagi ishlarni amalga oshirish zarur.

1. Binolar tovushlardan himoyalaniish vositalari bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.
2. Shovqin hosil qiluvchi asbob-uskunalarini tovushdan himoya qiluvchi vositalar bilan ta'minlangan alohida binolarda joylashtirish.
3. Ventilyatsiya vositalarini hayvonlar saqlanayotgan binolarda o'rnatmaslik (maxsus kameralarda o'rnatish).
4. Chorvachilik binolaridagi mashina va mexanizmlarning to'g'ri ishlashini ta'minlash.

Hayvon saqlanadigan bino harorati eng past chegarasining ko'rsatgichi kritik harorat deyiladi. Hayvon saqlanadigan binodagi harorat me'yorda $+12$ $+18^{\circ}\text{S}$ bo'lsa, organizm kritik haroratni saqlab turish uchun mahsulot hosil qilishga sarflanadigan energiyani sarflamaydi. Binodagi harorat me'yordan past (qishda) yoki yuqori (yozda) bo'lsa, hayvon mahulot hosil bo'lish uchun sarflaydigan energiyani tana haroratini me'yorda saqlashga sarflaydi va hayvon mahsuldorligi kamayadi. Harorat stressiga, ayniqsa yangi tug'ilgan hayvonlar juda sezgir bo'ladi. Kritik harorat o'zgarganda organizm

termoregulyatsiya tizimi orqali gomeostaz doimiyligini ta'minlashga qodir bo'lmaydi. Bu jarayon qisqa vaqt yuz bersa organizmda yoki gipotermiya, yoki gipertermiya rivojlanadi; agarda bu stressor ta'siri uzoq davom etsa, hayvon halok bo'ladi. Bunday stress ta'siri o'rtacha bo'lsa hayvon organizmda yuzada joylashgan qon tomirlarning torayishi, junlarning hurpayishi, mushaklarning qaltirashi va tonusining oshishi, nafas olish sonining kamayishi, junjikib turishi, harakatining tezlashishi kuzatilsa; stress ta'siri kuchli bo'lganda yuzada joylashgan qon tomirlari kengayadi, chanqoqligi oshadi, mushak tonusi pasayadi, nafas olish tezlashib, ter ajraladi, harakatlanishi kamayadi, gavdasini cho'zib turadi. Sovuq yoki issiq stressi ta'siri uzoq davom etsa, nafas olishi og'irlashadi, lohaslik, kuchsizlik, harakat koordinatsiyasining buzilishi (ataksiya), yurganda qaltirashi va tebranishi, titrab-qaqshashi kuzatilib, hayvon halok bo'ladi.

Hayvonlarni avtotransportlarda tashilgandagi stresslar

Hayvon organizmiga oziqa, fizik, ximik, travmatik, transport, texnologik, biologik omillar stressor holatida ta'sir etishi mumkin. Shulardan eng kuchli stress-omil bo'lib transport stressorlari hisoblanadi. 15-45 kunlik buzoqlar transport vositasida 100-600 km masofaga tashilsa, ularning tirik vazni 3,6 kg ga kamaygan, 0,4 foiz buzoq o'lgan. Stressor ta'sirini pasaytirish maqsadida etimizol, mebikar, askorbinat natriy, fenazepam dorilari qo'llaniladi. S.N.Preobrajenskiy shu maqsadda litiy sulfati tuzini qo'llashni taklif etadi. Bu dori stressor ta'sirini pasaytirgan, buzoqlarni transport bilan tashigandan keyin saqlanishini ta'minlagan, adaptatsiya davrini qisqartirgan. Litiy, sulfat 20 mg/kg dozada muskul orasiga yuborilgan.

Transport stressi, o'tkir stresslar guruhiga kiradi va bu paytda hayvon tirik vaznining 6 – 10 % gacha kamayishi, rezistentlik va adaptiv imkoniyatlarining pasayishi, go'sht sifatining yomonlashuvi va hatto hayvonning nobud bo'lishi kuzatiladi.

A.F.Kozin buzoqlarni transport vositalari bilan tashish paytidagi stressorlar ta'sirini pasaytirish maqsadida karbromol dorisini 1 -2 % mg-kg dozada qo'llashning qon tarkibidagi glyukoza, xolestirini va natriy miqdorining oshishini va o'sishini tezlashtirishni aniqlagan.

V.M.Sorokin ma'lumotiga ko'ra, buzoqlarni bir xo'jalikdan ikkinchi xo'jalikka transport vositasida tashigandagi stressorlar ta'sirini pasaytirish maqsadida galoperidol dorisi 0,045 – 0,18 mg-kg miqdorida qo'llanilganda hayvonlarning tashqi ta'sirotlarga e'tibori pasayadi, qonning morfologik va biokimyoviy ko'rsatgichlarining o'zgarishlarini oldini oladi, tirik vazni va

mahsuldoriligidining kamayishiga yo'l qo'ymaydi, organizmning yangi sharoitlarga moslashishini yengillashtiradi.

A.S.Kashin har xil xo'jaliklardan buzoqlarni transportda tashish paytida, stressorga qarshi dori-darmonlar berilmaganda, har bir buzoq hisobiga o'rtacha 48-77 so'mdan zarar kelishi mumkinligini aytib o'tadi. Stressorlarga qarshi murakkab dori aralashmasi berilganda buzoqlarning saqlanib qolishining 12,9 % ga va o'sishning 15,1 % ga ko'payishini ta'kidlaydi.

Transport stressi asosan hayvonlarni transportda tashiganda ta'sir etadi. Bunda quyidagi belgilar namoyon bo'ladi: o'sish va rivojlanishdan qolishi, "transport isitma" ning kelib chiqishi, muskul tonusining oshishi, diurez, difekatsiya va terlashning tezlashishi, natijada organizm suvsizlanishi, eritrotsitlar, gemoglobin, leykotsitlar ko'payishi, gormonal moddalarning, oqsil fraksiyalarning, fermentlarning, azotli mahsulotlar miqdorining ko'payishi, gipoksiyaning rivojlanishi, katabolizmning tezlashishi, oshqozon, ichak va o'pkada yuqumli va yuqumsiz kasalliklarning kelib chiqishi kuzatiladi. Transport stressidagi bu o'zgarishlar hayvon organizmida 20-35 kun davomida kuzatiladi.

Transport stressida gomeostazning o'zgarishi natijasida, go'sht va go'sht mahsulotlari miqdori kamayadi va sifati yomonlashadi. Go'sht to'q rangda, quruq bo'ladi va unda mikroblar tez ko'payadi.

Chorvachilikda uchraydigan barcha stresslar orasida transport stressi eng ko'p uchraydi. Bu stress ta'sirida hayvonlar organizmida muhim o'zgarishlar kelib chiqadi. Hayvonlarni transportga ortish va tashish ularning bezovtalanishi, sezuvchanligining oshishi, puls va nafas olishining tezlanishiga olib keladi. Agarda transportda tashish uzoq vaqt davom etsa, hayvonlarda mayuslik va befarqlik rivojlanadi, tirik vazni kamayadi, go'sht sifati yomonlashadi (go'sht oq rangda, yumshoq, suvli bo'lib, muskul tolalarida sut kislotasi miqdori ko'payadi).

Transport stressi ta'sir qilganda hayvonlarda qo'zg'alish, bezovtalanish kuzatiladi. Buning natijasida adenogipofizda asosan atsedofil hujayralari joylashgan va u kattalashadi, sitoplazmada ko'p miqdorda granulyatsiyalar joylashgan bo'ladi va yadrosi kattalashadi. Buyrak usti bezida biriktiruvchi to'qima kapsulasi yupqalashgan, shishgan bo'lib, chegaralar unchalik bilinmaydi; nefrondagi qon tomir o'rami qalinligi kamaygan, hujayra sitoplazmasida vakuolalar paydo bo'lgan; nefronlardagi o'ram va to'plamlar orasida petexial qon quyilishlar kuzatiladi. Transport stressi ta'sir qilganda qondagi kortizon miqdori kamayadi, stress ta'siridan bir soat o'tgach qondagi adrenalini miqdori ko'payadi, 24 soatdan keyin me'yor darajasiga tushadi.

A.V.Stepanov ma'lumotiga ko'ra transportda tashilgan qoramol go'shtida salbiy o'zgarishlar kuzatiladi. Transportda tashilganda har bir

buqacha 17,5 kg yoki 3,9 % tirik vaznni yo'qotgan. Bunda go'shtning sifati o'zgarib, to'q qizil rangda va quruq holda bo'ladi. Bunday go'shtda mikroblar tez ko'payadi va go'shtning sifati yana buziladi. Transport stressida hayvonlarda bezovtalanish kuzatilib "Transport isitma" ning kelib chiqishiga sababchi bo'ladi, muskul tonusi oshadi, diurez, defekatsiya va terlash tezlashadi, natijada organizm suvsizlanadi, gormonal moddalar, oqsil fraksiyasi, fermentlar miqdori ko'payadi. Hayvon organizmida gipoksiya rivojlanadi, katabolizm ustunlik qiladi. Oshqozon, ichak va o'pkada yuqumli va yuqumsiz kasalliklar rivojlanadi. Transport stressidan keyin bu o'zgarishlar hayvon organizmida 20-35 kun davomida kuzatiladi.

Hayvonlar avtotransportlarda tashilganda ham fizik, ham psixik stresslar ta'sir etadi. Transport stressi ta'sirida organizmdagi fermentativ va gormonal faoliyatlar kuchayadi, qonda ko'pgina fermentlar (laktatdehidrogenaza, aspartattransaminaza, kreatin fosfokinaza, ishqoriy fosfotaza) miqdori ko'payadi; glyukoza, kreatinin, azot, mochevina, siydik kislotasi, erkin moy kislotalari miqdori oshadi; kalsiy, magniy, natriy, kaliy, yod miqdori o'zgaradi. Laktatdehidrokinaza me'yorda 275 yed/ml bo'lishi kerak bo'lsa, transport stressida 715-729 yed/ml gacha ko'payadi; kortikosteroidlar (11-OKS) miqdori ko'payadi; vitamin A va fosfor yetishmovchiligi kuzatiladi; tana harorati ko'tariladi, puls va nafas soni oshadi; leykotsit va eritrotsit soni, umumiy oqsil, gemoglobin miqdori ham ko'payadi. Ishqor zahirasi kamayadi. Natijada organizmning tabiiy rezistentligi, bakteriotsit va fagotsitar faolliklari pasayadi. Bu belgilar stress-reaksiyasining birinchi bosqichi rivojlanayotganligidan darak beradi.

Transport stressi o'tkir stresslar guruhiga kiradi va bu paytda hayvon tirik vaznining 6-10 % gacha kamayishi, rezistentlik va adaptiv imkoniyatarining pasayishi, go'sht sifatiing yomonlashuvi va hatto hayvonning nobud bo'lishi kuzatiladi.

A.F.Kozin buzoqlarni transport vositalari bilan tashish paytidagi stressorlar ta'sirini pasaytirish maqsadida karbromol dorisini 1-2 mg/kg dozada qo'llashning qon tarkibidagi glyukoza, xolesterin va natriy miqdorining oshishini va o'sishini tezlashtirishini aniqlagan.

V.I.Finnik va boshqalar buzoqlarni transport vositalari bilan tashiganda stress ta'sirini pasaytirish maqsadida har xil farmakologik ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan 8 ta moddani olib, transportda tashishdan oldin buzoqlarga ichirganlar. Buning natijasida buzoqlarni tashish adaptatsiyasi paytlarida qonning biokimyoviy ko'rsatkichlari o'zgarmagan va kunlik o'sishi oshgan.

V.M.Sorokin ma'lumotlariga ko'ra, buzoqlarni bir xo'jalikdan ikkinchi xo'jalikka transport vositasida tashigandagi stressorlar ta'sirini pasaytirish maqsadida galoperidol dorisi 0,045-0,18 mg/kg miqdorida qo'llanilganda hayvonlarning tashqi ta'sirotlarga e'tibori pasayadi, qonning morfologik va

biokimyoviy ko'rsatgichlarining o'zgarishlarini oldini oladi, tirik vazni va mahsuldorligining kamayishiga yo'l qo'ymaydi, organizmning yangi sharoitlarga moslashishini yengillashtiradi.

Transport stressida har xil xo'jaliklardan kelgan hayvonlardan guruh tuzish va har xil yoshdagilarni bitta transportga joylashtirishi; issiq yoki sovuq, namlikning oshishi, ichimli suvning yetishmasligi; ratsionning birdan o'zgarishi, tebranish va ko'tarib tashlashi, hayvonlarni transportga yuklaganda va tushurganda qo'pol muomala; kuchli qiyaliklardan olib o'tish; shovqinlar (ishchilarning, transportning); taroziga tortishi; bolasini ona sutidan ayirish stresslari ham qo'shiladi.

Emotsional-og'riq stressi

Bu stressga emlash, qon olish, dorilarni inyeksiya qilish, axtalash, dum va shoxini kesish yoki kuydirish va boshqa veterinariya ishlari kiradi. Bu stressga yana hayvonga qarovchi kishining yoki egasining o'zgarishi; noto'g'ri va qo'pol muomalani ham kiritish mumkin.

Stressda quyidagi belgilar kuzatiladi: umumiy belgilar: Markaziy asab faoliyatining buzilishi, shartli reflekslarning pasayishi va o'zgarishi; o'ta qo'zg'alish, qo'rquv, tajovuzkorlik; charchash yoki toliqish, ro'xiy siqilish. Mahaliy belgilar: taxikardiya, aritmiya, ichak qisqarishining sekinlashishi yoki kuchayishi; ishtahaning pasayishi yoki umuman bo'lmasligi, vegetativ asab tizimi ishi buzilishi namoyon bo'ladi. Oxirida anoreksiya, oriqlash, koma holatlari kuzatiladi. Tana haroratining ko'tarilishi, qaltirash, gandarab yurish, kuchsizlik, diareya va pnevmoniya, enterit kuzatilishi ham mumkin. Adaptatsiya 3-4 hafta davom etadi.

Transport stressida hayvonlarning mahsuldorligi va bola berishi kamayadi, muskul tonusi pasayadi; parrandalarda kuchli qo'zg'alish, bezovtalanish, bir-birini cho'qib jarohatlantirish kuzatiladi. Cho'chqalar chiyillaydi, doimiy harakatda bo'ladi, qaltirash va epilepsiya kuzatiladi.

O'zbekiston Respublikasining qoramolchilik fermer xo'jaliklari sharoitida qoramollarda stresslarning turlari, sabablari, kechish xususiyatlarini o'rganish, oldini olish vositalarini tavsiya etish katta ahamiyatga ega.

Yurtimizda agrar sohaning chorvachilik, parrandachilik, baliqchilik va asalarichilik tarmoqlarida ham bozor munosabatlarini qaror toptirishga qaratilgan iqtisodiy islohotlar izchillik bilan amalga oshirilmoqda. Afsuski, hozirgi kunda respublikamizda hayvonlarni to'yimli oziqalar bilan yyetarli darajada oziqlantirmaslik, chorvachilikni rivojlantirishga salbiy ta'sir etmoqda va oziqa stressining rivojlanishiga sabab bo'ladi. Ayniqsa, mahsuldor sigirlarda va bo'g'ozlikning oxirgi ikki oyida bu stresslar kuchli

ta'sir etadi. Qish va erta bahorda to'liq oziqlantirilmagan sigirlarning barchasida moddalar almashinuvi buziladi, 50 foizida yozgi paytda ham moddalar almashinuvi darajasi tiklanmaydi, stress reaksiyasi rivojlanadi, bu omillar hayvonlar mahsuldorligining kamayishiga olib keladi, xo'jalikka katta iqtisodiy zarar yetkazadi.

Hazm tizimiga tushgan ozuqalar organizmning energiya va boshqa kerakli moddalar (oqsil, uglevod, lipid, mineral moddalar, vitaminlar) bilan ta'minlanishining asosiy manbai hisoblanadi. Hayvonlar turi, yoshi, jinsi, mahsuldorligiga qarab beriladigan ozuqalar turi va miqdori to'g'ri tanlansa va me'yor asosida oziqlantirilsa, ular sog'lom bo'ladi, me'yor darajasida o'sadi va rivojlanadi, mahsulot beradi. Hayvonlar me'yor asosida uyatarli oziqlantirilmasa, bu omil albatta stressor sifatida ta'sir etadi va har xil kasalliklarning rivojlanishiga sababchi bo'ladi. Chunki ozuqa stressi barcha organlar ishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ozuqa stressorlari ta'sirida birinchi navbatda yurak va qon tomir tizimi hamda boshqa ko'pgina asosiy organlar ishi buziladi. Bunday hayvonlar organizmida himoya vazifasi, qalqonsimon bezi ishi pasayib, jinsiy rivojlanishi sekinlashadi.

Qoramolchilikni sanoat asosida rivojlantirishning asosiy bosqichlariga hayvonlarni tashish, qayta guruhlar hosil qilish, saqlash va oziqlantirish sharoitining o'zgarishi va boshqalar kiradi. Bu paytlarda buzoqlar hir xil jarohatlar olishi, o'sish va rivojlanish darajalarining pasayishi, tirik vaznini yo'qotishi kuzatiladi. Shu salbiy ta'sirolarni oldini olishda adaptogen dorilari katta ahamiyatga ega. Fumar kislotasi ham shunday ta'sir etadi.

Fumar kislotasi oq kristall poroshok bo'lib, hidsiz va limon ta'mli, suvda yomon eriydi. Fumar kislotasi zaharsiz va organizmda to'planmaydi. Bu moddani poroshok holida oziqaga qo'shib berish kerak. Buqachalarni xo'jalikdan kompleksga olib kelishdan 7 kun ilgari va olib kelingandan 7 kun keyin fumar kislotasi 100 mg/kg dozada oziqaga qo'shib beriladi.

Fumar kislotasini qo'llash, tirik vaznini yo'qotishni 21,7 % ga kamaytiradi va buqachalarni adaptatsiya davrida yaxshi o'sishini ta'minlaydi. Bu ma'lumotlar fumar kislotasining stress-reaksiya davrida ijobiy ta'sir etishidan dalolat beradi. 1 so'm sarflangan xarajatning iqtisodiy samaradorligi 17,6 so'mni tashkil etdi.

Stresslarning hayvon organizmiga ko'rsatadigan salbiy ta'sirlarini tahlil qilganda, umumiy va xususiy belgilarni farqlash mumkin.

Umumiy belgilarida: markaziy asab faoliyatining buzilishi (shartli reflekslarning pasayishi va o'zgarishi, o'ta qo'zg'alish, qo'rquv, tajavuzkorlik; charchash va toliqish: qaltirash, gandaraklab yurish, kuchsizlik, ruhiy siqilish), mahsuldorligining va bola berishining kamayishi, o'sish va rivojlanishdan qolish; gipofiz, buyrak usti bezi faoliyatining o'zgarishi kuzatiladi.

A.T.Semenyuta va I.K.Kolesnikovlarning ta'kidlashicha buzoqlarga transport stressi ta'sir etganda zardob antitelasi ishlab chiqarilishi kamayadi., salmonelalarga nisbatan immunitet ta'siri pasayadi. Shuning uchun transportda tashilgandan birinchi uch hafta ichida 45% buzoqlarda transport kasalligi kuzatilgan, qonda faol glyukokortikosteroidlar, natriy miqdori ko'paygan va leykotsitoz kuzatilgan, kortizon va lipodolaktat miqdori oshgan, hayvonning tirik vazni 5-8 % ga kamaygan.

18-BOB. STRESSLAR PAYTIDA HAYVON ORGANIZMIDA KELIB CHIQADIGAN O'ZGARISHLAR.

STRESSLARNI DAVOLASH VA OLDINI OLISH CHORA- TADBIRLARI

Kalit so'zlar: stress paytida organizmda kelib chiqadigan umumiy va maxsus o'zgarishlar belgilari, gipotalamo-gipofizar-buyrak usti bezi tizimi ishining tezlashishi, kortikoidlar, karbogidrat, qon ko'rsatgichlari o'zgarishi, xromosomlar qatori o'zgarishi, puls va nafas soni tezlashishi, gipertermiya, gipoksiya, gipotalamus, adrenalın va noradrenalin, gipertoniya, qo'zg'alish yoki dipressiya, yaralar, lizosomlar, glyukokortikoidlar, insulin, katexolaminlar, lipoprotoidlar, mitoxondriyalar, intermediadlar, stress sabablari, stress turlari, chorvachilikda stresslarning oldini olish usullari va vositalari, neyroleptik, trankvilizator, sedativ vositalar, fenotiazin, aminazin, netarazin, etapirazin, triftazin, ftorfenazin, butrefenon, galoperidol, gamavitin, fospazin, vitaminlar, mikroelementlar, jenshen, yantar kislotasi, fumar kislotasi, fenibut, kvaterin, lomaden, dinofen, alfalid, vigozin, magniy sulfat, fenazepam, rezepin, nozepam, amizil.

HAYVONLARNING AYRIM TURLARIDA KUZATILADIGAN STRESS HOLATLARI

Qoramollarda stress holatlari

Sog'in sigirlarga asosan quyidagi texnologik stresslar ta'sir qiladi: yangi asbob-uskunalar shovqinlari, saqlash joyining katta-kichikligi, oxurlarning o'rnatilishi, saqlash sharoiti, xizmat qiluvchi kishilarning o'zgarishi, mashinada sog'ish, saqlash joyining o'zgarishi, kun tartibining o'zgarishi, yangi guruhlar tuzish, zamonaviy yangi texnologiyalarni qo'llash, tashqi muhit omillari: namlikning yuqori bo'lishi, molxonadagi juda yuqori yoki past harorat, hayvonlarni tor joyda saqlash, u joylarning loy balchiqligi, shamol va yelvizak, molxonada chang va zaharli gazlarning ko'pligi, to'g'ri oziqlantirmaslik, yyetarli oziqlantirmaslik, sug'ormaslik va boshqalar.

Stress ta'sir qilganda sigirlarda avval o'ta qo'zg'alish va tajavuzkorlik, keyin qo'rquv, lanjlik va bo'shashuv; befarqlik, ishtahaning pasayishi, chanqoqlikning oshishi; nafas olish va tana haroratining ko'tarilishi, tezak ajralishning kuchayishi, so'lak oqishi, bola tashlash, nimjon buzoqning tug'ilishi, kasalliklarning ko'payishi, tuyoq va bo'g'inlarning shikastlanishi, mahsuldorligining pasayishi, sog'ligining yomonlashishi kuzatiladi; sut

mahsuldorligi 15-35 foizga kamayadi; ozuqa qabul qilish 20-30 foizga ko'payadi.

Sigirlarda yuqoridagi stresslar ta'siri va uning oldini olish hamda ta'sir kuchini pasaytirish usullari va vositalari hozirgi kunda yaxshi o'rganilmagan va stress ta'sirini pasaytiruvchi vositalar to'liq ishlab chiqilmagan, shuning uchun sog'in sigirlarga ta'sir etuvchi stressorlarni, ularning ta'sir etish kuchini ilmiy asosda o'rganish katta ahamiyatga ega.

Stres paytida sigirlar xulqi

Stress paytida sigirlar xulqini o'rganish uchun vizual (ko'z bilan ko'rish va kuzatish) kuzatish va xronomentraj usullari qo'llaniladi. Bunda hayvonning ozuqa va suv qabul qilishi, kekirish, kavsh qaytarish, jinsiy faolligi, tezak chiqarishi, dam olishi ma'lum vaqt oralig'ida tekshirib aniqlanadi va maxsus jurnallarda yoziladi. Sigirlarning tashqi muhitdagi holati (pozasi), harakatlanish tezligi, tovushlari, charchashi ham hisobga olinadi. Boshqa kishi sigirni soqqanda sut mahsuldorligi eng kamida 25 foizga kamaysa, stress ta'sir etayotganligidan dalolat beradi. Qon tarkibida stress natijasida ko'paygan kortizol miqdori 30 daqiqadan keyin ham avvalgi holatiga qaytmasa, stress ta'sir etayotganligini ko'rsatadi.

Qoramollarda stress sindromi

Stressning birinchi bosqichida organizmning himoya mexanizmlari jalb etiladi; to'qimalarda organik moddalarning parchalanishi kuchayadi, ko'p miqdorda adrenalin ajraladi; bu paytda organizm barcha himoya kuchlarini moy va glyukoza holatida miya va muskullarga jalb qiladi; bu bosqich 3-48 soat davom etishi mumkin.

Stressning ikkinchi bosqichida buyrak usti bezi ishi tezlashadi; organizmning qarshi turish qobiliyati oshadi; modda almashinish me'yorlashadi; qon suyuladi; hayvonning tirik vazni va mahsuldorligi tiklanadi; bu bosqich bir necha soatdan bir necha hafta davom etishi mumkin.

Stressning uchinchi bosqichi stress uzoq muddatda ta'sir etganda rivojlanadi va oqibati o'lim bilan tugaydi.

Tekshirishlar hayvonlarni oziqlantirish va saqlash sharoitlarining buzilishi natijasida ta'sir etadigan stresslar 70-80 foizni tashkil etishini ko'rsatadi. Bu stresslar natijasida sigirlarda sut mahsuloti 10-35 foizga, bola berishi 15-30 foizga kamayadi; kasallanishi 15-35 foizga ko'payadi.

Molxonadagi yuqori harorat sigirlar organizmiga kuchli salbiy ta'sir ko'rsatadi. Molxonada harorat +25° Sdan yuqori bo'lsa, stressor sifatida ta'sir etadi. Bu paytda, hayvon organizmini sovutish uchun ko'p energiya sarflaydi,

natijada sut mahsuldorligi kamayadi; 8-9 oylik bo'g'oz sigirlar bola tashlaydi. Harorat stressi ta'sir etganda sigirlar soya-salqin joyni axtaradi, ko'p suv qabul qiladi, ishtahasi pasayadi, nafas olishi tezlashadi, ter ajratish kuchayadi, tana harorati ko'tariladi, ko'pincha tikka turadi. Bu stressni oldini olish uchun ventilyatsiya o'rnatiladi va doimo suv bilan ta'minlanadi. Sovuq havo ham xuddi shunday ta'sir etadi, bunda qabul qilingan energiya organizmni isitish uchun sarflanadi va mahsuldorligi kamayadi.

Kelib chiqishiga qarab stresslar har xil bo'lsa ham, ularning ta'sirida organizmida bir xil o'zgarishlar kelib chiqadi: buyrak usti bezi hujayralarining ko'payishi, qon tarkibining o'zgarishi, organizm rezistentligining yomonlashishi, kasalliklarga qarshi turish qobiliyatining pasayishi, oshqozonda yaralarning paydo bo'lishi va boshqalar. Stress ta'sir kuchi past bo'lsa, stresssindrom namoyon bo'lmaydi. Stress ta'siri kuchli bo'lib, uzoq davom etsa, organizmning himoya vositalari unga qarshi tura olmaydi va kasallik rivojlanadi.

Buzoqlarda stress holatini aniqlash uchun I.P.Stepanova qonning antioksidant tizimini hamda superoksiddismutaza va katalaza gormonlarining aktivligini aniqlashni tavsiya etadi. Tekshirish natijalari, bir oygacha bo'lgan buzoqlarda, katta hayvonlarga nisbatan lipidlarning pereoksidlanish jarayoni pastligini ko'rsatdi, 6 oylikdan kattalarida bu ko'rsatgich oshib boradi. Tadqiqotchi, buzoqlarning transport stressini oldini olish uchun besh kun davomida 50 ml dan og'iz orqali foydali mikroblar suspensiyasini ichirishni tavsiya etadi. Tadqiqotchining fikricha, yangi tug'ilgan buzoqlar oshqozon-ichagidagi bakteriotsenez birinchi 15 kun davomida shakllanadi va 40-60 kunligida mustahkamlanadi, qo'shimcha berilgan bu foydali mikroblar ko'pgina foydali organik moddalarni parchalab, hazm qilib, hayvon organizmi uchun zarur bo'lgan bir qancha biologik faol moddalarni (vitaminlar, fermentlar, organik kislotalar) sintezlaydi.

Sigirlarning tuyog'ini tozalash maqsadida yiqitib fiksatsiya qilish, kuchli stress holatiga olib kelgan: bunda sigirlar ma'ragan, tezak va siydik chiqarish tezlashgan, kuchli bezovtalangan, puls va nafas olish tezlashgan, sut mahsuldorligi kamaygan. Stress paytida qonga ko'p miqdorda adrenalin va noradrenalin buyrak usti bezidan tushadi. Adrenalin sut hosil bo'lishini tezlashtiruvchi prolaktin gormoni ishiga to'sqinlik qilib, noradrenalin yelindagi kapillyarlarni qisqartirishi natijasida sut mahsuldorligi kamayadi.

Buzoqlarni onasidan (sutdan) ajratganda ham ularda 2 kun davomida kuchli stress reaksiya rivojlanadi, qonda kortizon miqdori; kreatin fosfokinaza, laktatdehidrokinaza, ALT va AST faolligi oshadi.

Sigirlarda gipodinamiya eng og'ir ta'sir qiluvchi stress turiga kiradi va uzoq vaqt davom etadi, natijada adaptatsion sindrom rivojlanadi. Kuchli vakuumli (360-400 mm.simob/ust) sut sog'ish apparatida sut sog'ish ham

stressor hisoblanadi. Bu paytda sigirlar qonida adrenalin va noradrenalin miqdori ikki baravargacha ko'payadi va 7-10 kundan keyin me'yor ko'rsatkichigacha tushadi. Gipodinamiyada organizmdagi asosiy organlarning vazifasi va tuzilishi o'zgaradi, vegetativ asab tizimi tonusi pasayadi, yurak ishi buziladi (taxikardiya, ekstrasistoniya, hansirash, bo'g'inlarning og'rishi) sut mahsuldorligi 20 % kamayadi.

Parrandalardagi stress turlari

Respublikamiz aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishda parrandachilik mahsulotlari (tuxum va parhez go'sht) yetishtirish katta ahamiyatga ega.

Parrandalarni intensiv o'stirish va katta qilish hamda ulardan foydalanish jarayonida ularning o'sishi, rivojlanishi va mahsuldorligiga har xil stresslar salbiy ta'sir qiladi. Stressorlar salbiy ta'siri natijasida parrandalarda ishtahaning pasayishi yoki umuman bo'lmasligi, qo'rquv, bezovtalanish, o'ta qo'zg'aluvchanlik, tana haroratining ko'tarilishi, qaltirash, muskullarning ixtiyorsiz qisqarishi, yurak ishi va nafas olishning tezlashishi, shilliq pardalarning ko'karishi, mahsuldorligining kamayishi, mahsulot olish uchun ozuqalar sarfining ko'payishi, mahsulotlar sifatining yomonlashishi, kasalliklar va o'limning ko'payishi kabi klinik belgilar namoyon bo'ladi.

Parrandalarga asosan fizik, ximik, ozuqa, transport, texnologik, biologik, travmatik, eksperimental va psixik stresslar ta'sir etadi. Fizik omillarga (stresslarga) atmosfera havosi haroratining ko'tarilishi yoki pasayishi va namligi; quyosh nurining to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etishi; kuchli har xil shovqinlar; yorug'likning bo'lmasligi; yoritish va yorug'lik darajasining birdan o'zgarishi kiradi.

Bugungi kunda sanoat asosida va xususiy parrandachilik xo'jaliklari ko'rinishida faoliyat ko'rsatayotgan parrandachilikning rivojlanishiga parrandalarning kasalliklari katta to'sqinlik qiladi.

Parrandachilik mahsulotlarini intensiv usulda ishlab chiqarish sharoitida, parrandalarga texnologik va veterinariya tadbirlari stress holatini rivojlanishiga olib keladi. (parrandalarni yangi guruhlariga ajratish va transportda tashish; kichkina maydonga me'yordan ortiq parrandani joylashtirish, profilaktik veterinariya tadbirlari). Bu stresslar mahsuldorlikni kamayishiga, organizm rezistentligining pasayishiga va o'limiga olib keladi.

B.B.Salautinning yozishicha jo'jalarni o'stirganda, ko'pincha mexanizmlar shovqinlari va jo'jalarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish stressor sifatida ta'sir qiladi. Shu stressorlar ta'sirida jo'jalar ozuqa qabul qilmaydi, katak burchagiga to'planib turadi, doimo tovush chiqaradi, hamma

narsadan qo'rqadigan bo'ladi, qanotlari tushgan, ko'zlari yumilgan holda turadi.

Parrandalarda ratsion tarkibida oqsil, vitaminlar, aminokislotalar va boshqa biologik faol moddalarning yetishmasligi; saqlash sharoitining buzilishi (shovqinlar, harorat va namligining normadan yuqori yoki past bo'lishi, kam harakatlilik), zaharlanishlar, veterinariya va zootexniya tadbirlarni o'tkazish (emlash, tekshirishlar o'tkazish, bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish, har xil kasalliklar) stress holatini keltirib chiqaradi. Stress holati parrandalarning umumiy holatiga, immunitet hosil bo'lishiga salbiy ta'sir etib, mahsuldorligining pasayishi va har xil kasalliklarga chalinishiga olib keladi, bunda tirik vazni 10-15 foizga, tuxum berish 10-12 foizga kamayadi. Stressor holatini pasaytirish uchun aminazin, triftazin, fenazepam, amizil, rezepin, aminovital dorilarini qo'llash tavsiya etiladi.

V.M.Mityushnikov parrandalarda stresslarning quyidagi asosiy sabablarini ko'rsatadi:

1. Ozuqa berilmasligi (qisman yoki butunlay)
2. Ozuqalarda protein, vitamin, aminokislota, makro va mikroelementlar-ning kam bo'lishi.
3. Ratsionning birdan o'zgarishi.
4. Mikroiklimning qoniqarsiz bo'lishi.
5. Veterinariya ishlarining o'tkazilishi va boshqalar.

Tadqiqotchining fikricha parrandachilikda stress sabablarini bilgandagina, bu sabablarni yo'qotish yoki oldini olish mumkin, lekin hamma stressorlarni ham yo'qotib bo'lmaydi (masalan veterinariya ishlarini). Shuning uchun yo'qotib bo'ladigan va yo'qotib bo'lmaydigan stressorlar mavjud.

Parranda podalarida avval bitta-ikkita stressor paydo bo'lishi mumkin, keyinchalik boshqa stressorlar vujudga kelib, organizmga ta'sir qila boshlaydi. Stressorlar ta'siri ostida parrandalar organizmida morfologik va gormonal o'zgarishlar kelib chiqadi. Organizm stressorlar kuchiga qarab, har xil javob beradi.

Stressor birinchi ta'sir qilganda gipotalamusda boshqa elementlar bilan bog'langan holda turgan noradrenalin erkin holda ajralib, ko'p miqdorda qonga chiqadi va bosh miya hujayralarining stressor ta'siriga chidamliligini oshiradi. Stressor ta'siri davom etgan sari qonda noradrenalin miqdori oshib boradi.

Organizmning stressor ta'siriga javob berish zanjirida adrenalin va noradrenalin birinchilar qatorida turadi (kateholaminlar).

Stressor ta'sirida, parrandalarda puls va nafas soni tezlashadi, tana harorati ko'tariladi, muskullarning qaltirashi, to'xtovsiz tovush chiqarish

kuzatiladi. Qon tarkibida aspartattransaminaza, kreatinfosfokinaza, alveolaza, ishqorli fosfotaza faolligi oshadi; kreatinin, mochevina, siydik kislotasi, glyukoza, umumiy lipidlar, umumiy oqsil, kalsiy, neorganik fosfor miqdori kamayadi, hayvonlarning mahsuldorligi pasayadi, mahsulot sifati buziladi; ichki organlardagi qon harakatining kamayishi (30-40 %) o'z navbatida to'qimalarda gipoksiyaning rivojlanishiga olib keladi va oksidlanish metabolizmi miqdorining yuqori bo'lishiga sababchi bo'ladi; hujayraviy va gumoral immunitet va kunlik o'sish pasayadi; modda almashinuvining barcha turlari buziladi; oziqalarning hazmlanishi va so'rilishi kamayadi.

Oxirgi yillarda stressorga tashhis qo'yish uchun geterofil va limfotsitlarning nisbatini aniqlash qo'llanilmoqda. Stresslar ta'sirida bu ko'rsatkich doimo ko'payishi isbotlangan va qondagi kortekosteron miqdori kattaligiga nisbatan ishonchli hisoblanadi. Stress ta'sirida buyrak usti bezidan ko'p miqdorda ishlab chiqarilgan kortekosteronning bir qismini limfotsit membranasidagi sitoplazmatik retseptorlar biriktirib oladi, natijada haqiqiy ishlab chiqarilgan kortikosteron miqdorini aniqlash mumkin bo'lmaydi, bunday holatda T-hujayralar sintezi buziladi.

Mualliflar stress ta'siridan ilgari va keyin leykotsitlarning harakat (migratsiya) faolligini aniqlaganlar. Tekshirish uchun qon qanot venasidan, antikoagulyant eritmasi bilan chayilgan va moysizlantirilgan probirkalarga olinadi.

Qonda geterofil-limfotsit va limfotsit migratsiyasi faolligin o'rganish orqali, ikkala usul bir xil natija berishini aniqlaganlar. Shuning uchun tadqiqotchilar hayvonlarda stress holatiga tashxis qo'yganda limfotsitlarning harakat faolligini aniqlash usulini tavsiya etadilar.

Parrandalarning har xil adaptatsiya qobiliyatlari, tashqi muhit bilan o'zaro aloqalariga bog'liq. Ularning adaptatsiya mexanizmlarining shakllanishi, organizmda kechayotgan fiziologik va har xil stress-omillariga moslashishi zahiralor orqali amalga oshadi. Har xil stress omillariga jo'ja organizmi adaptatsiya mexanizmlarini o'rganish uchun M.M.Salautin jo'jalarga shovqin, bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish va salmonella qo'zg'atuvchisini organizmga yuborish kabi stress-omillar doimiy ravishda jo'ja organizmiga ta'sir qiladi. Ikkita tajriba guruhidagi jo'jalarning biriga mexanizmlar shovqini ta'sir ettirildi, ikkinchisining yashash joyida, 5 kunligida va 9 kunligida, hammasiga salmonella enteridis mikrob kulturasi bulyoni 0,2 ml dan berildi.

Jo'jalar stress omillari ta'siridan keyin ozuqa qabul qilmaganlar, katakning burchagida hammasi to'planib, bir joyda turgan; doimiy chirqillash tovushi chiqarganlar, 6 soatdan keyin juda qo'rqadigan bo'lganlar. 24 soatdan keyin bu reaksiyalar ancha pasaygan, 2-5 kundan keyin stress ta'siriga e'tibor bermaganlar.

Salmonella mikroblari yuborilgandan keyin, nafas olishi tezlashgan va chuqurlashgan, ishtaha pasaygan, tezak suyuqlashgan va qo'ng'ir qizil rangda bo'lgan, ko'zlari yumilgan va qanotlari tushgan holda o'tirganlar. Besh kundan keyin bu jo'jalar o'sishdan qolgan, lohaslik va qaltirash kuzatilgan. Qonda limfotsitlar 61% dan 43% gacha kamaygan, buyrak usti bezi og'irligi 1,8-martagacha oshgan, qonda askorbin kislotali miqdori va katexolaminlar juda kamaygan.

Shunday qilib, jo'jalar organizmida stress omillar va salmonellalar ta'sirida ham morfologik, ham gormonal o'zgarishlar kelib chiqadi.

Parrandachilikning broyler yo'nalishida iqtisodiy samaradorlikni oshirish maqsadida, ko'pincha biologik faol moddalar qo'llaniladi. Shular qatoriga fumar kislotali ham kiradi. Fumar kislotali yoki transeliten -1,2 dikarbon kislota to'yinmagan organik kislota bo'lib, hayvon va o'simlikning hamma hujayralardagi moda almashinishi jarayonlariga ishtirok etadi, biologik jarayonning hosil bo'lishini ta'minlaydi. Bu kislota keng ko'lamdagi mikroblarga qarshi va fungitsid ta'sir etish xususiyatiga ega bo'lib, ozuqalardagi hazm bo'luvchi moddalarning so'rilishiga ijobiy ta'sir etadi.

Hayvonlar va parrandalar uchun fumar kislotali zaharli emas. 1 gr/kg dozada qo'llash, klinik holatining, tana harorati, puls va nafas ko'rsatgichlarining, ishtahaning o'zgarishiga olib kelmaydi. Faqatgina 10 gr/kg dozada qo'llanganda parrandalarning lohaslik holatiga olib keladi. Fumar kislotalini ozuqa bilan qo'shib 0,1 gr/kg dozada jo'jalarga 3 kundan berilganda (dorini berish so'yishdan 7-10 kun ilgari to'xtatiladi) jo'jalarning saqlab qolinishi 10% ga va o'sishi 4 % ga ko'payadi. Shunday qilib, fumar kislotali organizmning rezistentligini oshiradigan, yuqori samarali modda hisoblanadi.

A.B.Baydavlatov va V.P.Nikolayenkolarning yozishlaricha parrandalarni saqlash va o'stirish davrida juda ko'p stressorlar ta'sir etadi. Bu paytda ta'sirotdan keyingi birinchi 10-15 kun davomida parrandalarning mahsuldorligi 15-20 % ga kamayadi. Stressning salbiy ta'sirini pasaytirish maqsadida trankvilizatorlar, asab tizimini tinchlantiruvchi dorilar qo'llaniladi.

Yuqoridagilarni e'tiborga olib, mualliflar, parrandalarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish va veterinariya ishlarini o'tkazish paytida yuzaga keladigan stresslarni oldini olish usullarini ishlab chiqish maqsadida har xil trankvilizatorlarning sedativ ta'sirini qiyosiy o'rgandilar.

Shu maqsadda vitaminlardan A, D₃, K, Ye, V, V₁, V₂, V₃, V₄, V₅, V₆, V₁₂, V₈(foleevaya kislota) va biotin qo'llaniladi. Trankvilizatorlardan: aminazin, barbamil, bromizovel, meirobamet, niksiron, radderma, rezerpin, seduksen, tizersin, tetridin sinab ko'rildi.

Tekshirish natijalari eng yuqori sedativ ta'sirga aminazin (50 mg/kg), rezerpin (1 mg/kg) ega ekanligini ko'rsatdi. Bu dorilarni qo'llaganda parrandalarda harakatchanlik pasayadi, ular qo'rqmaydigan, tez harakatlanadigan bo'lib, bir birovlarini bezovta qilmaydilar, umumiy tinchlanishi kuzatiladi.

Mualliflar agarda parrandalarga stressor qisqa muddatda ta'sir qilsa, faqat aminazinni qo'llash kerak, agarda stressorlar uzoq vaqt ta'sir qilsa, unda aminazin va vitaminlarni qo'llash kerak degan xulosaga keldilar. Stress ta'sirini pasaytiradigan dorilarni qo'llash natijasida parrandalarning tuxum berishi 3,4-5,3 % ga ko'paygan.

Internar ma'lumotlariga ko'ra L.A.Buslovskaya va O.L.Kovalevlar uy tovuqlarida stress holatiga diagnoz qo'yish usullari va oldini olish chora-tadbirlari ustida tadqiqotlar o'tkazganlar va o'rganganlar. Bunda tovuqlarni transportda tashish davridagi o'tkir stress holati va zich, g'uch bo'lib yashashdagi surunkali stress holatlari o'rganilgan.

Parrandachilikda hozirgi zamon texnologiyalari asosida tovuq mahsulotlarini ishlab chiqarishda, ularga ko'plab texnologik stresslar ta'sir etadi.

Tovuqlar stressiga diagnoz qo'yishda eng oson va oddiy usullarga quyidagilar kiradi:

1. Leykotsitlarning migratsion faolligi (migratsionnaya aktivnost leykotsitov-MAL). Ko'pgina mualliflarning fikricha, parrandalarda leykotsitlarning migratsion faolligining pasayishi, ularda stress holati rivojlanayotganligini va stress darajasini ko'rsatadi. Geterofillar va limfotsitlar nisbati (G/L).
2. Leykotsitar formulani tahlil qilish asosida tovuq organizmidagi adaptatsiya reaksiyasiga diagnoz qo'yish usuli.

Stress ta'sirini pasaytirish maqsadida tovuqlarga har kuni qahrabo kislotasi va ammoniy suksinat 20mg/kg dozada berilgan. Surunkali stress ta'sir etganda, so'yishdan 7 kun oldin, har kuni preparatlar oziqasiga qo'shib berilgan; o'tkir stress ta'sir etganda 5 kun davomida preparatlar qo'llanilgan. Tekshirish natijalari, stresslar ta'sir etganda leykotsitlarning migratsion faolligi pasayganligini ko'rsatdi (44 foizgacha). Qahrabo kislotasi va ammoniy suksinat qo'llanilgan guruhda leykotsitlarning migratsion faolligining pasayishi eng kam darajada bo'ldi. Stress ta'sirida tovuqlarda geterofil – limfotsit nisbati yuqori bo'lgan; qahrabo kislotasi va ammoniy suksinat berilgan tovuqlarda bu ko'rsatgich deyarli o'zgarmagan.

Shunday qilib, tovuqlarning stress holatini pasaytirishda qahrabo kislotasi va ammoniy suksinat yaxshi samarali natijalarni ko'rsatdi; organizmda fiziologik jarayonlarning kechishiga ijobiy ta'sir etdi; qon ko'rsatgichlarining yaxshilanishini ta'minladi.

Parrandalarda, ko'pgina texnogen stresslar ta'sirida organizmdagi barcha fiziologik jarayonlar buziladi, shu jumladan gomeostazning kislota-ishqor ko'rsatgichi ham buziladi. Izdan chiqqan jarayonlarning o'z o'miga qaytishi (adaptatsiya) uchun ma'lum vaqt va ko'pgina organlarning zo'r berib, g'ayritabiiy kuch bilan ishlashlariga to'g'ri keladi. Bu esa bunday organizmda stress reaksiyasining rivojlanishiga olib keladi. Gomeostazning me'yor darajasidagi holatiga qaytishi uchun qo'shimcha energiya sarf qilinadi.

Organizmning energetik zahiralarning sarflanishi, uning eng asosiy adaptatsion reaksiyalaridan biridir. Organizmdagi energiya zahirasini jalb qilib, stress holatini oldini olishga olib keluvchi preparatlar ustida tajribalar o'tkazilgan. Bunday preparatlarga qahrabo kislotasi preparatlari kiradi. Bu preparatlar o'z ta'sir etish kuchi va doirasi bo'yicha mitohondriyalardagi substraktga (oziqlantiruvchi muhitga) o'xshaydi va Krebs halqasi uchun asosiy energiya manbai hisoblanadi. Bu preparat hujayralardagi mitoxondriyalarning nafas olishini faollashtiradi, energomateriallarni samarali sarflashga yordam beradi va organizmni energotanqislik holatidan chiqaradi.

Jo'jalarni emlashdan 1 kun ilgari, emlagandan keyin 2 kun qahrabo kislotasi 0,1 % li eritma holida 20 daqiqa aerosol holida stressga qarshi qo'llaniladi. Bu qon zardobida lizotsim va bakteriotsid faolligini oshiradi, jo'jalarning o'limini ikki marta kamaytiradi, organizmning tabiiy rezistentligini oshiradi.

Zamonaviy parrandachilikda tuxum beradigan tovuqlar va broylerlar orasida stress ta'sirini pasaytirish maqsadida Ye-vitaminining yuqori dozalari qo'llanilmoqda. Yuqori dozada yuborilgan Ye-vitami hujayra membranasining oksidlanishi natijasida shikastlanishiga qarshi turish qobiliyatini oshiradi. Ish bajarib, tuzilishi buzilgan Ye-vitami, molekulasi, askorbin kislotasi ishtirokida faol holatini yana tiklaydi; ishdan chiqqan askorbin kislotasi o'z navbatida hujayrada glutatsion-peroksidaza ishtirokida yana faol holatga qaytadi. Yuqoridagi preparatlardan tashqari (Ye-vitamin, S-vitamin, glutatsion-peroksidaza). Ye-vitaminining antioksidant vazifasini bajarishida selen preparati (tioredoksin reduktazlari), V va V₂ vitaminlari ishtirok etishlari zarur. Shunday qilib hujayrada Ye-vitaminining oz miqdori ham samarali antioksidant vazifasini bajarishi mumkin.

Organizmdagi barcha oksidantlar birgalikda faoliyat ko'rsatadi va organizmning antioksidant tizimini tashkil etadi. Bu tizimga eng avvalo antioksidant fermentlari: superoksiddismutaza, glutatsion-peroksidaza va katalaza kiradi. Bu fermentlar lipidlar hosil bo'lishining boshlang'ich bosqichlarida oksidlanib, ularning parchalanishini oldini oladi (metoxondriya va fagotsitlarda).

Keyingi tadqiqotlar organizmning adaptatsion qobiliyatini yaxshilashga javobgar bo'lgan bir qancha genlar mavjudligini ko'rsatdi. Shu genlar faolligining oshishi natijasida, organizmning stressga qarshi turish qobiliyati, adaptatsiyasi yaxshilanadi.

Agarda organizmga kuchli stress uzoq vaqt ta'sir qilsa, genlar faollashuvi natijasida hosil bo'lgan qo'shimcha himoya vositalari bo'lmaydi va organizm halok bo'ladi.

Tovuqlar va broylerlardagi stress ta'sirini pasaytirish uchun quyidagi chora tadbirlar bajariladi:

1. Vitogenlar faolligini ta'minlovchi va organizmning tabiiy qarshi turish qobiliyatini yaxshilovchi antistress preparatlari; karatin, betain, vitamin Ye, selen, lizin, metionin qo'llaniladi. Bu preparatlarning kerakli dozasi stress ta'siridan 1-2 kun oldin va 1-2 kun keyin suv bilan ichirilsa yaxshi samara beradi.

2. Kompleks holidagi immunomodullashtiruvchi moddalarni qo'llash stress paytida immun hujayralarining retseptorlarining jarohatlanishini oldini oladi va organizmning yuqori immunokomponentligini ta'minlaydi.

3. Stress ta'siri paytida hayvonlarning ishtahasi kamayadi yoki umuman bo'lmaydi; oshqozon-ichaklarda hazm jarayonlari buziladi. Ma'lumki organik kislotalar ichaklarning hujayra tizimlarining me'yor darajasida saqlanishini ta'minlaydi. Shuning uchun stress ta'sirini pasaytirish maqsadida limon, chumoli, propion va sorbin kislotalarini birgalikda, kerakli miqdorda qo'llash tavsiya etiladi.

4. Stress ta'sirini pasaytirish maqsadida, jigar funksiyasini yaxshilovchi preparatlarni parrandachilikda qo'llash tavsiya etiladi. Chunki metabolizmning ko'pgina jarayonlarining me'yor darajasida kechishiga jigar ishtirok etadi; ichak foydali mikroblarining normal ishlashini ta'minlaydi.

5. Jo'jalarning birinchi kunlarida sog'lom o'sishini ta'minlash uchun ularga yog'da eriydigan vitaminlardan (A.D.Ye.F) berish tavsiya etiladi. Bu, jo'jalarning sog'lom o'sib, yuqori mahsuldorligini ta'minlaydi.

6. Tuxum beradigan tovuqlarga, sog'lom jo'ja beradigan tuxum tug'ishi uchun gepatoprotektor, antioksidant va immunomodulyar xususiyatiga ega bo'lgan preparatlarni birgalikda berish tavsiya etiladi.

7. Tovar tuxumlarini beradigan tovuqlarga, jigar ishini me'yor darajasida saqlanishini ta'minlovchi karnitin, mezin, metionin, har xil antioksidantlar va mineral moddalar berish tavsiya etiladi. Mustahkam va foydali po'choqning shakllanishi uchun D-vitami; marganes, magniy, lizin va metionin preparatlarini berish lozim.

8. Yuqoridagi preparatlar asosida tovuqlarda stress ta'sirini pasaytiruvchi quyidagi dorilar ishlab chiqilgan. Fid-fud, Medjik, "Antistress

Miks". Bu preparatlar tuxum va go'sht beruvchi tovuqlarga qo'llaniladi va yuqori samara beradi.

Bu dorilarni:

-Jo'jalar hayotining birinchi kunlarida, tovuqxonaga joylashtirilgandan keyin qo'llash

-Tovuq va jo'jalarni emlashdan oldin va keyin qo'llash

-Organizmining immun tizimi pasayganda qo'llash

- Tuxum tug'ishni boshlaganda, boshqa binoga ko'chirish davrida qo'llash

- Eng ko'p tuxum berish davrida qo'llash

- Stress ta'sir etgan vaqtlarda qo'llash tavsiya etiladi

Bu preparatlar tovuq yoshiga qarab, preparatlarning 1000 grammi bir tonna suvga aralashtirib beriladi.

A.Kovtarashvili, T.Kolokolnikovalarning yozishicha fizik stresslarga kiruvchi tashqi harorat va namlikning ko'tarilishi yoki pasayishi, quyosh nurining to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etishi, yorug'likning bo'lmasligi, har xil shovqinlar tovuqlar va jo'jalar organizmida stress-reaksiyasining rivojlanishiga sabab bo'ladi. Tuxum beradigan tovuqlar binosida harorat +21 +22° S bo'lishi kerak. Me'yordan haroratning 7° S pasayishi (+15° S dan past) yoki haroratning +27° S dan oshishi, parrandalarni stress holatiga olib keladi. Tashqi haroratning pasayishi, tovuq organizmi rezistentligining birdan kuchsizlanishiga va nafas tizimi yuqumli kasalliklarining paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Tashqi harorat me'yordan yuqori bo'lsa, qon plazmasida kortekosteron, leptin, glyukogen miqdori ko'tariladi; qalqonsimon bezi gormonlari va insulin miqdori kamayadi. Buning natijasida metabolism jarayonlari buziladi va patologik jarayonlar rivojlanadi. Issiqlik stressida tovuqlarda nafas olishning tezlashishi, nafas olishni og'iz orqali amalga oshirish, tojining pastga tushishi, to'shama ostiga kirishi, patlarining hurpayishi, toza havo kelayotgan joyga intilishi; qanotlarini keng yoyib turishi, suvga bo'lgan chanqoqligining oshishi, ishtahaning bo'lmasligi kabi belgilar namoyon bo'ladi va oxirida parranda o'ladi. Issiqlik stressiga hayvon 6,7 % tirik vaznini yo'qotadi, 1 kg semirishiga ozuqa sarflanishi 5,9 % ga ko'payadi, 3,6 % nobud bo'ladi. Bu paytda hazm jarayonida ishtirok etuvchi fermentlar faolligi pasayadi, tovuqlar chiqimi ko'payadi; ozuqa qabul qilishi 20-25 %, tuxum berishi 10-15 % ga kamayadi, yuqori harorat 12 soat ta'sir qilganda, tovuqlarning hammasi o'ladi. Mualliflar tovuqlarda stress ta'sirini pasaytirish maqsadida quyidagi preparatlarni qo'llashni tavsiya qiladilar:

a. Yurak ishini me'yorga keltiruvchi vositalarni qo'llash

b. Katalaz, levamizol, izamben, stimoden, kamizol, dimmefosfon dorilaridan birini qo'llash.

c. Probiotik preparatlarini, ekzofermentlarini va sut kislotasini qo'llash.

- d. Ratsiondagi barcha vitaminlar miqdorini 1,5-2 barobar ko'paytirish.
- e. Askorbin kislotasini 1 kg ozuqaga 40-100 mg aralashtirib berish (antioksidant vazifasini bajaradi). S-vitami tovuqlarning xayotchanligini va mahsuldorligini oshiradi; tuxum sifatini yaxshilaydi; immunogenezga ijobiy ta'sir etadi. Shuning uchun bu vitaminni doimiy ravishda tovuqlar ratsioniga qo'shish tavsiya etiladi.
- f. Antioksidant xususiyatiga ega bo'lgan A, Ye vitaminlari va karotinoidlarni ham tovuqlar ratsioniga qo'shish tavsiya etiladi. Yuqoridagi vitaminlar bilan birga V guruhi vitaminlari va D-vitami berilsa S, A, Ye vitaminlarining ijobiy ta'sir etishi yanada yuqori bo'ladi. Jo'jalarga A vitamin 20000 IE, D₃-10000 IE 1 ml ichiladigan suvga aralashtirib, shunday suvdan 50 ml olib 100 ta jo'jaga beriladi.
- g. Oziqalarning hazmlanishi jarayonini va kerakli moddalarni organizmga so'rilishini yaxshilash uchun ozuqaga fermentlarni qo'shib berish.
- h. Vaqti-vaqti bilan 7-10 kun davomida konsentrat ozuqaga 100-150 g limon kislotasi va 250-400 g askorbin kislotasi aralashtirib berish.
- i. Tuxum beradigan tovuqlarda kaliyga bo'lgan ehtiyoji yuqori bo'lganligi uchun suvga 0,2-0,35 %li kaliy xlorid tuzini qo'shib berish zarur.

Tovuq va jo'jalarda stressni oldini olish maqsadida quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish tavsiya etiladi: ozuqa stressiga stress ta'siridan oldin va keyin 15-20 kun davomida kombikorm tarkibida 0,15-0,25 % fumar kislotasi stress ta'siridan oldin va keyin 25-30 kun, yoki kombikorm tarkibida 0,008 % fenibut stress ta'siridan oldin 2 kun, ta'siridan keyin 3 kun berish tavsiya etiladi.

Barcha stresslar ta'siridan oldin 2 kun davomida ratsionga vitaminlardan: A-15000IE, D-1000 IE, K-8 mg; 1 kg ozuqa hisobiga V₁-3; V₂-6; V₃-20; V₄-100; V₅-50; V₆-4, biotin 0,12; V₁₂-0,01 miqdorda berish tavsiya etiladi (www.stressi.ru, 2013)

Parrandalarda ratsion tarkibida oqsil, vitaminlar, aminokislotalar va boshqa biologik faol moddalar yetishmaganda; saqlash sharoiti buzilganda (shovqinlar, harorat va namlikning normadan yuqori yoki past bo'lishi, kam harakatchanlik), zaharlanishlar, veterinariya va zootexniya tadbirlarini o'tkazish (emlash, tekshirishlar o'tkazish, bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish, har xil kasalliklar) stress holatini keltirib chiqaradi. Stress holati parrandalarning umumiy holatiga, immunitet hosil bo'lishiga salbiy ta'sir etib, mahsuldorligining pasayishi va har xil kasalliklarga chalinishiga olib keladi, tirik vazni 10-15 foizga, tuxum berishi 10-12 foizga kamayadi. Stress holatini kamaytirish uchun aminazin, triftazin, fenazepam, amizil, rezerpin, aminovital dorilarini qo'llash tavsiya etiladi.

Stress ta'sirini pasaytirish uchun ratsionga yantar kislotasi, kompleks vitaminlar, oqsil-mikroelementlar qo'shiladi. Stress ta'sirini parrandalarda doimiy ravishda hujayra, organ yoki tizimning fiziologik holatini aniqlash yo'li bilan bilish mumkin (marker usuli). Bu juda qimmat turuvchi asbob-uskuna va reaktivlarni talab qiladi.

L.K.Buslovskaya va O.L.Kovalevalar uy tovuqlarida stress holatiga diagnoz qo'yish usullarini va oldini olish chora-tadbirlari ustida tadqiqotlar o'tkazganlar va o'rganganlar. Bunda tovuqlarni transportda tashish davridagi o'tkir stress holati va zich, g'uj bo'lib yashashdagi surunkali stress holatlari o'rganilgan.

Parrandalar saqlanadigan xonalarda harorat $+21+22^{\circ}\text{S}$ bo'lganda eng yuqori darajada tuxum olinishi va mahsulot ishlab chiqarishga kam ozuqa sarflanishi aniqlangan. Me'yor darajasidagi haroratning 7°S ga pasayishi yoki $+27^{\circ}\text{S}$ ga ko'tarilishi stress holatiga olib keladi, parrandalar o'sish va rivojlanishdan qoladi hamda mahsuldorligi kamayadi, organizm rezistentligi pasayib, kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'ladi.

Issiqlik stressi bo'lganda parrandalarning qon plazmasida kortikosteron, leptin va glyukagon miqdori ko'payadi va qalqonsimon bezi gormonlari va insulin miqdori kamayadi. Bu o'zgarishlar albatta metabolizmning o'zgarishiga va har xil salbiy jarayonlarning rivojlanishiga olib keladi. Bunda, parrandalarda nafas olish tezlashadi, tumshug'ini keng ochib nafas oladi; tumshug'i, toji va sirg'achalarini suv ichiga botirib turadi, to'shama ostiga kiradi, par va patlari hurpayadi, toza havo kelayotgan joyga to'planadi, qanotlari tushgan va yon tomonga qo'yilgan bo'ladi; ishtaha yo'qolib, chanqoqlik oshadi; juda og'ir holatlarda nafas olish qiyinlashib, parranda respirator alkalozdan o'ladi. Bunda broylerlarning tirik vazni 5,7 foizga kamayib, o'limi 3,6 foizga yetadi; 1 kg go'sht olish uchun ozuqa sarfi 5,9 foizga ko'payadi.

Havo harorati $+25+28^{\circ}\text{S}$ ga ko'tarilganda tovuqlarning ozuqa qabul qilishi 3-5 foizga kamayib, chanqoqligi (suv qabul qilishi) va gaz almashinuvi darajasi ko'payadi. Atmosfera havosi $+33^{\circ}\text{S}$ ga yetsa ozuqa qabul qilishi 20-25 foizga, tuxum berishi 10-15 foizga kamayadi, tuxum po'chog'i yupqa bo'ladi. Bunday holatda tovuqning suv qabul qilishi 1,5-2-marta, nafas olish me'yorga nisbatan 3-4-marta ko'payadi. Tashqi harorat $+35+40^{\circ}\text{S}$ bo'lsa tovuqlarning tana harorati $0,5-1^{\circ}\text{S}$ ga oshadi, suv qabul qilishi 2-3-marta ko'payib, hazmlanishda ishtirok etadigan fermentlar faolligi, ozuqa qabul qilishi, tuxum berishi keskin kamayib, o'lim darajasi ko'payadi. Havo harorati $+41+44^{\circ}\text{S}$ ga ko'tarilganda, tana harorati $1,5-2^{\circ}\text{S}$ ga ko'payadi, komatoz holatiga tushadi va 12 soatdan keyin yoppasiga o'lim bo'ladi.

+27° S dan yuqori bo'lgan atmosfera havosi uzoq vaqt ta'sir etganda tuxum berish, tuxum og'irligi va po'stining qalinligi kamayadi. Bu o'zgarishlar qonda ishqor zahirasining kamayishi, qalqonsimon bezi ishining faollashishi va kalsiy almashinuvi buzilishi bilan bog'liq. Qalqonsimon bezi gormonlari buyrakdan faol shaklidagi D vitaminining ajralishi va naysimon suyaklardan kalsiyning qonga tushishini ta'minlaydi; tashqi muhitning yuqori harorati ozuqalarning hazmlanish jarayonini pasaytiradi, tana haroratini boshqarish jarayonini buzadi, organizmda gipertermiya kelib chiqadi. Ko'pincha issiqlik stressi shamol bo'lmagan, issiq va havo namligi yuqori bo'lgan paytlarda kuzatiladi. Yuqori tashqi harorat va katta namlik, tanadagi ortiqcha issiqlikning tashqi muhitga chiqishini qiyinlashtiradi va organizmda gipertermiyaning rivojlanishiga olib keladi. Tashqi muhit harorati me'yorga nisbatan past bo'lganda, tana haroratini me'yorda saqlash uchun ozuqa sarfi ko'payadi. Tashqi muhitdagi namlik yuqori bo'lganda tovuqlarda ishtaha yo'qoladi, hayvon lohas bo'ladi, o'sish va rivojlanishdan qoladi, tuxum berishi kamayadi. Tashqi muhit namligi kam bo'lsa, organizmdan nafas chiqarish paytida ko'p miqdorda suv chiqib ketadi, tovuqlarda ishtaha pasayadi, chanqoqligi ortadi. Tovuqlarni saqlaydigan binoda chang miqdori ko'paysa, chang nafas olish havosi bilan o'pkaga kirib cho'kadi va organizmning rezistentligini pasaytiradi.

Me'yorda tovuqxonalarda shovqin 90 dB.dan oshmasligi kerak. Shovqin 92-107 dB. bo'lsa, markaziy asab tizimida tormozlanish jarayoni kuchayadi, buning natijasida tovuqlarda ruhiy siqilish, mayuslik, lohaslik rivojlanadi, mahsuldorligi kamayadi, singan tuxumlar soni 4-12 foizga yetadi.

Charaqlagan yorqin yorug'lik yoki yorug'likning bo'lmasligi jo'ja va tovuqlarga juda kuchli stressor sifatida ta'sir etadi. Charaqlagan yorqin yorug'lik jo'ja va tovuqlarga qitiqllovchi sifatida ta'sir etishi natijasida bir-birini cho'qiydi va kannibalizm kasalligining rivojlanishiga olib keladi, hayotchanligi va mahsuldorligi pasayadi. Qizil yoki yashil, ko'k yorug'liklar yoki me'yordagi ultrabinafsha nur jo'jalarni inkubatsiyadan tovuqxonaga olib kelganda tinchlantiradi, yangi sharoitga tez moslashadi va ozuqani qabul qilishi yaxshilanadi, o'sishi va rivojlanishi yuqori bo'ladi.

Charaqlagan yorqin yorug'lik jo'ja va tovuqlar saqlanadigan xonalarda uzoq vaqt davom etsa, ularda surunkali stress holatini keltirib chiqaradi va organizmda juda ko'p salbiy fiziologo-bioximik o'zgarishlarni (qonda peroksidaza miqdori kamayadi, seromukoidlar miqdori ko'payadi) keltirib chiqaradi, natijada parrandalarning hayotchanligi va mahsuldorligi pasayadi, me'yordan yuqori ultrabinafsha nurlari salbiy ta'sir etadi: organizmda gistamin moddasining ko'payib ketishi natijasida qon tomirlar kengayadi, qon bosimi pasayadi, modda almashinuvi buziladi, to'qimalarda

parchalanish, yemirilish jarayonlari kuchayadi; organizmdagi fotodinamik moddalar: gematoporfirin, flyuoressin, eozin, xlorofill moddalari hamda temir va marganes tuzlari faolligi kuchayishi salbiy oqibatlariga olib keladi.

Tovuqxonada ammiak, oltingugurt vodorodi, karbonat angidrit, kislorod konsentratsiyasi me'yor darajasidan o'zgarganda ham ximik stressor sifatida organizmga ta'sir etadi. Tovuqxonada ammiak miqdori ko'paysa jo'ja va tovuqlar o'sish va rivojlanishdan qoladi, ozuqa sarfi oshadi, tovuqlarning tuxum berishi 2 haftaga kechikadi, mahsuldorligi kamayadi. Ammiak miqdori 0,25-0,5qism/mln (chasti/mln) bo'lsa, tovuqning yoki broylearning tirik vazni 2-5 foizga kamayadi; respirator kasalliklarining, aerosakkulit, rinit, konyunktivitkelib chiqishiga sababchi bo'ladi; tovuqxonadagi havoda mikroblar soni ko'payadi. Karbonat angidrit gazining ko'payishi jo'ja va tovuqlarga narkotik modda sifatida ta'sir etib (me'yorda 0,03-0,3% bo'lishi kerak), nafas markazi ishini pasaytiradi, ozuqa va suv qabul qilishi kamayadi, uyqusirab turadi yoki uyquda bo'ladi. Karbonat angidrid gazi konsentratsiyasi 2-5 foiz bo'lsa, qon muhiti pasayadi, tuxum oqsili quyuglashadi, tuxum berish to'xtaydi, nafas olishning tezlashishi va qiyinlashishi (hansirash) hamda ruhiy siqilish (depressiya) holati kuzatiladi. Tovuqxonadagi ventelyatsiya 3 soat ishlamasa, karbonat angidrid konsentratsiyasi 10-12 foizga yetadi va barcha tovuqlar nafas markazining falajlanishi natijasida halok bo'ladi.

Ozuqa stressi jo'ja va tovuqlarga me'yorga nisbatan kam yoki ko'p ozuqa berganda ta'sir etadi. Bir ozuqadan ikkinchisiga darhol o'tganda (me'yorda 10 kun davomida har kuni 10 foiz ozuqani almashtirish tartibida o'tiladi), suv bilan kam ta'minlanganda yoki suvning umuman bo'lmashligida ta'sir etadi. Ozuqa stressida ko'p tuxum beradigan tovuqlar organizmida modda almashinuvi yuqori darajada kechadi, beriladigan ozuqa organizm talabini qondirmasa, parranda o'z organizmidagi zahira moddalarni: oqsil, lipid, uglevod, mineral moddalar va vitaminlarni sarflaydi, modda almashinuvi buziladi, tuxum berishi kamayadi, organizm rezistentligi pasayishi natijasida yuqumli kasalliklarga tez chalinuvchan bo'ladi va o'ladi.

Tovuqxonalarda me'yordan ortiq jo'ja va tovuqlarni joylashtirganda, xonada zoogigiyena va sanitariya qoidalari buzilishi natijasida stress holati rivojlanadi, rezistentlik pasayadi, yuqumli kasalliklar bilan kasallanadi va halok bo'ladi.

Parrandachilikda stress ta'sirini pasaytirish maqsadida bromid natriy yoki kaliy; aminazin, triftazin, rezerpin, karbonat litiy, fenazepam, amizil; dibazol, metiluratsil; fitopreparatlardan eleuterokokk, exinatsey, jenshen, limonnik qo'llaniladi. Simptomatik dorilardan yurak dorilari, ichni suruvchi va siydik haydovchi dorilar; immunomodulyatorlardan katazal, levamizol,

izamben, stimaden, kamizol, dimefosfon preparatlarini; probiotiklar, ekzofermentlar, sut kislotasini va vitaminlarni qo'llash yaxshi samara beradi.

Bromid natriy, bromid kaliy, aminazin, triftazin, rezerpin, fenazepam, amizil stress ta'siri paytida asab tizimi ishini pasaytirib, organizmni mayuslik xolatiga tushirib, stress ta'sirini pasaytirish yoki asab tizimi ishini vaqtincha to'xtatish orqali stress ta'sirini kamaytiradi.

Dibazol, metiluratsil, eleutorokokk, exinatsen, jenshen, limonnik asab tizimiga qo'zg'ovchi sifatida ta'sir etib, asab va endokrin tizimi ishini faollashtirib, stress ta'sirodigacha organizmni unga qarshi turishga tayyorlaydi. Stress davrida modda almashinuvi darajasi yuqori bo'lganligi natijasida, vitaminlarga bo'lgan ehtiyoj ham oshishi uchun, stress paytida ratsiondagi vitaminlar miqdorini 1,5-2 barobar ko'paytirish lozim. Vitaminlar organizmni yyetarli miqdordagi energiya bilan ta'minlaydi va organizmni stressga qarshi turish qobiliyatini oshiradi, adaptatsiyani nazorat qiluvchi gormonlar ishlab chiqarilishini tezlashtiradi, organizmning kompensator-moslashish imkoniyatlarini mustahkamlaydi. Vitamin S (askorbin kislotasi) tovuqlarda yuqori harorat stressi ta'sirini pasaytiradi. Buning uchun 1 kg ozuqaga 40-100 mg S vitamini qo'shib beriladi. Bundan tashqari, askorbin kislotasi tovuqlarning hayotchanligi va mahsuldorligini oshiradi, tuxum sifatini yaxshilaydi, immunogenezga ijobiy ta'sir etadi. Parranda ratsioni moy bilan boyitilganda antioksidant sifatida A va Ye vitaminlari berilishi lozim. Jo'jalarning sog'lom o'sib rivojlanishi uchun ozuqaga albatta A va D vitaminlari qo'shib berilishi kerak. Buning uchun 1 ml ichimlik suviga 20.000 IE A vitamini, 30.000 IYEDz vitamini critiladi. 50 ml shunday vitaminlarga boyitilgan ichimlik suvi 100 bosh jo'jaga beriladi.

Tovuq va jo'jalarning ozuqa stressini oldini olish uchun quyidagi dorilardan birini qo'llash tavsiya etiladi:

1. Qahrabo (yantar) kislotasi -165-195 mg/kg tirik vazniga, 15-20 kun stress ta'siridan oldin va keyin berish
2. Fumar kislotasi -0,15 -0,25 %, konsentrat ozuqa bilan 25-30 kun stress ta'sirigacha va ta'siridan keyin
3. Fenibut 0,008 foiz, konsentrat ozuqa bilan 25-30 kun stress ta'siridan oldin va keyin.

Parrandalarni me'yor asosida oziqlantirilsa, bu stress kelib chiqmaydi. Issiqlik stressini oldini olish uchun tovuqxonalar harorati me'yor darajasida saqlanishi kerak. Stress ta'sirini kamaytirish maqsadida vaqti-vaqti bilan, 7-10 kun davomida ozuqasiga limon (100-150) va askorbin (250-400 g 1 tonna ozuqaga) kislotalarini aralashtirib berish zarur. Tashqi issiq harorat boshlanishidan 2 soat oldin ichimlik suviga aspirin (1 litr suvga 9,3 g) qo'shilsa yaxshi samara beradi.

Texnologik stresslar ta'sirini pasaytirish maqsadida quyidagi preparatlardan birini qo'llash tavsiya etiladi:

1. Aminazin –stress ta'siridan oldin va keyin 2-7 kun davomida 30-50 mg/kg dozada, vitaminlar bilan birga berish

2. Triftazin – stress ta'siridan oldin va keyin, 2-7 kun davomida, 3-5 mg/kg berish

3. Fenozepam va amizil – qisqa muddatli stresslarda, 3 mg/kg dozada

4. Vigozin – stress ta'siridan oldin va keyin 1-3 kun, bir litr ichimlik suviga 1-2 ml qo'shib berish (vaksinatsiya davrida qo'llash mumkin emas)

5. Aminovital – stress ta'siridan oldin va keyin, 1-2 kun, ichimlik suviga qo'shib berish (1 ml 5 l ichimlik suviga aralashtiriladi; 1 l shunday suv 10 kungacha bo'lgan 20 ming jo'jaga yetadi)

6. Stress ta'siridan (vaksinatsiyadan) 1,5 soat oldin va keyin, 2-3 kun davomida Aminazin jo'jalarga 30 mg/kg, 50 mg/kg kattalariga; triftazin - 3mg/kg jo'jaga, 5 mg/kg kattalariga berish

7. Qahrabo (yantar) kislotasi – stress ta'siridan 3 kun oldin va keyin 7 kun ozuqaga 10 mg/kg tirik vazniga qo'shib berish.

8. Yuqoridagi preparatlar bilan bir vaqtda, ratsionga stress ta'sirini pasaytiruvchi quyidagi vitaminlar ham qo'shib beriladi: A-15000 IE, D-1000, Ye-20 IE, K-8mg, V-3, V₂-6, V₃-20, V₄-1100, V₅-50, V₆-4, biotin -0,12, V₁₂-0,01, V₁-1,0 mg 1 kg ozuqaga aralashtirib, Aminovital tarkibida 8-ta aminokislotalar va 4-ta mineral moddalar bor (A.Kavtarashvili, 2013).

A.B.Baydevlyatov va V.P.Nikolayenkolarning yozishlaricha, parrandalarni saqlash va o'stirish davrida juda ko'p stressorlar ta'sir etadi. Bu paytda stress ta'siridan keyingi birinchi 10-15 kun davomida parrandalarning mahsuldorligi 15-20 % ga kamayadi. Stressning salbiy ta'sirini pasaytirish maqsadida trankvilizatorlar – asab tizimini tinchlantiruvchi dorilar qo'llaniladi.

Yuqoridagilarni e'tiborga olib, mualliflar parrandalarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish va veterinariya ishlarini o'tkazish paytida yuzaga keladigan stresslarni oldini olish uchun trankvilizatorlarni va sedativ moddalarni qo'llashni tavsiya etadilar. Jo'jalarga ta'sir etuvchi streslarga qarshi qo'llangan glutamin kislotasi va ayevit jo'jalar o'sishini va massasini 26 % ga oshirgan

Parrandalarni saqlash paytida, ko'p hollarda har xil stress holatlari yuzaga keladi. Bularga tovuqlar ishtirokida bino ichidagi asbob-uskuna va jihozlarni ta'mirlash ishlarini amalga oshirish; tovuqlarni ushlash va boshqa joyga qo'yish; diagnostik tekshirishlar, veterinariya ehtiyojlari uchun ularga har xil dorilar yordamida ishlov berish, tasodifiy shovqinlar (avtotransport, ventelyator, transporter va har xil mexanizmlar ishlaganda)va boshqalar kiradi. Shovqin stresslarida parrandalarda kuchli bezovtalanish; "vahimaga"

tushish, bir joydan ikkinchi joyga o'tish harakatlari, bir-birini bosish, to'siq va devorlarga urilish kabi belgilar kuzatiladi.

Tez-tez uchrab turadigan stresslar natijasida tovuqlarda immun tizimi organlari kichrayadi yoki to'liq atrofiyaga uchraydi, buning natijasida organizmning immunologik himoyalaniş kuchi pasayadi, bu o'z navbatida shartli-patogen infeksiyalarning organizmga kirishi va to'planishiga olib keladi.

Tovuqlardagi stressga diagnoz qo'yish anamnez ma'lumotlariga va laborator tekshirishlariga asoslanadi. Laborator tekshirganda immunitetni hosil qiluvchi organlarning gistologik tekshirishlari o'tkaziladi va organizmning immun statusi aniqlanadi.

Tovuqlarda stress ta'sirini kamaytirish maqsadida quyidagi premiksdan foydalanish tavsiya etiladi: tetratsiklin 150 g, A-vitamin 10 mln IE, D-vitamiini 1 mln IE, Ye-vitamiini 5,2; V₁-vitamiini 1% g; V₂-vitamiini 2,0 g; V₁₂-vitamiini 20 mg; nikotinamid 20,0 g; pantotenat kalsiy 6,5 g; foliyev kislotasi 0,3 g, K-vitamiini 3 g. Yuqoridagi preparatlar 1 tona oziqaga aralashtirib, tovuqlarning tuxum berishi kamayganda, 8-10 kun davomida beriladi.

Jo'jalarni emlashdan bir kun ilgari, emlangandan keyin 2 kun qahrabo kislotasi 0,1 foizli eritma hamda 20 daqiqa aerosol holida stressga qarshi qo'llaniladi. Bunda qon zardobida lizotsim va bakteriotsid faolligi oshadi. Jo'jalarning o'limini ikki marta kamaytiradi, organizmning tabiiy rezistentligi oshadi.

Tovuq va jo'jalarga ta'sir etayotgan stress kuchini kamaytirish va organizmning stress ta'siriga qarshi kurashishning fiziologik jarayonlarini oshirish maqsadida, hozirgi kunda Ye-vitamiini antioksidant preparati bo'lganligi uchun meditsinada, veterinariyada va chorvachilikda keng qo'llanila boshlandi. Shuning uchun Ye-vitamiini parrandalar uchun ishlab chiqariladigan har xil premikslarning asosiy komponentlaridan biri hisoblanadi.

Bunday preparatlarga betain, karnitin, Ye-vitamiini, askorbin kislotasi kiradi. Bu preparatlar berilganda ham ayrim jo'jalarda jarohatlanish va o'lim kuzatiladi. Demak bu antioksidantlar to'lig'icha stress ta'siriga qarshi tura olmaydi. Hujayralardagi tiklangan glutation organizmning ichki antioksidant tizimini faollashtiradi va hujayraning stressga qarshi turish qobiliyatini ko'taradi.

Keyingi tadqiqotlar natijasida, organizmda stress ta'siri paytida hayvonning adaptatsion qobiliyatini oshiruvchi bir qancha genlar borligi aniqlandi. Bu genlarga "Vitagenlar" deb nom berildi. Yuqoridagi ta'limot asosida stress ta'sirini pasaytiruvchi karnitin, betain, Ye-vitamiini va selen elementi preparatlari; lizin, metionin va mineral elementlar preparatlari ishlab

chiqildi. Bu preparatlar suv yordamida, stress paytida, organizmga kiritilsa samaradorligi yuqori bo'ladi.

Tuxum beradigan tovuqlar, sog'lom jo'ja beradigan tuxum tug'ishi uchun gepatoprotektor, antioksidant va immunomodulyar xususiyatiga ega bo'lgan preparatlarni birgalikda berish tavsiya etiladi.

Tovar tuxumlarini beradigan tovuqlarga jigar ishini me'yor darajasida saqlanishini ta'minlovchi karnitin, betain, lizin, metionin, har xil antioksidantlar va mineral moddalar berish zarur. Mustahkam va foydali tuxum po'chog'ining shakllanishi uchun D-vitamini; marganes, magniy, lizin va metionin preparatlarini berish kerak.

A.G.Shitiy broyler jo'jalariga 45 kun davomida triftazinni 2,5 mg/100 kg tana tirik vazni dozasi oziqa bilan qo'shib berganda, tajribadagi jo'jalarning tirik vazni nazorat guruhidagi jo'jalar tirik vazniga nisbatan 11,20 foizga yuqori bo'lgan. Muallif tadqiqot natijalariga asosan, neyroleptik vositalar kichkina dozada, markaziy asab tizimining stress ta'siriga bo'lgan reaksiyasini pasaytiradi, parrandani tinchlantiradi, modda almashuvini faollashtiradi, gemopoezni yaxshilaydi va organizmning himoya vositalarini kuchaytiradi degan xulosalarni beradi.

Maxsus parrandachilik xo'jaliklarida yangi texnologiyalarning joriy etilishi va ko'p sonli parrandaning to'planishi, parrandalarga salbiy ta'sir etuvchi stressorlar sonining ko'payishiga olib keladi. Bu o'z navbatida parrandalarning o'sishi va rivojlanishidan qolishiga, har xil kasalliklarning ko'payishiga, mahsuldorligining kamayishiga olib keladi va xo'jalikka iqtisodiy zarar keltiradi. Bunday sharoitda parrandalarning stress holatini belgilaydigan ko'rsatkichlarni aniqlash katta ahamiyatga ega. Bu borada M.S.Naydenskiy va A.K.Danilovalar tajribalar o'tkazib quyidagilarni tavsiya qiladilar:

1. Stress ta'sirida, qonda tiol-askorbat tizimida, katalaza va peroksidaza faolligida, qonda qand miqdorida sezilarli darajada o'zgarishlar kelib chiqadi.

2. Bir martalik issiqlik stressorida giperglikemiya kuzatilib, eritrotsitlar cho'kish tezligi oshadi.

3. Tovuqxonada ammiak miqdorining me'yordan oshishida gipoglekimiya hodisasi kuzatiladi.

4. Stress ta'sirida qonda tiol-askorbat tizimida ishlatilgan askorbin kislotasini passiv holatdan yana faol askorbin kislotasiga aylantiruvchi sulfidril guruhi ishi o'zgaradi.

5. Qisqa muddatli yuqori harorat ta'sirida, parranda qonida gemoglobin miqdorining, eritrotsitlar sonining ko'payishi kuzatiladi.

6. Stress ta'sirida katalaza faolligining 30 % ga, qand miqdorining 69 % ga, askorbin kislotasining ikki martaga oshganligi kuzatiladi.

Mualliflar parrandalar qonidagi bu o'zgarishlarga asoslanib organizmda stress holati kechayotganligiga diagnoz qo'yilishi mumkin, degan xulosaga keladilar.

Jo'jalarni o'stirganda ko'pincha mexanizmlar shovqinlari va jo'jalarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish stressor sifatida ta'sir qiladi. Bu stressorlar ta'sirida jo'jalar ozuqa qabul qilmaydi, katak burchagiga to'planib turadi, doimo tovush chiqaradi, hamma narsadan qo'rqadigan bo'ladi, qanotlari tushgan, ko'zlari yumilgan holda turadi.

Itlardagi stresslar va ularning ta'sirini pasaytiruvchi vositalar

Itlarda stress ta'siri retseptor va asab yo'li orqali bosh miyaga kelib, u yerdagi gipotalamusga ta'sir qiladi. Gipotalamus bosh miyaning bir qismi bo'lib, gipofiz bilan bog'langan bo'ladi. Gipofiz esa organizmning adaptatsiyasini boshqaradigan asosiy organ hisoblanadi. Stressor ta'sirida gipotalamus gormon xususiyati va faoliyatiga ega bo'lgan biologik faol modda-rilizing-gormonini ishlab chiqadi, bu modda gipofizga ta'sir etishi natijasida organizmda buyrak usti, qalqonsimon, oshqozon osti, timus va jinsiy bezlar ishi kuchayib, organizmning stressga qarshi turish qobiliyatini va rezistentligini oshiradigan gormonlar ko'p miqdorda ishlab chiqiladi (ayniqsa adrenalin va noradrenalin) hamda organizm stressga qarshi kurashadi. AKTG (adrenokortikotrop) gormoni ta'sirida boshqa elementlar bilan bog'liq holda turgan noradrenalin erkin holda ajralib, ko'p miqdorda chiqadi va bosh miya hujayralarini stressor ta'siriga chidamliligini oshiradi. Stressor ta'siri davom etgan sari, noradrenalin miqdori osha boradi. Organizmning stressor ta'siriga javob berish zanjirida adrenalin va noradrenalin birinchilar qatorida (katexolaminlar) turadi.

Hozirgi zamon tushunchalariga ko'ra, organizmga stressor ta'siriga faqatgina gormon ishlab chiqaradigan bezlar javob bermasdan, balki asab boshqarilishining mediator qismi hamda gomeostazni tabiiy holda saqlab turuvchi hujayralarning tashqi qurilmalari ham javob beradi. Stressorning organizmga ta'sir etishi va keyingi rivojlanishi ko'p jihatdan asab tizimi holatiga bog'liq. Hujayra mexanizmlarining ishonchligi va mustahkamligi esa, stress nima bilan tugashini belgilaydi. Shuning uchun asab ishiga va gomeostazni doimiy holda saqlab turuvchi hujayra qurilmalari ishiga ijobiy ta'sir etuvchi har qanday dori-darmonlar stress ta'sirini pasaytirish maqsadida qo'llanilishi mumkin.

Stress paytida itlar organizmida ayrim fermentlar miqdori o'zgaradi va shu o'zgarish organizmda stress holati rivojlanganligidan dalolat beradi. Fermentlar asosiy biologik katalizatorlar bo'lib, organizmdagi kimyoviy reaksiyalarni tezlashtiradi, metabolism jarayonini boshqaradi, tashqi muhit

o'zgarishlariga modda almashinuvi jarayonini moslaydi. Fermentlarning asosiy qismini oqsillar tashkil etadi.

Shuning uchun, ratsionda oqsil moddasining etishmovchiligi, fermentlar miqdori va ishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi kunda ikki mingdan ortiq fermentlar kashf etilgan.

Sog'lom itlar qonida asosiy fermentlar miqdori quyidagi jadvalda keltirilgan.

t/r	Fermentlar nomi	Fermentlar miqdori (YED)
1	Asapartataminottransferaza (AST, AsAT)	11-42
2	Alaninaminottransferaza (Alt, AlAT)	1-52
3	Kreatinfosfokinaza (KFK, KK)	32-152
4	Gamma-glutamintransferaza (GGT)	1-10
5	Laktatdehidrogenaza (LDG)	23-164
6	Xolinesteraza	2200
7	Ishqoriy fosfotaza (IF)	18-70
8	Kislotali fosfotaza (KF)	1-6E/l
9	Lipaza	30-250 E/l
10	Mochevina	3,5-9,2 mmol/l
11	Kriatinin	26-120 mk mol/l
12	Siydik kislotasi	9-100 mk mol/l

Ma'lumotlarga qaraganda glitsin markaziy asab tizimining tormozlanish jarayonining tabiiy mediator bo'lsa, glutamin kislotasi qo'zg'alish mediatoridir; retinol va tokoferol antioksidat bo'lib, hujayra membranasini barqarorlashtiradi, chunki stress ta'sirida membrananing lipid qavati yemiriladi.

Stress ta'siriga zotli itlar, mushuklar va otlar juda beriluvchan bo'lib, stressorga kuchli hayajon, qo'zg'alish yoki qo'rquv bilan javob beradi va bu organizmda juda kuchli o'zgarishlarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Hayvon sog'ligiga zarar yetkazadigan yoki organlar ishiga salbiy ta'sir etadigan har qanday omilga stress deyiladi.

Itlarda stress ta'siri qo'rquv bilan boshlanadi. Qo'rquv, xavf tug'diruvchi omillarga hayajon, jo'shqin his-tuyg'u bilan javob beradigan fiziologik xulq jarayonlarining reaksiyasidir. Har bir qo'rquvning aniq sababi bo'ladi va bu paytda, albatta, yurak ishi tezlashadi, ter ajralishi kuchayadi, so'lak oqadi, hayvon xavfsiz joyga yashirinadi. Og'ir holatlarda itlarda orqa oyoqlarning falajlanishi, muskullarning ixtiyorsiz harakati, tutqanoq tutishi, harakat koordinatsiyasining buzilishi yoki gandraklab yurishi, vaqtincha

ko'rmaslik holatlari kuzatiladi. Keyinchalik it ozuqa qabul qilmaydi, yayrashga chiqmaydi, uy egalari bilan muloqotda bo'lmaydi; ayrim hollarda qo'zg'alish, ayrim hollarda befarqlik kuzatiladi. Ko'pincha itning egasi bu o'zgarishlar nima sababdan kelib chiqayotganligini tushunmaydi. Bunday paytda itni erkalatish, siypalash, yaxshi so'zlarni aytish, sevimli ozuqasini berish yaxshi natijalar beradi. Davolash uchun diazepam, ketotifen, dimedrol, novopassit dorilari qo'llanilsa, yaxshi samaraga erishiladi.

Itlarda stressga qarshi kurashish uchun seleksion ishlarni olib borish, saqlashda zoogigiye-na talablarini bajarish, me'yor asosida va rejimda oziqlantirish, o'z vaqtida kasalliklarga qarshi emlash, ularni mashq qildirish va yayratish muhim ahamiyatga ega.

Medit-sina vrachlarining xabar berishicha, odamlar orasidagi 70 % kasalliklar stress ta'sirida kelib chiqar ekan. Stress organizmdagi immun tizimini kamaytiradi, natijada bunday organizm har qanday yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilari uchun ochiq bo'ladi.

Xonadonda, xizmat joylarida saqlanadigan itlarga ham juda ko'p stressor ta'sir etadi. Bunga it egalari yoki atrofdagi odamlar sababchi bo'ladi. Shuning uchun itlar orasidagi stress holati sabablari, oqibat-lari va ularni oldini olish bilan shug'ullanadigan mutaxassislar tayyorlash zarurati kelib chiqmoqda (kinologlar).

It egalari, ko'pincha itga muomala qilishni, to'g'ri oziqlantirishni va yayrashga chiqarishni, mashq qildirish texnologiyalarini bilmasliklari oqibatida, salbiy emotsional va psixik ta'sir ko'rsatadilar. It egalari-ni itga yyetarli darajada e'tibor bermasliklari, me'yor asosida va o'z vaqtida oziqlantirmasliklari, sayr qildirmasliklari hayvonga stressor sifatida ta'sir etadi va stress holati rivojlanadi. Bunday stresslar ta'sir etganda itlar bunga javoban dumini o'ynash, xonada yoki hovlida yugurish; oldinga, orqaga yurish va shunga o'xshash harakatlarni bajaradi. Itlarda bu harakatlar stress holati birinchi bosqichining dastlabki belgilari hisoblanadi.

Hozirgi kunda it egalari-ni mobil telefonlari ham itlarda stress holatining rivojlanishiga sabab bo'ladi. Chunki itlarning egalari sayrga chiqqanda, itga kerakli vaqtni va e'tiborni ajratmasdan, yyetarli miqdorda sayr qildirmasdan, mashq qildirmasdan, mobil telefon qo'ng'iroqlariga javob berish bilan band bo'ladilar, bu holat itga stressor kabi ta'sir etadi.

Ayrim it egalari vaqtining yetishmasligi natijasida sayrga olib chiqa olmayotganliklarini, uyda yoki hovlida yayrab yurish sharoitlari yaratilganini, shunga qaramasdan it kasallanganligi haqida shikoyat qiladilar. Bunday it egalari, saqlayotgan itga javobgar shaxs sifatida "Tyurmaning katta-kichikligining" ahamiyatsizligini, itlar albatta sayrga olib chiqilishini tushunishlari zarur, aks holda itni sayrga chiqarmasdan uyga saqlash albatta stressga olib keladi. Shu sababli hozirgi kunda 25 % itlarda stress holati

rivojlanmoqda. Shuning natijasida, xonadonga saqlash uchun olingan it bolalarining ko'pchiligi halok bo'ladi.

Itlarda stress holati rivojlanishining yana bir sababi, ulardan ko'p narsani bajarishni talab qilishdir. Tajribaga ega bo'lmagan, maxsus adabiyotlarni o'qimagan insonlar, uyda saqlash uchun yosh itlarni olganda ulardan juda ko'p narsa o'rganishni va bajarishni talab qiladilar. Natijada stress holati rivojlanadi, bu o'ta kuchli talabning har kun takrorlanishi natijasida stressning uchinchi bosqichi rivojlanadi va it halok bo'ladi.

Voyaga yetgan katta itlarda ikki shakldagi stress kuzatiladi: ijobiy va salbiy stresslar. Bu paytda o'ziga xos belgilar namoyon bo'ladi.

Salbiy stress belgilari: qulog'ini qisish, ko'z qorachig'ining kengayishi, og'ir nafas olish, sulak oqishi, barmoqlarning terlashi, bukchayib yotishi, junlarning tushishi, siydik chiqarish – salbiy stress holatining birinchi belgilari hisoblanadi.

Stressning ikkinchi, uchinchi bosqichlari rivojlanmasligi uchun, bunday itni bajarayotgan ishlaridan tezda ozod qilib, dam berish va yengil ishlar bajartirib, erkalab, sayr qildirish zarur.

Ijobiy stres belgilari: bunda itlar juda faol bo'ladi, topshiriqlarni yaxshi bajaradi, egasini u bilan o'ynashga chaqiradi, aylana bo'ylab chopadi; oldingi oyoqlarga yotib, orqa oyoqlarini ko'taradi, bunda itni tutib bo'lmaydi. Bunday holatda ham itni bajarayotgan ishdan ozod qilib, sayr qilishga olib chiqish, erkalatish, dam berish va yaxshi ko'rgan ozuqasini berish lozim.

Odam va uyda saqlanayotgan it bir xil sharoitda, bir vaqtda doimiy yashashi natijasida, bir-biriga, inson-insonga o'rganganday o'rganib qoladi va itning egasiga boshqa odamlarning, shu jumladan xotini yoki erining, otanasining, bolalari va qarindoshlarining juda yaqin insoniy muomalalari, muloqotlari, o'pishishi, o'yinga tushishi, qo'lini ushlab turishi, oiladagi janjallar, kelishmovchiliklar va boshqalar itlarga salbiy stressdek ta'sir etadi. Bunday hollarda itlar agressiv bo'ladi, odamga tashlanish; vovullash, xona ichidagi stol, stul va boshqa buyumlar oyog'ini yalash, xonani tezagi yoki siydigi bilan ifloslantirish kabi ishlarni bajaradi. Bu xildagi stresslarni veterinariya vrachi davolay olmaydi. Buni davvolash uchun it egasi, oiladagi muammolarni hal qilishga harakat qilishi lozim.

N.L.Karpeskeyaning 9 yoshli, pudel zotli, Lora laqabli urg'ochi iti yayrashga chiqarilganda, o'q otilishi tovushini eshitib, qo'rqib va bezovtalanib, bo'ynidagi tasmadan ozod bo'lib qochib ketgan. Uch soat davomida itni izlaganlar va uni qo'shni uyning yertulasidan topganlar. It yerto'ladagi eski stol ostiga yashiringan, tanasi qaltirash holatida bo'lgan. Ikki soatdan keyin vrachga olib borilganda, tana harorati 38,9; puls soni 108 (me'yor 65-75), ko'z qorachig'lari kengaygan, EKG-da sinusli aritmiya aniqlangan, davolash uchun magneziya, papaverin, dibazol venaga;

prednizalon muskul orasiga inyeksiya qilingan, og'izdan valokordin, diazepam berilgan. Davolashning 3 kundan keyin, itning umumiy ahvoli yaxshilangan. Itni yayrashga olib chiqqanda, 3-5 daqiqadan keyin uyga qarab yugurgan.

Kolli zotli, Djina laqabli 5 yoshli urg'ochi it yayrashga chiqqanda, egasidan qochib ketgan: yo'ldan yugurib o'tayotgan avtomashinaning kuchli tormoz tovushini eshitgan va qo'rqib qochib ketgan. Itni 4 soatdan keyin, uydin 5 km uzoqlikda topganlar. Vrachga murojaat qilganda, itning orqa oyoqlarining falajlanganligi, tashqi taassurotlarga befarqlik (apatiya), ishtahaning yo'qligi, so'lak oqishi, yurak aritmiyasi, junining tushishi, shilliq pardalarining oqarganligi, bir sutka davomida tezak va siydik chiqarishning bo'lmaganligi aniqlangan. Davolash uchun venaga 5 % li glyukoza, sulfokampokain, prozerin ishlatilgan, tinchlik yaratilgan, vitaminlar qo'llanilgan. Bir haftadan keyin it ahvoli yaxshilangan.

Amerika kokkeri, 2 yoshli erkak it, dala hovlida otishma tovushlarini eshitib, qo'rqqanidan buyumlar (yog'och, eski stol-stullar) orasiga kirib ketgan, teri va bo'g'imlarini jarohatlagan. Davolashda jarohatlar tikilgan, gips qo'yilgan va diklofenak qo'llanilgan. It 10 kundan keyin tuzalgan.

Archik laqabli, pudel zotli, 5 yoshli erkak it xonada, oila a'zolari o'rtasida janjal va shovqin kelib chiqqanligi sababli, xonadagi barcha odamlarni tishlagan. Uydagilar itni qutirgan deb vrachga olib boradilar. Tekshirganda kuchli qo'zg'alish, yurak aritmiyasi, shilliq pardalarining qizarishi, nafas olish va pulsning tezlashganligi kuzatilgan.

Saymon laqabli nyufaundled zotli, 5 yoshli erkak it ayvon ostida yotganda, kuchli va davomli momoqaldiraq shovqini ta'sirida o'lib qolgan.

Germaniya va Norvegiya olimlarining tadqiqotlari, itlarda o'zini o'rab turgan tabiat va jamiyat, o'ziga bo'lgan e'tibor va munosabatga juda ta'sirchan ekanligini ko'rsatdi. Bularga egasining turishi, harakati, tovushi; e'tiborli yoki e'tiborsiz bo'lishi, egasi yonida begona odamlarning yoki itning borligi, itni harakatsiz turishga yoki to'xtovsiz harakat qilishga majbur qilish, kuchli musiqa tovushi va boshqa ko'pgina holatlar kiradi. Bunda itlar o'ta qo'zg'algan yoki ruhan tushkunlik yoki mayuslik holatida bo'ladi: tajavuzkor bo'lib, atrofdagi narsalarni tishlaydi; ozuqaga xos bo'lmagan narsalarni yeydi, ko'p akkielaydi, tinch yura olmaydi. Bu tadqiqotchilar itlarda 40 taga yaqin stress belgilarini aniqlaganlar. Shu belgilar namoyon bo'lganda, it egalari itlarga yanada kattaroq va kuchliroq topshiriqlarni bajarishga majbur qiladilar va ularning xulqini yanada kuchli o'zgarishga, tajavuzkor bo'lishlariga sababchi bo'ladilar. Bu paytda it egalari kuchli topshiriqni bajarishga majbur qilmasdan, ularga yaxshi muomala qilib, erkalatib, dam berishlari yaxshi samara beradi. Ko'pgina itlar tabiiy stresslardan: momoqaldiraq va o'q otishdan qo'rqadilar, itlar eng yaqin va o'rgangan

odamni ko'rmasa ham stress holatiga tushadi. It egasiga ishonsa, ko'pgina stressorlarga e'tibor bermaydi, buning uchun egasi itga o'rgatishi, tinchlantirishi, e'tiborli bo'lishi kerak. Itlar egasi yonida, oilasida doim bo'lganligi uchun, egasi itga juda e'tiborli bo'lishi lozim.

Internetning eng oxirgi ma'lumotlarida yozilishicha ("Mir sobak" jurnalida) uzoq vaqt davomida itlar stressiga hayvonlarning umumiy stressi sifatida qaralib, kinologiyaga bog'liq holda itlarda stress holatini alohida o'rganishga e'tibor berilmagan. Itlarda keyingi yillarda o'tkazilgan alohida tekshirishlar, kinologiyaning barcha talablari stressor ekanligini ko'rsatmoqda.

Itlarning butun hayoti davrida ularni kataklarda yoki zanjirda saqlash va yakkalatib qo'yish; bo'yinbog' va ipda yetaklab yurish; kichkina va shovqinli maydonchalarda mashq qildirish; ko'p itlar ishtirokida sayr qildirish va boshqalar itlarga stressor sifatida ta'sir qiladi va xulq-atvorining o'zgarishiga, tajavuzkor bo'lishiga olib keladi.

Xizmatdagi itlarga qarovchilar va it egalari, itga buyruq asosida qo'pol gapirish va buyruqlar berish; uni doimo qo'rquvda saqlash; "it doimo egasidan qo'rqishi lozim" degan tushunchalarga ega bo'lganlar, bu harakatlarning barchasi itlarga stressor sifatida ta'sir etashini bilishlari zarur. Itlar esa ko'pincha egalarining bu noto'g'ri hatti-harakatlariga chidam va xayrixohlik bilan javob beradi. Lekin yuqoridagi stressorlar ta'siri natijasida itning xulqi o'zgaradi, jahldor bo'ladi, charchoqlik sezadi.

Shuning uchun it bilan shug'ullanadigan har birimiz it saqlashda, biror mashqni o'rgatganda muomalamizga, itning holatiga, charchashiga e'tibor berishimiz lozim.

Tadqiqotchilar itlarda stress natijasida kelib chiqadigan ro'hiy qo'zg'alish va hayajonni, ro'hiy patologiyani oldini olish uchun trankvilizatorlarni: diazepam (0,25-2 mg/kg), nitrozepam (1-5 mg/kg); okdazepam (1-5 mg/kg); lorazepam (0,05-0,2 mg/kg); fenazepam (0,05-0,2 mg/kg); xloriazepoksid (10 mg/kg) preparatlarini qo'llashni tavsiya etadilar. Shu maqsadda biogen-aminserotoninni ham qo'llash yaxshi samara beradi (B.V.Andreev, 1978). Bu preparat ayniqsa harorat stressini (yuqori tashqi harorat) oldini oladi.

Internet ma'lumotlarida yozilishicha, stress ta'siri natijasida itlarda ishtaha yomonlashadi va ozuqa bo'lmagan narsalarni yeyishga intiladi, xulqi apatiyadan (lohaslik, kamharakatchanlik, tashqi ta'sirlarga befarqlik, egasiga e'tibor bermaslik) tasodifiy tajavuzkorlikkacha (odam va hayvonlarga tashlanish va tishlash, g'azabli ko'rinish, notabiiy harakatlar va qiliqlar qilish) o'zgarishi, tashqi ko'rinishining yomonlashishi (junlarning tushishi, yaltiroqligining bo'lmashligi, junning bir-biriga yopishib qolishi, so'lak

oqishi), tasodifiy va g'ayritabiiy harakatlar, qaltirash, uyquning bo'lmasligi, diareya, tez-tez siydik chiqarish kuzatiladi.

Itlarning hayoti davrida ko'plab stress holatlari: itlarni egasi o'zi bilan sayohatga olib chiqishi, yangi uyga ko'chish, egasi tomonidan itni vaqtincha saqlash joylariga yoki qarindoshlarinikida qoldirishi, vetklinikaga kirish, itning yakka o'zini uyda qoldirish, it yashayotgan uyda boshqa hayvonlarni saqlash, ko'chadagi va uydagi shovqinlar stressor sifatida ta'sir etadi. Itni saqlaganda egasi yuqoridagi holatlar itga kuchli va davomli stress holatini keltirib chiqarishini va it sog'ligiga juda yomon ta'sir etib, har xil kasalliklarning rivojlanishiga olib kelishini unutmasliklari lozim.

It egalarining baland tovushda tortishuvi va janjalini, it o'ziga qaratilgan agressiya-tajovuzkorlik deb tushunadi va unda hayajonlanish boshlanib, og'ir nafas olish kuzatiladi. Bu paytda it egalari tovushni pasaytirib, tinch holda, past tonda suhbatlashsalar it tinchlanadi va bezovtalanishi yo'qoladi. Agarda it egalarining baland tovushda tortishuvi va janjali davom etsa, it organizmida tuzatib bo'lmaydigan, go'yoki sababsiz o'zgarishlar: g'azablanish va xuruj tutishi, qaltirash, hushdan ketish, tutqanoq tutish holatlari kuzatilishi mumkin.

Stress ta'sirida ayrim itlar stupor holatiga tushadilar: boshi pastga egilgan, ko'zi yarim yumuq bo'lib, tashqi ta'sirotlarga e'tiborsiz bo'ladi, tashqi ta'sirotlarga javob berish reaksiyasi pasayadi, uyqusirab turadi, kamharakatchan bo'ladi, ishtaha bo'lmaydi, egasiga erkalanmaydi, ular bilan o'ynashni xohlamaydi, egasidan qochib, qorong'u joylarga, uyning burchagiga yotib, yashirinadi, zerikadigan bo'ladi.

Stress ta'sirida boshqa itlar bezovtalanadi, o'ta qo'zg'algan holatda bo'lib, to'xtovsiz bir xil harakatni takrorlaydi, aylana bo'ylab chopadi, past tovushda akkillaydi, tushunarsiz tajovuzkorlik harakatlarini bajaradi.

Sog'lom itlar cho'milgandan keyin, uzoq vaqt bir joyda yotib, dam olgandan keyin, uyqudan keyin, junlar orasida ektoparazitlar bo'lsa, tikka turgan holatda junlarini silkitib tartibga keltiradi. Stress ta'sirida hayron qolsa, tashvishga tushsa, g'azablansa yuqoridagi odatda bajaradigan ishlarini bajarmaydi.

Stress paytida juda ko'p miqdorda adrenalini ishlab chiqariladi va adrenalinning qondagi miqdori ko'payadi. Bu itlarning terisida qichima paydo bo'lishiga olib keladi. Shuning uchun itlar teridagi qichimadan xalos bo'lish maqsadida yerga yotib, ag'anab, terini qashlaydi yoki biror narsaga ishqalaydi, terining kuchli qichiyotgan joylarini tishlab, terini chaynamoqchi bo'ladi. Bu harakatlar terining tinalib, butunligining buzilib, mikroblarning ko'payib, rivojlanishiga va terining yallig'lanishiga olib keladi.

Stressor ta'sir etganda, itlar daladagi o'tlarni yeya boshlaydi, shu yo'l bilan ular stress ta'siridan e'tiborini boshqa narsaga qaratadi, o'zini

tinchlantirishga urinadi. Erkak itlar stress holatiga tushganda bir o'zi bo'lganda ham (urg'ochi it bo'lmaganda ham) jinsiy a'zosini preputsiyadan chiqarib ko'rsatish holatida bo'ladi; kuchli so'lak oqish kuzatiladi. Itlarda ko'p miqdorda so'lak oqishi, xursandchiligida yoki qo'rqqanida, noroziligida kuzatiladi; qo'rqqanida ixtiyorsiz siydik chiqaradi. Siydik chiqarishini nazorat qiluvchi gormonlar miqdori qonda ko'payadi va navbatdan tashqari siydik chiqarilishiga sabab bo'ladi, bu holat diareyani ham keltirib chiqaradi.

Kuchli stress ta'sir etganda itlar esnashni boshlaydi va egasi tanasining ochiq joylarini: betini, lablarini, burnini, qo'llarini yoki barmoqlarini yalaydi va go'yoki keraksiz joyda (yashash uylarida) siydik va tezak chiqarganligi uchun kechirim so'raydi, egasi bilan yarashishga intiladi, o'zini tinchlantiradi.

Stress ta'siriga ayniqsa zotli it, mushuk va otlar juda sezgir bo'ladi. Hayvon organlari fiziologik ishini buzib, zarar keltiradigan har qanday omil stressor deyiladi (jarohatlanish, kasalliklar, kuchli qo'rqish yoki hayajon). Stress omili organizmga uzoq vaqt tasir qilsa, organlar ishini izdan chiqaradi, tabiiy rezistentligi va kasalliklarga qarshi turish qobiliyatini pasaytiradi, har xil kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'ladi.

Organizmda stress holati quyidagi bosqichlarda rivojlanadi:

Birinci bosqich xavotir yoki vahima bosqichi bo'lib, qonga ko'p miqdorda kortikosteroidlar va katexolaminlar ishlab chiqariladi, natijada hayvonlarda muskullar tonusi, qon bosimi, tana harorati pasayadi; qon tomir kapillyarlarining o'tkazuvchanligi oshadi. Bu o'z navbatida oshqozon va ichaklarda ko'plab qon qo'yilishlar va ich ketishiga olib keladi, hayvon oriqlaydi va mahsuldorligi kamayadi. Agarda hayvon stress ta'sirining birinchi bosqichida halok bo'lmasa, stressning ikkinchi bosqichi rivojlanadi.

Ikkinchi bosqich rezistentlik bosqichi deyiladi. Bu bosqichda birinchi bosqichda hayvon organizmida izdan chiqqan barcha fiziologik jarayonlar: moddalar almashinishi, qon ko'rsatgichlari, gormon va vitaminlar ishlab chiqarilishi me'yor darajasida tiklanadi. Bu bosqich stressor ta'siriga qarab bir necha soatdan bir necha hafta davom etadi.

Stressor ta'siri davom etsa uchinchi bosqich – holsizlanish bosqichi rivojlanadi. Bunda organlarda qayta tiklanmaydigan jarayonlar rivojlanadi va hayvonning halok bo'lishiga olib keladi. Shuning uchun stress ta'sirida organizm juda ko'p ortiqcha energiya sarflaydi va halok bo'lishi mumkin.

Itlar stressida ishtahaning buzilishi, har xil ozuqabop bo'lmagan jismlarni og'izga olib, chaynab, yutishga harakat qilishi, xulqining (apatiya, soporoz, komatoz holatlari yoki tasodifiy tajovuzkorlik) o'zgarishi, tashqi ko'rinishining o'zgarishi, (junlarning yaltiroqligining bo'lmasligi) va to'kilishi, dag'al bo'lib, bir-biriga yopishib qolishi; og'izdan so'lak oqishi;

kutilmagan va tasodifiy harakatlar, qaltirash, uyqusizlik, diareya (ich ketish), tez-tez siydik chiqarish kabi umumiy belgilar kuzatiladi. Itlar hayotida stress holatlari ko'plab kuzatiladi. Itlarda stress holatini keltirib chiqaradigan sabablariga uni sayohatga olib chiqish, yangi uyga va joyga ko'chish, egasining itni zoomehmonxonaga, qarindoshlarining yoki tanishlarining uyiga qoldirish, veterinariya klinikasiga olib borish, itni vaqtincha saqlaydigan joyga topshirish, itlarni junlarini tartibga soluvchi, tarovchi, timoqlarini olib, sovunda yuvintirib, qurituvchi joylarga (grumer joylar) olib borish yoki boshqa uy hayvonining paydo bo'lishi; xonada, hovlida, ko'chada kuchli tovush va shovqinlarning paydo bo'lishi kiradi. It egasi uni stressdan saqlash uchun yuqoridagi sabablardan itini saqlashi va itini ehtiyot qilishi lozim.

Stress ta'sirida it asabiylashsa, egasi vahima qilmasdan, osoyishtalik bilan, itga baqirmasdan, uni urmasdan quyidagi ishlarni bajarishi lozim:

1. Stress holatini keltirib chiqargan sababini aniqlab, uni bartaraf etish yoki ta'sir kuchini pasaytirish chora-tadbirlarini amalga oshirish, kuchli shovqin manbalarini yo'qotish, it qo'rqadigan rasm va o'yinchoqlarni yashirib qo'yish, yayrash maydonchasida bo'lsa, darhol uyga qaytish zarur.

2. Stresslarni yo'qotish iloji bo'lmasa (momoqalldiroq ovozi, salyut shovqini, o'q ovozi va boshqalar), it yaxshi ko'rgan shirinlik yoki taomni berib, itning e'tiborini boshqa tomonga tortish kerak yoki itni shu kuchli shovqinlar eshitilmaydigan joyga joylashtirish lozim.

3. Itni tinchlantiruvchi dorilardan, sedativ preparatlaridan biri bo'lgan "Fiteks"ni qo'llash mumkin. Bundan tashqari, valeriana ildizi, xmel ekstraktlaridan berish mumkin. "Fiteks"ni yo'riqnomada ko'rsatilgan dozada, kuniga 3-marta stress holati yo'qolguncha berish tavsiya etiladi. Bu dori itlarda vahimani, zo'riqishni, spazmni, qo'rqishni oldini oladi, stress ta'sirini pasaytiradi, stress natijasida to'xtovsiz vovullashi, akkillashi, uvillashi, hurishini oldini oladi (qo'llashdan ilgari dori yo'riqnomasini o'qib chiqish zarur).

Internet ma'lumotlarida yozilishicha, stress paytida kuchli qo'zg'atuvchi, qitiqlovchi signallarni retseptorlar yoki asab oxiridagi tugunlar qabul qilib gipotalamusga o'tkazadi. Gipotalamus asab va endokrin tizimi ishini boshqaradigan organ. Stress ta'siriga javoban gipotalamus mahsus modda – kortikotrop-rilizing (inglizchadan – "jalb etuvchi" degan ma'noni anglatadi) moddasini ishlab chiqaradi va qonga tushadi, rilizing moddasi organizmda endokrin tizimini boshqaradigan gipofizga boradi va bunga javoban gipofizdan qonga ko'p miqdorda adrenokortekotrop gormonlar ishlab chiqiladi. Bu gormonnig buyrak usti beziga ta'sir qilishi natijasida

uning po'stloq qismidan ko'p miqdorda kortikosteroid gormonlari, mag'iz qismidan katexolamin gormonlari – dofamin, noradrenalik va adrenalin ishlab chiqiladi.

Tadqiqotchilarning yozishlaricha stressor ta'sirida hayvonlarda nafas olish tezlashadi, qon bosimi va tana harorati ko'tariladi, muskullari qaltiraydi, tez-tez va ko'p miqdorda tezak va siydik ajratadi, akkilaydi, bezovtalanadi; hayvonlar qonida aspartattransaminaza, fosfokinaza, aldoza, ishqoriy fosfotaza fermentlarining faolligi oshadi.

Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, stressoralar hayvonlar organizmida kuchli o'zgarishlarni keltirib chiqaradi, buning natijasida ularning o'sishi va rivojlanishi, mahsuldorligi kamayadi, ko'pgina kasalliklarning kelib chiqishiga sababchi bo'ladi.

Itlarda apatiya yoki o'ta qo'zg'alish holatlari

Hayvonlar stress ta'sirida apatiya (befarqlik), stupor (uyqusirash) holatlariga tushadi va har qanday tashqi ta'sirotlarga javob berish reaksiyasi yoki pasayadi, yoki umuman javob bermaydi. Bu belgilar stress holatining og'ir darajasini bildiradi. Bunday paytda, itni tezlik bilan veterinariya shifokoriga ko'rsatish lozim. Bunda, itlar kamharakatchan bo'lib, ishtahasi yo'qoladi, odatdagi harakatlarni va uyinlarni bajarmay, xonaning bir burchagiga biqinib oladi, ingraydi yoki tishini g'ijirlatadi. Ayrim itlar bezovtalanadi, bir xilda takrorlanadigan harakatlarni bajaradi, aylana bo'ylab chopadi, chinqirish tovush bilan vovullaydi, o'ta tajavuzkor (agressiv) bo'ladi.

Hech qanday sababsiz, badanidagi junlarni silkitib, qoqib tozalashga urinish harakatlari kuzatiladi, itning ag'anashi, badanini qashinishi, yalashi, terisini chaynashi ham stress belgilari hisoblanadi.

Stress paytida organizmida ko'p miqdorda adrenalinning ishlab chiqarilishi terining qichimasining kelib chiqishiga sababchi bo'ladi. Shuning uchun itlar stress paytida yelkasiga ag'anaydi, badanini qashinadi, terisini yalaydi yoki chaynaydi (jun orasidagi burgani tutish harakati kabi). Bu holatlar ko'pincha terining ko'p joylarida timalishiga, yallig'lanishiga va mikroblarning organizmga kirib, har-xil kasalliklarning rivojlanishiga olib keladi. It egasi hech qanday sababsiz yuqoridagi holatlarni kuzatsa, itda qandaydir sabab bilan stress holati rivojlanayotganini bilgan holda, stressni oldini olish chora-tadbirlarini bajarishi kerak.

Odatda it sayrga chiqqanda ko'chadagi, maydondagi xohlagan maysa va o'tlarni yeydi, shu yul bilan organizmning vitaminlarga bo'lgan ehtiyojini qondiradi. Stress paytida ham itlar maysa va o'tlarni yeyish orqali stress holatidan o'zini boshqa ishga chalg'itadi, ovuntiradi, yupatadi va o'zini

tinchlantirib, boshqa narsa bilan ovora qilib, stressni esdan chiqarmoqchi bo'ladi. Bundan tashqari erkak itlar stress paytida qo'rqib, vahimaga tushishi natijasida jinsiy a'zo boshchasini preputsiyadan chiqaradi va yolg'on seksual qo'zg'alish holatini namoyon qiladi. Ayrim itlarda, stress paytida og'izdan ko'p miqdorda so'lak oqishi belgisi ham kuzatilishi mumkin. Bu, itning kimdandir yoki nimadandir noroziligini bildiradi.

Stress paytida itlarda yana quyidagi belgilar kuzatiladi:

1. Stressda itda qo'rquv kelib chiqishi natijasida, ixtiyorsiz siydik chiqarish kuzatiladi. Bu, stress paytida ko'p miqdorda gormonlar ishlab chiqarilib, tuz-suv almashinuvi va muvozanati buzilishi natijasida rivojlanadi. Ko'p miqdordagi stress gormonlari kutilmaganda, tasodifiy diareyaning kelib chiqishiga ham sababchi bo'ladi.

2. Stress paytida itlarda esnash va egasining bet sohasidagi organlarni yalash belgilari ham kuzatiladi. Shu yul bilan it egasini yaxshi ko'rishini va yaxshi muomalada ekanligini bildirib, stress ta'sirida bo'lgan nomaqbul ishlar uchun kechirim so'raydi va o'zi yoqtirgan shirinligi yoki ovqatini berishini so'raydi. Shu belgilarning kuchli bo'lishi va tez-tez takrorlanishi organizmda yuqori darajadagi stress holati kechayotganligidan dalolat beradi. Shu yo'l bilan it o'zini tinchlantirishga harakat qiladi.

3. Stress rivojlanganda itda albatta asabiylashish va kuchli bezovtalanish kuzatiladi. Bu paytda it egasi va veterinariya shifokori quyidagi ishlarni bajarishlari lozim:

- Stress holati sababi aniqlanadi va imkoni bo'lsa, sabab ta'siri to'xtatiladi (televizor tovushi pasaytiriladi yoki o'chiriladi, qo'rqinchli o'yinchoqlar yashiriladi, sayr qilayotgan joydan it olib ketiladi va hokazolar);

- Agarda stressorni to'xtatishni imkoni bo'lmasa, itning e'tiborini stressordan boshqa ijobiy tomonga chalg'itish zarur (itga yaxshi ko'rgan shirinligini berish; uyda stressor ta'siri eshitilmaydigan joyda itni saqlash, bunday paytda itni yolg'iz qoldirmaslik). Bunday paytda itga birorta sedativ dorilardan berib, uni tinchlantirish kerak:

Fiteks – dorivor o'simliklar ekstraktlaridan tayyorlangan preparat bo'lib, dozasi itning holatini e'tiborga olgan holda, veterinariya shifokori belgilaydi. Preparatning taxmini dozasi 1 kg tirik vazniga 1 tomchi bo'lib, kuniga 3-marta beriladi (15-30 kun davomida). Bu dori vahima, xavotir va tashvishni pasaytiradi; spazm va tangliknii yo'qotadi; qo'rqish holatini pasaytiradi. Bu preparat ko'pincha tajovuzkorlik, qo'rqish, kuchli qo'zg'alish, to'xtovsiz vovullash paytida qo'llaniladi. Greyxaund zotli itlar bu preparatga o'ta sezgir bo'lganligi uchun juda ehtiyotkorlik bilan qo'llash zarur.

Shunday qilib, itlarda stress holati rivojlanganda:

1. Ishtahaning buzilishi;
2. Har xil ozuqabop bo'lmagan jismlarni og'izga olib, chaynab, yutishga harakat qilishi;
3. Xulqining o'zgarishi (apatiya, stupor, soporoz holatlari yoki tasodifiy tajovuzkorlik);
4. Tashqi ko'rinishining o'zgarishi (junlarning yaltiroqligining bo'lmashligi va to'kilishi, dag'al bo'lib bir-biriga yopishib qolishi);
5. Og'izdan so'lak oqishi;
6. Kutilmagan va tasodifiy g'ayritabiiy harakatlar;
7. Qaltirash, uyqusizlik, diareya va tez-tez siydik chiqarish;
8. Bezovtalanish va nafas olishning qiyinlashishi;
9. Itning hech qanday sababsiz o'ta tajovuzkor bo'lishi;
10. Egasining gaplariga va topshiriqlariga e'tibor bermasligi;
11. Tutqanoq tutishi;
12. Xonaning bir burchagiga biqinib olishi;
13. Ingrash yoki tishini g'ijirlatish;
14. Takrorlanadigan bir xildagi harakatlarni bajarish;
15. Aylana bo'ylab chopish;
16. Chinqirab vovullash;
17. Hech qanday sababsiz badanidagi junlarni silkitib, qoqib tozalashga urinish;
18. Nimadandir g'azablangan, hayratga tushgan, ajablangan harakatlarga tushish;
19. Yelkasiga ag'anash va badanini qashinish;
20. Badanini yalash va junini chaynash;
21. Ko'cha va maydonlardagi maysa va o'tlarni yeyish;
22. Jinsiy a'zosi boshchasini sababsiz tez-tez chiqarish (yolg'on seksual qo'zg'alishi);
23. Esnash va egasining bet sohasidagi organlarini yalash va erkalanish;
24. Asabiylashish va kuchli bezovtalanish kabi klinik belgilar namoyon bo'ladi.

Oziqa stresslari

Oziqa stresslari yuqumsiz kasalliklarning kelib chiqishidagi asosiy sabablardan biri bo'lib xizmat qiladi va yuqori mahsuldorlikka erishishga to'sqinlik qiladi. Bunday stressorlarga hayvonlarning uzoq vaqt davomida och qolishi, ularni vaqti-vaqti bilan yyetarli oziqlantirmaslik yoki bo'ktirib oziqlantirish, buzilgan, ifloslangan yoki muzlagan oziqalar bilan oziqlantirish, ratsion tarkibi va oziqlantirish sonining birdaniga

o'zgartirishlari, ratsionlarning takomillashtirilganligi va ulardagi kaloriyalik darajasining pastligi, suvning yo'qligi yoki sovuq suv bilan sug'orish va hozozalar kiradi.

Oziqa stressining turlari quyidagilar:

1. Hayvonning uzoq muddat och qolishi;
2. Ma'lum muddatlarda yetarli oziqlantirmaslik yoki ko'p miqdorda oziqa berish;

3. Ratsionda hayvonga kerakli moddalarning (oqsil, uglevod, moy, makro-mikroelementlar, suv, vitaminlar) kam yoki ko'p bo'lishi;

4. Oziqlantirish soni va ratsion tarkibining birdan o'zgartirilishi;

5. Ifloslangan, buzilgan yoki muzlagan oziqalar berilishi;

6. Oziqalar kaloriyasining o'zgarishi;

7. Suvning yetishmasligi yoki bo'lmasligi;

8. Sovuq suv berish kabi turlarga bo'linadi.

Oziqa stressida:

1. Oziqalarning hazmlanishi va so'rilishi jarayonlari buziladi;

2. Organizmning himoya kuchlari pasayadi;

3. Modda almashinuvi buzilib, qon ko'rsatkichlari o'zgaradi;

4. Oziqa stressi uzoq vaqt ta'sir qilsa, barcha organlar ishi buziladi;

5. Biriktiruvchi to'qimaning (teri va shilliq pardalar) himoya vazifasi buziladi;

6. Hujayralar lizisga uchraydi;

7. Antitela ishlab chiqarish sekinlashadi yoki umuman bo'lmaydi;

8. Leykotsitlarning fagotsitar faolligi pasayadi;

9. Oshqozon-ichaklarda eroziya, yallig'lanish va yaralar hosil bo'ladi;

10. Ichakdagi foydali mikroblar o'z vazifasini bajarmasligi natijasida diareya kelib chiqadi.

Hayvonlarning biologik xususiyatlariga javob beradigan to'laqiymatli oziqlantirish va saqlash sharoitlarini yaratgandagina hayvonlarning sog'lomligini, tez o'sib rivojlanishini va yuqori hamda sifatli mahsulot berishini ta'minlash mumkin.

Oziqa stresslari, yuqumsiz kasalliklarning keng miqyosda kelib chiqishi va mahsuldorlikni pasayishining sabablaridan biridir.

Yangi tug'ilgan buzoqqa bir necha sigirdan sog'ib olingan uvuz berish, organizmga birdaniga bir necha kasallikka qarshi antitela kirishini ta'minlaydi.

Cho'chqalarga berilayotgan oziqa aralashmasini kutilmaganda boshqa oziqa bilan almashtirish, kunlik o'sishining pasayishi, hazm faoliyatining buzilishi va to'yimli moddalar sarfining oshishiga olib kelishi kuzatilgan.

Besson M. maymunlarda mavsumiy oziqa stressining mavjudligini kuzatadi. Ular oktyabr-noyabr oylarida, ya'ni o't-o'lanlar gullashi avj olgan paytda, bir joydan ikkinchi joyga tez-tez ko'chib turgan. Bunda oziqlanadigan o'simliklar tarkibida tannin moddasining ko'pligi va ma'lum darajadagi zaharililigi stressga sabab bo'lgan.

Yuqumli kasalliklar ham organizmga stressor sifatida ta'sir etib, buyrak usti bezida gistomorfologik o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Patologik jarayonning davomiyligi va kuchiga qarab, buyrak usti bezidagi to'qimalarda maxsus kasallik holati kelib chiqishi natijasida, bu organ stressorga qarshi kurashish vazifasini bajara olmaydi.

To'la qiymatli va yyetarli miqdorda oziqalar berilmagan bo'g'oz sigirlarda (modda almashinuvi buzilishi kasalliklariga chalingan) yaxshi rivojlanmagan, kuchsiz, rezistentligi past buzoqlar tug'iladi. Bunday buzoqlar yangi tug'ilgan paytda ta'sir etadigan stressorlarga qarshi tura olmaydi, organizmni tashqi muhit o'zgarishlariga moslay olmaydi va natijada og'ir patologik jarayonlar rivojlanib, halok bo'ladi. Bunday holatda hayvonning o'sishini ta'minlaydigan, gipofizda ishlab chiqariladigan somatotrop gormoni yoki kam miqdorda ishlab chiqariladi, yoki umuman ishlab chiqilmaydi.

Sog'lom tug'ilgan buzoq organizmida gipofizdan ishlab chiqariladigan somatotrop va adrenokortikotrop gormonlari muvozanatda bo'ladi va bu paytda yangi tug'ilgan buzoq me'yor darajasida o'sadi va rivojlanadi. Somatotrop gormoni kam bo'lsa oqsil sintezi ham kamayadi, shuning natijasida hayvon o'smaydi. Gipofizdan ajraladigan yana bir gormon – tireotrop gormoni ham hayvonlarning o'sishiga bilvosita ta'sir etadi. Tireotrop gormoni qalqonsimon bezidan tiroksin gormonining ishlab chiqarilishini boshqaradi. Tiroksin gormoni modda almashinuvi jarayonini tezlashtiradi.

Stressor ta'siridan keyin so'yilgan hayvonlar go'shtining sifati ham yomonlashadi: bunday paytda ayrim go'sht me'yorga nisbatan oqargan, yumshoq va suvli bo'ladi, RN ko'payadi; (5,5-5,7 o'miga 6,2-7,3 bo'ladi) boshqa go'sht qoramtir, zich va quruq bo'ladi, me'yorda yaxshi yetilgan go'sht och pushti (qizil) rangda, egiluvchan-tarang, sersuv-shirali bo'lishi kerak.

I.P.Stepanovanning yozishicha hayvon organizmiga oziqlantirish turi va sifati katta ta'sir qiladi. Hayvonlarning biologik xususiyatlariga javob beradigan to'laqiymatli oziqlantirish va saqlash sharoitlarini yaratgandagina, hayvonlarning sog'lomligini, tez o'sib rivojlanishini, yuqori va sifatli mahsulot berishini ta'minlash mumkin.

Hayvon organizmiga oziqlantirish turi va sifati katta ta'sir qiladi.

Oziqa stresslari yuqumsiz kasalliklarning keng miqyosda kelib chiqishining va mahsuldorligini pasayishining sabablaridan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda chorvachilikda bu stresslar yyetarli darajada o'rganilmagan.

Hayvonlarning ozuqalarni qabul qilishi, hazm bo'lishi va so'rilishi markaziy asab tizimidagi gipotalamus orqali boshqariladi. Gipotalamusning ventral qismi oziqa qabul qilish markazi, ventromedial qismi "to'qlik markazi" deyiladi. Gipotalamusda suv qabul qilish markazi ham joylashgan. Oziqlantirish omili hamma organlar, shu jumladan gipofiz va buyrak usti bezi ishiga ta'sir qiladi. Organizmning endokrin tizimi oziqlantirishning har xil turi va darajasiga moslashishi (adaptatsiya) jarayonlarida ishtirok etadi. Oziqa sifati o'zgarishi stressi davrida ham organlarda stress rivojlanadi va bu stressga shilliq pardalar, so'lak va hazm bezlari bir necha kun davomida moslashadi; ich ketish va qabziyat kuzatiladi.

Oziqa stressi davrida hayvonning mahsuldorligi kamayadi; oziqalarning hazmlanishi va so'rilish jarayonlari buziladi; tirik vazni pasayadi, organizmning himoya kuchlari kuchsizlanadi. Bunda albatta modda almashinuvi buzilib, qon ko'rsatkichlari o'zgaradi.

Oziqa stressi uzoq vaqt ta'sir qilsa barcha organlar ishi buziladi; biriktiruvchi to'qimaning (teri va shilliq pardalar) himoya funksiyasi buziladi, hujayralar lizisga uchraydi; antitela ishlab chiqarish sekinlashadi yoki umuman bo'lmaydi; leykotsitlarning fagotsitar aktivligi pasayadi; patogen va oddiy mikroblarga ta'sirchanligi ortadi; oshqozon-ichaklarda eroziya, shilliq pardaning shishishi, giperemiyasi, kataral hamda gemorragik yallig'lanishi rivojlanadi va yaralar hosil bo'ladi; ichak mikroblari o'zgarishi natijasida diareya kelib chiqadi. Bu o'zgarishlar yosh hayvonlarda juda og'ir kechadi. Oziqa stresslari gormonlar ishlab chiqarishga ham salbiy ta'sir etadi. Yyetarli oziqlantirmaslik qalqonsimon bezi ishini sekinlashtiradi; ratsionda oqsil yetishmasa gipofizdan somatotrop va gonodotrop gormonlarining ishlab chiqarilishi kamayadi; kortikosteroidlarning kam ishlab chiqarilishi natijasida hayvonlar bola bermaydi.

Och qolish stressi

Hayvon organizmi modda almashinuvi natijasida sarflangan moddalarini qabul qilgan oziqalar hisobiga to'ldira olmasa, o'z to'qimalari tarkibidagi moddalar zahirasiidan to'ldiradi. Bu holat hayvonlarni yyetarli miqdorda oziqlantirmaslik natijasida, och qolgan davrida kuzatiladi. Ko'pincha hayvonlarda qisman och qolish kuzatiladi.

To'liq och qolish stressi tajriba paytlarida, yaylovda hayvon yurolmay, yiqilib qolganida, biror chuqurga tushib ketganda, og'ir kasalliklarda ishtaha umuman bo'lmaganda kuzatiladi.

Qisman och qolish (yetarli miqdorda oziqlantirmaslik) stressida organizmga sarflangan moddalarning o'rnini qoplay olmaydigan miqdorda moddalar tushadi. Bu stressning boshlanish davrida oshqozon shirasi sekretsiyasi ko'payadi, ichak harakati sekinlashadi, ich qotish kuzatiladi. Keyinchalik oshqozon shirasi ishlab chiqarishi kamayadi; oqsil, uglevod va yog'lar oxirigacha parchalanmaydi (oqsillar albuminlargacha, uglevod dekstringacha parchalanadi) va ular qonga so'rilmay ichaklarda to'planishi natijasida, chirituvchi mikroblar rivojlanadi va organizmni zaharlay boshlaydi; yurak-qon tomir tizimi ishi kuchizlanadi; jigar ishi pasayadi; organizmning immunologik qarshi turish qobiliyati kamayishi natijasida, hayvon yuqumli kasalliklarga tez beriluvchan bo'ladi. Bu buzilishlar o'z navbatida kerakli moddalarning so'rilishini va ulardan foydalanishni kamaytiradi, natijada hayvon oriqlaydi. Bu stressga o'suvchi yosh hayvonlar, bo'g'oz va ko'p miqdorda sut mahsuloti beruvchi hayvonlar juda sezgir bo'ladi.

Kavshovchi hayvonlarni yetarli miqdorda oziqlantirmaslik katta qorindagi foydali mikroblar soni va faoliyatiga ham salbiy ta'sir etadi. Yetarli miqdorda oziqlantirmaslikning 3-4 kunlarida infuzoriyalar butunlay yo'q bo'ladi, bakteriyalar soni 50 foizga kamayadi; buning natijasida kletchatkaning hazmlanishi 70-90 foizga pasayadi; me'yor asosida, to'liq oziqlantirish tashkil etilganidan 3-4 kun o'tgach, qattaqorinda mikroblar turi va soni avvalgi darajada tiklanadi va hazmlanish jarayonlari me'yorga keladi.

Qisman och qolish stressi yoki oziqlarning sifatsizligi stressida hayvonlar ratsionida bir yoki bir necha kerakli moddalarni yetarli miqdorda qabul qilmaydi. Shuning uchun hayvonlarda oqsil, uglevod, yog', mineral moddalar, vitaminlar, suv yetishmovchiligi stresslari kuzatiladi. Bunday stresslarning ta'siri va oqibati, qaysi kerakli moddalar yetishmasligi, qancha davom etganligi va buning oqibatida qaysi organ ishi hammadan kuchli buzilganligiga bog'liq.

Oqsil yetishmovchiligi stressi, hayvon ozuqa bilan ratsion umumiy kaloriyasining 2-2,5 foizini oqsil tariqasida qabul qilsa kelib chiqadi. Buning natijasida hayvonning o'sishi va jinsiy yetilishi avval sekinlashadi, so'ngra to'xtaydi; ichki organlar rivojlanmaydi; sperma ishlab chiqarish buziladi, qalqonsimon va buyrak usti bezlari faoliyati sekinlashadi va to'xtaydi; jigarda moy va glikogen to'planadi; buyrakning egri kanalchalarining ichki epiteliyasi parenximatoz degeneratsiyasiga uchraydi; qonda gipoproteinemiya kuzatiladi va albuminlar miqdori kamayadi; organizmda oqsil sintezlanishi sekinlashadi; aminokislotalarning dezaminlanish jarayoni, eritrotsitlar, epiteliya to'qimasi va antitelalarning fiziologik hosil bo'lish jarayonlari buziladi.

I.N.Nikitchenko, S.I.Plyashenko, A.S.Zenkovlarning yozishicha, chorvachilik ilmiy-tadqiqot instituti ishlab chiqqan me'yorga nisbatan hayvonlar oqsilni 15-20 foiz kam qabul qilsalar, sigirlarda hujayra va gumoral himoya vositalari faolligi pasaygan; kasal chaqiruvchi mikroblar ta'siriga chidamsiz bo'lgan; emlashdan keyin kuchsiz immunitet hosil bo'lgan.

Oziqalar bilan hayvon organizmiga barcha almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar kerakli miqdorda va nisbatda tushgandagina, organizmdagi barcha jarayonlar me'yorda kechadi va oqsil almashinuvi me'yorda bo'ladi. Oziqa tarkibida bitta almashtirib bo'lmaydigan aminokislota bo'lmasa yoki kam bo'lsa ham, boshqa aminokislotalardan foydalanish jarayoni buzilishi natijasida gipoproteinemiya rivojlanadi. Ratsionda almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar yetishmaganda, ozuqaga sun'iy lizin va metionin qo'shilsa yaxshi samara beradi; hayvonning o'sishi va rivojlanishi hamda hujayra va gumoral himoyalaniish kuchlari yaxshilanadi.

Moy yetishmovchiligi stressiga hayvonlar juda sezgir bo'ladi va og'ir kechadi. Chunki moy miya hujayra membranasi tarkibiga kirib, organizmdagi barcha hayotiy jarayonlarida ishtirok etadi. Moy qisqa muddatda yetishmasa, uning o'rni oqsil almashtirishi mumkin. Ratsionda moy yetishmovchiligi uzoq muddat davom etsa, kapillyarlar o'tkazuvchanligi buziladi, natijada qon oqish va qon quyilish kelib chiqadi; suvga bo'lgan ehtiyoj ko'payadi; spermatogenez va ovulyatsiya sekinlashadi; to'yinmagan moy kislotalarining miqdori qon plazmasida kamayadi; to'qima nafas olishida ishtirok etadigan fermentlar faolligi pasayadi.

Uglevod yetishmovchiligi stressi kamdan-kam uchraydi, chunki uglevodlar moy va oqsillar parchalanishida qisman hosil bo'ladi va uglevod yetishmovchiligini qoplaydi (ratsiondagi aminokislotalarning bir qismi qandga aylanadi). Ratsionda qand-protein nisbati buzilganda, qalqonsimon bez kasalliklarida; oshqozon osti bezi va buyrak usti bezlarining o'zaro ta'sirida ishlashi buzilganda, uglevod yetishmovchiligi stressi rivojlanadi. Bunda organizmning immunologik reaktivligi va umumiy nomaxsus rezistentligi kamayadi. Buzoqlar o'sayotganda ratsionda oqsil-qand nisbati quyidagicha bo'lishi zarur: 3 oygacha 1:1,4; 6 oygacha 1:1,5; 9 oygacha 1:1,65; 12 oygacha 1:1,6; 15 oygacha 1:1,5; 18 oygacha 1:1

Ratsiondagi mineral moddalarning yetishmovchiligi va ular nisbatining buzilishi hayvon organizmida modda almashinuvi jarayonlarining kuchli buzilishlariga olib keladi. Mineral moddalar yetishmovchiligi stressi natijasida osteomalyatsiya, osteoporoz, raxit, titaniya, oq mushak, anemiya, akobaltoz, akuproz kasalliklari rivojlanadi. Shuning uchun, hayvonlarni mineral moddalar bilan ta'minlashga katta e'tibor berish lozim. Hayvon organizmi uchun kalsiy, fosfor, natriy, xlor, temir, oltingugurt, kaliy yod,

marganes, mis, kobalt, rux katta ahamiyatga ega. Mineral moddalar yetishmaganda hayvon o'sish va rivojlanishdan qoladi, mahsuldorligi kamayadi, oziqalar sarfi ko'payadi, himoya kuchlari pasayadi.

Ratsionda vitaminlar yetishmovchiligi stressida hayvonlarning sog'ligi yomonlashadi, bola berishi, mahsuldorligi kamayadi va mahsulotlarining sifati yomonlashadi, yosh hayvonlarda oshqozon-ichak kasalliklari rivojlanadi, har xil kasalliklarga qarshi turish qobiliyati pasayadi. Vitaminlar modda almashinishi jarayonida faol ishtirok etadi, chunki ular barcha fermentlar, hujayralar tarkibiga kiradi va barcha fiziologik jarayonlarda ishtirok etadi. Ishlab chiqarishda hayvonlarda asosan gipovitaminozlar uchraydi. Shuning uchun hayvonlarni yyetarli miqdorda vitaminlar bilan ta'minlashga ham katta e'tibor berish zarur.

Oziqlantirish tartibi, tarkibi va rejimi buzilishi stressi

Oziqlantirish tartibiga rioya qilinsa, hayvonlarda shartli reflekslar hosil bo'ladi va fiziologik hazm jarayonlarining me'yorda kechishi ta'minlanadi. Oziqlantirish tartibiga rioya qilinmasa, bu jarayonlar buziladi. Hayvonlar 1 sutka oziqa va suv qabul qilmasa, stress tarzida ta'sir qiladi va o'sishdan qoladi, tirik vazni kamayadi. Tirik vazni stress ta'siri tugagandan keyin 5 kun davomida tiklanadi.

Sigirlarni oziqlantirish, saqlash va sog'ish rejimi buzilganda sut miqdori va moylik darajasi kamayadi.

Ratsion tarkibini o'zgartirishdagi stress

Hayvonlarni oziqlantirish qoidalariga asosan, ratsion tarkibiga kiruvchi oziqalar zarurat tug'ilganda boshqa oziqalarga asta-sekinlik bilan, 7-10 kun davomida, bitta oziqani kamaytirib, ikkinchisini ko'paytirib almashtiriladi. Shunda oshqozon osti shira ishlab chiqarishi o'zgarmaydi va yangi oziqlantirish sharoitiga moslashib boradi. Ratsiondagi oziqalar birdan o'zgartirilsa, bu holat stressor holida ta'sir etadi, oshqozon osti bezi shira ishlab chiqarishi buziladi; oziqa qabul qilish va moddalarning so'rilishi pasayadi; hayvon o'sishdan qoladi, hazm jarayoni buziladi, yangi kiritilgan oziqaning hazmlanish va so'rilish darajasi past bo'ladi; sut mahsuldorligi 16 foizga kamayadi. Hayvonlarga uzoq vaqt bir xil oziqa berilsa, oshqozon-ichak faoliyati ham bir me'yorda ishlaydi va asta-sekinlik bilan bezlarning hazm shirasini ishlab chiqarishi kamayadi, oziqaning hazmlanish va so'rilish darajasi pasayadi.

Yangi tug'ilgan hayvonlarning to'g'ri o'sib, rivojlanishi uchun tug'ilgandan keyin bir soat ichida birinchi uviz sutini qabul qilishi lozim.

Yangi tug'ilgan buzoqlarga birinchi 3-4 kun davomida 3-5-marta uviz suti beriladi. Beriladigan sutning miqdori 1,5-2,5 l, harorati 37-38°S bo'lishi kerak.

Shunday qilib, oziqa stressining boshlang'ich davrida buyrak usti bezi ishi tezlashadi va adaptatsiya sindromi rivojlanib, rezistentligi oshadi. Oziqlantirish stressi ta'siri davom etsa organizm kuchsizlanadi, rezistentligi va mahsuldorligi kamayadi yoki umuman bo'lmaydi, hayvon halok bo'ladi. Shuning uchun oziqlantirish me'yori va qoidalariga rioya qilish zarur.

Chorvadorlar hayvonlarning ko'payishi patologiyasi stress davrida ham kuzatilishini yaxshi tushunib olishlari lozim. Sigirlarda tuxumdonda tuxum ishlab chiqarilishi pasayishi yoki umuman bo'lmasligi stress ta'siri davrida kuzatiladi.

G.Selye stress ta'sirida vitamin va gormonlarning yetishmasligi va tuxumdondagi hujayralarning shikastlanishi natijasida hayvonlarning jinsiy funksiyalari buzilishi haqida yozgan. Agarda stressor jinsiy sikl va otalanish davrida ta'sir qilsa, otalanish davrini buzadi va hayvon qisir qoladi. Agarda stressor bo'g'ozlik davrida ta'sir etsa, embrion rivojlanishi buziladi va abort kelib chiqadi.

Stress ta'sirida ko'p miqdorda ishlab chiqarilgan adrenalin prolaktin gormonining sut sintez bo'lishini tezlashtirish xususiyatiga to'sqinlik qilishi natijasida, hayvonlarda sut mahsuldorligi ham kamayadi. Stress ta'sirida ko'p ishlab chiqilgan noradrenalin yeliga keladigan qon tomir kapillyarlarini kuchli qisqartirishi natijasida qon kelishini kamaytiradi va sut mahsuldorligi pasayadi. Bu gormonlar oksitotsinning yeliga kelishi va sutni to'planishini ta'minlashiga ham to'sqinlik qiladi.

Hayvonlarga ko'pincha oziqlantirish stressi ta'sir etadi. Bunga yetarli oziqlantirmaslik, me'yordan ortiqcha oziqlantirish, ratsionda kerakli moddalarning me'yorda bo'lishini ta'minlamaslik, oziqlantirish darajasini va ratsionda oziqalarni birdan o'zgartirish, suv yetishmovchiligi, sovuq suv bilan sug'orish kiradi.

A.N.Golikovning yozishicha hayvon organizmining chorvachilik komplekslari sharoitiga moslashishi muammolari (adaptatsiya) asosan hayvonlarning yangi va odatdagidan boshqacha saqlash va oziqlantirish sharoitlariga tushib qolishi bilan bog'liq. Shuning uchun qoramolchilikda sut olishni ko'paytirish uchun yangi va odatdagidan boshqacha sharoitga tushib qolgan sigirlarga ta'sir etuvchi stresslarni oldini olish kata ahamiyatga ega. Chunki bu stresslar ta'sirida sut beruvchi sigirlarda fiziologik jarayonlar va ichki muhit (homeostoz) o'zgaradi, stress kasalliklari kelib chiqadi (ratsionning doimiy o'zgarib turishi, mashinada sog'ish, mikroiklimning

o'zgarib turishi, gipodinamiya, yorug'likning yetishmasligi, shovqinlar va boshqalar).

Stressning rivojlanishida simpatoadrenalin tizimi va gipotalamus katta rol o'ynaydi. Stress ta'sirida, gipofizda gormonlar ko'p ishlab chiqariladi, qonga so'riladi va ichki muhit qayta tashkil topib, uni stressga moslaydi (adaptatsiya) hamda o'zgargan ichki muhitni avvlgi me'yorga qaytaradi. Bu jarayonlar "adaptatsion sindrom" deyiladi.

Bo'yindagi simpatik asab tolasiga stress ta'sir etganda, o'sha tomondagi bosh, bo'yin va organlarda gipergidroz va gipertermiya rivojlanadi.

Hayvonlarda gipodinamiya eng og'ir ta'sir qiluvchi stress turiga kiradi va stress uzoq vaqt davom etadi, natijada adaptatsion sindrom rivojlanadi. Kuchli vakuumli (360-400 mm.sim/ust) sut sog'ish apparatida sut sog'ish ham stressor hisoblanadi. Bu paytda sigirlar qonida adrenalin va noradrenalin miqdori 2 baravargacha (7-10 ng/mg) ko'payadi va 7-10 kundan keyin me'yor ko'rsatkichiga tushadi (5-6 ng/ml).

Gipodinamiyada organizmdagi asosiy organlarning vazifasi va tuzilishi o'zgaradi; vegetativ asab tizimi tonusi pasayadi; yurak ishi buziladi (taxikardiya, ekstrasistoliya) hansirash, bo'g'inlarning og'rishi kuzatiladi, sut mahsuldorligi 20 foiz kamayadi, laktatsiya 170-250 kunga kamayadi.

A.N.Golikovning yozishicha atmosfera harorati va bosimi, quyosh nuri, kichik xonalarda ko'p sonli hayvonlarni saqlash, faol harakatning bo'lmashligi, avtotransportda tashish kabi omillar ham hayvonlarda stress holatini chaqirishi mumkin. Bunda shovqinlar va og'riqlar ta'sirida nafas olish va puls tezlashadi. Asab tizimi va ichki sekretiya bezlari faoliyati buzilishi natijasida organizmning ichki muhiti buziladi. Adaptatsiyada gipotalamus, gipofiz ishi asosiy o'rinni egallaydi. Agarda gipotalamus va gipofiz ishi buzilsa, adaptatsiya jarayoni ham buziladi, chunki bunda kortikoliberin gormoni hosil bo'lmaydi. Shuning uchun olimlar tomonidan sintetik liberin va statik moddalar ishlab chiqildi va stress ta'sirini pasaytirish maqsadida qo'llanilmoqda.

Cho'chqalarda stress holatida muskullarning ixtiyorsiz qaltirashi, kuchayib boruvchi hansirash, tana haroratining ko'tarilishi, terining qizarishi, harakatsiz holda yotishi va o'lishi kuzatilgan.

M.B.Safarov va M.M.Safarovlarning ma'lumotiga ko'ra chorvachilik O'zbekiston iqtisodiyotida muhim o'rin tutadi. Mamlakat qishloq xo'jaligi yalpi mahsulotining 40 foizidan ortig'i uning hissasiga to'g'ri keladi va aholi iste'moli uchun go'sht, sut, tuxum, asal kabi oziq-ovqat mahsulotlarini hamda yengil sanoat uchun qimmatli xom ashyo yetkazib beradi. Chorvachilik sohasini barqaror rivojlantirish, hayvonlarni me'yor darajasida oziqlantirishni amalga oshirish uchun mustahkam oziqa bazasini yaratish,

chorva mollarini turli servitamin, oqsil va mineral moddalarga boy, to'yimli oziqalar bilan yil davomida uzluksiz ta'minlash, zamonaviy ilg'or texnologiyalarni joriy qilish zarur.

Respublikamizda ilgari dehqonchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari paxtachilik, g'allachilik bog'dorchilik va sabzavotchilikka ixtisoslashgan edilar va keng miqyosda chorvachilik bilan shug'ullanishga huquqiy asoslari yetarli emas edi.

2013-yilda "Fermer xo'jaligi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasining qonuniga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritildi. Unga ko'ra fermer xo'jaliklariga qonun hujjatlarida ta'qiqlanmagan har qanday faoliyat turlari bilan shug'ullanishga ruxsat berildi. Yaratilgan bunday imkoniyatdan dehqonchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari foydalanib, qo'shimcha yo'nalish sifatida chorvachilik va maxsulotlarni qayta ishlash sohalarini bilan ham shug'ullanayaptilar. Buning natijasida fermer xo'jaligining kapitallashuviga erishiladi va faoliyati samaradorligi oshadi.

Chorvachilikning rivojlanishiga to'sqinlik qiladigan omillardan biri-hayvonlarni saqlash va oziqlantirish me'yorlariga rioya qilmaslikdir. Bu paytda hayvonlar organizmiga texnogen va ekologik omillar ijobiy va salbiy ta'sir etadi. Bu omillar salbiy ta'sir etganda, organizmda stressorlar ta'sirida bir qancha patologik jarayonlar rivojlanadi. Stress ta'sirotlarini hayvon organizmi qabul qiladi va ichki muhitning doimiylikini saqlashga o'zining himoya vositalarini ishga solish orqali harakat qiladi. Agarda kuchsiz stressor bo'lsa, organizmning hayotiy jarayonlari o'zgarmaydi va gomeostaz muvozanati saqlanadi. Agarda stressor kuchli bo'lib, uzoq vaqt ta'sir qilsa, organizmda stress-reaksiya kelib chiqadi: hayvonning umumiy ahvoli yomonlashadi, o'sishdan qoladi, mahsuldorligi kamayadi, har xil patologiyalar rivojlanib, o'limga ham olib kelishi mumkin.

Chorvachilik va parrandachilikning barcha texnologik jarayonlaridagi stresslar, hayvonlar va parrandalarga ta'sir etadi. Hozirgi kunda chorvachilikda mikroiklim stressi: (molxonada zaharli gazlar miqdorining ko'payishi, yelvizak, haroratning juda pastligi yoki balandligi va boshqalar); oziqa stressi (ratsionda organizm uchun zarur bo'lgan oziqa moddalarning-oqsil, uglevod, moy, mineral moddalar hamda biologik faol moddalar, mikroelementlar va vitaminlarning yetishmasligi yoki ortiqchaligi, sifatsiz oziqalarning berilishi, berilayotgan oziqalarning kamligi, bir tomonlama oziqlantirish va boshqalar); texnologik stress (saqlash sharoitining keskin o'zgarishi, ma'lum maydonga me'yordan ortiqcha hayvonlarni joylashtirish, oziqlantirish joyining yetishmasligi, bog'liq holda saqlanadigan joy uzunligining nomuvofiqligi, pol nishabligining noto'g'riligi, kuchli shovqinlar va boshqalar); veterinariya-zootexniya tadbirlari stressi (hayvonlarni ushlab, fiksatsiya qilish davrida ularning bezovtalanishi,

qo'rqishi, qaltirashi, tajovuzkor bo'lishi, baland tondagi gaplar va qichqiriqlar, qo'pol muomala) va boshqa stresslar ta'sir etadi.

Hozirgi vaqtda qoramolchilikda yuqumsiz etiologiyali kasalliklar keng tarqalgan. Shunday kasalliklardan biri sigirlarda ko'p uchraydigan oziqa va sovuq harorat stresslari natijasida kelib chiqadigan yuqumsiz kasalliklardir. Respublikamizda ko'pchilik chorvachilik fermer va dehqon xo'jaliklarida sigirlarni me'yor asosida to'yimli oziqalar bilan oziqlantirmaslik, kuz, qish va erta bahor fasllarida molxonalarni isitmaslik natijasida ularda oziqa va sovuq harorat stresslarining rivojlanishiga sabab bo'lib, hayvonlarda moddalar almashinuvi buziladi, mahsuldorligi kamayadi va xo'jaliklarga katta iqtisodiy zarar yetkazadi.

Hayvon organizmiga oziqlantirish turi, sifati va saqlash sharoiti katta ta'sir qiladi. Hayvonlarning biologik xususiyatlariga javob beradigan to'laqiymatli oziqlantirish va saqlash me'yori sharoitlarini yaratgandagina, ularning sog'ligini, tez o'sib rivojlanishini va yuqori sifatli mahsulot berishini ta'minlash mumkin.

O'zbekiston sharoitida o'kazilgan tadqiqotlarda, sigirlar organizmi ehtiyojlarining qondirilishi to'yimli moddalarga nisbatan 67 foizni, shundan hazmlanuvchi protein 95 foizni, qand 61 foizni, karotin 63,0 foizni, kalsiy 79 foizni, fosfor 74 foizni tashkil etdi. Ratsionning oqsilli va energetik qismlarining ham bir-biriga nomutanosibligi aniqlandi, ya'ni qand-oqsil nisbati 1:0,8-1,5 o'miga 1:0,51 ni tashkil etdi. Ratsionning makroelementli qismi, kalsiyning va fosforning tanqisligi oqibatida ularning ham o'zaro nisbatlarining nomutanosibligi kuzatildi va me'yordagi 2:1 nisbati o'miga 2:0,48 ni tashkil etdi.

Sigirlar saqlanadigan molxonalar yozning issiq kunlarida (+40-45°S) sovutish, qishning sovuq kunlarida (-5-20°S) isitish tizimi bilan ta'minlanmaganligi sababli, ularga yoz oylarida issiq stressi, qish kunlarida sovuq stressi ta'sir etadi va organizmda stress-reaksiya hamda patologik jarayonlar rivojlanadi.

Ayrim sigirlarning umumiy holatini aniqlaganda, ularda tashqi ta'sirotlarga javob berish reaksiyasining pasayishi, qisman befarqlik, 83,3 foizida ishtahaning sifat jihatidan o'zgarishi (lizuxa belgilari: oziqaga xos bo'lmagan narsalarni qabul qilishi); barcha sigirlarda vitamin, mineral moddalar almashinuvi buzilishlariga xos klinik belgilari kuzatildi (lordoz, oxirgi dum umurtqasining so'rilishi).

Sigirlarni klinik, fiziologik tekshirishlar natijalari tahlili shuni ko'rsatadiki, ularda oziqa va harorat stresslari natijasida murakkab patologik jarayonlar kuzatilib, kamqonlik, ishtahaning sifat jihatidan buzilishi, katta qorin gipotoniyasi, taxikardiya, tashqi ta'sirotlarga javob berish reaksiyasining pasayishi va qisman befarqlik belgilari namoyon bo'ldi.

Qish faslida oziqa va sovuq harorat stressorlari ta'sirida qish fasli oxirida, qish boshlanish davriga nisbatan qondagi gemoglobin miqdori 25 foizga, glyukoza 9 foizga, ishqoriy zahira 20 foizga, A vitamini 48 foizga kamaygan. Umumiy oqsil miqdori deyarli o'zgarmagan.

Stressorlar ta'sirida qondagi ALT (alanin transferaza) faolligi 9 foizga (37 V/U, me'yor 39 V/U), AST (aspartat transferaza) 60 foizga (32 V/U, me'yor 85 V/U), xolesterin miqdori 10 foizga (5,7 mmol/l, me'yor 6,4 mmol) kamaydi. Ishqoriy fosfataza faolligi me'yor darajasida saqlandi (1,38-1,83; me'yor 1,2-2,5 mkmol.s./l).

Bu ko'rsatkichlar sigirlar organizmiga oziqa yetishmovchiligi va sovuq, stressor sifatida ta'sir etganligi sababli, stress reaksiya rivojlanganligidan dalolat beradi.

Yuqoridagi ma'lumotlar O'zbekiston sharoitida sigirlarga qishki faslda saqlash va oziqlantirish sharoitlari me'yor darajasida yaratilmagan chorvachilik xo'jaliklarida, oziqaning yetishmasligi va sovuq harorat stressorlari ta'sir etishi natijasida bir qancha patologik o'zgarishlar kelib chiqishini va moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklarining rivojlanayotganligini ko'rsatadi.

Ratsion strukturalari va oziqalar miqdori avvalgidek ekanligiga qaramasdan, yoz oylarida tashqi haroratning 35-45°S gacha ko'tarilishi natijasida kelib chiqqan issiqlik stressorining ta'sirida, sigirlar organizmida stress-reaksiya rivojlanganligi natijasida iyun-iyul oylarida qonning bioximik ko'rsatkichlari salbiy tomonga o'zgargan; natijada iyun-iyul oylarida aprel-may oylariga nisbatan gemoglobin miqdori 13 foizga, glyukoza 10 foizga, umumiy oqsil 5 foizga, karotin 59 foizga, ishqoriy zahira 15 foizga, A vitamini miqdori 43 foizga kamaygan. Bu ma'lumotlarning issiqlik stressi, ayniqsa oshqozon-ichaklardagi hazm jarayonlariga salbiy ta'sir etishini, oziqalar yyyetarlicha hazm bo'lmagan, karotin va A vitaminining ichaklardan organizmga so'rilishi 59-49 foiz kamayganligini ko'rsatadi.

Yuqoridagi ma'lumotlar O'zbekiston sharoitida sigirlar organizmiga, yoz oylarida issiq haroratining stressor sifatida ta'sir etishi natijasida bir qancha stress-reaksiyalar kelib chiqishini, hazm jarayonlarining buzilishi natijasida organizm uchun zarur bo'lgan monomerlarning so'rilishi kamayishini ko'rsatadi, buning natijasida sigirlar organizmida moddalar almashinuvining buzilishi kasalliklarining rivojlanishiga sabab bo'ladi.

B.B.Bakirov va boshqalarning yozishicha, Respublikamizda amalga oshirilayotgan agrar islohotlarning pirovard natijasi, aholini yyetarli darajada arzon va sifatli qishloq xo'jalik mahsulotlari, shu jumladan, chorvachilik mahsulotlari bilan ta'minlashga erishishdan iborat. Olamshumul vazifaning amalga oshirilishida chorva mollarining qator kasalliklari, shu jumladan,

adaptatsion stress bilan bog'liq bo'ladigan kasalliklari eng katta to'siqlardan biri hisoblanadi.

Kanadalik olim tadqiqotlariga ko'ra, turli xildagi ta'sir etuvchi omillar (infeksiya, past yoki yuqori harorat, asab va muskul zo'riqishlari va boshqalar) mahalliy yoki umumiy adaptatsion sindrom (UAS) ko'rinishida namoyon bo'ladi. UAS paytida a'zolarida, ayniqsa endokrin bezlarida o'ziga xos morfologik o'zgarishlar ro'y beradi.

G.Selye UAS dan tashqari, yallig'lanish bilan namoyon bo'luvchi mahalliy adaptatsion sindrom (MAS) ning ham ro'y berishini aniqlagan. Olimlarning ta'kidlashicha, UASning rivojlanishida o'zaro almashinib turuvchi quyidagi 3 bosqich farqlanadi: qo'zg'alish, rezistentlik va toliqish bosqichlari. Ushbu bosqichlarning amalga oshish intensivligi eng birinchi navbatda gipotalamus, gipofiz va buyrak usti bezi po'stlog'ining vazifasiga bog'liq bo'ladi.

Bunda adrenokortikotrop gormoni (AKTG), kortikotropin-relizing gormoni (KRG) va kortizollar ishlab chiqilishining faollashishi natijasida qonda katexolaminlar (adrenalin va noradrenalin) miqdorlarining oshishi va stress mexanizmining rivojlanishi amalga oshadi. Keyingi tadqiqotlarning ko'rsatishicha, stressdagi UASning vujudga kelishida gipotalamus gipofiz va qalqonsimon bez tizimi ham muhim rol o'ynaydi. Xususan, stressor ta'sirida gipotalamusda hosil bo'lgan tireotrop-relizing gormoni (TRG)ning gipofizga ta'siri natijasida, tireoid stimullovchi gormoni (TSG) hosil bo'ladi. Bu gormon ta'sirida qalqonsimon bezda triyodtrionin (T_3) va tetrayodtrionin (T_4) gormonlari sintezlanadi va bu gormonlar miqdorining oshib ketishi, o'z navbatida, gipofiz faoliyatini faollashtiradi.

Demak, stress mexanizmining amalga oshishida nafaqat gipotalamus-gipofiz-buyrak usti bezi po'stlog'i tizimi, balki gipotalamus-gipofiz-qalqonsimon bez tizimi ham faol ishtirok etadi. Bu esa, o'z navbatida mahsuldor hayvonlarda stressning oldini olish hamda uning natijasida paydo bo'ladigan turli xildagi kasalliklarni bartaraf etishda qalqonsimon va bevosita u bilan funksional bog'liqlikka ega bo'lgan qalqonoldi bezlari faoliyatini o'rganishga qaratilgan chuqur ilmiy tadqiqotlar o'tkazilishining zarurligini taqozo etadi.

Shunday qilib, O'zbekiston sharoitida sigirlarni me'yor asosida oziqlantirmaslik va saqlash sharoitini yaratmaslik natijasida, ularga oziqa va sovuq hamda issiq harorat stresslari ta'sir etadi va organizmda stress reaksiyasining rivojlanishiga sabab bo'ladi. Stress reaksiyalarining rivojlanishi natijasida, hayvonlarda taxikardiya, oshqozon oldi bo'limlari gipotoniya, tashqi ta'sirotlarga javob berish reaksiyasining pasayishi va befarqlik, modda almashinuvi buzilishi belgilari kuzatildi. Sigirlarda qish faslida oziqa va sovuq harorat stresslari ta'siri natijasida, qonda gemoglobin,

glyukoza, ishqoriy zahira va A vitaminining me'yorga nisbatan kamayganligi, ALT, AST faolligi va xolestirin miqdori pasayganligi kuzatildi.

M.B.Safarov va M.M.Safarovlarning ma'lumotlariga ko'ra mamlakatimizning qishloq xo'jaligi va chorvachiligida olib borilayotgan iqtisodiy islohotlarni yanada chuqurlashtirishdan maqsad xalqimizni ekologik toza, o'z tarkibida o'rnini hech narsa bosa olmaydigan aminokislotalar, mineral moddalar, mikroelementlar va organizmda o'z-o'zidan hosil bo'lmaydigan boshqa moddalarni saqlovchi chorvachilik mahsulotlaridan go'sht, sut, tuxum, asal va baliq bilan yyetarli darajada ta'minlashdan iborat bo'lib, malakali veterinariya shifokorlarini tayyorlash bilan bog'liq va bu soha Davlatimiz siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan hisoblanadi. Har bir davrning o'z taraqqiyot omillari, ehtiyojlari va hayotiy tamoyillari bo'ladi. Bularning barchasini shakllantirish va rivojlantirishga, ularga alohida ma'no-mazmun bag'ishlashga, bu davrda davlat, jamiyat hayoti, ijtimoiy-siyosiy faoliyatning aniq yo'nalishlarini belgilab olishga katta e'tibor berilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi 2017-yil 7-fevralda imzolangan PF-4947 farmonidagi harakatlar strategiyasining har bir ustuvor yo'nalishlarida belgilab berilgan vazifalar mamlakatimiz taraqqiyoti uchun muhim ahamiyatga ega. Farmonda ta'kidlanganidek 2017-2021-yillarda veterinariya muassasalarini zamonaviy diagnostik asbob-uskunalar bilan ta'minlash ko'zda tutilgan. Chorvachilik va veterinariya sohalarini modernizatsiya qilish hamda zamonaviy texnik va texnologik vositalar bilan qayta jihozlash asosida ushbu sohalarini rivojlantirish vazifasi qo'yildi.

Respublikamizda chorvachilikni rivojlantirishga to'sqinlik qiladigan omillardan biri, ularning biologik xususiyatlariga javob beradigan, to'liq qiymatli oziqlantirishning va me'yor darajasida saqlash sharoitlarining yaratilmaganligidir. Buning natijasida organizmda moddalar almashinuvi buziladi va har xil kasalliklar rivojlanadi. Buning oqibatida xo'jaliklar hayvonlar mahsuldorligining va chorvachilik mahsulotlari oziqaviy qiymatining pasayishi, ona hayvonlar reproduktiv xususiyatlarining yomonlashishi, ulardan nimjon, hayotchanligi va nasliy xususiyatlari past bola tug'ilishi, mahsulot yetishtirish uchun ozuqalar sarfining ortishi hisobiga katta iqtisodiy zarar ko'rmoqda.

Moddalar almashinuvi yoki metabolismm hayotiy zarur moddalarning va elementlarning ozuqa tarkibida hayvon organizmiga tushishi, hazmlanish jarayonida monomerlargacha parchalanishi va so'rilishi, hujayralarda shu hayvon organizmiga xos bo'lgan murakkab moddalar (oqsil, uglevod, lipid, mineral moddalar birikmalari, vitaminlar)ning qayta sintezlanishi, bu

jarayonlarda hosil bo'lgan oxirgi mahsulotlarning tashqi muhitga chiqarilishini ta'minlovchi murakkab fiziologik jarayonlardir. Bu jarayonlar oshqozon-ichaklarga tushgan ozuqalarning hazmlanish darajasiga bog'liq.

Hayvonlar yyetarli miqdorda oziqlantirilmasa, organizmda sarflangan moddalarning va umri tugab nobud bo'lgan hujayralarning o'rni to'liq qoplanmaydi, oshqozon shirasi sekretsiyasi ko'payadi, ichak harakati sekinlashadi, ich qotadi. Keyinchalik oshqozon shirasi ishlab chiqarish kamayadi; oqsil, uglevod va yog'lar oxirigacha parchalanmaydi (oqsillar albuminlargacha, uglevodlar dekstringacha parchalanadi) va ular qonga so'rilmay ichaklarda to'planishi natijasida chirituvchi mikroblar rivojlanadi va organizmni zaharlay boshlaydi; yurak-qon tomir tizimi ishi kuchsizlanadi; jigar ishi pasayadi; organizmning immunologik qarshi turish qobiliyati pasayishi natijasida hayvon yuqumli kasalliklarga tez beriluvchan bo'ladi. Kavshovchi hayvonlarni yyetarli miqdorda oziqlantirmaslik, kattaqorindagi foydali mikroblar soni, turi va faoliyatiga salbiy ta'sir etadi; bunday holatda infuzoriyalar 3-4 kundan keyin butunlay yo'q bo'lib ketadi; bakteriyalar soni 50 foizga kamayadi, buning natijasida kletchatkaning hazmlanishi 70-90 foizga pasayadi.

Shuning uchun hayvonning holati organizmidagi moddalar almashinuvi holati va darajasiga bog'liq. Eng avvalo sog'in sigirlarni me'yor darajasida to'g'ri oziqlantirish va saqlashning fiziologik qonun-qoidalariga rioya qilinganda, xo'jalikdagi sigirlar sog'lom bo'ladi, genetik imkoniyati darajasida mahsulot berib, xo'jalikka iqtisodiy foyda keltiradi. Oziqalantirishning va oziqalarning hazmlanishi to'g'risidagi yangi nazariyaga asosan hazmlanish hujayradan tashqaridagi va hujayra ichidagi hazmlanishlarga bo'linadi. Hujayradan tashqaridagi hazmlanishda hayvonlarning turi, jinsi, yoshi, mahsuldorligiga mos ravishda ozuqa turlari, miqdori, nisbati me'yorga mosligiga e'tibor berilsa, hujayra ichidagi modda almashinuving jaddalligi hayvonning sog'lomligi, suv bilan yyetarli ta'minlanganligi, elektrolitlar va ferment hamda gormonlarning yyetarli miqdorda hosil bo'lishiga; eskirgan va nobud bo'lgan hujayralarning o'z vaqtida tiklanishiga, ozuqa moddalarining oshqozon-ichakda bir xilda tekis tarqalishiga va u yerdagi foydali bakteriyalar florasi faoliyatiga, stress ta'siridan himoya qilishga e'tibor beriladi.

Organizmda modda almashinuvi me'yor darajasida kechib, hayvon mahsuldorligining ko'payishi, hayvonning turi, yoshi, mahsuldorligini hisobga olib ishlab chiqilgan ratsion asosida oziqlantirishga ko'p jixatdan bog'lik. Bunda faqatgina ratsiondagi oqsil, moy, uglevod, mineral moddalarning miqdoriga e'tibor bermasdan, oqsil-uglevod, qalsiy-fosfor nisbatlariga. O'zbekistogn tuprog'ida va unda yetishtiriladigan yem-xashaklarda me'yorga nisbatan kam miqdorda saqlanadigan yod, kobalt, mis,

ruks va marganes kabi mikroelementlarning ratsionga qo'shib berilishiga, o'rni hech narsa bosa olmaydigan aminokislotalar va organizmda o'z-o'zidan hosil bo'lmaydigan boshqa moddalarning ozuqalarga qo'shib berilishiga ham albatta e'tibor berish lozim. Chunki aminokislotalar zanjiri to'liq hosil bo'lmasa oqsil sintez bo'lmaydi, natijada nobud bo'lgan hujayralar o'rni qoplanmasligi natijasida organizm a'zolari o'z vazifasini bajara olmaydi. Yuqorida keltirilgan mikroelementlar ratsionga qo'shib berilmasa, vitaminlar tarkibiga kiradigan mikroelementlar yetishmasligi natijasida fermentlar hamda gormonlar kam miqdorda sintezlanadi va moddalar almashinuvining buzilishi xamda kasalliklarning rivojlanishiga olib keladi.

Kasal hayvonlarda organizmdagi barcha a'zolarining, shu jumladan hazm tizimi a'zolarining bajaradigan fiziologik vazifalari buziladi, oshqozon-ichaklarda hazmlanish jarayonlari pasayishi natijasida organizmga so'riladigan monomerlar: aminokislotalar, uchuvchi moy kislotalari, glitserin, glyukoza, mineral moddalar me'yorga nisbatan kam so'riladi va modda almashinuvi buzilishiga sababchi bo'ladi.

Organizmdagi barcha biokimyoviy reaksiyalar suv ishtirokida amalga oshadi. Shuning uchun hayvonga xohlagan paytida suv ichishiga sharoit yaratilmasa, suvning yetishmasligi natijasida assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayonlari buziladi hamda moddalar almashinuvi kasalliklari rivojlanadi. Bu holatni oldini olish uchun, xo'jaliklarda hayvon xohlagan paytida suv qabul qilishi uchun sharoit yaratish zarur.

Ichaklarda oziqalarning samarali hazm bo'lishi va so'rilishida, oziqalarning ichaklar uzunligining barcha qismida ichaklarning harakat tezligiga mos ravishda teng taqsimlanishi va tarqalishi katta ahamiyatga ega. Chunki ozuqa komponentlari yoki tarkibiy qismidagi moddalarning qayta ishlanishini ta'minlovchi fermentlar ham ichaklarning barcha yuzasida tarqalgan bo'lmasdan, ichaklarning ma'lum joylaridagina alohida-alohida to'plangan va joylashgan bo'ladi. Ozuqa tarkibiy qismidagi har bir modda, o'zining qayta ishlanishini ta'minlovchi ferment ichakning qaysi qismida joylashgan bo'lsa, o'sha joyga bog'andagina shu ferment ishtirokida hazmlanish va so'rilish jarayonlari amalga oshadi. A.M.Ugolevning yozishicha (1986, 1991) kalsiy, magniy, temir elementlari; disaxaridlar va glyukoza; moyda eruvchi vitaminlar (A, D, Ye, G⁺ vitaminlari) asosan ingichka ichakning oldingi qismida hazmlanadi va ularning monomerlari organizmga so'riladi. Ichakning boshqa joylarida bu monomerlarning so'riladigan "eshiklari" bo'lmaydi.

Oqsillar, vitaminlardan tiamin, riboflavin, piridoksin, folat kislotasi, askorbin kislotasi ingichka ichakning o'rta qismida hazm bo'lib, ularning monomerlari organizmga so'riladi; moylar, o't suyuqligidan hosil bo'lgan

tuzlar va V_{12} vitamini ingichka ichakning oxirgi qismida hazmlanadi va soʻriladi. Shuning uchun, enterit kasalligida, ingichka ichaklarda parazitlar rivojlanganda, oshqozonda hazm jarayonlari buzilsa, yuqoridagi moddalar va elementlarning organizmga yyetarli miqdorda soʻrilmasligi natijasida, modda almashinuvi buzilishi kasalliklari rivojlanadi.

Organizmning tashqi muhit oʻzgarishlari va taʼsirotlariga moslashuvi, hayotiy jarayonlarning asosini tashkil etadi. Har qanday tashqi va ichki muhitdagi oʻzgarishlar organizmdagi fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning oʻzgarishiga olib keladi. Buning natijasida kelib chiqadigan mahalliy yoki umumiy qoʻzgʻaluvchanlik holatiga stress deb, stress holatini keltirib chiqaradigan omillarga stressorlar deb ataladi.

Shunday qilib, stress — bu organizmning stressorlar taʼsiridagi kuchanishi, aʼzolarning kuchli ish bajarishi, tashqi muhitning zararli taʼsirotlariga qarshi kurashuvi va himoyalanihidir. Bunday stressorlarga sogʻin sigirlarni koʻpincha yyetarli miqdorda oziqlantirmaslik, saqlash sharoitlarining meʼyor talablariga javob bermasligi (ultrabinafsha nuri bilan taʼminlanmasligi, yayrash maydonchalarining boʻlmasligi, molxonaning qishda isitilmasligi va yozda sovutilmasligi va boshqalar), molxonadagi texnika va mashinalarning shovqinlari, veterinariya (tekshirish, qon olish, emlash) va zootexniya (taroziga tortish, xalqa taqish, shoxsizlantirish) tadbirlarining oʻtkazilishi va boshqa omillar kiradi. Buning natijasida, organizmdagi aʼzo va tizimlarning fiziologik ish jarayonlari buziladi, hayvonlar oʻsish va rivojlanishdan qoladi, mahsuldorligi kamayadi; qon tarkibidagi katexolamin gormoni miqdori tezda oshib ketadi va bu oʻz novbatida hujayralarda biokimyoviy jarayonlarning buzilishiga sababchi boʻladi, hujayra membranasi oʻtkazuvchanligining buzilishi natijasida, hujayralar ichidagi kalsiy miqdori koʻpayib ketadi va metaxondriyalarni parchalovchi fermentlarning faolligi oshadi. Buning natijasida oshqozon-ichaklarda yaralar hosil boʻladi, yurak muskullarining qisqarishi yomonlashadi, killer hujayralarining faolligi bir necha marotaba oshadi, oshqozon-ichak tizimida foydali mikroblar faoliyati pasayadi, u yyerdan oqsillarning organizmga soʻrilishi toʻxtaydi, stressor taʼsir etganda aʼzolarning energiya sarfi oshadi, qonning taqsimlanishi oʻzgaradi: miyaga, yurakka va skelet muskullariga koʻp qon yuborilsa, boshqa azolarga qam miqdorda qon yuboriladi. Odatda $+28^{\circ}\text{S}$ sigirlarga stressor sifatida taʼsir etsa, och qolganida va yyetarli oziqlantirilmaganda $+13^{\circ}\text{S}$ va undan yuqori harorat ham stressor sifatida taʼsir etadi, natijada xayvonlarning rezistentligi pasayadi, mahsuldorligi kamayadi, maxsulotlarning sifati yomonlashadi; ozuqalarning hazmlanishi va organizmga soʻrilishi pasayadi.

Stress taʼsirida oqsil sarfi koʻpayishi natijasida organizmda salbiy azot muvozanati (balansi) kelib chiqishi ilgaridan maʼlum edi, lekin uning sababi

noma'lum edi. A.M.Ugolevning keyingi yillardagi tadqiqotlarida uning sabablari aniqlandi. Oqsil sintezlanishi uchun, uning tarkibiga kiruvchi aminokislotalar ma'lum tartibda va ketma-ketlikda tizilib, zanjir hosil qilishi zarur. Stress ta'sir etganda, ichak hujayralari membranasida shu zanjirning ichiga aminokislotalarning kirib, o'rnamishini ta'minlovchi fermentlarning yetishmovchiligi natijasida, oqsil parchalanmaydi va salbiy azot muvozanati rivojlanishiga sabab buladi. Buning oldini olish uchun, stress reaksiyasi rivojlanganda, hayvonlar ratsioniga oqsilli ozuqalar o'rniga aminokislotalar to'plamini kiritish tavsiya etiladi. Chunki bu paytda oqsilli ozuqalar berilganda ham ular oshqozon-ichaklarda hazm bo'lmaydi, organizmga so'rilmaydi va tezak bilan tashqariga chiqib ketadi.

Modda almashinuvi jarayonining me'yorda kechishida oshqozon-ichaklardagi foydali bakteriyalar faunasi faoliyati ham katta ahamiyatga ega. Oshqozon-ichaklarda ozuqalarning hazmlanishi natijasida hosil bo'ladigan nutriyentlar yoki monomerlardan tashqari, ozuqalarning hazmlanmay qolgan qoldiq qismi, oshqozon-ichaklardagi foydali bakteriyalar tomonidan qayta ishlanadi va organizm uchun kerakli bo'lgan ko'pgina moddalar va nutriyentlar sintez qilinadi. Organizmga so'riladigan nutriyentlarning 60 foizi ozuqalarning oshqozon-ichaklardagi birlamchi hazmlanish jarayonida hosil bo'lsa va so'rilsa, 40 foizi foydali bakteriyalarning qoldiq oziqalarni ikkilamchi hazmlashi natijasida hosil bo'ladi va organizmga so'riladi. Shunday qilib, foydali bakteriyalarning hayvon organizmi bilan simbioz holidagi faoliyati natijasida, ichaklardagi ozuqa ballastlaridan ko'p miqdordagi qayta tayyorlangan nutriyentlar, yangidan sintezlangan nutriyentlar, vitaminlar, uglevodlar, lipidlar, aminokislotalar sintezlanadi va organizmga so'riladi.

Bundan tashqari, foydali bakteriyalar metabolizmi natijasida o'rmini qoplash mumkin bo'lmagan aminokislotalar, ichaklarda ozuqalardagi gormonlar va boshqa fiziologik faol moddalar gidrolizi natijasida erkin holda ajraladi va ekzimlarga aylanib, hazmlanish jarayonlariga ijobiy ta'sir etadi. Oshqozon-ichakdagi foydali bakteriyalarning rivojlanib, o'z faoliyatini me'yor darajasida amalga oshirishi uchun, ozuqalardagi ozuqa tolalari katta ahamiyatga ega. Shuning uchun ozuqalar bilan foydali moddalar (oqsil, uglevod, lipid, makro-mikroelementlar, vitaminlar) kirishi bilan birgalikda, oshqozon-ichaklarga ozuqa tolalari ham kerakli miqdorda tushishi zarur. Ozuqa bilan ozuqa tolalari oshqozon-ichakka tushmasa barcha foydali bakteriyalar o'lib ketadi va disbakterioz rivojlanishi, hayvonning halok bo'lishiga olib keladi.

Bulardan tashqari, ozuqa tolalarida organizm uchun foydali bo'lgan ko'plab polisaxaridlar (pektin, lignin, sellyuloza) saqlanadi. Ozuqa tolalaridan oshqozon-ichaklarda quyuuq, yopishqoq moddalar hosil bo'ladi.

Bu moddalar oshqozon-ichaklar faoliyatini me'yorlashtiradi, oziqalarning harakatini va moddalarning so'rilishini ta'minlaydi, o't kislotalarini o'ziga singdirib olib, hazmlanish jarayonining bir maromda kechishiga yordamlashadi, foydali bakteriyalarning o'sishi, rivojlanishi va ko'payishini ta'minlaydi.

Shunday qilib, xalqimizni ekologik toza, o'z tarkibida o'rni hech narsa bosa olmaydigan aminokislotalar, mineral moddalar, mikroelementlar va organizmda o'z-o'zidan hosil bo'lmaydigan boshqa moddalarni saqlovchi chorvachilik mahsulotlari bilan yyetarli darajada ta'minlash uchun, xo'jalik rahbarlari, sog'in sigirlarga beriladigan ozuqalarning faqatgina miqdor ko'rsatkichlariga e'tibor bermasdan, sifat ko'rsatkichlariga ham e'tibor berishlari zarur. Ozuqalarning sifat ko'rsatkichlariga ratsiondagi oziqa birligining; oqsil, uglevod, moy, makro-mikroelementlar va vitaminlar miqdorlarining; oqsil-uglevod va kalsiy-fosfor nisbatlarining; yod, kobalt, mis, rux, marganes va osh tuzi miqdorlarining me'yor ko'rsatkichlariga muvofiqligi kiradi. Shundagina sog'in sigirlar sog'lom bo'lib, yuqori mahsuldorlikka ega bo'ladi. Veterinariya mutaxassislari kasal hayvonni davolaganda qo'llagan dorilari (ayniqsa antibiotiklar) oshqozon-ichaklardagi foydali mikroblar va bakteriyalar faoliyatiga salbiy ta'sir etmasligini ta'minlashlari kerak.

Yosh va o'sadigan buzoqlarning sog'lom o'sishi ko'pincha ularni saqlash va oziqlantirish sharoitlariga bog'liq. Lekin noqulay tashqi muhit omillari uzoq vaqt kuchli ta'sir etganda, organizmda stress-reaksiya rivojlanadi, umumiy holati yomonlashadi, umumiy rezistentligi pasayadi, o'sish va rivojlanishdan qoladi. Bu zoqlarni transport vositasida tashiganda, stress holati kelib chiqadi, organizmda qon zardobi antitelalari sintezi kamayadi, yuqumli kasalliklarga qarshi turish qobiliyati pasayadi. Bu zoqlarning ko'pchiligida transportda tashigandan keyin, ko'pincha rinotraxeit, interstatsional pnevmoniya kasalliklari rivojlanadi. Stressor ta'sirini pasaytirish maqsadida aminazin qo'llanilganda, buzoqlar tirik vaznining yo'qotishi 1,7 foizga kamaygan, go'sht mahsuloti 5-6 foizga ko'paygan. Stressor ta'sirini pasaytiruvchi dorilar qo'llanilmaganda kunlik o'sishi 10-20 foizga kamayadi.

Hazm tizimiga tushgan ozuqalar organizmning energiya va boshqa kerakli moddalar (oqsil, uglevod, lipid, mineral moddalar, vitaminlar) bilan ta'minlanishining asosiy manbai hisoblanadi. Hayvonlar turi, yoshi, jinsi, masuldorligiga qarab, beriladigan ozuqalar turi va miqdori to'g'ri tanlansa va me'yor asosida oziqlantirilsa, ular sog'lom bo'ladi, me'yor darajasida o'sadi va rivojlanadi, mahsulot beradi. Hayvonlarni me'yor asosida yyetarli oziqlantirilmasa, bu omil albatta stressor sifatida ta'sir etadi va har xil kasalliklarning rivojlanishiga sababchi bo'ladi. Chunki, ozuqa stressi barcha

organlar ishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ozuqa stressorlari ta'sirida, birinchi navbatda yurak va qon tomir tizimi hamda boshqa ko'pgina asosiy organlar ishi buziladi. Bunday hayvonlar organizmida himoya funksiyasi ishi pasayadi, yyetarli oziqlantirmaslik natijasida, qalqonsimon bezi ishi pasayib, jinsiy rivojlanishi sekinlashadi.

Ratsionda me'yorga nisbatan oqsilning kamayishi natijasida gipoproteinemiya rivojlanadi, albumin ishi pasayadi, fagotsitoz kuchsizlanadi, antitela hosil bo'lishi to'xtaydi, shishlar hosil bo'ladi, fermentlar ishi buziladi. Ratsionda oqsil miqdori me'yorga nisbatan 20 foizga kam bo'lsa, organizmdagi barcha immunologik majmua ishi pasayadi, vaktsinatsiyadan keyin immunitetning hosil bo'lishigi salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ratsionda me'yor darajasida oqsil bo'lishini ta'minlaganda, o'rnini hech narsa bosa olmaydigan aminokislotalarning ham bo'lishiga e'tibor berish lozim. Bunda ratsionga lizin va metionin qo'shib berish yaxshi samara beradi.

Ozuqalarda mineral moddalarning yetishmasligi, modda almashinuvi buzilishiga va raxit, tetaniya, osteodistrofiya, mikroelementoz kasalliklarining rivojlanishiga olib keladi. Asosiy mineral moddalarga kalsiy, fosfor (suyaklar uchun), natriy, kaliy (natriy, kaliyli nasos), temir, oltingugurt, yod, kobalt, marganes, mis, rux va boshqalar kiradi. Ratsionda yetishmagan mineral moddalar, kerakli miqdorda konsentrat ozuqalarga qo'shib beriladi yoki primekslar holida qo'llaniladi. Ratsionga kalsiy, fosfor tuzlari qo'shilganda albatta D vitaminini berish ham shart.

Ozuqalarda biologik faol moddalardan vitaminlar ham yyetarli miqdorda bo'lishi zarur. Hayvonlarda ko'pincha gipovitaminozlar uchraydi. Ratsion tahlil qilinganda gipovitaminoz aniqlansa, 10 kunda bir marta trivitamin yoki tetravitamin inyeksiya qilinishi zarur.

Suv yetishmasligi stressi. Organizmning asosiy qismini suv tashkil etadi. Suv universal erituvchi bo'lganligi uchun, suv yetishmovchiligi ham ko'pgina kasalliklarning rivojlanishiga olib keladi. Suv yetishmovchiligida organizmning barcha faoliyati buziladi: hayvonlarda azobli chanqoqlik kelib chiqadi, sekret ishlab chiqaradigan barcha bezlar ishi pasayadi, oshqozon-ichakda chirish jarayonlari kuchayadi, yosh hayvonlar o'sish va rivojlanishdan qoladi, katta hayvonlar mahsuldorligi pasayadi. Hayvon organizmida suv miqdori me'yorga nisbatan 35 % kamayca, hayvon halok bo'ladi. Organizmda suv yetishmovchiligi ham stressor sifatida ta'sir qiladi.

Shunday qilib hayvonlarni to'g'ri va yetarli miqdorda oziqlantirmaslik va chanqoqlik natijasida ham stress holati rivojlanishi mumkin.

Stress paytida go'sht sifati ham salbiy tomonga o'zgaradi: go'sht rangi oqargan bo'lib, yumshoq va suvli bo'ladi yoki qoraroq, zich va quruq bo'ladi, go'shtning oqimtir, yumshoq va suvli bo'lishi, muskullarda glikogenning tez

parchalanishi, sut kislotasi miqorining ko'payishi va RN (muhit)ning tushib ketishi bilan bog'liq. Kasallikning rivojlanishi natijasida oqsil denaturatsiyaga uchraydi va qizil rangdagi muskul, qoraroq rangga aylanadi, mikroblar tez rivojlanib, go'shtning bo'zilishiga olib keladi; go'sht mahsuldorligi 15-18 foizga kamayadi.

3-BO' LIM. MODDALAR ALMASHINUVI BUZILISHI KASALLIKLARIGA TASHXIS QO'YISH USULLARI

19-BOB. MODDALAR ALMASHINUVI BUZILISHI KASALLIKLARIGA TASHXIS QO'YISHNING MUAMMOLARI VA O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Kalit so'zlar: modda almashinuvi to'g'risida umumiy tushunchalar, assimilyatsiya, dissimilyatsiya, oqsil, uglevod, moy, mineral moddalar va vitaminlar almashinuvi, modda almashinuvi buzilishi turlari to'g'risida tushuncha, modda almashinuvi buzilishi sabablari, modda almashinuvi buzilishini aniqlashning o'ziga xos xususiyatlari va belgilari, giperproteinuriya, gipoproteinuriya, giperglikemiya, gipoglikemiya, gipovitaminozlar, giperkalsiyemiya, gipokalsiyemiya, giperfosforemiya, gipofosforemiya, akobaltoz, mahsuldor hayvonlarning sog'ligi va mahsuldorligining organizmda kechadigan moddalar almashinuvi darajasiga bog'liqligi, subklinik kasalliklar.

Barcha tirik organizmlarning hayot faoliyati uchun modda almashinish jarayoni xosdir. Chunki barcha tirik organizmlar tashqi muhitdan turli xil oziqalardagi oqsil, uglevod, lipid, mineral moddalar va suvni iste'mol qilib, ularni monomerlargacha parchalab, organizmga so'rilgan monomerlardan o'zining a'zo va to'qimalarining hosil bo'lishi uchun zarur bo'lgan murakkab moddalarni sintezlaydi hamda energiya manbai sifatida foydalanadi. Ortiqcha qismi organizmda zahira holida to'planadi. Hosil bo'lgan energiya tana haroratini bir me'yorda saqlab turish, organizmning ish bajarishi, o'sishi, rivojlanishi va mahsulotlar sintezini amalga oshirish, hujayra ichidagi elementlarning tarkibiy qismi va vazifalarini ta'minlash uchun sarflanadi. Shunday qilib, moddalar almashinuvi hayotning o'ziga xos ajralmas belgisidir.

Moddalar almashinuvi bir-biridan ajratib bo'lmaydigan qarama-qarshi ikkita jarayondan iborat. Bular assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayonlaridir.

Assimilyatsiya – tashqi muhitdan organizmga tushadigan moddalarning qayta ishlanish, ulardan hujayra sitoplazmasi hamda to'qimalar tarkibiga kiradigan murakkab kimyoviy birikmalarning hosil bo'lishini ta'minlovchi kimyoviy reaksiyalar yig'indisi bo'lib, energiya sarfi bilan amalga oshadi.

Dissimilyatsiya – hujayra tarkibiga kiruvchi va tashqaridan tushgan moddalarning eng sodda birikmalargacha parchalanishi va hosil bo'lgan chiqindi moddalarning (karbonat angidrid, suv, ammiak) tashqi muhitga

chiqarib yuborilishi jarayonlarining yig'indisi bo'lib, energiya ajralishi bilan amalga oshadi.

Shunday qilib, moddalar va energiya almashinuvi bir-biriga qarama-qarshi holda amalga oshadigan assimilyasiya va dissimilyatsiya jarayonlaridan iborat bo'ladi va metabolizm deyiladi. Moddalar va energiya almashinuvini ta'minlovchi biokimyoviy reaksiyalar hujayraaro muhitda, ma'lum tartib bilan, fermentlar ishtirokida amalga oshadi. Kimyoviy jarayonlarda hosil bo'ladigan oraliq birikmalarga metabolitlar deyiladi.

Moddalar almashinuvi jarayoni 3 bosqichda kechadi:

1. Birinchi bosqichda oshqozon-ichak tizimiga tushgan oziqalar mikroorganizmlar va oshqozon-ichaklarda ishlab chiqariladigan fermentlar yordamida oddiy molekulyar moddlarga (oqsillar aminokislotalarga; moylar – moy kislotalari va glitsiringa; uglevodlar – glyukoza va fruktozaga) parchalanadi va organizmga so'riladi. Organizmga so'riladigan bu oddiy birikmalarga monomerlar deyiladi.

2. Ikkinchi, oraliq bosqichda birinchi bosqichda hosil bo'lgan moddalarning fermentlar yordamida oksidlanishi va parchalanishi davom etib, pirouzum kislotasi va atsetil – koenzim A-ga aylanadi. Hosil bo'lgan oxirgi moddalar uglevod, lipid va ko'pgina aminokislotalarning almashinuvida bog'lovchi vazifasini o'ynaydi.

3. Uchinchi bosqichda ikkinchi bosqichda hosil bo'lgan moddalar "Krebs sikli" degan jarayonga qo'shilib, shu organizmga xos bo'lgan yuqori molekulyar moddalar sintez bo'ladi (assimilyatsiya), yoki oddiy moddalar to'liq parchalanib, karbonat anhidrid gazi va suv hosil bo'ladi hamda energiya ajraladi (dissimilyatsiya). Bu paytda ajralgan energiyaning 40 foizi organizmda issiqlikka aylanadi, qolgan 60 foizi makroenergiya birikmalar sinteziga sarflanadi.

Organizmda yagona moddalar almashinuvi jarayoni kechadi va bunda hamma moddalar (oqsil, lipid, uglevod, mineral moddalar va suv) ishtirok etadi. Shuning uchun organizmda birorta modda yoki elementning etishmovchiligi yoki ortiqchaligi oxir oqibatda hamma moddalar almashinish jarayonlarining buzilishiga va kasalliklarning rivojlanishiga sababchi bo'ladi. Shuni e'tiborga olib, hayvonlar ratsionidagi oziqalar tarkibida hamma kerakli moddalar va elementlarning yetarli miqdorda va nisbatda bo'lishiga chorvadorlar va veterinariya xodimlari katta e'tibor berishlari lozim. Bundan tashqari, har bir hayvon organizmida turiga, yoshiga, mahsuldorligiga va yashash sharoitiga qarab moddalar almashinuvi jarayoni ham har xil bo'ladi va bu jarayonlar oziqa tarkibiga, yilning fasliga hamda tashqi muhitga qarab o'zgarib turadi.

Hayvonlar organizmida quyidagi moddalar almashinuvi turlari kechadi

1. Oqsil almashinuvi. Bu jarayon bir kamerali oshqozonli hayvonlarda 3 bosqichda amalga oshadi:

Birinchi bosqichda oziqa tarkibidagi oqsillar hazm a'zolarida fermentativ parchalanib, erkin aminokislotalarga aylanadi (bir kamerali oshqozonli hayvonlarda) va ingichka ichaklar devori orqali qonga so'riladi. Ushbu jarayonning buzilishi yo'g'on ichaklarda chirituvchi mikroorganizmlar ta'sirida oqsilning parchalanishining tezlashishiga olib keladi. Natijada putressin, kadaverin, tiramin, gistamin kabi zaharli proteinogen aminlar va indol, skatol, fenol, krezol kabi zaharli aromatik birikmalar hosil bo'ladi. Odatda bunday moddalar juda kam miqdorda hosil bo'lib, ular jigarda zararsizlanadi. Agar juda ko'p miqdorda hosil bo'lsa, organizmning zaharlanishiga olib keladi.

Ikkinchi bosqichda oqsil va oqsil birikmalarining parchalanishi va qayta sintezlanishi amalga oshadi. Bunda ichaklardan so'rilgan aminokislotalar qon orqali jigarga, boshqa a'zo va to'qimalarga o'tadi va shu hayvonning oqsilining sintezlanishida ishtirok etadi. Ba'zi aminokislotalar biologik faol moddalar (mikroelementlar, gormon, fermentlar, vitaminlar) sintezida ishtirok etmagan aminokislotalar fermentativ dezaminlanish, dekarboksidlanish, parchalanish o'zgarishlarga uchrab, almashinadigan aminokislotalar hosil bo'ladi.

Uchinchi bosqichda oqsillar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan so'nggi mahsulotlarning sintezlanishi va ularning siydik, tezak va nafas havosi orqali tashqariga chiqarib yuborilishi (mochevina, siydik kislotasi, erkin aminokislotalar, kreatinin, indikan, ammiak, polipeptidlar) amalga oshadi.

Kavshovchi hayvonlarda oqsil almashinuvi. Bu hayvonlarda oqsillar va boshqa azotli moddalarning dastlabki o'zgarishlari me'da oldi bo'limlarida mikroorganizmlar ishtirokida yuz beradi. Oziqa oqsillarining faqat 20-30 foizi shirdonga o'zgarishsiz tushadi va gidrolizlanadi. Shirdonda oqsillar yuqori molekulyar polipeptidlar va peptonlarga parchalanadi va ular ichaklardagi proteinaza va peptidaza fermentlari ta'sirida erkin aminokislotalarga gidrolizlanadi. Oqsillarning qolgan qismi katta qorindagi bakteriyalar va infuzoriyalar ta'sirida peptidlar, aminokislotalar va erkin holdagi ammiakkacha parchalanadi. Bir vaqtning o'zida bakteriyalarning ko'payishi natijasida bakterial oqsil hosil bo'ladi va ichaklarda hazmlanadi. Bu erda ayrim turdagi bakteriyalar mochevinani gidrolizlab bakteriya oqsiliga aylantiradi.

2. **Uglevodlar almashinuvi.** Oziqa tarkibidagi polisaxaridlar so'lakdagi amilaza fermenti ta'sirida og'izda dekstrinlarga aylanadi. Ingichka ichaklarda amilaza va maltaza fermentlari ta'sirida monosaxaridlarga aylanadi va so'riladi. So'rilish jarayonida ichak devorida fosforlanadi va glyukoza -6-fosfatga aylanadi. Qonga o'tish paytida yana defosforlanish jarayoni amalga oshadi va glyukoza qonga tushib, energetik material sifatida xizmat qiladi.

3. **Yog'lar (lipidlar) almashinuvi.** Organizmdagi lipidlarning asosiy qismini neytral yog'lar tashkil etadi. Yog'lar asosan ingichka ichaklarda, ko'pincha o'n ikki barmoqli ichakda lipaza va o't suyuqligi ishtirokida hazm bo'ladi. Lipaza (oshqozon osti bezi mahsuloti) ta'sirida yog'lar gidrolizlanadi va hosil bo'lgan glitserin suvda yaxshi eruvchi modda bo'lganligi uchun ichak shilliq pardasi orqali yaxshi so'riladi. Yuqori molekulyar yog' kislotalari (palmitin, stearin, Olein) suvda erimaydi. Ular o't kislotalari ta'sirida suvda eruvchan birikmalarga aylanib, ichak shilliq pardasi orqali so'riladi. Ingichka ichaklar shilliq qavatida yog' kislotalari bilan o't kislotalari hosil qilgan kompleks birikmalar parchalanadi. Oqibatda so'rilayotgan glitserin va yog' kislotalarining bir qismi shu erdayoq o'zaro birikib, yog' molekullarini sintezlaydi va yog' holatida so'riladi.

Yog' kislotalarining ozroq qismi erkin holda qonga so'riladi. So'rilgan yog'lar va yog' kislotalarining asosiy qismi limfaga, ozroq, ya'ni 30 foiziga yaqin qismi esa qonga so'riladi. Qonga so'rilgan yog'lar darvoza venasi orqali jigarga keladi va zahira holda yig'iladi. Limfaga so'rilgan yog'lar esa, ko'krak limfa yo'li orqali qonga o'tadi va teri osti kletchatkasiga, muskullarga, ichki a'zolar atrofiga, charviga borib, zahira bo'lib to'planadi. Organizmga kirgan yog'larning bir qismi gidrolizlanib, parchalanadi va turli to'qimalar yog'ining sintezlanishida ishtirok etadi. Yog' kislotalari hujayralarda ularning mitoxondriyalari, mikrosomalari va protoplazmasidagi fermentlar ishtirokida bir qator jarayonlar natijasida sintezlanadi.

Organizmda linolat, linolenat, araxidinat yog' kislotalari sintezlanmaydi. Shuning uchun bu yog' kislotalari oziqalar bilan organizmga albatta tushishi lozim, aks holda yog' almashinishi buziladi va har xil kasalliklar paydo bo'ladi. Yog' kislotalarining hujayralarda faollanib, sintezlanishida ATF va koenzim A ishtirok etadi. Organizm uglevodlar va aminokislotalarning aminsiz qismi – keto kislotalardan ham yog' sintezlay oladi. Yog'larning organizmda sintezlanishida kavsh qaytaruvchi hayvonlarning katta qornidagi foydali mikroorganizmlar ishtirokida moy kislotalari va glisirin hosil bo'lib, qonga so'rilib, jigarga kelgan uchuvchi yog' kislotalari ham katta ahamiyatga ega.

4. **Suv va tuzlar almashinuvi.** Oqsillar, yog'lar, uglevodlar bilan birga organizm uchun mineral tuzlar va suv ham benihoya katta ahamiyatga

ega. Suv organizmning suyuq muhitini, ya'ni qon va limfa, turli shiralar va suyuqliklarning asosiy qismini tashkil qiladi. Suv hujayralararo va hujayra ichi suyuqliklari shaklida ham mavjud. Barcha hayotiy jarayonlar suv ishtirokida sodir bo'ladi, organizmdagi barcha hayotiy muhim moddalar suvda erigan, unda tarqalgan, u bilan birikka holda bo'ladi. To'qimalarda suv asosan oqsillar bilan bog'langanligi sababli, to'qima kesilganda suv oqib chiqmaydi va immobil (harakat qilmaydigan) suv deyiladi. Qon plazmasi, limfa, orqa miya suyuqligi, hazm shiralaridagi suv erkin suv deyiladi.

Organizmda tuzlar almashinuvi suv almashinuvi bilan chambarchas bog'liq. Chunki mineral tuzlar organizmda suvda erigan, anion va kationlarga dissotsialangan shaklda uchraydi. Faqatgina ularning ma'lum qismi suyaklar, tishlar tarkibida kalsiy fosfat, kalsiy karbonat shaklida bo'ladi. Mineral moddalar fiziologik jihatdan juda muhim ahamiyatga ega. Mineral moddalar organizmda hayotiy muhim moddalarning sintezlanishida, qon va to'qimalarning osmotik bosimini hosil qilishda, ishqor-kislota muvozanatini saqlashda, ichki muhitining bir me'yorda saqlanishida, hazm shiralarining sekretsiyasida, gazlarning qon orqali tashilishi uchun zarur bo'lgan muhit yaratilishida ham ishtirok etadi.

Organizmning mineral moddalarga bo'lgan ehtiyoji hayvon qabul qilayotgan oziqalar hisobidan qondirilishi lozim. Aks holda organizm o'zining suyaklari va boshqa a'zolaridagi mineral moddalarni safarbar etish yo'li bilan, shu ehtiyojni qondiradi va oqibatda hayvonlarda mineral moddalari almashinuvi buzilishi kasalliklari rivojlanadi.

Kalsiy. Hayvon organizmida kalsiy boshqa mineral moddalarga qaraganda ko'proq bo'ladi. Hayvon tanasi vaznining 2%ga yaqin qismini kalsiy elementi tashkil qiladi. Hayvonlar iste'mol qiladigan qariyb barcha ozuqalar takribida ma'lum miqdorda kalsiy bo'ladi. Organizmga kirgan kalsiy ichaklar devori orqali o't kislotalari bilan kompleks birikmalar hosil qilgan holda so'riladi. Hayvon organizmida mavjud bo'lgan kalsiyning 97%ga yaqin qismi qo'shaloq kalsiy tuzlari: $[3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \text{ Ca}_2(\text{PO}_4)_2]$ shaklida suyaklarda to'planib boradi. Kalsiy organizmning barcha to'qimalarida uchraydi.

Qondagi kalsiyning ma'lum qismi qon plazmasining albumini bilan birikkan holda bo'ladi. Kalsiy organizmdagi turli fiziologik jarayonlariga ta'siri jihatidan kaliyga nisbatan qarama-qarshi turadi. Jumladan, kalsiy asab va muskul to'qimalarining qo'zg'aluvchanligini pasaytiradi. Qonda kalsiy miqdorining me'yorga nisbatan kamayib ketishi natijasida asab tizimi kuchli qo'zg'alib, muskullar spazmga uchraydi (uzoq vaqt tortishib, qisqarib turadi), hayvon talvasaga tushadi. Bunday hodisalar ko'pchilik paytlarda qalqonsimon bezi oldi bezlarining gormoni etishmasligi natijasida kuzatiladi. Kalsiy yurak faoliyatining boshqarilishida, qonning ivish jarayonlarida

ishtirok etadi. Bu element organizmda ayrim fermentlarga ham ta'sir qilib, ba'zilarini faollashtirsa, ba'zilarining faoliyatini pasaytiradi. Organizmda kalsiyning almashinuviga D₃ vitamin ishtirok etadi. Chunki kalsiyning qonga so'rilishida D₃ vitamini transport vazifasini bajaradi va kalsiyning ichak orqali so'rilishini kuchaytiradi. Turli qishloq xo'jalik hayvonlarining kalsiyga bo'lgan talabi turlichadir. Hayvonlarning sutkalik ehtiyoji 100 kg tirik og'irligiga nisbatan quyidagicha: bir oylik buzoqlarda 32, sigirlarda 5-10, qo'ylarda 3-10, otlarda 35-100 g. YOsh, o'sayotgan, bo'g'oz, mahsuldor hayvonlar kalsiyga ko'proq muhtoj bo'ladi. Organizmdan kalsiy asosan siydik va axlat bilan tashqariga chiqadi.

Fosfor. Organizmda fosfor almashinuvi kalsiy almashinuvi bilan bog'liq. Fosfor ingichka ichaklardan qonga so'riladi. Fosforning qonga so'rilishi oziqalar tarkibidagi kalsiy va fosforning o'zaro nisbatiga bog'liq. So'rilgan fosforning bir qismi turli organik birikmalarning sintezlanishida ishtirok etishi mumkin.

Fosfor organizmning barcha hujayralarida mavjuddir. U suyaklar, tishlarning tarkibida kalsiy bilan birikkan holda ko'p miqdorda, shuningdek kam miqdorda turli organik birikmalarning tarkibida uchraydi. Jumladan, organik birikmalardan kreatinofosfat, adenozinofosfatlar, geksozafosfatlar, fosfatidlar, fosfoproteinlar, nukleotidlarning tarkibida fosfor bo'ladi. Fosfatlanish jarayonlari uglevodlar almashinuvida va muskulning qisqarishi ximizmida katta rol o'ynaydi. Hayvonlar fosforgia kalsiydan ko'ra kamroq muhtoj bo'ladi. 100 kg tirik vazniga nisbatan olganda sutkalik fosfor ehtiyoji sigirlarda 3 g, yangi tug'ilgan buzoqlarda 20-25, qo'ylarda 2-5, otlarda 60 g ni tashkil qiladi. Organizmda kalsiy va fosfor almashinuvi buzilsa, raxit, osteomalyasiya, osteoporoz singari kasalliklar rivojlanadi.

Magniy. Organizmdagi magniyning asosiy qismi suyaklar tarkibida uchraydi. Bundan tashqari, eritrotsitlarda, qon plazmasida va boshqa to'qimalar tarkibida ham ma'lum miqdorda magniy ionlari mavjud. Magniy hujayra tashqarisidagina emas, balki uning ichida ham uchraydi. Magniy oksidlanish, fosfatlanish jarayonlarida; irsiy jarayonlarning boshqarilishida, muskullarning qisqarishida katta ahamiyatga ega. Oqsillar biosintezida magniy stimulyator bo'lib hisoblanadi.

Hayvonlar iste'mol qilayotgan oziqa tarkibida magniy miqdori nihoyatda kamayib ketganda (xususan, hayvon doim ko'k oziqalar bilan boqilsa) gipomagneziya hodisasi kuzatiladi. Bunda qondagi magniy miqdori ikki-uch kun davomida 5-6-marta kamayib ketadi. Hayvonga qo'shimcha ravishda magniy tuzlarini berib, bu kasallikni tuzatish va oldini olish mumkin. Magniy odatda ichaklarning devori orqali yomon so'riladi. Shuning uchun ham hayvon organizmi oziqalar tarkibidagi magniyni yomon o'zlashtiradi (20-30%). Sut bermayotgan sigirlarni magniyga bo'lgan ehtiyoji

bir sutkada 15 g, sut berayotgan sigirlarniki esa 30 g-ni tashkil qiladi. Cho'chqalar organizmi uchun bir sutkada 2-3 g magniy zarur. Agar organizmga ko'p miqdorda magniy tushsa, hayvon depressiyaga tushib, uyquga ketadi (magniy narkozi). Organizmda magniy bilan kalsiy o'zaro antagonist, bir-biriga qarama-qarshi ta'sir qilish xususiyatiga ega. SHuning uchun ham, organizmga magniy yuborilib, uxlatilgan hayvonning uyqusi unga kalsiyni yuborish bilan bartaraf qilinishi mumkin.

Ayrim mikroelementlarning organizm uchun ahamiyati

Yer sharida uchraydigan ko'pchilik ximiyaviy elementlar hayvonlar tanasida ham uchraydi va organizmning asosiy tarkibiy qismini tashkil qiladi. Hayvon tanasida qiyosan ko'proq uchraydigan va ba'zi to'qimalarning asosiy qismini tashkil etadigan ana shunday elementlarga makroelementlar deyiladi. Makroelementlardan tashqari hayvonlarning organizmida juda oz miqdorda bo'lsa-da, hamisha boshqa elementlar ham uchraydi. Bular emission spektral yoki radioaktivatsion analiz yordami bilangina aniqlasa bo'ladi haddan tashqari kam miqdorda bo'lganligi uchun mikroelementlar yoki biologic faol moddalar deb ataladi. Ana shu elementlar organizmda fermentlar, gormon va vitaminlar tarkibiga kiradi va fiziologik jihatdan juda katta ahamiyatga ega bo'ladi.

Hozirgi vaqtda O'zbekiston hududidagi mikroelementlar miqdori aniqlanib, biogeoximiyaviy zonalar belgilangan. Bu zonalarining qaysisida qanaqa mikroelementning qancha etishmasligi o'rganilgan. Ana shularga qarab qaysi hududning tuprog'ida, suvida yoki o'simlik dunyosi tarkibida qaysi mikroelement yetishmasa, shu mikroelement hayvonlar organizmining ehtiyojiga qarab qo'shimcha ravishda ratsionga qo'shib beriladi. Hayot uchun zarur ahamiyatga ega bo'lgan mikroelementlar qatoriga temir, marganets, rux, yod, kobalt, mis va boshqalar kiradi.

Temir. Organizmda benihoyat katta ahamiyatga ega. Ozuqalar bilan birga organizmga kirgan temir ikki valentli holda ichak devori orqali qonga so'riladi. Temir organizmda gemoglobin bilan miogemoglobin tarkibiga kiradi. Shuningdek katalaza, peroksidaza, sitoxromoksidaza va nafas olish jarayonlarida ishtirok etuvchi boshqa fermentlarning tarkibida ham temir bo'ladi. Organizmdagi ortiqcha temir organizmda to'unga ehtiyoj tug'ilguncha jigarda, taloqda va ichak devorlarining shilliq pardalarida ferritin shaklida zaxira holda saqlanadi. Ferritin temir gidrooksid bilan oqsil birikmasidir. Organizmda temir yetishmasa gemoglobin va yuqorida qayd qilingan fermentlarning sintezlanishi buziladi va kamayadi, natijada anemiya kasalligi rivojlanadi.

Tirik vazni 5-10 kg keladigan cho'chqa bolalarining temirga bo'lgan sutkalik ehtiyoji 20 mg ga teng. Ularning yoshi kattalashib borgan sari temirga bo'lgan ehtiyoji kamayib boradi.

Mis. Organizmda qon va boshqa to'qimalarda, jigarda va taloqda esa bir oz zaxira holda bo'ladi. Masalan, sigirlarning 1 kg jigarida 30 mg gacha, buzoqlarnikida 45 mg gacha mis bo'lishi to'g'risida ma'lumotlar bor. Organizmda mis erkin, ya'ni ion holatda va ko'proq miqdorda oqsillar bilan birikkan holda uchraydi. Eritrotsitlarning tarkibidagi oqsil gemokuprinning tarkibida 0,34% gacha mis saqlanadi. Keyingi ma'lumotlarga qaraganda, bu birikma misning alfa globulin bilan hosil qilgan birikmasidir.

Mis organizmda nafas olishda qatnashadigan bir qator fermentlarning sintezlanishida ishtirok etadi. Shuning uchun ham mis elementi to'qimalarning nafas olish jarayonlarida juda katta ahamiyatga ega. Mis qon hosil bo'lish jarayonlarida ham ishtirok etadi. Melanin pigmentining sintezlanishi ham misning ishtirokisiz amalga oshmaydi. Mis gipofiz oldingi qismining gormonini aktivlashtirib, hayvonlarning ko'payish jarayonlarida ham katta ahamiyatga ega. Asab tizimining faoliyatida ham misning ma'lum ahamiyati borligi to'g'risida ma'lumotlar mavjud.

Ozuqalarning tarkibida mis yetishmasligi qoramollarda lizuxa kasalligining kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Bu kasallikda hayvonlar o'sishdan qolib, asab, muskul, qon tomirlarining faoliyati buziladi, mahsuldorligi kamayib, jinsiy mayli susayadi. Qo'zilarning organizmida misning etishmovchiligi ularda enzootik ataksiya kasalligining kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Hayvonlar organizmining misga bo'lgan sutkalik ehtiyoji ularning temirga bo'lgan ehtiyojiga nisbatan deyarli etti baravar kamdir.

Kobalt. Organizmda qon hosil bo'lish jarayonlarida katta rol o'ynaydi. U antianemik modda vitamin B₁₂ ning tarkibiga kiradi. Organizmning o'sishiga, rivojlanishiga, unda moddalar almashinuvining kechishiga ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birgalikda organizmda yurak-tomir va asab-endokrin tizimlarining faoliyatiga ta'sir qiladi. Organizmdagi barcha hujayra va to'qimalar tarkibida kobalt bo'ladi. Ichki sekretsiya bezlarida (gipofiz, buyrak usti bezlari, me'da osti bezida), taloqda ko'proq to'planadi. Organizmda kobalt etishmasligi qo'ylarda, echkilarda va buzoqlarda akobaltoz kasalligi kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Hayvonlar yyetarli miqdorda kobalt olib tursa, katta qorinda ko'proq B₁₂ vitamini sintezlanadi. Hayvonlarning kobaltga bo'lgan sutkalik ehtiyoji 1-2 mg ni tashkil qiladi.

Yod. Organizmda asosan qalqonsimon bezining gormoni tarkibida uchraydi. Shu munosabat bilan yodning organizm uchun ahamiyati qalqonsimon bez gormonining ahamiyati bilan belgilanadi. Organizm

iste'mol qilinadigan suv va oziqalar tarkibida shu mikroelement yetishmasa, qalqonsimon bezda gormonning sintezlanishi buzilib, tegishli kasalliklar, jumladan "bo'qoq" kasalligi kelib chiqadi. Cho'chqalar yodning kamchiligiga, ayniqsa sezgir bo'ladi. Hayvonlarning yodga bo'lgan sutkalik ehtiyoji, ular iste'mol qiladigan quruq ozuqaning 1 kg ga nisbatan olganda 1 mg ni tashkil qiladi.

Marganets. Organizmda ko'pchilik to'qimalar tarkibida bo'lib, uning organizmdagi umumiy miqdori 0,05 mg,% dan oshmaydi. Marganets oksidlanish-fosfotlanish reaksiyalarida, ko'pchilik oraliq almashinuvi reaksiyalarini faollashtiruvchi vazifasini o'taydi. Ko'pchilik oraliq almashinuv reaksiyalarida marganets ionlari ishtirok etadi. Marganets fermentlar (arginaza, fosfoglyukomutaza, enolaza, karboksilaza) tarkibiga kiradi. Organizmda qon hosil bo'lishi, o'sish jarayonlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Suyaklarning rivojlanishi, muskullar faoliyati ham marganets miqdoriga bog'liq. Bu element oqsillar, uglevodlar, vitamin va yog'lar almashinuviga ta'sir ko'rsatadi. Hayvonlarning marganetsga bo'lgan sutkalik ehtiyoji iste'mol qilayotgan quruq ozuqalarning bir kg ga nisbatan olganda 40 mg ni tashkil qiladi. Marganets yetishmasligi natijasida parrandalarning oyoqlari, patlarini deformatsiyalovchi kasalliklar paydo bo'ladi.

Rux. Organizmdagi barcha hujayra va to'qimalarda uchraydi. Jigarda, me'da osti bezida, jinsiy bezlar, suyak va muskullarda sezilarli miqdorda rux bor. Qonda rux miqdori juda kam. Butun organizmdagi rux miqdori taxminan 2-3 mg %ga yaqin bo'ladi. Organizmga rux mutlaqo kiritilmasa, hayvonlar o'sishdan to'xtaydi, rivojlanishdan qoladi. Ruxning organizm uchun eng muhim ahamiyati shundaki, u nafas olish jarayonlarida ishtirok etadigan karbongidraza fermentining tarkibiga kiradi. Rux tuzlari gipofiz, me'da osti bezi, jinsiy bezlar gormonini, ion holatidagi rux enolaza, dipeptidaza fermentlarini faollashtiradi. Organizmdan rux asosan axlat bilan chiqariladi.

Vitaminlar va moddalar almashinuvi

Organizmda hayotiy jarayonlarning me'yorda kechishi uchun iste'mol qilinadigan oziqalar tarkibiga oqsillar, uglevodlar, yog'lar, mineral tuzlar va suvdan tashqari vitaminlar ham bo'lishi kerak. Vitaminlar ozuqalar tarkibida juda oz miqdorda uchraydigan, ammo organizmdagi hayotiy jarayonlar kechishi uchun juda muhim organik moddalardir. Vitaminlar organizmdagi turli fermentlarning prostetik qismi – kofermentlar tarkibiga kirib, moddalar almashinuvi jarayonida ishtirok etadi. Vitaminlarning organizmdagi fermentlar bilan bog'liqligi to'g'risidagi fikrni birinchi marta XX asrning boshlarida rus olimi Pashutin bayon qilgan. Bu fikr keyinchalik Zelenskiy tomonidan rivojlantirilgan. Vitaminlarning turli oziqalar tarkibidagi

miqdorini aniqlash va ularning ximiyaviy tabiatini o'rganish amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Ozuqalarda biror xil vitamin bo'lmashligidan kelib chiqadigan kasalliklar avitaminozlar deb ataladi. Organizmda bir necha vitaminlarning etishmasligidan paydo bo'ladigan kasalliklar poliavitaminozlar deyiladi. Biroq hayotda tipik avitaminozlar deyarli uchramaydi, ko'pincha biror vitaminning nisbiy etishmovchiligiga, tanqisligiga duch kelinadi, shuning oqibatida paydo bo'ladigan kasallik holati gipovitaminoz deyiladi. Vitaminlardan tashqari antivitaminlar ham mavjud. Bular tuzilishi jihatdan tegishli vitaminlarga yaqin bo'lib, organizmdagi almashinuv reaksiyalarida vitaminlar o'rnida ishtirok etadi va almashinuvning normal borishiga to'sqinlik qiladi.

Organizm uchun zarur vitaminlarni ularning suvda yoki yog'da erish xususiyatlariga qarab ikki guruhga bo'linadi:

- 1) yog'da eruvchi vitaminlar, bular A, D, E, K vitaminlari;
- 2) suvda eruvchi vitaminlar, bularga B guruhi vitaminlari, S, PP vitamini kiradi.

Yog'da eruvchi vitaminlar

Vitamin A (retinol, akseroftal, antikseroftalmik vitamin, o'sish vitamini va hokazo). Bu vitamin ximiyaviy tuzilishi jihatidan to'yinmagan, bir atomli siklik spirt bo'lib, kislorod ishtirokida ancha tez parchalanib ketadi. Hayvon organizmida vitamin A o'simliklarda bo'ladigan alohida pigment modda – karotindan hosil bo'ladi. Demak, karotin A vitaminining provitaminidir.

Hayvonlar bahor paytida yoki umuman ko'k o'tloqlarda haydab boqilganda organizmi karotin bilan to'la ta'minlanadi. Karotin jigarda zahira holida yig'ilib, karotin yetishmasa paytda organizmni uch-to'rt oy davomida ta'minlab turishi mumkin. Karotinning hayvonlar organizmida etishmasligi odatda qish faslida kuzatiladi. Ammo sigirlar qishda silos oziqasi bilan yaxshi ta'minlansa, organizmida karotin yetishmovchiligi kuzatilmaydi. A vitaminning etishmasligi A-gipovitaminozining rivojlanichiga olib keladi. Bu vaqtda organizmda gipovitaminozlarga xos bo'lgan belgilar: uning o'sishdan qolishi, rivojlanishining susayishi, turli infeksiyon kasalliklarga chidamsizligi kabi belgilar paydo bo'lishi bilan birgalikda gipovitaminoz A uchun xos bo'lgan xususiy belgilar, jumladan, ko'z mo'giz pardasining qurib qolishi, ya'ni kseroftalmiya, uning yumshab nekrotik yemirilishi – keratomalyasiya kuzatiladi. Kasallik yana davom etsa, ko'z ko'rmaydi. Teri va shiliq pardalarda ham o'zgarishlar kuzatiladi: namligi yo'qolib, ular orqali organizmga mikroblar kira boshlaydi. Avitaminoz A ning daslabki

belgilaridan biri ko'zning turli darajadagi yoruqlikka moslanish – adaptatsiya qobiliyatining yo'qolishidir.

A vitamin ko'zning ko'rishi uchun zarur bo'lgan modda – ko'z purpurining tarkibiga kiradi. Rodopsin deb atalgan bu pigment A vitaminning aldegid shaklining opsin nomli oqsil bilan birikmasi bo'lib, ko'z to'r pardasining yorug'likni sezuvchi retseptorlarini (fotoretseptorlarini) tashkil etadi. A vitamini yetishmasada to'r pardada rodopsin miqdori kamayadi, oqibatda g'ira-shira yoruhlikda ko'z ko'rolmaydi – shapko'rlik paydo bo'ladi. Bundan tashqari, avitaminoz A paytida hayvonlarda bola tashlash, erkak hayvonlarda jinsiy moyillikning pasayishi, urg'ochi hayvonlarda kuyikishning yo'qolishi kabi hollar ham kuzatiladi. Vitamin A hayvon yog'larida, jigarda, ayrim baliqlarning jigarida ko'p bo'ladi. Ko'k o'tlarda karotin yyetarli bo'ladi, lekin ozuqa noto'g'ri (quyosh nuri ostida) quritilganda, tarkibidagi karotin yo'qoladi. Shuning uchun pichan, bedalarni va boshqa ko'k o'tlarni soyada quritib olish kerak.

D vitamini (kalsiferol). D vitaminning bir-biriga o'xshash 10 ga yaqin birikmalari mavjud. Ammo shulardan ikkitasi qishloq xo'jalik hayvonlari organizmida kalsiy va fosfor almashinuviga ta'sir qilib, katta rol o'ynaydi. Bular vitamin D₂ va D₃dir.

D₂ vitamini (ergokalsiyferol). Ultrabinafsha nurlarning ta'irida o'simliklardagi ergosterindan hosil bo'ladi. D₃ vitamini (xolekalsiferol) – organizmda quyosh nuri ta'sirida xolesterindan sintezlanishi mumkin. Bu vaqtda oraliq modda sifatida 7-degidroxolesterin paydo bo'ladi. Bu modda vitamin D₃ning provitamini deyiladi. Hayvonlar organizmida har ikkala vitaminning ta'sir qilishi bir-biriga yaqin. Pichan quritish vaqtida o'simlik tarkibidagi ergosteronning ozroq qismi quyosh nurlari ta'siri bilan D₂ vitamiga aylanadi. D guruhi vitaminlari ingichka ichaklar devori orqali o't suyuqligi ishtirokida so'riladi. D vitaminning asosiy funksiyalari ichak devori orqali kalsiy va fosforning so'rilishini tezlashtirib, organizmda suyaklarning shakllanish jarayonlariga ijobiy ta'sir qilishdan iborat. Ozuqa tarkibidagi kalsiy va fosfor miqdori o'zaro to'g'ri nisbatda bo'lgandagina, D vitamini ularning so'rilishi va organizmda to'g'ri almashinuviga ta'sir qila oladi. Yosh, o'sayotgan hayvonlar organizmi vitamin D ga ayniqsa muhtoj bo'ladi. Yosh hayvonlarda bu vitamin etishmasligi oqibatida raxit kasalligi kelib chiqadi. Raxit kasalligida suyakda yyetarli miqdorda kalsiy-fosfor yig'ilmay qolishi natijasida organizmda suyaklanish jarayonlari buziladi. Oqibatda suyaklar bo'shashib, yumshaydi, gavda og'irligi ta'sirida egiluvchan (deformatsiyalanuvchan) bo'lib qoladi, oyoqlar egilib, majruh shaklga kiradi. Katta hayvonlarda suyaklarning shu tariqa yumshab qolishi osteomalyasiya deyiladi. Bundan tashqari, raxit paytida hayvon o'sishdan qoladi, anemiya - kamqonlik, ishtahaning yo'qolishi kabi hollar kuzatiladi.

E vitamini (tokoferol). Bu vitamin tabiatda o'simlik va hayvonlar organizmida keng tarqalgan bo'lib, turli tashqi ta'sirlarga, jumladan qizdirishga chidamlidir. Ko'p o'simliklar tokoferolga boy bo'ladi, ayniqsa bug'doy donining murtagida tokoferol ko'p. Hayvonlarning organizmida E vitamin jigarda, yog' to'qimalarida, o'pkada, taloqda to'planadi. Tokoferol oziqa tarkibida yetishmasa, organizmida uning kamchiligi tufayli kuzatiladigan dastlabki belgilar bir oylardan keyin bilina boshlaydi. Natijada hayvonlarning bo'g'ozlanish jarayonlari buziladi, bola ona bachadonida so'rilib ketadi. Erkak hayvonlar urug'donlarida spermatozoidlarning hosil bo'lish jarayoni izdan chiqadi, kasallik ancha zo'rayib ketsa, spermatozoidlar mutlaqo hosil bo'lmay qo'yishi mumkin. Parrandalarda tuxum qo'yish kamayadi, tuxum ichidagi embrion o'ladi.

E vitamin organizmda oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida ishtirok etadi. Markaziy asab tizimi, jigar, biriktruvchi to'qimaning faolligi ham ma'lum darajada E vitaminiga bog'liq. Hayvonlarning E vitaminiga bo'lgan sutkalik talabi quyidagicha: (xalqaro birliklar hisobida) buzoqlarda 20-30, sigirlarda 100, cho'chqalarda 50-100. Parrandalarning iste'mol qilayotgan 1 kg quruq ozuqasida 15-30 mg E vitamin bo'lishi kerak.

K vitamin, antigelorragik vitamin. Bu vitamin organizm uchun katta ahamiyatga ega bo'lib, organizmda qon ivishiga ta'sir qiladi, bu vitamin organizmda yetishmasa qon ivish jarayoni uchun zarur bo'lgan protrombin oqsilining miqdori kamayadi, ya'ni uning jigarda sintezlanishi sekinlashadi, bundan tashqari qon ivish jarayonida ishtirok etadigan boshqa bir qator oqsillar jigarda sintezlanmay qo'yadi. Oqibatda qon ivish jarayoni buziladi, teri ostiga qon quyiladi. K vitamin oraliq almashinuvda ham ishtirok etadi va nafas olish, organizmdagi fosforlanish jarayonlariga ta'sir qiladi. K vitamini o'simliklarning ko'k qismlarida, meva-poliz ekinlaridan pomidorda uchraydi, yo'ng'ichqada, ismaloqda ham ko'p bo'ladi.

Sut emizuvchi hayvonlarning K vitaminiga bo'lgan ehtiyoji ichak florasining faoliyati natijasida qisman qondiriladi. Chunki, ichak tayoqchalari ichakda K vitamini sintezlaydi. K vitamini ichak devori orqali o't kislotalari ishtirokida so'riladi. Jigar kasalliklari paytida o'tning ichakka kam chiqarilishi tufayli K vitaminning qonga so'rilishi buziladi. Oqibatda K gipovitaminozi yuz beradi. Organizmda K vitamin zahira holda saqlanadi.

Suvda eruvchi vitaminlar

Suvda eriydigan vitaminlar qatoriga B vitaminlar guruhi, S va PP vitaminlar kiradi. B vitaminlari guruhiga bir qancha vitaminlar va vitaminlarga o'xshash moddalar kiradi. Bu vitaminlarning ximiyaviy tuzilishi va fiziologik ahamiyatlari bir xil emas. Ularning har biri alohida vitamin deb

qaraladi. Hayvonlar organizmida, ayniqsa o'txo'r hayvonlarda mikroorganizmlar ishtirokida B vitamin guruhining ayrim vakillari sintezlanadi. Cho'chqalar, itlar, mushuklar va qo'ylar B guruhi vitamini yetishmasligiga ayniqsa sezgirdirlar. B guruhi vitaminlarining hammasi o'z tarkibida azot saqlaydi.

B₁ vitamin – tiamin. Bu vitamin tarkibida oltingugurt (yunoncha tio-oltingugurt) va aminogruppa bo'lganligi uchun tiamin deb ataladi. Toza holda suvda yaxshi eriydigan, rangsiz, ignasimon shakldagi kristallar bo'lib, o'ziga xos hidi bor. Bu vitamin pirimidin va tiazollardan sintezlanadi. Tiamin quruq pivo achitqisida, xamirturushda, donli o'simliklarning urug' murtagida, dukkakli donlarda, yong'oqda, non (ayniqsa qora non)da yyyetarli miqdorda mavjuddir.

Hayvon mahsulotlaridan go'shtda, buyrakda, jigarda, miyada va tuxum sarig'ida tiamin ko'p. Vitamin B₁ – organizmida moddalar almashinuvi jarayonida ishtirok etuvchi kokarboksilaza fermentining tarkibiga kiradi. Bu ferment uglevodlar almashinuvi ayniqsa katta ahamiyatga ega. Organizmida uglevodlar almashinuvi jarayonida pirouzum kislotaning karboksillanishi va dekarboksillanishi ana shu fermentga bog'liqdir. Bu vitamin yetishmasada organizmning to'qimalarida, ayniqsa miyada pirouzum kislota to'planib qoladi. B₁ vitamini organizmida oqsil, yog', xolesterin, mineral moddalar va suv almashinuvi ishtirok etadi.

Asab to'qimalarida uglevodlarning almashinuvi ancha jadal kechishi tufayli, bu vitamin asab faoliyatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Bu vitaminning etishmasligi natijasida organizmida periferik asab tolalari yallig'lanib, degenerativ o'zgarishlarga uchrashi bilan ta'riflanadigan beri-beri (polinevrit) kasalligi kelib chiqadi. Beri-beri kasalligida organizmida umumiy holsizlik, yurak faoliyatining izdan chiqishi, oyoqlarda og'riq turishi, ishtaha yo'qolishi kabi umumiy belgilar kuzatiladi. Keyinchalik tananing turli qismlari falaj bo'lib qoladi, hayvon oriqlaydi, organizmida suv almashinuvi buzilib, shishlar paydo bo'ladi, muskullarda, shilliq pardalarda degenerativ o'zgarishlar ro'y beradi, ichki sekretiya bezlari, hazm a'zolari, yurak-tomir tizimlarining faoliyati buziladi. B₁ vitamin asab mediatorlarining faoliyatida ham katta ahamiyatga ega. Uning etishmovchiligi natijasida xolineresteraza fermentining ta'siri oshib, atsetilxolinning parchalanishi tezlashadi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar B₁ vitamining kamroq ehtiyoj sezadi, chunki odatda ularning me'da oldi bo'lmalaridagi mikroorganizmlar bu vitaminni sintezlaydi.

Turli hayvonlarning B₁ vitaminiga bo'lgan ehtiyoji turlichadir: 10 kg gacha tirik vaznga ega bo'lgan cho'chqa bolalarining tiaminga bo'lgan sutkalik ehtiyoji 0,9 mg ga teng; 40 kg gacha bo'lgan cho'chqa bolalari uchun sutkasiga 2,6 mg tiamin kerak. 80-100 kg tirik og'irlikka ega bo'lgan cho'chqalarda bu ehtiyoj 5-6 mg bo'ladi. Otlarning tiaminga bo'lgan sutkalik

ehtiyoji 100 kg, tirik vazniga nisbatan 3-5 mg ni tashkil qiladi. Parrandalar iste'mol qilayotgan har bir kg quruq ozuqa tarkibida 1,8-2 mg tiamin bo'lishi kerak. Tiaminga bo'lgan ehtiyoj hayvon ish bajarganda, mahsulot berganda (sut berganda) oshadi.

Vitamin B₂ (riboflavin, laktoflavin). Bu sariq-yashil tusli, ignasimon, suvda yaxshi eriydigan kristallar bo'lib, tabiatda juda keng tarqalgan. Flavinlar deb ataladigan bu modda tabiiy pigmentlar jumlasiga kiradi. Bu birikma tarkibida 5 uglerodli ribitol spirti bo'lganligi uchun, riboflavin deyiladi. Riboflavin organizmda muskullarda, jigar, buyraklarda, tuxumda, sutda bo'ladi. O'simlik mahsulotlarida ham talaygina riboflavin bor. Riboflavin quruq pivo achitqisi, quritilgan sut, beda unida ayniqsa ko'p bo'ladi.

Riboflavin ichaklar devorining shilliq pardasida, jigar, buyraklarda va boshqa to'qimalarda fosfatlanganidan keyin vitamin holatiga kiradi.

Riboflavin flavoproteidlar deb ataladigan va organizmda oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida ishtirok etadigan fermentlarning kofermentidir, shu munosabat bilan riboflavin organizmda uglevod, oqsil, yog'lar almashinuvida ishtirok etadi, aminokislotalarning dezaminlanish jarayonlari uchun zarur hisoblanadi. Asab tizimining faoliyati ham riboflavinga bog'liq. Riboflavin yetishmasada organizmda asab tizimi faoliyati buzilib, ko'pincha oyoqlar falaj bo'lib qoladi. Riboflavin ko'rish jarayoni uchun ham zarur. Me'da shirasi tarkibidagi xlorid kislotaning hosil bo'lishida ishtirok etadi. Riboflavin organizmda jigar, yurak-tomir tizimi, qon ishlab chiqarish tizimining faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi. U yetishmasada hayvonlar o'sishdan qoladi, terisi kasallanib, juni tushib ketadi. Buzoqlar onasini emish davrida riboflavinni sutdan laktaflavin holida oladi.

Hayvonlarning riboflavinga bo'lgan sutkalik ehtiyoji quyidagicha: bo'g'oz cho'chqalar (100 kg tirik vazniga) 5-10 mg, tuqqandan keyin bolasini emizish davrida 8-16 mg, cho'chqa bolalari (tirik vazni 10 kg bo'lganda) 2,5 mg; tirik vazni 80-100 kg, cho'chqalarda 6,5-8 mg; parrandalarning iste'mol qilayotgan 1 kg quruq ozuqasi tarkibida 0,2 mg riboflavin bo'lishi kerak.

B₆ vitamini (piridoksin, adermin). B₆ vitamin deb hisoblanadigan moddalar o'zining tabiati jihatidan bir-biriga yaqin bo'lgan piridoksin, piridoksal, piridoksamindan iboratdir. Bu moddalar organizmda 5-piridoksal-fosfat, ya'ni B₆ vitaminiga aylanadi. B₆ vitamini aminokislotalarning almashinuvida ishtirok etadigan fermentlarning kofermenti bo'lib hisoblanadi. Organizmda B₆ vitamini buyraklarda, jigarda, muskullarda, miyada, shuningdek, turli achitqilarda, no'xat va boshqa dukkakli o'simliklarda uchraydi. B₆ vitamini kavsh qaytaruvchilarning kattaqorinda va o'txo'r hayvonlarning yo'g'on ichaklarida mikroorganizmlar tomonidan

sintezlanadi. Organizmda bu vitamin oqsillar, yog'lar almashinuvining boshqarilishida ishtirok etadi, yog'larning organizmda tashilishi, oksidlanishi va zahirada to'planishi shu vitamin ishtirokida amalga oshiriladi. Shuningdek bu vitamin glutamin kislolaning miya to'qimalarida almashinuvida katta ahamiyatga ega. U ko'z muguz pardasi regeneratsiyasida va biriktiruvchi to'qimalarning hosil bo'lishida, limfa va qon ishlab chiquvchi tizimlarining faoliyatida katta ahamiyatga ega. Jigar faoliyatining me'yorda kechishi, me'da sekretor faoliyati uchun ham piridoksin zarur. Bu vitamining sutkalik ehtiyoj cho'chqa bolalarida 1-3 mg, parrandalarda esa 4,4 mg ga teng.

PP vitamin (nikotinamid). Nikotinamid, ya'ni anti pellagrik vitamin rangsiz, suvda va spirtlarda yaxshi eruvchi oq kristallardir. O'simliklarda erkin nikotinamid kislota va birikkan nikotinat kislota holida uchraydi. Hayvon organizmining to'qimalarida nikotinat kislota birikkan holatda, ya'ni nikotinat kislolaning amidi (nikotinamid) holatida uchraydi.

Nikotinat kislota turli achitqilarda (25-96mg%), donlar, bug'doy, arpa, guruchda, hayvon mahsulotlaridan jigarda, muskullarda mavjud. Sutda nikotinat kislota kam, ammo PP vitaminining ichaklarda sintezlanishi uchun zarur bo'lgan triptofan yetarli miqdorda bor. Nikotinat kislolaning amidi to'qimalar nafasini katalizlaydigan kodegidrogenaza fermentlarining tarkibiga kirib, organizmdagi oksidlanish jarayonlarida ishtirok etadi. Shuning uchun ham bu vitamin yetishmasada organizmda oksidlanish jarayoni susayadi, oqibatda moddalar almashinuvi buziladi. PP vitamini to'qima va hujayralar tomonidan qand o'zlashtirilishini tezlashtirib, organizmda uglevodlar almashinuvida organizmda oqsil, xolesterin, porfirinlarning almashinuvida ishtirok etadi, tomirlar tonusiga ta'sir ko'rsatadi. PP vitamin ovqat hazm qilish tizimining, jumladan, me'daning qisqarish, sekretor faoliyatini, jigar faoliyatini boshqarilishida qatnashadi.

PP vitamini ozuqalar tarkibida uchraydigan triptofan aminokislotadan, hazm tizimidagi mikroorganizmlar tomonidan sintezlanadi. Tarkibida triptofan aminokislota saqlanadigan ozuqalar bilan hayvon uzoq vaqt oziqlantirilsa, pellagra (Pelle agra – g'adir-budir teri ma'nosini anglatadi) degan alohida kasallik rivojlanadi. Itlarda esa bu kasallik belgilari paydo bo'la boshlaydi. Itlarda esa bu kasallik "qora til" deyiladi. Kasallik paytida teri yallig'lanadi (dermatit) va g'adir-budur bo'lib qoladi, me'da-ichak faoliyati buziladi va og'iz hamda til shilliq pardalari shikastlanib, yara bo'lib ketadi.

PP vitamining bo'lgan sutkalik ehtiyoj hayvonning 100 kg tirik vazniga nisbatan olganda, katta cho'chqalar uchun 30-40 mg, cho'chqa bolalari uchun 50 mg, parrandalarning ehtiyoji ham taxminan cho'chqalardagi bilan bir xil.

B₃ vitamini— (pantotenat kislota). Och sariq tusli, yopishqoq, moyga o'xshash, suvda va sirka kislota yaxshi eruvchi modda. B₃ vitamin tabiatda keng tarqalgan bo'lib, ko'pchilik o'simliklarda uchraydi. Turli achitqilarda, bug'doy va guruch unida, hayvon mahsulotlaridan buyrak, jigar, tuxum sarig'ida ko'p miqdorda B₃ vitamini bor. Pantotenat kislota koenzim A (koferment) tarkibiga kiradi va juda murakkab bioximiyaviy jarayonlarda ishtirok etadi. Koenzim A aktiv atsetat-atsetil KoA hosil qilib, juda muhim sintetik va transatsetillanish reaksiyalarini ta'minlaydi.

Pantotenat kislota bo'lgan sutkalik ehtiyoj cho'chqalarda 100 kg tirik vazniga nisbatan 20-30 mg ga teng. Parrandalar iste'mol qiladigan 1 kg quruq ozuqa tarkibida 10-15 mg pantotenat kislota bo'lishi lozim.

N vitamini (biotin) suv va spirta yaxshi eruvchi kristallardir. Biotinning achitqilarda, dukkakli donlarda, meva-sabzavotlarda, go'shda, jigarda, buyrakda, tuxum sarig'ida mavjudligi aniqlangan. Biotin tuxum oqida bo'ladigan avidin nomli zaharli glikoproteidni biriktirib, oshqozon-ichak tizimi orqali qonga so'rilmaydigan zaharsiz birikma hosil qiladi. Biotin organizmda kechadigan karboksillanish va dekarboksillanish reaksiyalarida ishtirok etadi. Kavsh qaytaruvchilarning kattaqornida, o'txo'r hayvonlarning yo'g'on ichaklarida mikroorganizmlar ishtirokida sintezlanadi. Shuning uchun ham yirik shoxli mollar, cho'chqalar, otlar, qo'y va echklar odatda qo'shimcha ravishda biotin berilishiga muhtoj bo'lmaydi.

Folat kislota — sariq kristallar. Folat kislotaning o'zi vitamin bo'lmasdan, faqatgina organizmga kirgandan keyin, ayrim mikroorganizmlarning o'sishini tezlashtiruvchi moddaga aylanadi. Turli achitqilar, ko'k barg, karam folat kislota manbai bo'lib hisoblanadi. Hayvon organizmida folat kislota mikroorganizmlar tomonidan sintezlanadi. Folat kislota purin va boshqa bir qator birikmalar, shuningdek qon shaklli hujayralar, nuklein kislotalari va ayrim oqsillarning sintezlanishi uchun zarur. Odatda sut emizuvchi hayvonlar organizmining folat kislota ehtiyoji, o'zida hosil bo'lib turadigan folat kislota hisobiga to'la qoplanadi. Parrandalar folat kislota birmuncha ehtiyoj sezishi mumkin. Shuning uchun ham ularga beriladigan ozuqaning har bir kilogrammida 0,6-0,9 mg folat kislota bo'lishi kerak.

B₁₂ vitamini (siankobalamin) — tarkibida kobalt va siano guruhi bo'lgan qoramir-qizg'ish kristallardir; asosan hayvon mahsulotlari: jigar, sut va baliq unida ko'p bo'ladi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar kattaqornida, o'txo'r hayvonlarning yo'g'on ichaklarida kobalt ishtirokida mikroorganizmlar B₁₂ vitaminini sintezlaydi. Bu vitamin qon hosil bo'lish jarayonini kuchaytiradi, asab tizimi faoliyatiga, oqsil va uglevodlar almashinuviga ijobiy ta'sir qiladi. Uning tarkibida metall (4,5% kobalt) bo'lgan yagona vitamindir. Bu vitamin eritrotsitlar yetilib chiqishi uchun

zarur. B₁₂ vitamininga organizm talabi qondirilmasa, unda xavfli kamqonlik yuz beradi. Ozuqa tarkibidagi B₁₂ vitamini me'daning pilorik qismida hosil bo'ladigan mukoproteid aminopolipeptidaza fermenti ishtirokida so'riladi. Xavfli kamqonlik paytida bu fermentning hosil bo'lishi buziladi, oqibatda B₁₂ vitamini ichaklar devoridan qonga so'rilmaydi.

Organizmnining sutkalik ehtiyoji cho'chqalarda 100 kg tirik vazniga nisbatan olganda 20-50 mg ni tashkil qiladi. Parrandalar iste'mol qiladigan oзуqalarning har bir kilogrammida 10-15 mg B₁₂ vitamini bo'lishi lozim.

S vitamini, askorbat kislota. Suvda va spirtida oson eruvchi rangsiz kristalldir. Askorbat kislota o'simliklar dunyosida keng tarqalgan. U daraxtlarning ko'k barglarida, karam, kalampirda ko'p bo'ladi. S vitamin organizmda moddalar almashinuvi jarayonida, tomirlar devorining oraliq moddasi – kollagen va prokollagenning sintezlanishida, organizmda biriktiruvchi to'qimaning, tish dentin moddasi, suyaklarning, tog'aylarning hosil bo'lish jarayonlarida ishtirok etadi. Hazm tizimi, jigar, qon, asab va endokrin tizimlarining faoliyati ham ma'lum darajada askorbat kislotaga bog'liq. Hayonlarning katta qorni va yo'g'on ichaklarida askorbat kislota mikroorganizmlar tomonidan sintezlanadi. SHuning uchun ham hayvonlarda S avit aminozi odatda kam uchraydi. Odamlarda askorbat kislota ning etishmasligi natijasida singa yoki skorbut deb ataladigan kasallik kelib chiqadi. Bu vitamin yetishmasa tish milklari shishib, qonaydi, tishlari qimirlab qoladi va davolanmasa tez kunda hayvon o'ladi.

Vitamin R (rutin). Bu vitamin etishmasligi natijasida tomirlar mo'rtlashib, o'tkazuvchanlik xususiyati oshadi. Natijada ozgina ta'sirot ostida ham tomirlardan qon oqadi. Bu vitamin odatda tabiiy mahsulotlarda S vitamini bilan birga uchraydi.

Moddalar almashinuvida jigarning ahamiyati

Jigar organizmda moddalar almashinuvining barcha xillarida ishtirok etadi. Ichaklardan darvoza venasi qoniga so'rilgan aminokislotalar, oqsillarning boshqa mahsulotlari, monosaxaridlar, yog'lar, yog' kislotalari, glitserin dastlab jigarga keladi va bu erda tegishli o'zgarishlarga uchrab, parchalanish va sintezlanish jarayonlarida ishtirok etadi. Jigarda albumin, globulin va boshqa oqsillar sintezlanadi. Qonda erkin aminokislotalarning miqdori kamayganda, jigardagi oqsillarning bir qismi darhol parchalanib, qonga chiqariladi va shu bilan qondagi aminokislotalarning me'yordagi miqdori tiklanadi. Jigarda aminokislotalarning ma'lum qismi aminsizlanib ham turadi. Buning natijasida hosil bo'lgan ammiak shu yerda mochevinaga aylanadi va siydik bilan tashqariga chiqariladi; ketokislotalar esa organizmda yog' va uglevodlar almashinuvida ishtirok etadi. Jigarga keltirilgan

monosaxaridlar, yog⁺ kislotalaridan glikogen sintezlanadi. Agarda qondagi qand miqdori kamaysa, jigardagi glikogenning bir qismi darhol glyukozaga aylantirilib, qonga chiqariladi va qondagi qand miqdori asliga keladi. Jigarda A, D vitamini ko'p bo'ladi, A vitamini shu erda karotindan hosil bo'ladi. Temir, mis, marganets, rux kabi mikroelementlar jigarda zahira holida saqlanadi. Jigarda o't suyuqligi hosil bo'ladi, eritrotsitlar parchalanadi. Eritrotsitlar parchalanishi tufayli hosil bo'lgan gem tarkibidagi temir moddasi qizil ilikda eritrotsitlarning sintezlanishida ishtirok etadi, gemning temirsiz qismidan o't pigmentlari hosil bo'ladi.

Modda almashinuvi buzilishidagi kasalliklardan keladigan iqtisodiy zarar

Modda almashinishinuvi buzilishini aniqlash juda katta ahamiyatga ega. Chunki yil davomida qoramollarning 20%, qo'y, echkilarning 35%, cho'chqalarning 40% -i modda almashinishi buzilishi bilan kasallanadi. Hayvonlar orasida ko'pincha kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishi (osteodistrofiya va raxit) uchraydi. Modda almashinishi buzilishi hayvonlarda uzoq muddat subklinik shaklida, klinik belgilersiz kechib, hayvon o'sish va rivojlanishdan qoladi, mahsuldorligi pasayib, rezistentligi susayib, kasalliklarga chidamsiz bo'lib, katta iqtisodiy zarar keltiradi. Iqtisodchilarning hisobiga ko'ra modda almashinuvi buzilishi kasalliklaridan keladigan zarur hamma yuqumli kasalliklardan keladigan zarardan ko'p ekan. Hozirgi vaqtda modda almashinuvining buzilishini aniqlash veterinariya fanida eng murakkab, eng qiyin va to'lig'icha hal qilinmagan muammolardan biridir.

Modda almashinuvi buzilishini aniqlashning o'ziga xos xususiyatlari mavjud:

1. Modda almashinuvi buzilishiga tashxis qo'yish uchun veterinariya shifokorida barcha fanlardan yyetarli darajada bilim bo'lishi kerak;
2. Organizmda ayrim modda almashinishi turlari bo'lmasdan, bir butun modda almashinuvi mavjuddir. Shuning uchun, bir turdagi modda almashinuvining buzilishi, albatta ikkinchi turdagi modda almashinuvining buzilishiga olib keladi;
3. Organizmdagi hamma a'zolar va tizimlar bir-biri bilan modda almashinuvi orqali bog'liq. Shuning uchun har qanday a'zo va tizim kasalliklari o'z navbatida modda almashinuvi kasalliklariga olib keladi;
4. Ko'pincha modda almashinuvi buzilishi kasalliklari bo'g'ozlikning oxirgi oylarida; eng ko'p sut bergan davrda; o'sish va rivojlanish davrida, qish faslida kuzatiladi.

Bu kasalliklarga tashxis qo'yish uchun shifokor modda almashinuvi buzilishining rivojlanishini, uni keltirib chiqaradigan omillarni, klinik belgilarini, qon va suyakdagi o'zgarishlarni bilishi kerak.

Modda almashinuvi buzilishiga quyidagi omillar sabab bo'ladi:

1. Yem-xashaklarda va ratsionda oqsil, uglevod, yog', vitaminlar va mineral moddalarning kam yoki ko'p bo'lishi;

2. Endogen omillar natijasida: jigar, me'da-ichak kasalliklarida, gormon va fermentlar kam yoki ko'p ishlab chiqarilsa, me'da mikroflorasi ishi buzilsa;

3. Har qanday yuqumli, parazitlar, yuqumsiz kasalliklarda modda almashinuvi buziladi;

4. Saqlash sharoiti buzilganida, ayniqsa faol motsion va ultrabinafsha nurlari bo'lmaganda modda almashinuvi buziladi.

Nazorat savollari:

1. Modda almashinuvining umumiy tushunchalarini ayting.
2. Assimilyatsiya jarayoni qanday kechadi?
3. Dissimilyatsiya jarayoni qanday kechadi?
4. Modda almashinuvi buzilishi sabablarini tushuntiring.
5. Modda almashinuvi buzilishining o'ziga xos xususiyatlarini tushuntiring.

20-BOB. Moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklariga tashxis qo'yish usullari

Kalit so'zlar: moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklariga tashxis qo'yish usullari, ekologik holatni va poda sindromatikasini tahlil qilish, oqsil, uglevod, lipid, makro-mikro elementlar almashinuvinin o'ziga xos xususiyatlari, oqsil-uglevod va kalsiy-fosfor nisbatlarining diagnostik ahamiyati, yod, kobalt, rux, mis, marganes yetishmovchiligi kasalliklari, hayvonlarni saqlash sharoitining tahlili, ventelyatsiya, kanalizatsiya, yorug'lik darajasi, namlik va harorat ko'rsatgichlari, zaharli gazlar miqdori, hayvonni saqlash joyi holati, molxonaning eshik va derazalari holati, poda sindromatikasi tahlili, xo'jalik ratsioni tahlili, ratsiondagi ozuqa birligi, hazmlanuvchi protein, hazmlanuvchi klechatka, kalsiy, fosfor, qand, karotin, mikroelementlar miqdorlari, hayvonlarni klinik tekshirish natijalari tahlili, atoniya va gipotoniya, junlarning tushishi, tishlarning qimirlashi, oxirgi dum umurtqalarining so'rilishi, bo'g'imlarning kattarishi, oqsash, qonni bioximik tekshirish natijalari tahlili, sutni laborator tekshirish tahlili, siydikni laborator tekshirish tahlili, oxirgi dum umurtqalarining rentgenogrammasining tahlili.

Modda almashinuvi buzilishiga tashxis qo'yish uchun quyidagi tekshiruvlarni o'tkazish shart

1) Ekologik holatni taxlil qilish.

Bunda quyidagilar tahlil qilinadi:

1.1. Yem-xashak etishtirish, tayyorlash, saqlash va hayvonlarga berish texnologiyalari tahlili. Xo'jalikning veterinariya shifokori "Hayvonlarni oziqlantirish" fanidan olgan bilimlariga asosanib, o'tgan xo'jalik yilida necha bosh hayvon bo'lganligi; bir yil davomida me'yor asosida bitta hayvonga qancha em-xashak tayyorlanishi zarurligini bilgan holda, haqiqatda qancha yem-xashak tayyorlanganligini tahlil qilib, xo'jalik rahbariga kamchiliklarni, shu kamchiliklar xo'jalikka qanaqa iqtisodiy zarar yetkazishini; ratsion tarkibida oqsil, uglevod, moy, makro-mikroelementlar qancha bo'lishligi, haqiqatda qancha ekanligini; ularning miqdori va o'zaro nisbatlari qancha bo'lishligi; hayvonning mahsulot berishida vitaminlar va makro-mikroelementlarning ahamiyati to'g'risida tushuncha berib, o'z taklif va mulohazalarini yozma ravishda taqdim etishi lozim. (hayvonning barcha moddalar va elementlar ehtiyojini qondirish uchun kamida 5-7 turdagi oziqa ekinlarini ekish, ekinlarni o'rib olgandan keyin soyada quritish, suv tegmaydigan joyda saqlash, oziqalarni birlamchi qayta ishlab, hayvonlarga berish va boshqalar);

1.2. Yaylovlarda bahor faslining qanday o'tganligi, yog'ingarchilik miqdoriga qarab o't-o'lanlarning qanday o'sib, rivojlanganligiga e'tibor beriladi va iyun oyida yaylovdagi o't-o'lan miqdori aniqlanadi. Yaylovda boqilayotgan hayvonlar bosh soni uchun bir yilda qancha xashak zarurligini bilgan holda, bu ko'rsatgich yaylovning haqiqiy xashagi bilan taqqoslanadi va yaylovdagi xashak miqdori hayvonlar bosh soniga yyetarli yoki yetarli emasligi to'g'risida xulosa chiqarilib, xo'jalik rahbariga axborot beriladi. Agarda xashak yetishmasa, ma'lum miqdordagi erkak qo'zilarni bozorga sotish yoki go'shtga topshirish tavsiya etiladi;

1.3. Yuqoridagilardan tashqari, veterinar shifokori ekologik holat to'g'risida to'liq ma'lumotga ega bo'lishi uchun, o'zi ishlayotgan xo'jalikda em-xashak ekiladigan maydonlar tuprog'idan namunalar olib, tuproqda saqlanadigan makro-mikroelementlarning miqdorini aniqlashi uchun viloyat "Agroximlaboratoriya"si tuproqni tekshirish bo'limiga topshirishi va natijasini me'yor ko'rsatgichlariga taqqoslab, xo'jalik ekin maydonlari tuprog'ida qaysi makro-mikroelementlar ko'p yoki kamligi to'g'risida xulosalar chiqaradi va ratsiondagi makro-mikroelementlarni muvofiqlashtiradi;

1.4. Tuproqni tekshirishning imkoniyati bo'lmasa, uzoq yillar O'zbekiston sharoitidagi tuproq, suv va em-xashaklardagi makro-mikroelementlarga tekshirib, biogeokimyoviy hududlarni aniqlagan olimlar A.Rish va R.P.Pushkarevlar ma'lumotlari asosida chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim. Yuqoridagi tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston tuproq va oziqalarida yod, kobalt, mis, rux va marganets mikroelementlari yetishmaydi. Bu biologik faol moddalar vitaminlar, fermentlar va gormon tarkibiga kirganligi uchun, ratsionda bu elementlarning etishmasligi natijasida vitaminlar, fermentlar, gormon me'yorga nisbatan kam hosil bo'ladi va moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklarining rivojlanishiga olib keladi. Bu kasalliklarni oldini olish uchun ratsiondagi oziqalar turi va miqdoridan qat'iy nazar, veterinariya shifokori, o'zi ishlayotgan xo'jalikdagi barcha hayvonlar ratsioniga doimiy ravishda yuqoridagi mikroelementlarning tuzlari (kayod yoki yodlangan osh tuzi, kobalt xlorid, mis sulfati, rux sulfati, marganets sulfati)ni qo'shib berishni tashkil etishlari zarur.

2) **Poda sindromatikasi tahlili.** Oldingi yillarda xo'jalikdagi hayvonlar orasida modda almashinuvi kasalliklari bo'lgan – bo'lmaganligini aniqlash uchun, veterinariya shifokori xo'jalikning va veterinariya shifokorining yillik hisobotlarini olib, tahlil qilishi lozim.

*bunda xo'jalik hisobotidan hayvonlarning turi, zoti, yoshi, jinsini;

*voyaga etgan hayvonlarning mahsuldorligi;

*yosh hayvonlarning o'sish va rivojlanish darajasi;

*mahsulotning tannarxi va mahsulot yetishtirishga sarflangan oziqa birligini tahlil qiladi.

*Agarda yosh hayvonlarning o'sishi va rivojlanishi; voyaga yetgan hayvonlarning mahsuldorligi, yetishtirilgan mahsulotning tannarxi va oziqa sarfi me'yorda bo'lsa, xo'jalikda hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoiti yaxshi tashkil qilinganligini, hayvonlarda modda almashinuvi buzilishi kasalliklari bo'lmaganligini bildiradi.

yangi tug'ilgan hayvonlar rivojlanmagan va nimjon bo'lsa;

*tug'ilganda tirik vazni me'yorga nisbatan kam bo'lsa

*tug'ilgandan keyin bir soat davomida o'rnidan turib, onasini emmasa;

*dastlabki kunlari ko'pchiligi kasallanib o'lsa; voyaga yetgan hayvonlar kam bola va mahsulot bersa;

*mahsulot tannarxi qimmat bo'lsa, oziqa sarfi yuqori bo'lsa,

*xo'jalikda hayvonlarni saqlash va oziqlantirish me'yorlari buzilganligi sababli ularda modda almashinuvi buzilishi kasalliklari rivojlanganligini ko'rsatadi.

Veterinariya hisobotidan:

*o'tgan yilda hayvonlar orasida asosan qanaqa kasalliklar uchragani va sabablari;

*qaysi kasalliklar oqibatida hayvonlar o'lganligi yoki majburiy so'yilganligi aniqlanib, shu kasalliklarni oldini olish chora-tadbirlari ishlab chiqiladi va amalga oshiriladi.

3) Hayvonning saqlash sharoitining tahlili. Bunda:

*molxonaning loyiha asosida qurilganligi yoki moslashtirilgan binoligiga;

*molxonaning tagjoyi (hayvon turadigan joyning poli); eshiklar, derazalar, og'illarning holati;

*havo almashtirish moslamasi (ventilyatsiya)ning tuzilishi, holati va gaz almashinuv darajasi;

*isitish va sovutish moslamalari;

*kanalizatsiya moslamalari, go'ng chiqarish moslamalari holati;

*yorug'lik, namlik, harorat ko'rsatkichlari;

*havodagi ammiak, vodorod sulfid, karbonat angidrid gazlari miqdorlari;

*oziqa tarqatish va kun tartibi aniqlanadi va tahlil qilinadi.

*Molxona loyiha asosida qurilgan bo'lsa, ko'pgina zoogigienik talablar e'tiborga olingan bo'ladi.

*Moslashtirilgan binolarda hayvonlar saqlanayotgan bo'lsa, asosiy zoogigienik talablarga javob bermaydi.

*Molxonaning tagjoyi qanday materialdan tayyorlanganligiga qarab ham hayvonlarda har xil kasalliklar rivojlanishi mumkin. Tagjoyi beton bo'lsa, kech kuz, qish va erta bahor paytlarida, molxona isitilmaganida, qabul qilingan oziqalarning hazmlanishi natijasida hosil bo'lgan energiya va moddalar, mahsulot hosil bo'lishiga emas, balki tana haroratini me'yorda saqlash uchun sarflanadi, natijada hayvonlar mahsuldorligi kamayadi. Molxonaning tagjoyi temir panjaralardan bo'lsa, albatta oyoqlar suyak va bo'g'imlari kasalliklari kelib chiqadi. Molxonalarda hayvonlar uchun eng yaxshi tagjoy yog'och va pishgan g'isht hisoblanadi. Molxonaning ikki tomoni ham joyiga loyiq holdagi eshiklar bilan bekitilgan bo'lishi lozim.

*Derazalariga molxona uchun maxsus tayyorlangan, molxona ichiga quyosh nurining ultrabinafsha nurlarini o'tkazadigan oynalar qo'yilgan bo'lishi kerak. Ma'lumki, savdoda bo'lgan oynalar oddiy bo'lib, tarkibida titan va temir moddalari ko'p miqdorda bo'ladi. Shuning uchun bu oynalardan molxona ichiga quyosh nuri tushsa ham, titan va temir moddalari uning tarkibidagi ultrabinafsha nurini o'tkazmaydi. Ultrabinafsha nurlari hayvon terisiga tushmasa D₃ vitamini sintezlanmaydi va D-gipovitaminozi rivojlanadi. D₃ vitamini kamaysa ichaklardan organizmga kalsiy va fosfor tuzlarining so'rilishi ham kamayib, osteodistrofiya va raxit kasalliklari rivojlanadi.

Agarda molxona derazalariga maxsus shisha oynalarini o'rnatishning imkoni bo'lmasa, hayvonlar turadigan binoga ultrabinafsha nurlarini beradigan maxsus lampalar o'rnatilsa osteodistrofiya va raxit kasalliklari oldi olinadi yoki ochiq joyda hayvonlar yayrab yuradigan maydon tashkil etilishi lozim.

Molxona ichida vintelyasion moslamalar bo'lmasa, u yerdagi havoda ammiak va karbonat angidrid gazlari ko'payib, hayvonlarda zaharlanish kasalliklari rivojlanadi.

Molxonalardagi mikroklimat (harorat, nisbiy namlik, karbonat angidrid, ammiak va vodorod sulfid miqdori, yorug'lik koeffitsienti, sun'iy yoritish koeffitsienti, 1m² maydondagi Lyuks, pol yuzasidagi Lyuks) oyiga bir marta uch kun davomida, kuniga uch marta (ertalab, kunduzi, kechqurun) maxsus asboblarda va usullarda (zoogigiena faniga qaralsin) tekshiriladi, natijalari maxsus jurnalga yoziladi va me'yoriy ko'rsatgichlar bilan taqqoslanadi.

Ko'pgina modda almashinuvi buzilishi kasalliklari hayvonlarni saqlash me'yorlarining buzilishi natijasida ham kelib chiqadi. Me'yorda molxonalarning harorati +16-20⁰S; nisbiy namligi 70-75 foiz; karbonat angidrid miqdori 0,15-0,25 foiz; ammiak miqdori 10-20 mg/m³; vodorod sulfid miqdori 5-10 mg/m³, yorug'lik koeffitsienti 1/10-1/15; sun'iy yoritish koeffitsienti 0,5-0,8; 1m² maydondagi Lyuks 4-4,5; bo'lishi lozim.

4) Hayvonlarning xo'jalik ratsioni tahlili. Tekshirish natijasida aniq va to'liq ma'lumotlarni olish uchun xo'jalikning veterinariya shifokori, xo'jalikdagi hayvonlarga beriladigan barcha oziqalardan namunalar olib, viloyat agroxiolaboratoriyasining "Oziqa" bo'limiga topshirishi lozim. Laboratoriyada har bir turdagi oziqaning oziqa birligini, unda mavjud bo'lgan hazmlanuvchi protein, kletchatka, kalsiy, fosfor, qand, karotin miqdorini aniqlab, javobini yuboradi. Agarda xo'jalikdagi em-xashaklarni tekshirtirishni imkoni bo'lmasa "Hayvonlarni oziqlantirish" fani bo'yicha adabiyatlarda ozuqalar bo'yicha alohida keltirilgan ma'lumotlar asosida hayvonlar ratsionidagi oziqalar to'yimlili aniqlanadi. Buning uchun veterinariya shifokori avval hayvon ratsionidagi har bir oziqadagi oziqa birligi, hazmlanuvchi protein, uglevod, kalsiy, fosfor, qand, karotin, mikroelementlar miqdorini aniqlab, ratsiondagi barcha oziqalar ko'rsatgichlarini qo'shish yo'li bilan ratsionning umumiy ko'rsatgichini; kalsiy-fosfor va protein-qand nisbatlarini aniqlaydi va me'yor ko'rsatgichlari bilan taqqoslash orqali ratsionda barcha moddalar me'yordaligini, yoki me'yordan kam-ko'pligini aniqlaydi. Agarda ratsionda biror-bir ko'rsatgich me'yorga nisbatan kam yoki ko'p bo'lsa, uni me'yor darajaga etazish zarur. Aks holda hayvon organizmida modda almashinuvi buzilishi natijasida hayvonlar o'sish va rivojlanishdan qoladi, bola berishi va mahsuldorligi kamayadi.

Ratsion tahlili natijasida ona qo'ylarning xo'jalik ratsionida hazmlanuvchi oqsil, fosfor, kobalt va mis elementlari me'yorga nisbatan kamligi aniqlandi. Shu ratsion asosida boqilayotgan ona qo'ylarda albatta modda almashinuvi buzilishi kasalliklari rivojlanadi. Buning oldini olish uchun yetishmasa elementlar ratsionga qo'shiladi.

Quyida, misol tariqasida bitta ratsion tahlili keltiriladi.

Ona qo'ylar ratsionidagi oziqalar to'yimlili

t/r	Ozuqa turlari	Oziqa miqdori (kg)	To'yimlili							
			Oziqa birligi	Hazmlanuvchi protein (g)	Kalsiy (g)	Fosfor (g)	Karotin (mg)	Kobalt (mg)	Mis (mg)	Temir (mg)
1.	Har xil o'tlar pichani	1,0	0,55	31,14	5,22	1,7	20,0	0,07	12,9	880
2.	Bug'doy somoni	0,6	0,18	3,22	1,37	0,6	-	0,05	4,3	50,6
3.	Kombikorma	0,3	0,27	30,0	1,9	1,23	-	0,34	2,8	31,0
	Jami	1,9	1,0	64,56	8,49	3,0	20	0,46	20,0	361,6
	Talab etiladi		1,2	110,0	7,5	5,0	10-20	0,9	21-25	85,0
	Ratsionda yetishmaydi		0,2	45,44		2,0		0,44	5	
	Ortiqcha				1,5					276,0

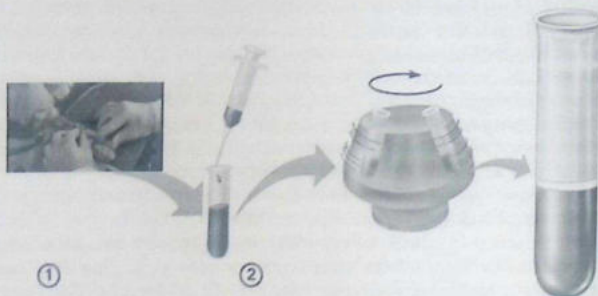
5) Hayvonlarni klinik tekshirish natijalari tahlili. Hayvonlarda moddalar almashinuvi buzilsa, klinik tekshirganda quyidagi belgilar: oshqozon oldi bo'limlarining gipotoniyasi va atoniyasi; ko'z, shox atrofiga, bo'yin va yelka sohasida junlarning tushishi; keskir tishlarning qimirlashi, oxirgi dum umurtqalarining so'rilishi, keyinchalik bo'g'imlarning shishishi, hayvonning yurganida oqsashi; yotganda va turganda og'riq sezishi, inqillashi kuzatiladi. Modda almashinuvi buzilishi uzoq vaqt davom etsa ozg'inlik kuzatiladi; raxit, osteomalyasiya, ketoz, ketonuriya, mikroelementoz va gipovitaminoz kasalliklari rivojlanadi hamda bu kasalliklarning klinik belgilari namoyon bo'ladi (114-rasm).

6) Qonning bioximik ko'rsatkichlarini tekshirish natijalari tahlili. Qonning umumiy bioximik ko'rsatkichlaridan gemoglobin, umumiy oqsil, umumiy kalsiy, anorganik fosfor, karotin, ishqoriy zahira miqdorlari; zarurat tug'ilsa qand, keton tanachalari, yod, kobalt, rux, mis, marganes, magniy, mikroelementlar va vitaminlar miqdorlari veterinariya hamda maxsus laboratoriyalarda aniqlanadi va tahlil qilinadi (115-rasm).

Ketoza kasalligiga tashxis qo'yish uchun qondagi keton tanachalari va qand miqdori; mikroelementoz va gipovitaminoz kasalliklariga tashxis qo'yish uchun mikroelementlar, ayniqsa yod, kobalt, mis, marganets va vitaminlar (A, D, E, B₁₂, S) miqdorlari aniqlanadi.



114-Rasm. Qoramolda vitamin-mineral almashinuvi buzilishi paytida oxirgi dum umurtqalarining so'rilish holati belgisi.



115-Rasm.Qonning bioximik tahlili.

Qondagi gemoglobin miqdorining kamayishi (oligoxromemiya) past qiymatli oziqalar bilan oziqlantirilganda, yyetarli miqdordagi oziqalar berilmaganda, ratsion tarkibida kobalt, temir, mis elementlarining, B guruhi vitaminlarining (B_1 , B_6 , B_{12} , folat kislotasi) yetishmasligi bilan bog'liq bo'lgan modda almashinuvi buzilishlarida; ratsionda oqsil va mineral moddalar yetishmaganda, hayvonlar qorong'i, nam joyda saqlanganda, binodagi gazlar almashinuvi bo'lmaganda; surunkali toksikozlarda, ayniqsa nitrit bilan zaharlanganda kuzatiladi. Sog'lom hayvonlar qonida 99-129 g/l gemoglobin bo'ladi.

Hayvonlar qonidagi umumiy oqsil miqdori nisbatan doim me'yor darajasida saqlanadi va modda almashinuvining chuqur buzilishlarida, jigar kasalliklarida, ratsionda hazmlanuvchi protein miqdori me'yorga nisbatan kam bo'lganda bu ko'rsatgich o'zgarishi mumkin. Qon zardobidagi umumiy oqsilning kamayishi (gipoproteinemiya) uzoq muddat davomida yyetarli oziqlantirmaslik natijasida kelib chiqadigan modda almashinuvi buzilishi kasalliklarida; oshqozon-ichak kasalliklarida, oziqa tarkibidagi oqsillarning hazmlanishi buzilganda, zarur aminokislotalar, makro-mikroelementlar hamda vitaminlar yetishmaganda; jigar kasalliklari oqibatida oqsil sintezining kamayishi yoki umuman bo'lmasligida kuzatiladi. Sog'lom hayvonlar qon zardobida 7,2-8,6 g/% yoki 72-86 g/l umumiy oqsil bo'ladi.

Qonda kalsiy ionlar holda va oqsillar bilan birikkan holda uchraydi. Qon zardobidagi umumiy kalsiy miqdorining kamayishi (gipokalsimiya) uning oziqa va suv bilan uzoq muddat davomida hayvon organizmiga kam miqdorda tushishi; D vitaminining yomon o'zlashtirilishi yoki organizmga so'rilgan D provitaminidan ultrabinafsha nurining etishmasligi natijasida D_3 vitaminining kam sintezlanishi; oshqozon-ichak kasalliklari davrida;

ratsionda kalsiy-fosfor nisbatining buzilishi paytlarida kuzatiladi. Qon zardobida umumiy kalsiy miqdorining 7,4 mg% gacha kamayishi natijasida markaziy asab ishi buzilib, tetaniya kasalligi rivojlanadi va hayvonlarda kuchli qaltirash (muskulning ixtiyorsiz qisqarishi) kuzatiladi. Qalqonsimon bez giperfunksiyasida qon zardobidagi umumiy kalsiy miqdori ko'payadi. Sog'lom hayvonlar qon zardobida 10,0-12,5 mg% yoki 2,5-3,13 mmol/l umumiy kalsiy bo'ladi.

Qon zardobidagi anorganik fosfor miqdorining kamayishi (gipofosfatemiya) bu elementning organizmga tushayotgan oziqalar va suv tarkibida kam bo'lishi; oshqozon-ichak va jigar kasalliklarida, D vitamini etishmovchiligida organizmga kam miqdorda so'rilishi; ratsionda kalsiy-fosfor nisbatining buzilishi holatlarida kuzatiladi. Qalqonsimon bezi giperfunksiyasida, nefrit va nefroz kasalliklarida, muskul zo'riqishlari paytlarida ham gipofosfatemiya kuzatiladi. Sog'lom hayvonlar qon zardobida 4,5-7,0 mg% yoki 1,45-2,26 mmol/l anorganik fosfor bo'ladi. Sog'lom hayvonlar qon zardobidagi kalsiy-fosfor nisbati muhim diagnostik ahamiyatga ega. Hayvon organizmida modda almashinuvi me'yorda kechayotgan bo'lsa kalsiy-fosfor nisbati 1:1,6-2,0 ga teng bo'ladi. Modda almashinuvi buzilishi kasalliklarida bu nisbat o'zgaradi.

Qon zardobidagi kislota-ishqor muvozanatining (pH) doimiyligi to'rtta asosiy bufer tizimi (gemoglobinli, bikarbonatli, fosfatli, oqsilli) orqali saqlanadi. Klinik amaliyotda bikarbonatli tizim nisbatan labil hisoblanib, organizmda yuz berayotgan siljishlarni boshqa bufer tizimlariga qaraganda tezroq ilg'ab oladi. Bikarbonatli bufer tizimining holati qon plazmasidagi ishqoriy zahiralarni aniqlash orqali baholanadi. Veterinariya amaliyotida kompensator metabolik atsidoz organizmga oziqalar bilan ko'p miqdorda kislotali (fosfor, xlor, oltingugurt) va oz miqdorda ishqorli (natriy, kalsiy, kaliy, magniy) elementlarining tushishi yoki ko'p miqdordagi konsentratli va kislotali (jom, barda, silos) oziqalar bilan oziqlantirish oqibatida yuz beruvchi ishqoriy zahira miqdorining pasayishi holda namoyon bo'ladi. Qondagi ishqoriy zahira miqdorining pasayishi kattaqorin atsidozi, ketoz, osteodistrofiya va modda almashinuvining boshqa xildagi buzilishlari paytida ham kuzatiladi. Kompensator atsidoz holati ko'pincha qish davrida, organizmda qondagi bikarbonatlar va boshqa ishqoriy moddalarni o'ziga birliktirib oluvchi to'liq oksidlanmagan moddalar to'plangan paytlarda; oshqozon-ichak kasalliklarida; nefritlar va septik jarayonlar rivojlanganda; organizmdan ko'p miqdorda natriyning chiqib ketishi oqibatida ham rivojlanadi. Sog'lom hayvonlar qon zardobida ishqoriy zahira 480-560 mg% yoki 19-24 mmol/l bo'ladi.

Qon zardobidagi A vitaminining provitamini hisoblangan karotin miqdorini aniqlash ham katta amaliy ahamiyatga ega. Qon tarkibidagi bu

moddaning miqdori oshqozon-ichakka tushayotgan oziqalar tarkibidagi karotin miqdoriga bog'liq. Organizmda me'yordagi karotin miqdori so'rilgandagina kerakli miqdordagi A vitamini sintezlanadi va hayvonning sog'lomligini ta'minlaydi. A vitamini yetishmasada organlar shilliq pardalari va teri o'z vazifasini bajara olmaydi; shilliq pardalar yallig'lanib rinit, faringit, traxeit, pnevmoniya, gastroenterit, metrit, nefrit, urotsistit, mastit va boshqa kasalliklar rivojlanadi; jarohatlangan shilliq pardalar orqali virus va mikroblar hamda ularning zaharlari organizmga kirib, autointoksiya kuzatiladi; urg'ochi hayvonlar kuyga kelib, qochirilib, zigota hosil bo'lsa ham, bachadon shilliq pardasi jarohatlanganligi sababli zigotani ushlab qola olmaydi va hayvon qisirligicha qoladi. Sog'lom hayvonlar qon zardobida karotin miqdori 0,5 mg%dan yuqori bo'lishi lozim (0,5-2,8 mg%gacha).

7) **Sutni bioximik tekshirish natijalari tahlili.** Sutni tekshirganda kislotaligi va keton tanachalar bor-yo'qligi tekshiriladi. Sutning kislotaligi titrlash usuli bilan aniqlanadi, sog'lom sigirlarda sut kislotaligi 16-20⁰T (Turner) bo'lishi lozim. Modda almashinuvi buzilganda sutning kislotaligi 20⁰T-dan yuqori bo'ladi. Sutda keton tanachalarining bor-yo'qligi maxsus reagentlar yordamida aniqlanadi. Sog'lom sigirlar sutida keton tanachalari bo'lmaydi. Modda almashinuvi buzilishi natijasida ketoz yoki ketonuriya kasalliklari rivojlansa, sut bilan keton tanachalari chiqadi (ketonolaktiya) va uning oziqaviy sifati buzilib, buzoqlar va insonlarning kasallanishiga sababchi bo'ladi.

8) **Siydikni bioximik tekshirish natijalari tahlili.** Siydikni tekshirganda muhiti (pH), atseton (keton) tanachalari, oqsil, bilirubin bor-yo'qligi; nisbiy zichligi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlar siydigining muhiti neytral yoki kuchsiz ishqori (7-8,6) bo'ladi, oqsil umuman bo'lmaydi, keton tanachalari va bilirubin 1-6 mg% bo'ladi. Siydikda keton tanachalari, oqsil, bilirubin, qand bor-yo'qligi "Bilifan" reagenti orqali aniqlanadi. Siydikdagi keton tanachalari va bilirubin miqdori 1-6 mg%-dan oshsa ijobiy reaksiya beradi (reagent rangi o'zgaradi). Modda almashinuvi buzilgan bo'lsa, siydikning nisbiy zichligi 1,010-1,015 dan past bo'ladi (me'yorda 1,025-1,055).

9) **Oxirgi dum umurtqalari rentgenogrammasi tahlili.** Hayvonlar ratsionidagi oziqalarda kalsiy, fosfor elementlari va D vitamini yetishmasa, organizm bu moddalarga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun, neyrogumoral boshqarish yo'li bilan, o'z organizmidagi suyaklarda zahira holida saqlanayotgan kalsiy va fosfor elementlarini suyakdan qonga chiqarib, organizm ehtiyojini qondiradi va qonda umumiy kalsiy hamda anorganik fosfor miqdori me'yor darajasida saqlanadi, ratsionda kalsiy, fosfor va D vitamini yetishmasa ham, hayvon organizmida modda almashinuvi buzilishi holati kuzatilmaydi. Bu paytda birinchi navbatda, organizm uchun ikkinchi

darajali ahamiyatga ega bo'lgan suyaklar (dum umurtqalari, qovurg'alar va tishlar)dan kalsiy, fosfor elementlari qonga so'riladi.

Agarda ratsionda kalsiy, fosfor elementlarining yetishmovchiligi davom etsa, asosiy suyaklardan ham bu elementlar qonga so'riladi va raxit hamda osteodistrofiya kasalliklari rivojlanadi. Shuning uchun, kasallikning boshlanish davrida tashxis qo'yish maqsadida oxirgi dum umurtqalari rentgenografiya usulida tekshiriladi va rentgenogramma tahlil qilinib, tegishli xulosa chiqariladi. Sog'lom hayvonlarning oxirgi dum umurtqasi rasmda ponasimon shaklda va qora rangda ko'rinadi (116-rasm). Mineral moddalar almashinuvi buzilib suyaklardan, shu jumladan oxirgi dum umurtqasidan kalsiy, fosfor elementlari qonga so'rilishi boshlansa, rasmda oxirgi dum umurtqasi oq rangda ko'rinadi (117-rasm). Kasallik og'ir kechganda rasmda oxirgi dum umurtqasi umuman ko'rinmaydi; oxirgi ikkinchi; uchinchi dum umumrtqalari oq rangda ko'rinadi (118-rasm).

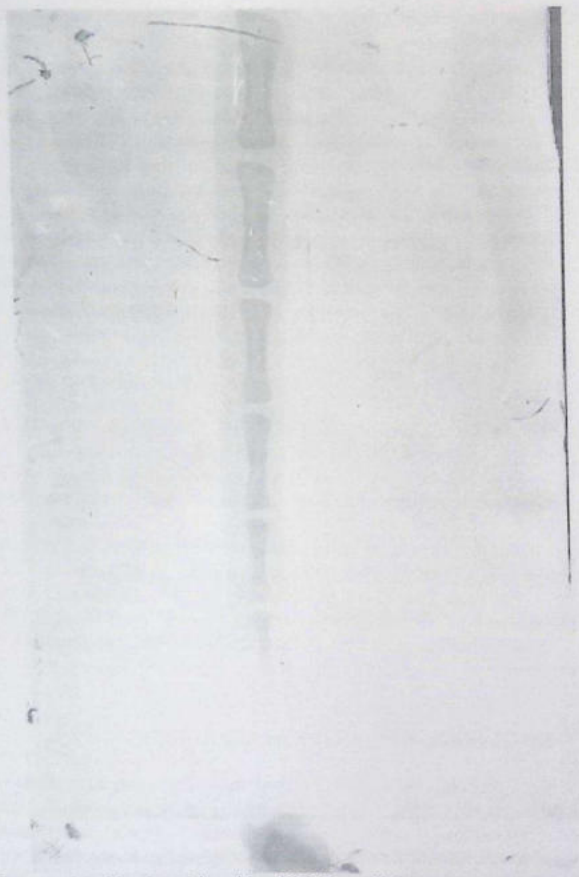
Bu rentgenologik belgilar hayvon organizmida modda almashinuvi buzilib, kasalliklar rivojlanayotganligidan dalolat beradi. Shunday qilib, hayvon organizmida modda almashinuvi buzilishi kasalliklarida faqatgina rentgenologik tekshirish natijasida aniqlangan ob'ektiv belgilarga qarab, ertanchi aniq tashxis quyish, kasallik rivojlanishi qaysi bosqichda ekanligini aniqlash mumkin.

Professor A.Rish, SH.N.Nazarov, R.P.Pushkarevlarning tekshirish natijalariga asoslanib, oziqalarda va suvda yod, kobalt, mis, rux va marganets mikroelementlarining etishmovchiligi darajasiga qarab, O'zbekiston hududi 3 ta biogeoximik zonaga ajratilgan: 1-zona – Farg'ona vodiysi viloyatlari – bu mikroelementlarning ko'p miqdorda etishmovchiligi hududi; 2-zona – Sirdaryo, Samarqand, Surxondaryo, Qashqadaryo, Xorazm viloyatlari – mikroelementlarning o'rtacha yetishmovchiligi hududi; 3-zona – Toshkent, Jizzax, Navoiy, Buxoro viloyatlari – bu mikroelementlarning qisman yetishmovchiligi hududi.

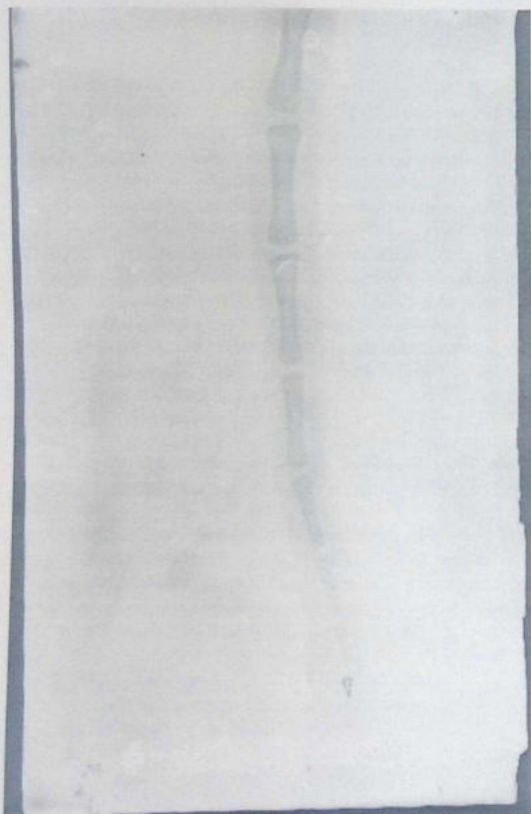
Modda almashinuvi buzilganda oxirgi dum umurtqalarining rentgenogrammadagi ko'rinishlari.



116- rasm. Sog'lom hayvonda rentgenogrammada hamma oxirgi dum umurtqalari qora rangda ko'rinadi.



117- rasm. Modda almashinuvi buzilishi kasalligida oxirgi dum umurtqalari oq rangda ko'rinadi.



118- rasm. Modda almashinuvi buzilishi kasalligi oxirgi bosqichida hamma oxirgi umurtqalar oq rangda ko'rinadi

Yuqoridagi ma'lumotlarni e'tiborga olib, veterinariya shifokorlari O'zbekiston sharoitida har faslda bir marta, 45-60 kun davomida hayvon ratsioniga kayod yoki yodlangan osh tuzi; kobalt xlorid, mis sulfat, marganets sulfat, rux sulfat tuzlaridan belgilangan miqdorda qo'shib bersalar, yuqoridagi biologik faol elementlarning etishmovchiligi natijasida rivojlanadigan modda almashinuvi buzilishi kasalliklari oldi olinadi.

Oqsil almashinuvi buzilganda hayvon semirib yoki ozib ketadi; ratsionda hazmlanuvchi protein, qonda umumiy oqsid miqdori ko'payadi yoki kamayadi; oqsil-qand nisbati buziladi. Uglevod almashinuvi buzilganda ratsionda uglevod miqdori, qonda glyukoza miqdori ko'payadi yoki kamayadi; protein-qand nisbati o'zgaradi. Mineral almashinuvi buzilganda ratsionda kalsiy, fosfor elementlarining va D vitamini etishmovchiligi; qonda umumiy kalsiy va anorganik fosfor miqdorining me'yorga nisbatan kamligi; kalsiy-fosfor nisbati o'zgariganligi aniqlanadi.

Nazorat savollari:

1. Modda almashinuvi buzilishini aniqlashda qaysi usullar qo'llaniladi?
2. Ekologik holat tahlilida nimalarni aniqlaysiz?
3. Poda sindromatikasiga nimalar kiradi?
4. Hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlarining tahlili qanday bajariladi?
5. Hayvonlarni klinik tekshirganda qaysi ko'rsatgichlar aniqlanadi?
6. Hayvonlar qoni, siydigi laborator tekshirilganda nimalarga etibor berish kerak?
7. Oxirgi dum umurtqasini rentgenologik tekshirganda dum umurtqalarining holatiga qarab modda almashinuvi darajasiga qanday baho berasiz?

VETERINARIYA DISPANSERIZATSIYASI

Kalit so'zlar: dispanserizatsiya bo'yicha umumiy tushunchalar, dispanserizatsiyani tashkil etish va o'tkazish qoidalari, dispanserizatsiyaning diagnostik bosqichi, davolash bosqichi, profilaktik bosqichi, dispanserizatsiya tekshiruvlarini o'tkazish tartibi, diagnostik bosqichdagi tekshirish jarayonlarini o'tkazish tartibi va usullari, dispanserizatsiya natijalari bo'yicha o'tkaziladigan chora tadbirlar, asosiy dispanserizatsiyada aniqlanadigan ko'rsatgichlar, dispanserizatsiyaning davolash va profilaktik bosqichlarida o'tkaziladigan chora-tadbirlar, dispanserizatsiya

muhokamasining tashkil etilishi, belgilangan chora-tadbirlarning o'tkazilishi va bajarilishi.

Dispanserizatsiya – bu tizimli, rejali, tashkiliy-xo'jalik, diagnostik, davolash va profilaktik ishlar majmuasi bo'lib, subklinik va klinik kasalliklarni o'z vaqtida aniqlash, ularni davolash va oldini olish yo'li bilan sog'lom va rezistentligi yuqori, mo'l mahsulot beradigan hayvonlar podasini yaratishga qaratilgan tadbirlardir. Dispanserizatsiya – so'zi yunoncha *Dispyensio* – so'zidan olingan bo'lib, "bo'lib beraman" degan ma'noni bildiradi. Chorvachilikni intensiv rivojlantirishda hayvonlar organizmidagi modda almashinuvi holatini o'z vaqtida aniqlash katta ahamiyatga ega. Bu muhim ishni hayvonlarda dispanserizatsiya tekshiruvlari vaqtida amalga oshiriladi.

Bozor iqtisodiyoti talablariga javob beradigan va raqobatbardosh sifatlari go'sht, sut va boshqa chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda hayvonlarning sog'ligi va modda almashinuvining holatini yil davomida, o'z vaqtida nazorat qilib borish katta ahamiyatga ega.

Veterinariya dispanserizatsiyasi, veterinariya xizmatini amalga oshirishning eng zamonaviy innovatsion usuli bo'lib, xo'jalikdagi barcha hayvonlarda modda almashinuvining holatini nazorat qilib borish, yashirin kechayotgan kasalliklar va ularni keltirib chiqaradigan sabablarini o'z vaqtida aniqlash, tekshirish natijalariga asoslanib, yashirin rivojlanayotgan va klinik belgilari namoyon bo'lgan kasalliklarni davolash va oldini olish chora-tadbirlarini belgilash hamda o'z vaqtida amaliyotda amalga oshirish imkonini beradi. Bundan tashqari, dispanserizatsiya veterinariya ishlarini ancha yengillashtiradigan usullardan biridir. Chunki, ishlab chiqarishda hayvonlar orasidagi ko'pgina kasalliklar, ularni saqlash va oziqlantirish me'yorlarini yaratishga ko'pgina chorvachilik xo'jaliklari rahbarlarining yetarli darajada e'tibor bermasliklari sabab bo'ladi. Dispanserizatsiya tekshiruvlari davrida bu kamchiliklar aniqlanadi va bartaraf etiladi. Natijada xo'jalikda kasal hayvonlar soni kamayadi va veterinariya xodimining barajadigan ishlari yengillashadi. Shuning uchun veterinariya xodimi xo'jalik rahbariga dispanser tekshiruvlari xo'jalikka qanday iqtisodiy foyda keltirishini tushuntirib, tekshirishlarni o'tkazish uchun xo'jalik rahbarining roziligini olishi va tekshiruvlarni o'tkazishi lozim.

Dispanserizatsiya natijalari chorvachilikning zamonaviy texnologiyasiga ijobiy ta'sir etib, veterinariya xodimlarining xo'jalik rahbarining ko'magi yordamida, agronom, dehqon, chorvador, quruvchi, injener mexanik, elektrik va boshqa mutaxassislar bilan birgalikda chorvachilik va veterinariya tarmoqlari rivojining zarur sharti – hayvonlardagi modda almashinuvining xususiyatiga javob beradigan,

ularning oziqa moddalariga bo'lgan ehtiyojlarini to'liq qondiradigan, saqlash sharoiti va biologik to'yimli oziqalar bilan ta'minlash imkonini beradi. Fermer va xususiy chorvachilik xo'jaliklari hamda hissadorlik jamiyatlarida qoramollarni dispanserizatsiya ko'rigidan reja asosida muntazam ravishda o'tkazilishi chorvachilikdagi texnologik jarayonning asosiy tarkibiy qismi hisoblanishi zarur. Ishlab chiqarishda faoliyat yuritayotgan veterinariya xodimlari dispanserizatsiyani bajarilayotgan kundalik veterinariya ishlari va yuqumli kasalliklarga qarshi o'tkazilayotgan tadbirlar bilan almashtirib qo'ymasliklari lozim.

Dispanser tekshiruvlarini tashkil etish

Hozirgi kunda chorvachilik xususiy tadbirkorlar va fermer xo'jaliklari qo'liga o'tganligi munosabati bilan, xo'jalikdagi hayvonlarning poda sindromatikasi, saqlash va oziqlantirish sharoitlari holati; ularni klinik tekshirish; qoni, suti, siydigini laborator tekshirish; suyaklar holatini aniqlashni o'z ichiga olgan dispanserizatsiya rejasini xo'jalik rahbarining roziligi asosida xo'jalikdagi veterinariya shifokori tuzadi. Buning uchun shifokor xo'jalik rahbariga dispanserizatsiyaning nazariy va amaliy tomonlarini, natijasi xo'jalikka qanday iqtisodiy samara berishini tushuntirishi lozim. Tuzilgan reja asosida xo'jalik rahbarining dispanserizatsiyani tashkil etish va o'tkazish bo'yicha buyrug'i chiqariladi va tekshiruvlar, natijalarning muhokamasi va amalga oshiriladigan chora-tadbirlar, ularni amalga oshirish, shu buyruq asosida bajariladi.

Buyruqqa dispanser tekshiruvini o'tkazish raisi va a'zolari ro'yxati, tekshirishning maqsadi va vazifalari, muddatlari, rejasi; tekshirish natijalarining tahlili va xulosalari, aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish chora-tadbirlar rejalari, natijalar muhokamasi muddati ko'rsatiladi va shu asosda tekshirishlar amalga oshiriladi.

Dispanserizatsiya 2 xil bo'ladi: asosiy va oraliq

Asosiy dispanserizatsiya – yiliga bir marta yoki ikki marta o'tkaziladi. Bir marta o'tkazilsa, bizning sharoitimizda noyabr oyida, qishqi saqlash va oziqlantirishga o'tish davrida; ikki marta o'tkazilsa noyabr yoki dekabr hamda aprel yoki may oylarida o'tkaziladi. Shu tekshirishlar orqali xo'jalik rahbari xo'jaligidagi hayvonlar qish faslida va qish faslidan chiqish paytida qanday holatda ekanligi to'g'risida aniq ma'lumotlarga ega bo'ladi va tegishli xulosalar chiqaradi.

Asosiy dispanser tekshiruvlarida quyidagilar aniqlanadi:

1. Hayvonlar podasi sindromatikasi (xo'jalik va veterinariya hisobotlari) tahlili;

2. Hayvonni oziqlantirish va saqlash sharoitlari tahlili;

3. Hamma hayvonlar umumiy veterinariya ko'rigidan o'tkaziladi va tahlil qilinadi;

4. Nazorat yoki etalon guruhlardagi hayvonlar to'liq klinik tekshirishdan o'tkaziladi va natijalari tahlil qilinadi;

5. Qonning bioximiyaviy tekshirishlari, sut va siydikning laborator tekshirish natijalari tahlili;

6. Suyaklarning klinik va rentgenologik tekshirish natijalari tahlili o'tkaziladi.

Oraliq dispanserizatsiya yiliga 4-marta, har faslda bir marta o'tkaziladi va yuqoridagi vazifalar bajariladi.

Dispanser tekshiruvlari o'tkazishdan 7-10 kun ilgari, xo'jalik veterinariya shifokori, xo'jalikdagi barcha oziqalardan namunalar olib, to'yimlilikini aniqlash uchun viloyat agroksimlaboratoriyasiga; etalon guruhlar hayvonlaridan olingan qon tekshirish uchun viloyat "Hayvonlar kasalliklariga tashxis qo'yish va oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash" markaziga yuboriladi. Hayvonlarni dispanser tekshiruvi paytida, veterinariya shifokori qo'lida yuqoridagi tekshirishlar natijalari bo'lishi lozim, shu natijalar asosida oziqlantirish sharoiti va qonni tekshirish natijalari tahlil qilinadi.

Oziqa namunalari, oziqa to'plangan joyning to'rt burchagidan va yonlaridan, ustidan va o'rtalaridan olinib, yaxshilab aralashtiriladi va polietilen xaltasining yarmigacha shu aralashmadan solinib, uning ichiga xo'jalik nomi, oziqa turi, qancha vaqt saqlanganligi va vegetatsiya davri, namuna olingan vaqt yozilgan qog'oz qo'yilib, og'zi bog'langan holda agroksimlaboratoriya jo'natiladi. Dispanser tekshirishlariga 1-2 kun qolganda, xo'jalik veterinariya shifokori, poda sindromatikasi tahlili; agroksimlaboratoriya tekshirishlari natijalari asosida ratsiondagi mavjud oziqalar to'yimliliigi, shu asosda ratsion ko'rsatgichlarining me'yori ko'rsatgichlariga mosligi, me'yordan kamligi yoki ko'pligi, protein-qand va kalsiy-fosfor nisbatlari tahlili; hayvonlarni klinik tekshirish natijalari tahlili, etalon guruhi hayvonlaridan olingan qon, sut va siydikni laborator tekshirish natijalari tahlili to'g'risidagi ma'lumotlarni tayyorlab qo'yadi.

Dispanser tekshirishlari 3 bosqichda o'tkaziladi:

1. Diagnostik bosqichi – bunda komissiya a'zolari:

1. Hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlari;

2. Poda sindromatikasi va ratsiondagi oziqalarning haqiqiy to'yimliliigi;

3. Hayvonlarni klinik tekshirishlari;

4.Qonni, sutni, siydikni laborator tekshirish natijalari;

5.Suyak va bo'g'imlarni rentgenogrammasi tahlili bilan tanishadilar va tegishli xulosalar chiqaradilar (yuqoridagi tekshirish usullari "Moddalar almashinuvi buzilishini aniqlash" bobida berilgan).

Tashqi muhit omillari (oziqalarning turi, miqdori va sifati; oziqalarni etishtirish, o'rish, quritish, saqlash va hayvonlarga berish texnologiyalari; saqlash sharoitlari) hayvon organizmining modda almashinuvi va mahsuldorlik darajasiga mos bo'lsa, bunday xo'jaliklarda hayvonlar semizligi va umumiy holati yaxshi, junlari yaltiroq, tekis, bir tomonga qarab yotgan bo'ladi; genetik imkoniyatiga mos holda mahsulot (sigirlar 5-10 ming litr sut) beradi, 100 bosh sigirdan 85-105 ta buzoq olinadi; yangi tug'ilgan buzoqlarning tirik vazni me'yorda bo'lib, tug'ilgandan 20-30 daqiqa o'tgach o'midan turib, onasini emadi, chopqilab onasi atrofida tetik yuradi.

Agarda hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlari talab darajasida bo'lmasa, modda almashinuvi va mahsuldorligiga mos kelmasa, modda almashinuvi buzilishi kasalliklari (raxit, osteomalyasiya, ketoz) rivojlanadi, mahsuldorligi va bola berishi kamayadi (sigirlar 1000-1700 litr sut beradi, 100 bosh sigirdan 45-65 bosh buzoq olinadi, ularning ko'pchiligi yoshligida har xil kasalliklarga chalilib, halok bo'ladi); olinayotgan mahsulotlar tannarxi oshib, sifati buziladi. Bunday xo'jaliklarda tug'ilgan buzoqlar yaxshi rivojlanmagan, nimjon, kam harakatchan bo'ladi; tirik vazni me'yorga nisbatan kam bo'ladi, tug'ilgandan keyin 1-2 soat davomida o'midan tura olmaydi va onasini emmaydi; buning natijasida keyinchalik ularda dispepsiya kasalligi rivojlanadi, o'sish va rivojlanishdan qoladi. Bunday holatlar ko'pchilik chorvachilik xo'jaliklarida em-xashak yyetarli miqdorda to'planmaganda, qish va erta bahor fasllarida kuzatiladi.

Yem-xashak ekinlari hosildorligini oshirish va shu asosda hayvonlar mahsuldorligini ko'paytirish maqsadida, insonlar, sug'oriladigan va ekinlarni maydonlarga faol ta'sir ko'rsatadilar, yerlarga madaniy va har xil mineral o'g'itlarni me'yordan ko'p beradilar. Bu ishlar ilmiy tavsiyalari asosida olib borilmasa tuproqdagi ayrim moddalar va elmenetlar miqdorining ko'payishiga va tarkibining o'zgarishiga olib keladi. Buning natijasida shu tuproqda yetishtiriladigan oziqa ekinlarida ham ayrim moddalar va makro-mikroelementlar miqdori kamayadi yoki ko'payadi yoki o'zaro nisbati o'zgaradi. Bularning hammasi hayvon organizmida modda almashinuvi kasalliklarining rivojlanishi natijasida mahsulot olishning kamayishiga olib keladi. Oziqa ekinlari bilan tuproq tarkibidagi makro-mikroelementlar chiqib keta boshlaydi. Agarda tuproq tarqibidan o'simlik bilan chiqib ketgan makro-mikroelementlar makro-mikroo'g'itlar sifatida vaqtida tuproqqa berilmasa, o'sha maydonda yetishtirilgan em-xashaklarda ham hayvon organizmi uchun zarur bo'lgan bu elementlar kam saqlanadi

(kalsiy, fosfor, magniy, temir, kaliy, natriy, yod, kobalt, mis, marganets, rux) va hayvon organizmida modda almashinuvi buzilishiga olib keladi.

Chorvadorlar va veterinariya xodimlari agronomlar bilan hamkorlikda chorva xo'jaliklari uchun yetari miqdordagi oziqalar zahirasini tayyorlash uchun bitta-ikkita turdagi oziqa ekinlarini emas, balki kamida 5-7 xil oziqa ekinlarini ekib, etishtirishlari zarur. Chunki eng yuqori hosildorlikka ega bo'lgan bitta-ikkita turdagi oziqa ekinlari hayvonlarning almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar va biologik faol moddalar (mikroelementlar va vitaminlar)ga bo'lgan talablarini qondira olmaydi.

Oziqa ekinlariga o'g'itlar solish me'yorlariga rioya qilinishini ham veterinariya xodimlari nazorat qilishlari lozim. Chunki me'yorga nisbatan ko'p miqdorda o'g'itlar berilgan maydonlarda yetishtirilgan oziqalarni hayvonlarga berilishi natijasida ham har xil kasalliklar rivojlanishi mumkin. Masalan, oziqa ekinlari ekilgan maydonlarga azotli o'g'itlar me'yorga nisbatan ko'p berilsa, o'simliklarda nitratlar ko'p to'planadi, kattaqorindagi foydali mikroblar bu nitratlarni hazm qilib, o'z organizmlari uchun oqsil sintezlashga ulgurmaydi. Kattaqorinda ortiqcha bo'lib qolgan nitratlar nitritlarga aylanadi va qonga so'riladi. Qonda nitritlar gemoglobin bilan mustahkam birikib, metgemoglobinni hosil qiladi va qondagi bunday birikma kislorod almashinuvida ishtirok etmaydi, natijada organizmida kislorod yetishmovchiligi – gipoksiya rivojlanadi va modda almashinuvi buziladi. Oziqa ekinlariga ko'p miqdorda kaliyli o'g'itlar berilsa gipomagnemiya kasalligi rivojlanadi.

Diagnostic bosqichdagi tekshiruvlar tugagandan keyin natijalari xo'jalikning umumiy majlisida muhokama qilinadi. Bunda aniqlangan barcha xato-kamchiliklar ko'rsatiladi va muhokama qilinadi. Xo'jalik rahbari ko'rsatilgan xato-kamchiliklarga mas'ul bo'lgan mutaxassislarga, xato-kamchiliklarni bartaraf etish chora-tadbirlari rejasini tuzish va uni amalga oshirish muddatlarini ko'rsatgan holda topshiriqlar beradi.

Diagnostic bosqichdagi tekshirishlar natijalari asosida xo'jalikdagi barcha hayvonlar 3 guruhga ajratiladi:

1. Sog'lom hayvonlar guruhi;

2. Subklinik kasal hayvonlar guruhi. Bunday hayvonlarda kasalliklarning klinik belgilari kuzatilmaydi, lekin qon, sut, siydikni tekshirish ko'rsatgichlari o'zgargan bo'ladi;

3. Klinik kasal hayvonlar – bu hayvonlarda kasallik belgilari yaqqon namoyon bo'ladi.

2. Davolash bosqichida klinik kasal hayvonlar alohida ajratilib, kasallik xususiyati va tashxisi bo'yicha alohida-alohida davolanadi.

3. **Profilaktik bosqichida** tekshirish natijasida aniqlangan barcha kamchiliklar bartaraf etiladi va hayvonlarni saqlash va oziqlantirish me'yor talablari asosida amalga oshiriladi hamda kasalliklar oldi olinadi.

*Ratsiondagi oziqalar tarkibida hazmlanuvchi oqsil miqdori kam bo'lsa, ratsionga kerakli miqdordagi ko'k beda yoki beda pichani kiritiladi.

*Ratsionda uglevod miqdori kam bo'lsa, lavlagi kiritiladi;

*Kalsiy-fosfor miqdori kam bo'lsa, monokalsiyfosfat yoki dikalsiyfosfat, trikalsiyfosfat, tuxum po'chog'i uni kiritiladi.

*O'zbekiston tuprog'i va ozuqa ekinlari tarkibida doimiy ravishda yod, kobalt, mis, rux, marganets mikroelementlari kam saqlanadi. Shuning uchun ratsionga doimiy ravishda shu mikroelementlar tuzlarini kerakli dozada qo'shib berish lozim.

Nazorat savollari:

1. Dispanserizatsiya deganda nimani tushunasiz?
2. Dispanserizatsiya bosqichlari necha xil bo'ladi va qanday o'tkaziladi?
3. Diagnostik bosqichda qanaqa tekshirishlar o'tkaziladi?
4. Terapevtik bosqichda qanaqa ishlar bajariladi?
5. Poda sindromatikasi deganda nimani tushunasiz va uni qanday bajarasiz?
6. Ozuqa ratsioni qanday usulda tahlil qilinadi?
7. Ozuqa ratsioni tahlilida nimalarni aniqlaysiz va qanday xulosa chiqarasiz?
8. Siydik va qonni bioximik tekshirganda qaysi ko'rsatgichlar aniqlanadi?
9. Oxirgi dum umurtqalari rentgenogrammasida nimalarga e'tibor berib xulosa chiqarasiz?
10. Davolash bosqichi qanday amalga oshadi?
11. Guruhli profilaktik terapiyada qanaqa ishlar bajariladi?
12. Dispanserizatsiya natijalari muhokamasi qanday o'tkaziladi?
13. Dispanserizatsiya natijasi bo'yicha aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish chora tadbirlari qanday amalga oshiriladi?

4-BO'LIM. VETERINARIYA RENTGENOLOGIYASI

21-BOB. VETERINARIYA RENTGENOLOGIYASI TO'G'RIDA UMUMIY TUSHUNCHALAR

Kalit so'zlar: rentgenodiagnostika to'g'risidagi umumiy tushunchalar, rentgen nurining hosil bo'lishi va xususiyatlari, rentgen apparatining qismlari: rentgen trubkasi, filtr, tubus, shtativ, boshqarish pulti, vaqt relyesi, kontaktor to'g'risidagi umumiy tushunchalar, rentgen trubkasining tuzilishi va vazifalari, rentgen nuri va elektr tokidan himoyalaniş vositalari va usullari.

Veterinariya rentgenologiyasi veterinariya shifokorlarini tayyorlashda rentgenofizika va rentgenotexnika asoslarini, rentgenologik tekshirish usullarini, ichki a'zolar kasalliklarining rentgenodiagnostikasi, suyaklar va bo'g'imlar kasalliklarining rentgenodiagnostikasini, go'sht mahsulotlarini rentgenologik nazoratdan o'tkazishni o'rganish masalalarini qamraydi.

Rentgenologiyaning maqsadi – talabalarga rentgenodiagnostika to'g'risida tushuncha berish, rentgenodiagnostika asoslari va usullari, rentgen nurining hosil bo'lishi va uning xususiyatlari, suyak va bo'g'in kasalliklari hamda ichki a'zolar kasalliklarining rentgenodiagnostikasi, olingan ma'lumotlarni tahlil qilish va shifokorlik xulosasi asosida tashxis qo'yish bo'yicha yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdir.

Rentgenologiyaning vazifalari – talabalarga:

1. Rentgen nurining hosil bo'lishi va xususiyatlarini;
2. Rentgen apparatining tuzilishi va ishlashini;
3. Rentgen kabinetini va laboratoriyasini jihozlashga qo'yilgan talablarni;
4. Rentgen nuri va elektr tokidan himoyalaniş vositalarini;
5. Rentgenodiagnostika asoslarini o'rgatishni;
6. Rentgenogrammani tahlil qilish va bayonnomani yozishni;
7. Rentgenogrammani chiqarish va fiksatsiya qilish eritmalarini tayyorlash;
8. Rentgenografiya, flyuorografiya, rentgenoskopiya usullarini o'rgatishdan iborat.

Shunday qilib, hayvon organizmida har xil a'zo va to'qimalarning sog'lomlikdagi va kasalliklardagi funksional va morfologik holatlariga hamda yashirin kechayotgan patologik jarayonlarga tashxis qo'yishda rentgenologik tekshirishlar qo'llaniladi.

Veterinariya rentgenodiagnostikasi asoslari

Hozirgi kunda veterinariya rentgenologiyasi hayvonlarning ichki organ va to'qimalaridagi har xil kasalliklarini aniqlashda keng qo'llaniladigan zamonaviy usullardan biri hisoblanadi. Veterinariya rentgenodiagnostikasi hayvonlarni rentgenologik tekshirish usullari to'g'risida ma'lumotlar beradi. Kasal hayvonni umumiy, maxsus va laborator usullar bilan tekshirib, kasalligini hamma vaqt ham aniqlab bo'lmaydi. Shunday paytlarda hayvonlarning to'qimalari va ichki a'zolarini rentgenologik usulda tekshirish yaxshi natija berishi mumkin. Bu usul ayniqsa suyaklarning o'zgarishlari, jarohatlari va sinishlari; ichki a'zolarida kechayotgan morfologik o'zgarishlarning xususiyati va topografiyasi; moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklarini aniqlashda keng qo'llaniladi. Rentgenologiya usulida kasalliklarni aniqlash rentgen nurlari kashf etilgandan keyin amalga oshirildi.

Veterinariya rentgenologiyasining qisqacha tarixi

Vyursburg universitetining fizik professori V.K. Rentgen 1895-yilning 8-noyabrida yuqori kuchlanishli elektr tokini havosi so'rib olingan shisha naydan o'tkandagi xususiyatlarini o'rganish davrida platina-bariy bilan qoplangan ekranni nurlantiruvchi noma'lum nurni kashf etdi. Rentgen 7 hafta davomida noma'lum nurning xususiyatlarini o'rganib, 1895-yil 28-dekabrda Vyursburg universitetining fizika-medsina jamiyatining yig'ilishida birinchi marta noma'lum nurning xususiyatlari to'g'risida ma'lumot berdi va noma'lum nurning kashf etilganligi to'g'risida e'lon qildi. Jamiyat yig'ilishida professor anatom Kellikerning taklifiga binoan noma'lum nur rentgen nurlari deb ataldi. Rentgen 1896-1897-yillarda noma'lum nurning barcha xususiyatlarini o'rganib chiqdi va natijalarini o'z maqolalarida e'lon qildi. Rentgen nurlarining asosiy xususiyatlaridan biri – tiniq bo'lmagan jismlar va tanadan o'tishidir. Shu xususiyati tufayli, keyinchalik rentgen nurlari fan va amaliyotning turli sohalarida, shu jumladan meditsina va veterinariyada ham keng qo'llanila boshladi. Rentgen nurlari kashf etilishining birinchi kunlaridanoq dunyoning har xil sohalardagi olimlari bu nurni qiziqish bilan o'rganishni boshladilar. Mashhur fizik, professor A.S. Popov ham bu nurlarni o'rganishga kirishdi va birinchi bo'lib rentgen trubkasi va rentgen apparatini yasadi (1896-y.).

Rentgen nurlarining kashf etilishi va bu nurlarning hayvon va odam organizmidan o'tishi xususiyati meditsina va veterinariya xodimlarining qiziqishini orttirdi. Chunki rentgen nurlari kashf etilguncha hayvonlar va odamlarning ichki a'zo va to'qimalarini ko'rib ham bo'lmay edi, rasmini olib

tekshirishning ham imkoni yo'q edi. Rentgen nurlari – meditsina va veterinariya xodimlariga shunday imkoniyatni yaratgan edi va ular rentgen nurlarini amaliy ishda (kasalliklarni aniqlashda) yangi tekshirish usuli sifatida qo'llashga kirishdilar. A.S.Popov yasagan rentgen apparatida 1896-yilda, shifokor S.S.Lisovskiy birinchi marta itning ichki a'zolarini rentgenoskopiya (ichki a'zolari yoritib, maxsus ekranda ko'rish) usuli bilan tekshirdi va rentgenoskopiya usuliga asos yaratdi. 1899-yilda M.A.Malsev it, ot va qoramolning ichki a'zolarining (bosh, bo'yin, oyoqlar) rasmini rentgen nuri yordamida tushirib oldi, tekshirdi va rentgenografiya usuliga asos soldi. 1912-yilda Xarkov veterinariya instituti fiziologiya laboratoriyasida veterinariya rentgen apparati yasaldi va hayvonlarda doimiy ravishda rentgenoskopik va rentgenografik tekshirilar olib borildi hamda ko'pgina kasalliklarga ob'ektiv tashxis qo'yildi.

Veterinariya rentgenologiyasining asoschisi G.V.Domrachev va A.I.Vishnyakovlar (1923-yil) hisoblanadi. Ular Qozon va Leningrad veterinariya institutlarida veterinariya rentgen kabinetlarini jihozladilar va hayvonlarda rentgenologik tekshirishlarni olib bordilar. Maxsus ustaxona va zavodlarda 1924-1931-yillarda rentgen apparatlari ishlab chiqarish Moskvada, Leningrad va Kievda yo'lga qo'yildi, 1932-yildan boshlab ko'pgina veterinariya institutlari va fakultetlarida rentgen kabinetlari jihozlantirildi hamda hayvonlarda rentgenologik tekshirishlar o'tkazish imkoniyati yaratildi.

1931-yilda A.I.Vishnyakovning "Veterinariya rentgenologiyasi asoslari" kitobi chop etildi va rentgenologiya bo'yicha birinchi qo'llanma bo'lib xizmat qildi. Kitobda veterinariya rentgenologiyasi asoslari, veterinariya rentgenologiyasining tekshirish usullari va hayvonlarning turli kasalliklaridagi rentgenologik rasmlari yoritilgan. Keyinchalik "Hayvonlarning klinik diagnostikasi" kitobida alohida bob holda veterinariya rentgenologiyasi asoslari yozib chiqarildi. Olimlardan A.A.Veller (otlarda), G.G.Vokken (rentgenoanatomya); G.V.Domrachev, I.G.Sharabrin, N.Z.Objorin va boshqalar (mineral moddalari almashinuvi buzilishini aniqlash); G.V.Domrachev, V.A.Lipin, R.G.Mustakimov va boshqalar (nafas olish tizimi a'zolari kasalliklarini aniqlash); A.L.Xoxlov, P.P.Andreyevlar (suyak sinishlarini aniqlash) o'zlarining aniq rentgenologik tekshirishlari bilan rentgenologiya usulini veterinariyada ichki a'zo va to'qimalarning turli-tuman patologiyalarini aniqlash bo'yicha usullarini ishlab chiqdilar va bu usullar hozirgi kungacha qo'llanilib kelmoqda.

O'zbekistonda, Samarqand qishloq xo'jalik instituti "Hayvonlarning ichki yuqumsiz kasalliklari va klinik diagnostika" kafedrasida ham 1950-yillarda rentgenologik kabinet jihozlandi va hozirgi kunda ham respublikada yagona bo'lgan veterinariya rentgenologik kabineti faoliyat olib bormoqda.

Bu kabinetda A.A.Pokudin, M.B.Safarov, B.B.Bakirov, A.J.Raxmonovlar hayvonlarning ichki to'qima va a'zolarida uchraydigan kasalliklarini va moddalar almashinuvi buzilishini aniqlash uchun rentgenologik tekshirishlar o'tkazganlar.

Rentgen nurlarining hosil bo'lish mexanizmi

Rentgen nurlari – rentgen trubkada juda katta tezlikda oldinga qarab harakat qilayotgan elektronlarning birdaniga shiddatli to'xtab anod moddalari atomlari bilan to'qnashuvi natijasida hosil bo'lgan elektromagnit tebranish bo'lib, to'lqin uzunligi $3 \cdot 10^{-3} \pm 1,5 \text{ nm}$ ($1 \text{ nm} = 1 \cdot 10^{-9} \text{ m}$)ga teng bo'ladi. Rentgen nurlari rentgen apparatidagi rentgen trubkasida hosil bo'ladi. Rentgen trubkasi – havosi so'rib olingan (vakuumli) shisha ballon bo'lib, ikkita elektrodlar o'rnatilgan bo'ladi. Ballonning bir tomonida nikel spirallaridan tashkil topgan katod (-) bo'ladi va u elektr toki kuchlanishiga ulangan bo'ladi. Shisha ballonning ikkinchi qarama-qarshi tomonida mis plastinkasidan tashkil topgan anod (+) joylashgan bo'ladi.

Rentgen trubkadagi katod spiraliga past kuchlanishdagi elektr toki yuborilganda, spiraldan elektronlar chiqib, katod atrofida "elektron bulut" hosil qiladi va katod atrofida to'planadi. Rentgen trubkasiga yuqori kuchlanishdagi elektr toki yuborilganda elektronlar yuqori kinetik energiyaga ega bo'ladi va juda katta tezlikda musbat zaryadga ega bo'lgan anod tomon harakat qiladi, anodga birdaniga shiddatli urilib, elektrondagi kinetik energiyaning 99 foizi issiqlik energiyasiga, 1 foizi elektromagnit tebranish holidagi rentgen nurlariga aylanadi. Zanjirdagi elektr toki kuchlanishini o'zgartirish orqali rentgen nurlarining ko'p yoki kam hosil bo'lishini boshqarish mumkin. Misol uchun, rentgen trubkadan o'tadigan tokni 2 mAdan 4 mAg ko'paytirilsa, hosil bo'ladigan rentgen nurlari ikki marta ko'payadi. Agarda zanjirdagi elektr toki kuchlanishini ikki marta ko'paytirilsa, hosil bo'layotgan rentgen nuri 4-marta ko'payadi. Bu paytda rentgen nurlari ham son jihatidan, ham sifat jihatidan o'zgaradi va rentgenologik tekshirishlar uchun kerakli bo'lgan "qattiq" rentgen nuri hosil bo'ladi. Rentgen trubkasidan past kuchlanishdagi elektr toki yuborilganda "yumshoq" rentgen nuri hosil bo'ladi va bu nurlar rentgenologik tekshirishlar uchun yaroqsiz hisoblanadi.

Rentgen nurlarini olish uchun rentgen trubkasidagi katod spiraliga past kuchlanishdagi elektr toki (5-8 volt) yuborilganda spiral qizishi natijasida undan doimiy ravishda manfiy zaryadlangan elektronlar ajralib chiqadi (elektron emissiya hodisasi). Bu elektronlar kichik kinetik energiyaga ega bo'lganliklari sababli uzoqqa keta olmasdan, spiral atrofida (maxsus

chuqurchada) to'planadi va "elektron bulutni" hosil qiladi. Bu hodisa keyingi jarayonlarda rentgen nurlarining hosil bo'lishi uchun muhimdir.

Past kuchlanishdagi elektr toki yordamida katod va anod qizdirilgandan keyin yuqori kuchlanishdagi elektr toki (bir necha o'n ming volt) yuboriladi. Bu tok yuqori voltli transformatoridan beriladi. Bunda katodga yuqori kuchlanishdagi manfiy zaryadli tok, anodga yuqori kuchlanishdagi musbat zaryadli tok yuborilishi natijasida spiraldan ajralib chiqqan manfiy zaryadli elektronlar juda katta kinetik energiyaga ega bo'ladi va oldinga, anod mis plastinkasiga qarab juda katta tezlikda harakat qiladi. Anodga musbat zaryadning manfiy zaryadlangan elektronlarni o'ziga tortish kuchi ham qo'shib, elektronlarning oldinga qarab juda katta tezlikda harakati yanada tezlashadi, anod atomlari bilan to'qnashib, birdan kuchli urilib to'xtaydi. Bu elektronlardagi kinetik energiyaning bir qismi ionizatsiya va anod atomlarini qo'zg'atishga sarflanadi hamda issiqlik energiyasiga aylanadi. Boshqa qismi elektronlar harakati tezligining shiddatli o'zgarishi natijasida elektromagnit impulsleri yoki rentgen nurlari hosil bo'ladi. Shunday qilib, rentgen trubkasidagi katod va anod orasidagi potentsiallar farqi 10-12 kilovolt dan kam bo'lmasa rentgen trubkasida rentgen nurlari hosil bo'ladi. Bu shart bajarilmasa rentgen trubkasidagi elektronlarning barcha kinetik energiyasi issiqlik energiyasini hosil bo'lishiga sarflanadi. Ma'lumotlarga ko'ra elektronlar kinetik energiyasining 99 foizidan issiqlik energiyasi, bir foizidan rentgen nurlari hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan rentgen nurlari rentgen trubkasidan tashqariga chiqadi. Rentgenologik tekshirishda hosil bo'lgan rentgen nurlari bir tomonga yo'naltirilib, maxsus teshik va tubus yordamida hayvonning tekshiriladigan a'zoi yoki tana qismiga yo'naltiriladi va rentgenologik tekshirishlar o'tkaziladi. Buning uchun rentgen trubkasi qo'rg'oshin plastinkasi bilan o'raladi va maxsus teshik qo'yiladi.

Rentgen nurlari kelib chiqishiga qarab ko'zga ko'rinadigan nurlar, infraqizil va ultrabinafsha nurlar kabi elektromagnit to'lqinlaridan tashkil topadi. Boshqa nurlardan rentgen nurlari juda kichik to'lqin uzunligiga ega ekanligi bilan farq qiladi. To'lqin uzunligi angstrom (A) birligida o'lchanadi. Bir angstrom santimetrning yuz milliondan bir bo'lagiga ($1\text{A} = 10^{-8}\text{sm}$) teng bo'ladi. Rentgen trubkasida hosil bo'lgan rentgen nurlarining to'lqin uzunligi 0,1-0,8 A teng.

Rentgen nurlarining quyidagi xususiyatlari mavjud:

1. Rentgen nurlari tiniq bo'lmagan odam va hayvonlar tanasidan hamda buyumlardan o'tish xususiyatiga ega. (Odam va hayvon to'qimalaridan, har xil jonsiz buyumlardan, yupqa, ingichka metallardan). Rentgen nurlarining bu xususiyati borligi uchun rentgenologiya usuli nafaqat meditsina va veterinariyada, balki xalq xo'jaligining ko'plab sohalarida

qo'llaniladi. Rentgen nurlari har xil zichlikga ega bo'lgan tana qismlaridan o'tganda qisman yoki to'liq singiydi yoki yutiladi. Tana qismlari yoki a'zo qancha katta va og'ir bo'lsa, shuncha ko'p rentgen nurini yutadi;

2. Rentgen nurlari ayrim moddalarga ta'sir etganda ularni nurlantiradi va bunga lyuminessensiya hodisasi deyiladi. Ayrim holatlarda bunday nurlanish faqatgina rentgen nuri ta'sir etgan paytda hosil bo'ladi va bunda flyuorossensiya hodisasi deyiladi; boshqa holatlarda nurlanish rentgen nuri ta'sir etishi to'xtagandan keyin ham davom etadi va bunga fosforessensiya deb ataladi. Rentgen nurining bu xususiyati asosida rentgenoskopiya usul ishlab chiqilgan;

3. Rentgen nurlari rentgen yoki fotoplenkaning yorug'likni sezadigan qatlamiga ta'sir etish, ya'ni fotoximik ta'siri natijasida kumush bromidni parchalash xususiyatiga ega. Rentgen nurining bu xususiyatiga asosan rentgenografiya usuli ishlab chiqilgan;

4. Rentgen nurlari organizmga biologik ta'sir etish xususiyatiga ega. Bu nurlar to'qimalardan o'tish paytida to'qima turi va rentgen nurining yutilgan miqdoriga qarab har xil o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Rentgen nurining kam dozasi to'qimalarda qon aylanishini va moddalar almashinuvini yaxshilaydi hamda kuchaytiradi. Rentgen nurining to'qimalarga bunday ijobiy ta'sir etishi meditsina va veterinariyada ayrim kasalliklarni davolashda qo'llaniladi. Rentgen nurlarining katta dozasi to'qimalarda barcha jarayonlarning pasayishiga, morfologik va funksional o'zgarishlarga hamda hujayralarning o'limiga olib keladi. Rentgen nurlari organizmga uzoq vaqt ta'sir etsa nurlanish kasalligi rivojlanadi;

5. Rentgen nurlari havoni ionizatsiyalash xususiyatiga ega. Bunda rentgen nurlari ta'sirida havodagi gazlar atomlari elektr zaryadiga ega bo'lgan alohida zarrachalarga parchalanadi va natijada havo elektr tokini o'tkazish xususiyatiga ega bo'ladi. Shu xususiyatiga asosan havodagi rentgen nuri miqdorini aniqlaydigan dozimetrlar ishlab chiqilgan.

Zamonaviy rentgen apparatlari yordamida rentgen nurlarining miqdori va sifatini osongina boshqarish mumkin.

Rentgen apparatining asosiy qismlari

Hozirgi ixcham, rentgen apparatlari quyidagi qismlardan tashkil topadi:

1. Rentgen trubkasi – havosi so'rib olingan vakuumli shisha trubka bo'lib, bir tomonida anod (mis plastinkasi), ikkinchi tomonda katod (volfram spirali) joylashtirilgan bo'ladi va rentgen nurlarini hosil qiluvchi generator hisoblanadi. Rentgen apparatining quvvati va foydalanish maqsadiga qarab, rentgen trubkasi har xil shaklda va kattalikda bo'ladi. Anod mis plastinkasidan tashkil topgan va kesilgan, yassi holda joylashtirilgan. Katod

yuqori kuchlanishga chidamli volfram spiralidan tashkil topgan. Bu spirallar maxsus chuqurchalarda joylashgan. Har qanday rentgen trubkasi 3 qismdan tashkil topadi: havosi so'rib olingan hamma tomoni berk shisha ballon; u har xil shaklda (silindrsimon, o'rtasi kengaytirilgan) hamda kattalikda bo'ladi. Katod o'rnatilgan tomonida elektr toki o'tishi uchun elektr klemma birlashtiriladi. Shu klemma orqali rentgen trubkasiga bir necha volt dan 220-380 voltgacha elektr toki yuboriladi. Buning uchun rentgen kabinetga maxsus transformator o'rnatiladi.

2. Kontaktor (elektromagnit rubilnik) kuchli elektr toklarini avtomatik tarzda ulash va uzish uchun xizmat qiladigan moslama.

3. Vaqt rele si – belgilangan vaqtda yuqori voltli elektr tokini transformator dan rentgen apparatiga ulash uchun maxsus soat. Vaqt rele si soati vaqt ni soniyalarda hisoblaydi. Rele bo'laklarga bo'lingan siferblat doirasi va ko'rsatadigan ruchkasidan tashkil topadi. Yuqori kuchlanishli elektr tokining rentgen apparatga o'tish vaqtini ko'rsatuvchi ruchkani kerakli bo'lingan joyga rentgenolog belgilaydi va tekshirish paytida reledagi maxsus tugmachani bosadi, bunda belgilangan soniyalar davrida yuqori kuchlanishli elektr toki transformator dan rentgen trubkasi orqali o'tadi, trubkada rentgen nurlari hosil bo'ladi, ma'lum yo'nalish bo'ylab harakatlanib, rentgenologik tekshirishlarini amalga oshiradi.

4. Alyumin plastinkali filtr – rentgen trubkasidan chiqadigan "yumshoq" rentgen nurlarini saqlab qolish vazifasini bajaradi. Rentgen trubkasida hosil bo'ladigan "yumshoq" rentgen nurlari rentgenologik tekshirishlar uchun yaroqsiz hisoblanadi (rentgenologik tekshirishlarda "qattiq" rentgen nurlari ishlatiladi), bu nurlar rentgen trubkasidan chiqib tarqalsa, teriga salbiy ta'sir etadi va teri rakining rivojlanishiga sabab bo'ladi.

5. Tubus – konus shaklidagi metall moslama bo'lib, rentgen nurlarini kerakli tomonga yo'naltirishga xizmat qiladi.

6. Rentgen apparatini ushlab turuvchi shtativ. Bu shtativ rentgen trubkasini hayvon tanasining kerakli qismiga olib borish, trubkani vertikal yoki gorizont al holatda ushlab turish vazifalarini bajaradi.

7. Boshqarish pult i – katta bo'lmagan metall quticha bo'lib, ichida avtotransformator o'rnatilgan va past kuchlanishli hamda yuqori kuchlanishli elektr tokini har xil kuchda rentgen trubkasiga yuborib, rentgen apparatini elektr tarmog'iga ulash vazifasini bajaradi.

Rentgen nurlari va elektr tokidan himoyal anish usullari va vositalari

Rentgenologik tekshirishlarda, ayniqsa rentgenoskopiyada rentgen nurlari tekshirilayotgan ob'ektdan (hayvon tana qismi yoki a'z osidan) o'tib, u

erda xizmat yuzasidan turgan insonlar (hayvonni ushlab turgan kishi yoki rentgenolog) organizmiga ham tushadi. Agarda rentgen kabinetida rentgenologik tekshirish paytida u yerda turgan odamlarda rentgen nuridan himoyalaniş vositalari bo'lmasa, xizmat qilayotgan kishilar ham ma'lum miqdordagi rentgen nurini qabul qiladi. Rentgenolog doimiy ravishda tekshirish paytida ishtiroki shart bo'lganligi uchun, bu holat asta-sekinlik bilan nurlanish kasalligining rivojlanishiga olib keladi.

Yuqoridagi salbiy holatlar kelib chiqmasligi uchun rentgen kabinetida rentgenolog va xizmat qiladigan kishilarni rentgen nuridan himoya qilish uchun quyidagi himoya vositalari bo'lishi shart:

1. Rentgen trubkasida yumshoq rentgen nurlarini ushlab qoluvchi alyumin plastinkadan tashkil topgan va rentgen nurlari chiqadigan teshikka o'rnatilgan filtr bo'lishi shart. Alyumin plastinkaning qalinligi 1-2 mm bo'lishi kerak. Ushbu filtr o'rnatilmasa, yumshoq rentgen nuri yillar davomida rentgenolog terisiga to'liq yutiladi va terida bir qancha patologik jarayonlarning: dermatit, yaralar, o'smalar va teri saratoni rivojlanishining kelib chiqishiga sabab bo'ladi;

2. Rentgen trubkasida hosil bo'lgan qattiq rentgen nurlarini kerakli tomonga yo'naltiruvchi metall tubus rentgen nurlari chiqadigan teshikka o'rnatilishi lozim (tubus truba). Tubus hosil bo'lgan rentgen nurlarini har tomonga tarqalishini oldini oladi va kerakli tomonga yo'naltiradi;

3. Rentgenologik tekshiruvlar o'tkazilganda rentgenologni himoyalash uchun rentgenolog va tekshiruvchi ob'ekt hamda rentgen apparati o'rtasida qo'rg'oshin aralashtirilgan shishadan tayyorlangan ekran bo'lishi kerak. Bu shisha katta foizdagi qo'rg'oshindan tashkil topadi va sariq rangda bo'ladi. Rentgen nurlari ekrandan o'tib, qo'rg'oshinli shishaga tushadi va to'liq yutiladi. SHu yo'l bilan rentgenolog tana qismlari va a'zolariga rentgen nurlarining ta'sir etishi oldi olinadi;

4. Qo'rg'oshin aralashtirilgan rezinadan tayyorlangan qalpoq, qo'lqop va fartuk bo'lishi shart. Rentgenologik tekshirishlar davrida ularni rentgenolog, vetshifokor, hayvonni ushlab turgan kishi boshiga, qo'lga kiyadi, oldiga fartukni bog'laydi va qorin bo'shlig'i, gavdasi hamda oyoqlariga rentgen nurlarining to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etishini oldini oladi;

5. Hayvonni ushlab turuvchi kishi va rentgenolog tanasining pastki qismini rentgen nurlaridan himoya qilish uchun qo'rg'oshin aralashtirilgan metall dan tayyorlangan to'siq-shirna bo'lishi lozim. To'siqning uzunligi 1,5 m, balandligi 1 m bo'lib, kichkina harakatlanuvchi oyoqchalarga o'rnatilgan bo'ladi;

6. Doimiy ishlaydigan rentgen kabinetda rentgenologni rentgen nurlaridan himoyalash uchun qo'rg'oshin aralashtirilgan metall va shishadan yasalgan maxsus kabina – uycha bo'lishi kerak;

7. Yuqori kuchlanishli elektr tokidan himoyalaniş uchun rentgen apparatlari maxsus tayyorlangan moslama yordamida erga ulangan bo'lishi shart. Bunday sharoitda rentgen apparati ishlaganda tok urishi xavfi umuman bo'lmaydi.

Apparatning biror qismida nosozlik bo'lgandagina odamni tok urishi mumkin. Shuning uchun rentgenolog rentgen apparatining barcha qismlarini me'yor darajasida bo'lishiga doimiy e'tibor berishi kerak. Rentgenolog rentgen apparatidan foydalanish shart-sharoitlarini yaxshi bilsa, insonni tok urmaydi. Shuning uchun rentgen apparatida faqat mutaxassis – maxsus tayyorgarlikdan o'tgan rentgenolog ishlashi lozim. Rentgen apparati bilan ishlash qonun-qoidalarini bilmagan shaxslarning shu jumladan veterinariya mutaxassislarning ham rentgen apparatda ishlashi taqiqlanadi.

Nazorat savollari:

1. Veterinariya rentgenologiyasi deganda nimani tushunasiz?
2. Rentgenologiya tarixini aytib bering.
3. Rentgen nurlari rentgen apparatining qayerida hosil bo'ladi?
4. Rentgen nurlarining hosil bo'lish mexanizmini ayting.
5. Rentgen nurlarining xususiyatlari to'g'risida tushunchalar bering.
6. Rentgen kabinetidagi rentgen nuridan va elektr tokidan himoyalaniş vositalarini tushuntiring.

22- BOB. RENTGENOLOGIK TEKSHIRISH USULLARI

Kalit so'zlar: Rentgenologik tekshirish usullari, rentgenoskopiya va rentgenografiya usullari, maxsus nurlanadigan ekran, platina-bariy aralashmasi, rux-kadmiy sulfat qoplamasi, kriptoskop, rentgen plyonkasi, negativ tasvir, pozitiv tasvir, diagnostik rentgen kabineti, diagnostik rentgen laboratoriyasi, rentgen kassetasi, rentgenogrammani chiqarish va fiksatsiya qilish jarayonlari, negotoskop asbobi, rentgenogramma tahlili bayonnomasi, flyuorografiya, flyuorograf apparati, flyuvetar-l apparati, flyuoroskop, flyuorogramma, elektrorentgenografiya, gamma nurlar, kseroradiografiya, tomografiya, qavatma-qavat tasvir, stereorentgenografiya, hajmli rentgenogramma, rentgenogramma sifatini aniqlash.

Veterinariya amaliyotida boshqa tekshirish usullari kabi, rentgenologik tekshirish usullaridan ham hayvonlar kasalliklarini aniqlash va tashxis qo'yish uchun foydalaniladi. Rentgenologik tekshirish natijalarini klinik tekshirish natijalari bilan bog'lagan holda tahlil qilingandagina to'g'ri tashxis qo'yish mumkin.

Rentgenologik tekshirishlarni tahlil qilganda, tahlilchidan chuqur maxsus bilim va amaliy tajriba talab etiladi. Rentgenologik tekshirish paytida ekranda (rentgenoskopiya) yoki rasmda (rentgenografiya) to'qima yoki a'zoning o'zi ko'rinmasdan, faqat uning soyasi aks etadi. Ekranda yoki rasmda to'qima yoki a'zo soyasining qanday holda aks etishiga juda ko'p omillar (tekshirish usuli va texnikasi, geometrik va fizik qonuniyatlar, texnik omillar, rentgen nurining qanaqa to'qima va a'zolardan o'tganligi, to'qima va a'zo qaysi tomondan va burchakdan olinganligi) ta'sir etadi. Shuning uchun rentgenologik tekshirishda bir nechta kasallik bir xil ko'rinishi mumkin yoki bir xil kasallik yuqoridagi omillar ta'sirida har xil ko'rinishi mumkin. Shuning uchun mutaxassis rentgenologik tekshirishlar natijalarini tahlil qilib, xulosa chiqarganda juda ko'p omillarni e'tiborga olishi lozim. Kasallangan to'qima yoki a'zo bir marta rentgenologik tekshirilmasdan, 3-4-marta, har xil tomondan va burchak ostida tekshirilsa aniq va yaxshi natijaga erishiladi. Rentgen apparatidan rentgen nuri chiqadigan teshik tekshiriladigan hayvon to'qimasi va a'zosiga qancha yaqin bo'lsa, ekranda yoki rasmda ularning aks etishi yoki tasviri shuncha katta bo'ladi. A'zo bilan rentgen nuri o'rtasidagi fokus oralig'i ko'paytirilsa tasvir shuncha haqiqatga yaqin bo'ladi. Shuning uchun hayvonning tekshiriladigan to'qimasi yoki a'zosi ekranga, rentgen plenkaga parallel o'rnatilsa, rentgen nurlari perpendikulyar yo'naltiriladi, hamda eng ma'qul bo'lgan masofa tanlanadi.

Rentgenoskopiya usuli

Hayvonlarning a'zo va to'qimalaridan rentgen nurlari o'tganda maxsus, nurlanadigan ekranda tekshirilayotgan a'zo yoki to'qimaning haqiqiy soyalarining tasvirini tahlil qilib, kasalliklarni aniqlash usuliga rentgenoskopiya usuli deyiladi. Buning uchun maxsus nurlanadigan ekranlardan foydalaniladi. Buning uchun 30x40 sm kattalikdagi (rentgen apparatining turiga qarab boshqa kattalikda ham bo'lishi mumkin) oq karton qog'ozi olinib, bir tomoniga rentgen nuri tushganda nurlanadigan kimyoviy modda (platin-bariy aralashmasi) qatlami surtiladi. Bu qatlarga rentgen nurlari tushsa sariq-yashil rangda nurlanadi va ekranda tekshirilayotgan a'zoning haqiqiy soyasi ko'rinadi. Unga qancha ko'p rentgen nuri tushsa, shuncha yaxshi yorug'lik beradi. Hozirgi paytda rentgen ekranlari ruxkadmiy sulfat bilan qoplangan. Oq kartonning ikkinchi tomoni selluloid yoki plastmassa plastinka bilan qoplangan bo'ladi. Shunday tayyorlangan ekran ramkaga solinib, ushlaydigan moslamalari bo'ladi. Ekraning plastmassali plastinkasidan keyin qo'rg'oshin aralashtirilgan shishadan tayyorlangan, qalinligi 10 mm bo'lgan moslama qoplanadi. Bu qoplama rentgen nurlarining o'tishini va hayvon hamda odamlarga zarar etkazishini oldini oladi.

Rentgenoskopiya usulida tekshirganda u joy qorong'i bo'lishi lozim. Bu joyda tekshiriladigan to'qima yoki a'zo rentgen nuri va ekran o'rtasida ushlab turiladi, ushlab turgan a'zo soyasi ekranda ko'riladi, tahlil qilinadi va kasallik aniqlanadi. Tekshirayotgan joyni qorong'i qilishning iloji bo'lmasa (chorvachilik binolarida) kriptoskopdan foydalaniladi. Kriptoskop - nurlanadigan ekraning atrofi konus shaklida qalin qora material bilan qoplanib, qorong'ulashtirilgan va maxsus ko'rish teshigi tayyorlangan moslama. Bu moslama nurlanadigan ekran bilan ko'z o'rtasidagi masofani qorong'i holda tutadi va rentgenoskopiya usulida tekshirish imkonini yaratadi. Tekshirganda ekraning orqa tomoni tekshirilayotgan a'zo yoki to'qimaga zich tegib turishi lozim. Rentgen apparatidagi rentgen nurlari chiqadigan teshik a'zo va ekranga yo'naltirilishi kerak. Ekraning nurlanadigan tomoni rentgenolokka qaragan, rentgen trubkasi bilan ekran orasidagi masofa 60-65 sm bo'lishi kerak.

Hozir zamonaviy rentgen apparatlari bilan kichkina hayvonlarning barcha a'zo va to'qimalarini, katta hayvonlarning bosh, bo'yin, ko'krak bo'shlig'ini rentgenoskopiya usulida tekshirish mumkin. Katta hayvonlarning qorin bo'shlig'idagi a'zolarni faqatgina kontrast moddalar yordamida rentgenoskopiya usulida tekshirish mumkin.

Rentgenoskopiya yordamida tirik hayvonlar to'qima va a'zolaridagi patologik jarayonlarni a'zo ishlab turgan holatida ko'rish, tahlil qilish va kasalligini aniqlash mumkin. Bunday imkoniyat hayvonni tashqi tomondan

tekshirganda bo'lmaydi, shuning uchun rentgenoskopiya usuli muhim va ahamiyatli usullardan biridir. Bundan tashqari bu usul tez bajariladigan, og'riqsiz va tekshirganda hayvon noxushlik, noqulaylikni sezmaydi.

Rentgenoskopik tekshirish katta hayvonlar tabiiy tikka turgan holatida; kichkina hayvonlar tikka turgan holatida, yon tomonidan, yelka va qorin tomonidan o'tkaziladi. Rentgenoskopiya ish rejimi quyidagicha bo'lishi kerak: mayda mollar uchun 50-65 kilovolt va 3-4 milliamper; katta hayvonlar uchun 60-80 kilovolt va 4-5 milliamper elektr toki rentgen apparatga yuboriladi.

Rentgenoskopiya usulida tekshirganda hozirgi paytda kontrast modda sifatida havo qo'llaniladi. Tekshirishdan ilgari bu'gun pay xaltalariga, bo'g'in bo'shliqlariga, shilliq parda xaltalariga, buyrak atrofidagi moy klatchkasiga, ko'krak va qorin bo'shliqlariga atmosfera havosi yuboriladi va tekshiriladi. Havo yuborilgandan keyin yuqoridagi to'qima va a'zolarining soyasi ekranda aniq va yaxshi ko'rinadi, patologik jarayonlarni aniqlash osonlashadi. Tekshirish tugagandan keyin havo organizmga hech qanday zarar etkazmaydi va tez so'rilib ketadi. Kontrast moddalarga yana bariy sulfat; kaliy bromidning 20 foizli suvli eritmasi; 54 foizgacha yod kukunini saqlagan sergozinning suvli eritmasi; 30 foiz yod saqlovchi yodolipolning ampuladagi moysimon eritmasi; 70 foiz yod saqlovchi kardiostatning ampuladagi eritmasi qo'llaniladi. Bariy sulfat eritmasi hazm tizimi a'zolarini morfologik va funksional tekshirganda; kaliy bromid eritmasi siydik xaltasi va elin bo'shliqlarini tekshirganda (bo'shliqlarga shu eritma qo'yiladi); sergozin eritmasi siydik chiqarish kanali, buyrak va elinni tekshirganda; yodolipol eritmasi bronxlar va elinni tekshirganda; kardiostat eritmasi yurak qon tomirlari va elinni rentgenoskopiya usulida tekshirganda qo'llaniladi. Hazm a'zolari bir-biri bilan anatomik bog'liq holda bo'lganligi uchun, rentgenoskopiya usulida tekshirganda havo yuboriladi yoki bariy sulfat kiritiladi. Bariy sulfat eritmasini zond yordamida kiritish mumkin yoki bo'tqasimon holda ozuqalar bilan (arpa, non, farsh, sut, kisel va boshqalar) birga og'iz orqali berish mumkin yoki klizma qilish mumkin. Qaysi usulni qo'llash tekshirish maqsadiga bog'liq.

Rentgenografiya usuli

Rentgen nurlari yordamida yorug'likni sezuvchi rentgen plenkasiga yoki maxsus qog'ozga hayvonning tekshirilayotgan tana qismidagi to'qimalar yoki a'zolarining negativ tasvirini tushirib olishga va tekshirishga rentgenografiya usuli deyiladi. Bu usul asosiy rentgenologik tekshirish usuli hisoblanadi. Buning uchun maxsus fotolaboratoriya qizil nurda rentgen kassetasi ichiga rentgenplenka qo'yib, kasseta bektiladi, rentgen kabinetga

olib chiqib hayvon to'qimasi yoki a'zosi rasmi rentgen nurlari yordamida tushiriladi. Shundan keyin kasseta yana fotolaboratoriyaga olib kirilib, birinchi eritmada rasm chiqariladi, ikkinchi eritmada rasm fiksatsiya qilinadi, rentgen plenka qurigandan keyin rasm negatoskopga qo'yilib, tahlil qilinadi va xulosa chiqariladi. Rentgenografiya tahlilining albatta yozma bayonnomasi bo'lishi shart.

Rentgen plyonka yorug'likka juda sezuvchan bo'ladi, shuning uchun ular yorug'likni o'tkazmaydigan maxsus karton qutilarda, fotolaboratoriyada saqlanadi va o'sha erda kasseta ichiga joylashtiriladi. Rentgen kassetasi metallardan yasalgan yassi shakldagi quticha holda bo'ladi. Kassetaning oldingi devori 1 mm qalinlikdagi metall yoki plastmassa plastinkasidan, orqa devori qalin temir plastinkadan tashkil topadi. Orqa devorida kassetani mahkam bekita digan moslamalar o'rnatilgan. Kassetaning ichki tomoni qora rangga bo'yalgan va rentgen plenka si o'mashadigan joyi bor. Kassetaning oldingi devori rentgen nurlarini erkin o'tkazadi, orqa devori rentgen nurlarini ushlab qoladi.

Fotolaboratoriyada, qizil lampochkada kasseta ochiladi, kasseta razmeriga mos holdagi rentgen plenka qutichasi ochilib, bir dona rentgen plenka olinib (rentgenplenka qutisi yopiladi) kassetaning maxsus chuqur joyiga qo'yiladi, kasseta yopiladi va rentgen kabinetga olib chiqiladi. Kasseta rentgenapparat stoliga oldingi devori bilan qo'yiladi, rentgen kassetasi ustiga hayvonning tekshiriladigan tana qismi yoki a'zosi ushlab turiladi, rentgen nuri chiqadigan teshik tekshiriladigan a'zo ustiga o'rnatiladi, rentgenolog vaqt relesiga tekshirish vaqtini belgilaydi, himoya to'sig'i orqasida yoki maxsus kabinaga kirib vaqt relesi tugmachasini bosadi. Belgilangan vaqtda rentgen trubkadan elektr toki o'tadi, hosil bo'lgan rentgen nurlari tubus orqali tekshiriladigan a'zodan o'tadi va rentgenplenkada a'zoning negativ tasviri qoladi. Kasseta fotolaboratoriyaga olib kirilib, rasm chiqariladi (maxsus 2 ta eritmada, qizil lampochka yorug'ligida). Rentgenografiya rasmda hayvonning to'qimasi yoki a'zosi qismlari rentgenoskopiya da ekranda ko'rinishiga nisbatan teskari bo'ladi; ya'ni, ekranda yorug' ko'ringan joylar rentgenogrammada qora holda; ekranda qora ko'ringan joylar rasmda yorug' holda ko'rinadi. Rentgenografiya natijasida olingan rasmsga rentgenogramma deyiladi va u negativ (salbiy) holatda bo'ladi. Agarda rentgenogrammadan fotorasim olinib, fotoqog'ozga chiqarilsa pozitiv (haqiqiy) rasm chiqariladi.

Har qanday rentgenografiya tekshiruv i quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. Tekshirishga tayyorgarlik: kasallik tarixi bilan tanishish, kassetaga rentgenplenkani o'rnatish, tegishli hujjatlarni to'ldirish, hayvonni ushlab turuvchi kishi yoki hayvon egasiga rentgenologik tekshirish qonun-qoidalari haqida yo'l-yo'riqlar va tushintirishlar o'tkazish;

2. Tekshirishning texnik o'lamlarini aniqlash: tok kuchini, rentgen trubkadagi kuchlanishni, tokni necha soniya yuborishni (ekspozitsiyani) aniqlash;

3. Rasmni olish uchun hayvonni ma'lum holatda ushlab turish, juft a'zolarning o'ng yoki chap tomondaligini belgilash (metallardan tayyorlangan "L" – (leviy) – chap, "P" – (praviy) – o'ng harflar bor) va kassetani o'rnatish;

4. Rentgen nuri chiqadigan teshikni tekshiriladigan a'zo yoki to'qimaga mos ravishda yo'naltirish;

5. Hayvonning tekshiriladigan a'zosi to'g'ri ushlab turilganligini va rentgen nuri to'g'ri yo'naltirilganligini tekshirish;

6. Kerakli elektr toki kuchlanishi va kuchini belgilash va tekshirishda ishtirok etayotgan kishilarni tekshirish boshlanishi to'g'risida ogohlantirish;

7. Rentgenologik tekshirishni amalga oshirish;

8. Rentgen apparatini va apparatga keluvchi elektr tokini uchirish;

9. Hayvonni erkin holatga bo'shatish;

10. Fotolaboriyada rentgenplenkaga rasmni chiqarish va mustahkamlash;

11. Rentgenogrammaning sifatiga baho berish;

12. Negotoskopda rentgenogramma tahlili, morfofunktsional ahvoli, olingan ma'lumotlarga asosan olingan ko'rsatgichlar, ularning me'yorda ekanligi yoki patologik o'zgarishlar borligini aniqlash va tashxis qo'yish;

13. Tekshirish bayonnomasini yozish. Bayonnomada sog'lom va kasal joylar morfologiyasi yoziladi.

Rentgenografiyada elektr tokining eng maqbul kuchlanishini aniqlash asosiy ahamiyatga ega. Tekshirilayotgan to'qima yoki a'zoning qalinligi va zichligi qancha katta bo'lsa, tokning kuchlanishi ham shuncha yuqori bo'lishi lozim, lekin bu paytda rentgenogramma sifati qisman yomonlashadi. O'rtacha kuchlanishda (70-80 kV) olingan rentgenogramma sifati eng yaxshi bo'ladi. Rentgenogrammaning sifati rentgenplenka turi va sifatiga ham bog'liq. Metall kassetalardan tashqari, amaliyotda ayrim holatlarda yumshoq kassetalardan ham foydalaniladi. Yumshoq kassetalar paket shaklida, qora qog'ozdan foydalaniladigan rentgen plenka kattaligida, ikki qavat holida (paket ichiga paket o'rnatiladi) tayyorlanadi. Yumshoq kasseta tekshiriladigan tana qismi yoki a'zosi yuzasining tekis bo'lmagan hamma joyiga yaxshi tegib turishi bilan qattiq kassetadan farq qiladi. Rentgenografiya usuli veterinariya amaliyotida singan, patologik jarayonlar kechayotgan suyaklarni; o'pka, yurak, buyrak, oshqozon-ichak, tomoq-qizilo'ngach, qovuq va boshqa a'zolaridagi kasalliklarni; vitamin va mineral moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklarini aniqlashda keng qo'llaniladi.

1. Flyuorografiya usuli:

Maxsus rentgen apparatida, rentgen nuri yordamida yoritilgan ekrandagi hayvon tana qismi yoki a'zoning tasvirini (rasmini) g'altakka o'ralgan rentgen plenkasiga tushirib tekshirishga flyuorografiya usuli deyiladi. Flyuorografiya usuli bilan tekshirish uchun maxsus tayyorlangan flyurograf apparati zarur.

Rentgen plenkani katta-kichikligiga qarab 2 xil flyuorografiya qo'llaniladi. Mayda kadrli flyuorografiya (rentgen plenkani kattaligiga 24x24, 32x32 mm) va katta kadrli flyuorografiya (8x8, 10x10 sm) bo'ladi. Hozirgi kunda flyurograf NF-1 va 12F-4 apparatlari F-5911 kamerasi bilan jihozlangan bo'lib, 70 millimetrlilik RF-3 plenkasida soatiga 180 rasmni tushiradi. Eng yangi 12F-4 ("Flyuar-1") va 12F-7 flyurograf apparatlarida 125 kV va 150 mAd ishlaydigan kuchli rentgen apparati o'rnatilgan. Hayvonlarni yoppasiga tekshirish uchun yirik kadrli "Flyuvetar-1" (12F-6) apparati yaratilgan. Bu apparat soatiga 150-200 ta qo'ylarni tekshirishdan o'tkazish imkoniyatiga ega. Bu apparat "Veterinariya yirik kadrli rentgenflyurograf "Flyuvetar-1" (12F-6) apparati yordamida hayvonlar kasalliklarini aniqlash bo'yicha uslubiy qo'llanma" yordamida ishlatiladi.

Rentgenografiyada rentgen plenkasiga rasm olish uchun tayyorgarlik jarayonlariga ko'p vaqt sarflansa, flyuorografiyada bir necha soniya oralig'ida rasm olinadi, shuning hisobidan ish unumdorligi bir necha marta yuqori bo'ladi. Rasm tushirilgan rentgen plenkalar fotolaboratoriya, maxsus crimalarda tushirilgan rasmlar chiqariladi, quritiladi va flyuoroskopda bitta-bitta ko'rib, tahlil qilinib, shifokorlik xulosasi chiqariladi. Flyuoroskopda yorituvchi moslama va rasmni kattartiruvchi optika asboblari o'rnatilgan bo'ladi. Zarurat tug'ilganda gumonsiralgan hayvonni qo'shimcha rentgenografiya usuli bilan ham tekshirib, tahlil qilib, tashxisni aniqlashtirish mumkin. Veterinariya amaliyotida qoramollarni flyuorografiya tekshirish usulini va apparatini R.G.Mustakimov (Dushanbe qishloq xo'jalik instituti) – qo'y-echkilarni flyuorografiya tekshirish usuli va apparatini A.I.Buxtiyarovlar (Alma-Ata zooveterinariya instituti) yaratganlar.

2. Elektrentgenografiya usuli

Rentgen yoki gamma-nurlar ta'siri ostida, ayrim yarim o'tkazgich moddalar (selen) yordamida elektr o'tkazuvchanlikni o'zgartirish orqali qog'ozga hayvon a'zosi, to'qimasi yoki tana qismini quruq holda tasvirini olishga elektrentgenografiya yoki kseroradiografiya usuli deyiladi. Bunda rentgenografiyaga nisbatan quyidagi yangiliklar kiritilgan: elektrentgenografiya plastinkasining (yassi, qattiq jism) elektrizatsiyasi (elektrlanishi, zaryadlanishi); tasvirni qog'ozga ko'chirish; plastinkadan

qayta foydalanganda selen qavatini rasmni chiqarishda ishlatiladigan dori kukuni qoldiqlaridan tozalash ishlari bajariladi.

3.Tomografiya usuli

Rentgen nurlari yordamida hayvon a'zosi yoki tana qismining qavatma-qavat tasvirini olib, patologik jarayonning qanchalik chuqur joylashganligini aniqlashda qo'llaniladigan rentgenodiagnostika usuliga tomografiya deyiladi. Bunda hayvonning tekshiriladigan a'zosi rentgen plenksi o'rnatilgan kassetani va rentgen trubkani qarama-qarshi yo'nalishga va har xil burchak ostiga yo'naltirish yo'li bilan bir qancha rentgenogramma olinadi va tahlil qilinib, xulosa chiqariladi. Shu yo'l bilan bitta kasal a'zoning tasviri bir qancha yo'nalishda, har xil burchakda, qariyb hamma tomonidan to'liq olinadi va patologik jarayon qanaqa kenglikda hamda chuqurlikda ekanligi aniqlanadi. Tomografiya usulida kasallangan a'zo yoki to'qimaning tasvirini har tomonidan va qatlamlar bo'yicha olib tahlil qilish juda yaxshi natija berishi sababli, bu usul hozirgi kunda meditsinada ko'krak qafasini, bosh chanog'ini va suyaklarni tekshirishda keng qo'llanilmoqda

4.Stereorentgenografiya usuli

Rentgen nuri yordamida tekshirilayotgan joyning hajmli rentgen rasmini tushirishga stereorentgenografiya deyiladi. Buning uchun tekshirilayotgan a'zoning bir joyi ikki marta, rentgen trubkasini 6,5 sm siljitish orqali rasmi olinadi, ikkala rasm montaj (bir-biri ustiga o'rnatib) qilinib, stereoskop orqali qaralsa, a'zoning hajmli tasviri ko'rinadi.

Rentgenogramma sifatini aniqlash

Rentgenogramma sifati tasvir paydo bo'lib, mustahkamlangan (fiksatsiya) dan keyin darhol aniqlanishi lozim. Chunki rentgenogrammada tasvirlar yomon, noaniq chiqib, patologik jarayonlarni aniqlashning iloji bo'lmasa, o'sha paytning o'zida qayta rasmga olish kerak.

Sifatli, yaxshi rentgenogramma quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- 1.Yorug'lik o'tishi uchun tiniq, shaffof bo'lishi;
- 2.Rasm aniq va keskin farq qiladigan (kontrastli) bo'lishi;
- 3.Suyak to'qimasining shakli, tashqi ko'rinishi (konturi), tuzilishining ifodalanish rasmi, suyak trabekulasi tuzilishi aniq bo'lishi kerak.

Rentgen apparati bilan ishlaganda albatta texnika xavfsizligi, mehnat muhofazasi qoidalariga rioya qilish zarur. Texnika xavfsizligi va mehnat muhofazasiga rioya qilinmasa, rentgen nurlari ta'sirida hayvonning a'zo yoki to'qimalarida mahalliy jarohatlanishlar; mahalliy nurlanish reaksiyalari; to'qimalarda kichkina darajadagi morfofunktsional (tuzilishining va vazifasining) o'zgarishlar kelib chiqadi. Bunda ko'pincha terida eritema (qizil

dog'larning paydo bo'lishi), quruq dermatit, ho'l dermatit rivojlanadi. Rentgen nurlarining organizmga doimiy ta'siri natijasida surunkali nurlanish kasalligi (luchevaya bolezni) rivojlanadi.

Rentgenologik tekshirishlarda kontrast moddalarini qo'llash

Hayvonlarning tana qismlari har xil zichlikdagi to'qimalardan (suyaklar va yumshoq to'qimalar) tashkil topganligi uchun, rentgenologik tekshirishlarda ekranda yoki rasmda har xildagi tasvirlar olinadi va to'qima, a'zolar bir-biridan farqlanadi. Hayvon tanasining qismi yoki a'zosi bir xil zichlikka ega bo'lgan to'qimadan tashkil topgan bo'lsa, rentgenologik tekshirishda a'zolarni bir-biridan sog'lom to'qimani kasal to'qimadan ajratib bo'lmaydi. Bunga qorin bo'shlig'idagi hazm tizimi a'zolari kiradi. Tekshirilayotgan a'zoni boshqa a'zolardan farqlash uchun har xil kontrast moddalari qo'llaniladi.

Contrast moddalari ikki xil bo'ladi:

1. Atom og'irligi kichik bo'lgan kontrast moddalar;
2. Atom og'irligi katta bo'lgan kontrast moddalar.

Atom og'irligi kichik bo'lgan kontrast moddasiga gazsimon moddalar kiradi.

Gazsimon moddalar. Havo tekshirilayotgan a'zoga yuborilganda, shu a'zo surilib, siljiydi, kengayadi va atrofdagi boshqa a'zolarga nisbatan zichligi oshadi, natijada ekranda yoki rasmda aniq ko'rinadi. Havo yuborilgan a'zo rentgen nurlarini kamroq o'ziga singdirishi natijasida, boshqa a'zolarga nisbatan yorug'roq, ravshanroq ko'rinishi sababli a'zoning sog'lom va patologik o'zgargan joylari yaxshi farqlanadi. Hozirgi kunda gazsimon modda sifatida atmosfera havosi qo'llaniladi. A'zoga yuborilgan atmosfera havosi tez so'riladi va hech qanday asorat qoldirmaydi. Havo kontrast modda sifatida bo'g'im bo'shliqlariga, pay qiniga, shilliq parda xaltalariga; oshqozonga, qorin bo'shlig'iga, buyrak oldi kletchatkasiga, siydik pufagiga yuborilishi mumkin. Gazsimon kontrast moddalarga atmosfera havosidan tashqari kislorod ham kiradi.

Atom og'irligi katta bo'lgan kontrast moddalarga quyidagilar kiradi:

1. Bariy sulfat tuzi – oq kukun bo'lib hidsiz bo'ladi, suvda va oshqozon shirasida erimaydi. Bu kontrast modda asosan ovqat hazm qilish organlarini rentgenologik tekshirganda qo'llaniladi. Bariy sulfat tuzi solingan paketda "Rentgenologik tekshirish uchun" deb yozilgan bo'ladi. Bariy sulfat

tuzi suvga aralashtirib yoki og'iz orqali ichiriladi, yoki zond orqali yuboriladi.

2. Kaliy bromid tuzi – 20 % li suvli eritmasi asosan siydik pufagi va yelinni rentgenologik tekshirishda ishlatiladi.

3. Sergozin – oq kristall kukun holiday hidsiz, suvda yaxshi eriydigan, tarkibida 54 % yod saqllovchi kontrast modda. Siydik chiqarish kanalini va yelinni rentgenologik tekshirishda qo'llaniladi.

4. yodolipol – qo'ng'ir-sariq rangdagi moysimon suyuqlik, tarkibida 30 % yod bo'ladi, 10-20 ml li ampulalarda ishlatish uchun tayyor holda chiqariladi. Bu kontrast modda bronxlarni, buyrak jomchasini, yelinni rentgenologik tekshirishda qo'llaniladi.

5. kardiostat – tarkibida 70 % yod saqlaydi, 20 ml li ampulalarda ishlatishga tayyor holda chiqariladi. Asosan yurak qon-tomir va yelinni rentgenologik tekshirganda qo'llaniladi.

Nazorat savollari:

1. Rentgenoskopiya usulida qanday tekshiriladi?
2. Rentgenoskopiya usulida qanday ekran qo'llaniladi?
3. Rentgenoskopiya usulining afzalliklarini aytib bering.
4. Rentgenografiya usulida nimalar aniqlanadi?
5. Rentgenografiyada kasseta va rentgen plyonkasidan foydalanish tartibini aytib bering.
6. Rentgenografiya usulining afzalliklarini aytib bering.
7. Negotoskop asbobi nima uchun kerak?
8. Flyuorografiya usulini qo'llash uchun qanaqa apparat kerak?
9. Flyuorografiya metodikasini aytib bering.

23-BOB. KO'KRAK QAFASI ORGANLARI KASALLIKLARI RENTGENODIAGNOSTIKASI

Kalit so'zlar: ko'krak bo'shlig'i a'zolarini rentgenologik tekshirishning umumiy qonun-qoidalari, ko'krak bo'shlig'idagi to'qimalar va a'zolarining sog'lom hayvonlarda rentgenologik tasviri, sog'lom hayvonlar ko'krak bo'shlig'idagi o'pka, plevra va yurak hamda qon tomirlarning rentgenologik tasvirining ko'rinishi, o'pka, bronx va plevra kasalliklaridagi rentgenologik belgilar, bronxoektoziya, bronxit, kataral bronxopnevmoniya, krupoz pnevmoniya, o'pka apssesi, gangrenasi va tuberkulyozi kasalliklarining rentgenologik belgilari, o'pka exinokokkozi va plevrit kasalliklarining rentgenologik belgilari, yurak va katta qon tomirlarining sog'lom hayvonlarda rentgenologik tasviri, travmatik perikardit va katta qon tomirlar kasalliklarining rentgenologik belgilari.

Ichki a'zolarining rentgenodiagnostika asoslari

Rentgenologik tekshirish paytida aniqlanadigan har qaysi ichki a'zoning soyasi yoki ko'lankasining kattaligi, soni, holati, shakli, aniq ko'rinishi, rasmining xususiyati, harakatchanligi yoki harakatsizligi aniqlanadi va bunda u erda bo'ladigan patologik o'zgarishlar har qaysi kasallikda har xil bo'ladi. Rentgenologik o'zgarishlarni tahlil qilganda ularning joylashishiga, shikastlanish soniga, o'zgargan to'qima va hujayralarga e'tibor beriladi, har qanday o'zgarishning mohiyati aniqlanib, nima bo'lganligi aytib beriladi va bu o'zgarishlar klinik terminlarda ifodalanadi.

Nafas a'zolarini rentgenologik tekshirish usullari

Nafas a'zolarini hayvonni oldindan tayyorgarliksiz rentgenologik tekshiriladi va bu tekshirish natijasida a'zoldagi patologik jarayonlarning xususiyatlarini (o'smalar, bo'shliqlar, bronxoektoziya, ekssudatli plevrit, pnevmotoraks), krupoz pnevmoniyaning rivojlanish bosqichlarini va kuchini, shikastlangan joylarning katta-kichikligini, davolash samaradorligini nazorat qilishni, hayvonning ichki tuzilishini (intererini) o'rganishni amalga oshirish mumkin.

O'pkani rentgenologik tekshirganda rentgen trubkasi 8-9 qovurg'alar oralig'iga yo'naltiriladi, shu paytda 5 qovurg'adan to oxirgi qovurg'agacha bo'lgan masofadagi o'pka rentgenogrammasi olinadi. Ekranga yoki kassetaga yaqin joylashgan o'pka qismi boshqa qismlarga nisbatan aniq tasvir beradi. Shuning uchun o'pkani ikki tomonidan va dorso-ventral proeksilyada tekshirish tavsiya etiladi. Sog'lom o'pka deyarli rentgen nurlarini saqlab qolmasligi sababli rentgenogrammada yorug' oq rangda ko'rinadi.

Kuz va qish fasllarida xo'jalikdagi barcha hayvonlarning o'pkasini profilaktik rentgenologik tekshirishdan o'tkazish, alohida ahamiyatga ega. Bunday tekshirish natijasida o'pkasi kasallangan hayvonlar o'z vaqtida aniqlanadi va kasallik boshlanish davrida davolash boshlanib, kasallik oldi olinadi. Bunday tekshirishlardan ilgari bo'lajak veterinariya mutaxassisi sog'lom o'pkaning rentgenologik tasviri yoki ko'rinishini yaxshi bilishi lozim. Shundagina o'pka rentgenogrammasidan sog'lom va kasal joylarni farqlay oladi.

O'pka ko'pincha rentgenoskopiya va rentgenografiya usullarida tekshiriladi. Rentgenoskopiya ishlab turgan o'pkaning morfologik tasviri va funksional holati to'g'risida ma'lumotlar (ekrandagi tasvir yoki rasmiga qarab) o'pka harakatining xususiyati, qovurg'alar harakati rasmi; diafragmaning joylashishi, holati va harakat davridagi tebranish ko'lami; nafas olganda va chiqarganda o'pka yorug'ligining o'zgarishi; patologik jarayonlarning o'zgarishi (kattarishi, kichrayishi, so'rilib ketishi) olinadi. Rentgenografiya faqat o'pkaning morfologik tuzilishidagi o'zgarishlar to'g'risida, hujjat (rentgenogramma) asosida to'liq ma'lumotlar to'planadi. Bu usul o'pka to'qimasidagi eng nozik patologik o'zgarishlarni ham aniqlash imkonini beradi.

Katta hayvonlar rentgenologik tekshirishdan oldin 6-12 soat och dietada saqlanadi, hayvonning kasalligi to'g'risidagi anamnez va klinik tekshirish natijalari bilan tanishadi, tinch katta hayvonlar tikka turgan holatida, harakatchan va notinch hayvonlar maxsus fiksatsion stanokda joylashtiriladi va rentgenoskopiya yoki rentgenografiya tekshiruvi o'tkaziladi. Rentgen trubkasi ko'krak qafasidan 15-20 sm uzoqlikda o'rnatiladi va ko'krak qafasining ikkala tomonidan ham rentgenologik tekshirish o'tkaziladi. Sog'lom o'pka deyarli rentgen nurlarini ushlab qola olmaydi, shuning uchun sog'lom o'pka rasmda oq, ravshan, yorug' rangda ko'rinadi. Rentgen ekranida yoki rasmda faqat qovurg'alar orasidagi o'pka yaxshi ko'rinadi, boshqa joydagi o'pka to'qimalarini qovurg'alar, kurak va yelka suyaklari, diafragma, yurak bekitib turadi. Rentgenogrammada ko'krak bo'shlig'idagi a'zolar (umurtqalar, kurak suyagi, to'sh suyagi, muskullar, diafragma, qovurg'alar va tog'aylar, yurakning konussimon soyasi, aorta, o'pka va uyqu arterialari, traxeya, bronxlar, qon tomirlar, limfa tugunlari va boshqalar) va ularning chegarasi aniq ko'rinadi.

O'pkani rentgenografiya qilganda ko'krak qafasi to'liq harakatsiz holatida bo'lishi lozim. Shuning uchun nafas olish fazasining oxirgi bosqichida rentgenografiya qilinadi. Ot va yirik shoxli hayvon o'pkasini rentgenoskopiya qilish uchun apparatga 60-80 kilovoltli, 5-10 milliamperli kuchga ega bo'lgan elektr toki yuboriladi. Rentgenografiya kassetaga joylashtirilgan 30x40 sm kattalikdagi rentgen plenkasida bajariladi. Kassetaga

rentgen trubkasidan 90-100 sm uzoqlikda bo'lishi kerak. Yaxshi, sifatli rasm olish uchun rentgen apparatiga 65-90 kilovolt va 100-120 milliampere kuchga ega bo'lgan elektr toki yuborish lozim, tok yuborish vaqti 0,25-0,5 soniya bo'ladi. Mayda hayvonlar (qo'y, echki, cho'chqa, it) o'pkasini rentgenologik tekshirishdan ilgari kamida 6 soat och dietada saqlash lozim. Tekshirish hayvonlarning tabiiy tikka turgan holatida, ichki a'zolar fiziologik me'yor darajasida turganda, oldingi oyoqlarni oldinga tortib turgan holatda o'tkaziladi. Rentgen nurlari qo'ylarda 5-7-chi; cho'chqalarda 8-9-chi qovurg'alarga yo'naltiriladi. O'pkani rentgenoskopiya usulida tekshirganda rentgen nurini yo'naltirgandan keyin hayvon gavdasini oldinga va orqaga harakatlantiriladi. Bu yo'l bilan o'pkaning ko'rinmagan joylarini ko'rib, tekshirib kerakli xulosa chiqarish imkoniyatiga ega bo'linadi.

O'pkani rentgenoskopiya usulida tekshirganda quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

1. Tekshirganda eng avvalo o'pka ko'zdan kechirilib, ko'krak qafasining shakli, qovurg'alarning yo'nalishi va harakatchanligi; ko'rinishi; yurak shakli va qisqarishining xususiyati; diafragmaning holatiga e'tibor beriladi;

2. Shundan keyin o'pkaning o'zi tekshiriladi hamda o'pkaning holati va tasviri, nafas olganda va chiqarganda o'pkaning tiniqligi va shaffofligi; bronxlar va qon tomirlarining tashqi ko'rinishi va holati, patologik jarayonlarning borligi va joylashgan joyi o'rganiladi.

Patologik jarayonlar aniqlanganda, ularning joylashgan joyi, soni, shakli, o'lchami, tuzilishi, chegaralarining aniqligi o'rganiladi. Rentgenoskopiya patologik jarayonini o'rganib, tashxis qo'yishning iloji bo'lmasa, rentgenografiya o'tkaziladi.

Sog'lom hayvonlar o'pkasining fiziologik rentgenologik ko'rinishi

Ko'krak bo'shlig'idagi a'zolarning anatomo-topografik joylashishining o'ziga xosligi va har xil zichlikka egaligi natijasida, rentgen nurlarini har xil miqdorda o'zida saqlab qoladi va ekranda yoki rentgenogrammada farqlanadigan, o'ziga xos ko'rinishda bo'ladi. Sog'lom o'pka rentgen nurini saqlab qolmaydi va oq rangda ko'rinadi. Rentgenogrammada sog'lom o'pka bilan birgalikda qovurg'alar, yurak-qon tomirlar va bronxlar soyasi – rasmi ham yaxshi ko'rinadi.

Sog'lom, katta hayvonlarda o'pkani rentgenologik tekshirish hayvon tabiiy tikka turgan holatida, rentgen nurini yon tomondan ko'krak qafasiga yo'naltirgan holda o'tkaziladi. Bunda sog'lom o'pka ko'krak qafasida oq, uchburchak shaklida ko'rinadi. Uning yuqori qismi ko'krak umumrtqalari va yelka muskullari bilan; oldingi qismi kurak suyagi bilan; pastki qismi yurak-

qon tomirlar bilan, orqa qismi diafragma bilan chegaralanadi. O'pkaning oldingi qismining ayrim joylari kurak suyagi va u yerdagi rivojlangan muskullar ostida joylashganligi sababli rentgenogramma va rentgenoskopiyada ko'rinmaydi.



*119-Rasm. Sog'lom o'pka rentgenogrammasi:
qovurg'alar qora rangda, ular orasidagi o'pka oq*



*120-Rasm. Ko'krak qafasidagi a'zolar va
to'qimalar rentgenogrammasi: o'pka, yurak,
qovurg'alar*

O'pka rentgenogrammasida qovurg'alar oq rangda, ular orasida o'pka qora rangda ko'rinadi (119-120-rasmlar).

O'pkaning pastki qismida yurak va qon tomirlar yaxshi ko'rinadi va farqlanadi. Aorta taxminan 6-7-chi qovurg'alar to'g'risida, yurakning o'rtasida; uning oldingi qismida; daraxtsimon holatda tarqalgan o'pka arteriyasi va katta bronxlar rasmi ko'rinadi, katta bronxlar aylana halqa shaklida, qon tomirlari aylana shaklida bo'ladi.

Kichik qon aylanish doirasida qon to'xtab, dimlanib qolsa peribronxit kasalligi rivojlana-di, bunda o'sha joy rentgenogrammada qoraroq rangda ko'rinadi, o'sha erdagi limfa tugunlari kattargan va zichlashgan holda bo'ladi. Sog'lomlikda bu limfa tugunlar bilinmaydi. Tekshirganda o'pkaning tiniqligi va shaffofligiga ham katta e'tibor beriladi. Rentgenogrammada sog'lom plevra umuman ko'rinmaydi. Nafas olganda diafragma orqada, nafas chiqarganda oldinda ko'rinadi. SHunga qarab, rentgenogramma qaysi nafas fazasida olinganligini bilish mumkin. O'pka kasalliklarida diafragma harakati va holati o'zgaradi, rentgenogrammada diafragma yoki oldinga (ko'krak bo'shlig'iga), yoki orqaga (qorin bo'shlig'iga) siljigan bo'ladi.

Mayda hayvonlarda ham rentgenologik tekshirish hayvon tabiiy tikka turgan holatida yon tomonidan tekshiriladi. Bunda mayda hayvonlar ko'krak qafasida o'pkaning hamma joyi ko'rinadi. Bunda o'pkaning yuqori chegarasi umurtqa pog'onasida, oldingi chegarasi 1-chi qovurg'ada, orqa chegarasi diafragmada, pastki chegarasi to'sh suyagida bo'ladi; yurak-qon tomirlar to'liq ko'rinadi.

O'pkaning shaffofligi har xil ko'rinadi: o'pkaning orqa tomoni boshqa joylarga nisbatan yorqin va yorug' bo'ladi. Bu yerda ham rentgenoskopiya va rentgenogrammada qovurg'alar, muskullar, suyaklar va diafragma yaxshi ko'rinadi.

O'PKA KASALLIKLARINING RENTGENODIAGNOSTIKASI

O'pka kasalliklarining rentgenologik tekshirishdagi umumiy belgilari

O'pka kasalliklarida rentgenologik tekshirishlarda o'pkaning oq rangda ko'rinishi va shaffofligiga hamda qora joylariga e'tibor beriladi. O'pkada havo miqdori kamaysa; alveola va plevra orasida suyuqlik to'plansa yoki o'sha joylarda biriktiruvchi to'qima o'sib, ko'paysa, o'sma o'ssa patologik jarayon joyi rentgen nurini ko'proq ushlab qoladi va rentgenoskopiya yoki rentgenogrammada qora rangda ko'rinadi. O'pkada havo miqdori ko'paysa o'pkaning o'sha joylari kam miqdorda rentgen nurini ushlab qoladi va boshqa joylariga nisbatan to'q oq rangda va shaffofroq

ko'rinadi. Shunday qilib, o'pka va plevraning har xil kasalliklarida asosan yuqoridagi ikkita belgi (yorug', shaffof; yoki qora) namoyon bo'ladi. Bu belgilar rentgenologik tekshirishning morfologik belgilari deb ataladi.

Bronx, o'pka va plevra kasalliklaridagi rentgenologik belgilar

Bronxoektoziya – surunkali bronxit, pnevmoniya, o'pkaning atelektazi, absessi, gangrenasi paytida bronxning muayyan joylarida kengayishi. Bronxoektoziya bronxlar harakatining buzilishi va devorlarining degenerativ o'zgarishi natijasida kelib chiqadi (yarali bronxit, peribronxit, bronxlarning qiyshayishi, shaklining o'zgarishi, tortilib qolishi, kengayishida). Bu ko'pincha surunkali nomaxsus pnevmoniya paytida, bronx-o'pka tizimida chuqur o'zgarishlar kelib chiqqanda rivojlanadi. Bu kasallikni o'pkani klinik tekshirib aniqlab bo'lmaydi, bu kasallikka faqatgina rentgenologik tekshirish usuli – bronxografiya usulida tekshirib tashxis qo'yish mumkin. Bronxoektoziya, rentgenologik tekshirishda, silindrsimon, xaltasimon shaklda ko'rinadi. Bunda albatta bronxoektoziyaning bo'shlig'i yoki kavaki ko'rinadi. Bronxoektoziyaning rentgenologik rasmi patologik jarayonning shakli va o'ziga xos xususiyatlariga mos bo'ladi hamda uning ichida patologik suyuqlik bor yoki yo'qligiga bog'liq bo'ladi. Bronxoektoziyada suyuqlik bo'lmasa yorqin, shaffof holda, suyuqlik bilan to'lganda qoraroq ko'rinadi.

Bronxostenoz (bronxlarning kichrayishi) va bronxlarning tiqilishi

Kasalliklarda bronxlar ko'pincha shilliq to'plami bilan, yot narsalar (uyushgan qon) bilan, bronx yonidagi limfa tugunining kattarishi natijasida, biriktiruvchi to'qima va o'sma o'sganda, chandiq hosil bo'lganda tiqiladi. Bu paytda o'pkada atelektaz yoki emfizema rivojlanadi.

Bronxlarning tiqilishi 3 xil bo'ladi:

1. Bronxning qisman tiqilishi – bunda tiqilgan narsa bronx ichidagi bo'shliqni qisman bekitadi va u yerda havo o'tadigan bo'sh joy bo'ladi. Bronxda tiqilgan yot narsa rentgenogrammada qora rangda ko'rinadi;

2. Bronxning klapanli tiqilishi – bunda bronxdan faqat havo kiradi, o'pkadan havo tashqariga chiqmaydi. Bu paytda bronx tiqilgan joy bilan bog'liq bo'lgan o'pka qismida havo qaytib chiqmaganligi sababli emfizema rivojlanadi. Rentgenologik tekshirishda o'pkaning bunday joylarida alveola devorlari ko'rinmay, o'pka shar shaklida ko'rinadi, o'pka chegarasi kengayadi, qovirg'alar orasi kengayadi, diafragma qorin bo'shlig'ida bo'ladi;

3. Bronxning to'liq tiqilishi – bronxdan o'pkaga havo umuman o'tmaydi, alveolalar devori bir-biriga yopishib qoladi, o'pka atelektazi rivojlanadi. Bunday joylar rentgenogrammada quyuq qora rangda ko'rinadi. Patologik jarayonning tarqalishiga qarab qora dog'lar o'pkaning hamma joyida (total atelektaz), ayrim bo'laklarida (bo'lakli atelektaz) yoki ayrim qismlarida (ayrim qismli atelektaz) ko'rinishi mumkin. Rentgenogrammada qovirg'alar orasi torayadi, diafragma ko'krak bo'shlig'ida bo'ladi.

Bronxit – bronxlarning o'tkir yallig'lanishi. Rentgenografiya tekshirish usuli bilan bronxning o'tkir yallig'lanishini aniqlab bo'lmaydi, kasallik surunkali shaklda kechganda aniqlab bo'ladi. Bu kasallikda bronxlar shakli o'zgaradi, havo o'tishi buziladi, atelektaz va emfizema kasalliklari rivojlanadi. Rentgenoskopiya va rentgenografiya usullari bilan tekshirganda bronxlar cho'zilgan va shakli o'zgargan, bronx rasmlari diafragmagacha juda yaxshi ko'rinadigan, kichkina atelektaz joylar yaxshi bilinadigan bo'ladi; diafragma qorin bo'shlig'iga qaragan bo'ladi, uning harakatlari qisqa va to'lqinsimon bo'ladi.

Krupoz pnevmoniya – o'pkaning o'tkir, suyuqlik to'planishi bilan kechadigan kasalligi bo'lib, alveolalarga ko'p miqdorda fibrinoz suyuqligining chiqishi va doimiy yuqori tana harorati bilan xarakterlanadi. O'pkaning ayrim yoki to'liq bo'laklarini qamrab olishi bu kasallikning kelib chiqishi va rivojlanishida allergiya holati asosiy o'rinni egallashini ko'rsatadi. Shuning uchun bu kasallik tasodifan kelib chiqadi va tezlikda gurkirab rivojlanadi.

Kasallikning birinchi fazasida (giperemiya fazasi) kasallangan o'pka bo'lagidagi yoki qismidagi qon tomirlar qonga to'ladi va dimlanadi, alveolalar fibrinoz suyuqligi bilan to'ladi, o'pka chegarasi kattaradi. Rentgenologik tekshirganda o'pka juda yaxshi ko'rinadi (qon kapillyarlari kengayishi natijasida), katta qora soyalar paydo bo'ladi, bu qora dog'lar otlarda yoysimon shaklda bo'ladi. O'pkaning sog'lom joylari yorqin va shaffof ko'rinadi.

Kasallikning ikkinchi (qizil gepatizatsiya), **uchinchi** (qo'ng'ir jigarsimon) va **to'rtinchi** (sariq jigarsimon) fazalarida alveolalar oqsilga boy fibrinoz suyuqligi bilan to'ladi. O'pkaning kasallangan bo'lagida havo bo'lmaydi, u yer zichlashadi, tig'izlashadi va kattaradi. Bunday paytda rentgenologik tekshirganda o'pkaning kasallangan joylari bir xildagi to'q qora rangda ko'rinadi.

Kasallikning beshinchi – tuzalish bosqichida enzimlar va fermentlar ta'sirida alveolalardagi suyuqlik so'riladi, oqsil burishadi, yumshaydi va so'riladi, alveola yot narsalardan bo'shaydi va havo bilan to'lib, nafas olish va chiqarish jarayonida ishtirok eta boshlaydi; o'pka hajmi va zichligi kichrayadi hamda kamayadi, orada havo bilan to'lgan sog'lom alveolalar oq

rangda ko'rinadi. Keyinchalik oq rangdagi sog'lom o'pka qismlari ko'payib boradi, to'liq kasallikdan sog'ayganda o'pkaning hamma joyi rentgenoskopiyada yoki rentgenografiyada oq rangda ko'rinadi. Kasallikning og'ir holatlarida rentgenogrammada bronxlarning qolgan joylari ko'rinishi mumkin.

Rentgenologik tekshirish usuli bilan krupoz pnevmoniya kasalligidagi asoratlarni: plevrit, abscess, kornifikatsiyalarni ham aniqlash mumkin.

Kataral bronxopnevmoniya – o'pkaning ayrim bo'laklarining yallig'lanishi bo'lib, ko'pincha kataral, aspiratsion, atelektazli, gipostatik, metastatik bronxopnevmoniya shakllarida rivojlanadi. Yallig'langan o'pka bo'lakchalari bir-biri bilan qo'shilib, o'pka bo'laklarining jarohatlanishiga sabab bo'lishi mumkin. Bu kasallik bilan ko'pincha yangi tug'ilgan va yosh, ozg'in va rezistentligi past qoramol va cho'chqalar kasallanadi. Kasallik o'tkir va yarim o'tkir kechishda boshlanib, surunkali holatga o'tadi; hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlari yomonlashsa, ko'pgina kasal hayvonlar o'ladi. Bunday holda rentgenologik tekshirganda o'pkada, bronxlarda, plevrada chuqur morfologik o'zgarishlar, o'pka abssessi; quruq va eksudatli plevritlar rivojlanadi. Rentgenologik tekshirganda o'pkada kichkina o'choqli, ko'p sonli qora dog'lar (kasallangan o'pka qismchalari) ko'rinadi. Bu qora dog'lar har xil kattalikda, shaklda bo'lishi mumkin. Kasallik endi boshlangan bo'lsa, bu qora dog'lar yaxshi ko'rinmaydi; kasallik rivojlanganda yaxshi ko'rinadi.

Atelektatik pnevmoniyada bronxlarda atelektazlar rivojlanadi; atelektazlar uchburchak shaklida, har xil kattalikda ko'rinadi. Uchburchak shaklidagi atelektazning cho'qqisi hamisha asosiy bronx tomonga asosi diafragma tomonga qaragan bo'ladi.

Metastatik pnevmoniya – asosiy kasallikning asorati sifatida rivojlangan ikkilamchi kasallikdir. Bu organizmda rivojlangan ko'pgina umumiy septik jarayonlarda uchraydi. Rentgenologik tekshirganda ikkala o'pkada ham o'choqli qora dog'lar ko'rinadi.

Gipostatik pnevmoniyada rentgenologik tekshirganda o'pka bo'laklarida qora dog'lar ko'rinadi. Gipostatik pnevmoniyada avval mayda nuqtali qora dog'lar ko'rinsa, keyinchalik yallig'lanish joylari qo'shilishi natijasida, o'pka bo'laklari qora rangda ko'rinadi.

O'pka karnifikatlari – hayvonlarda pnevmoniya kasalligi surunkali kechganda, kasallik asorati sifatida rivojlanadigan patologik jarayon. Bunda yallig'lanish natijasida to'plangan mahsulotlar so'rilib ketmaydi, u erda yosh biriktiruvchi to'qima va qon tomirlari o'sadi hamda rivojlanadi. O'pkaning bunday jarohatlangan qismi muskulsimon ko'rinadi, u erda havo bo'lmaydi va qizil-qo'ng'ir rangda bo'ladi.

O'pka induratsiyasi va fibrozi – yallig'langan o'pka joyida o'sgan yosh biriktiruvchi to'qima kasallikning keyingi bosqichlarida qariydi va chandiqliq hosil bo'lishi natijasida induratsiya va fibroz (tolasimon biriktiruvchi to'qima) rivojlanadi. Bu o'zgarishlar o'pka to'qimasining zichlashishiga, burishishi va bujmayishiga olib keladi; havo miqdori kamayadi, hajmi kichrayadi; bronxlar va qon tomirlarining shakli o'zgaradi, o'sha joydagi plevra qalinlashadi. Bunday o'pka qismining rentgenologik ko'rinishi a'zodagi morfologik o'zgarishlar darajasiga bog'liq. Rentgenolog tekshirganda karnifikatlar qo'pol, uzun qora dog'lar shaklida; induratsiya va fibrozlar kengroq, yo'l-yo'l qora rangda ko'rinadi; o'pka hajmi kichrayadi, o'pka va bronxlar shakli o'zgaradi, qovurg'alar orasi torayadi, diafragma pastki qismining harakati sekinlashadi yoki umuman harakat qilmaydi (diafragma o'pka bilan birikib ketadi). Jarohatlangan o'pkaning zichlashishi va tortilishi natijasida hajmi kichrayadi, o'z joyidan siljiydi. Bu kasalliklar ko'pincha qo'y va qo'zillarda ko'p uchraydi.

O'pka absessi va gangrenasida o'pkada bo'shliqlar paydo bo'ladi. Rentgenologik tekshirganda bu o'zgarishlar bir xilda ko'rinadi va bir-biridan farqlash juda qiyin. Pnevmoniya paytida juda og'ir holatlarda o'pkaning ayrim joylarida o'pka to'qimasi yoki yiringlaydi (absess) yoki chiriydi (gangrena), keyinchalik bu suyuqliklar so'rilib ketib, o'rni bo'shliq paydo bo'ladi. Absessning boshlanish davrida rentgenogrammada absessli pnevmoniyada yuqoriga ko'tarilgan aylana shaklidagi, gangrenada pnevmoniyaga uchragan kasal o'pka fonida tekis bo'lmagan qora dog'lar ko'rinadi. Yiring va chirigan to'qima so'rilib ketib, o'rni har xil kattalikdagi bo'shliqlar rentgenogrammada yorqin, oq rangda ko'rinadi.

O'pka pnevmokoniozi – hayvonning uzoq vaqt davomida ko'p miqdordagi chang zarrachalari bo'lgan havo bilan nafas olishi natijasida nafas olish yo'llarida ko'p miqdorda changning o'tirib qolishi oqibatida bu kasallik rivojlanadi. Havoga qaysi chang aralashganligiga qarab pnevmokoniozlar har xil nomlanadi:

1. Havo tarkibida silitsiy (kremnezem) changlari ko'p bo'lsa – silikoz;
2. Ko'mir changi bo'lsa – antrakoz;
3. Ohak changi bo'lsa – xalikoz;
4. O'simlik bo'laklari bo'lsa – fitokonioz deyiladi.

Bu kasallik asosan ot va itlarda ko'p uchraydi. Shunga qaramasdan qoramollarda o'pka antrakozni qoramol sanoat rivojlangan hududlarda saqlanganda va yaylovda boqilganda; quruq cho'l hududlarida boqiladigan qoramol, ko'y, echkilarda esa o'pka silikoz uchraydi.

Pnevmoniozlar asosan surunkali kataral pnevmoniya kasalligida kelib chiqadigan atelaktaz, biriktiruvchi to'qimaning o'sishi va emfizema natijasida rivojlanadi. Klinik tekshirish natijalari bo'yicha surunkali

bronxopnevmoniya; o'pka atelektazi, o'pkada alveolalar o'rnida biriktiruvchi to'qimaning o'sishi va o'pka emfizemasi kasalliklarini bir-biridan farqlab bo'lmaydi. Bu kasalliklarni faqatgina rentgenologik tekshirish natijasida farqlash va aniq tashxis qo'yish mumkin.

Rentgenologik tekshirganda pnevmokoniozning dastlabki bosqichida bronxlar va alveolalar aniq va qo'pol ko'rinadi; o'pkaning ildiz qismi rasmi kengayadi va kuchayadi; bronxiola alveola bilan birlashgan joylar kattaradi.

Kasallik rivojlanishining keyingi bosqichida rasmda o'pkaning hamma joyida bir xil kattalikdagi chegaralangan, kichkina o'choqli qora joylar ko'rinadi. Bu qora dog'lar o'pkaning ikkala tomonida ham bir xil miqdorda, simmetrik joylashadi; lekin boshqa joylarga nisbatan o'pka ildizida ko'proq bo'ladi.

Kasallikning oxirgi bosqichida biriktiruvchi to'qimaning o'sishi va o'pka fibrozining rivojlanishi natijasida rentgenogrammada to'g'ri chiziqli, keng qora dog'lar: atelektazning katta gomogen soyalari; emfizemaning yurug'roq joylari ko'rinadi.

Pnevmonikozlar – hayvonlar o'pkasining oziqalardagi mog'orli zamburug'lar ta'siri natijasida rivojlanadigan kasallik. Zamburug'larning ta'sirida, o'pkada mitotik patologik jarayon yoki mikrobronxit rivojlanishi mumkin. Pnevmonikozlar uzoq vaqt, surunkali kechadi va kuchli yo'tal xuruji kuzatilishi natijasida, ko'pincha bu kasallikka bronxial astma tashxisi bilan belgilanadi. Bu kasallik bilan ko'pincha otlar kasallanadi. Klinik tekshirganda mikrobronxit, peribronxit belgilari; o'pkada fibroz to'qimalar o'sgandan keyin emfizema va yurakning kuchsizlanish belgilari kuzatiladi. Bu kasallikka tashxis qo'yganda oziqalar albatta zamburug'larga tekshiriladi.

O'pkada peribronxit va surunkali alveolyar emfizema bor-yo'qligini aniqlash uchun, qo'shimcha rentgenologik tekshirishlar o'tkaziladi. Rentgenologik tekshirganda, o'pkada morfologik o'zgarishlar ko'lamiga va katta-kichikligiga qarab, o'pka rentgenogrammasida kengaygan, shakli o'zgargan, cho'zilgan bronx soyalari kuchli ko'rinadi; alveolyar emfizema va mayda atelektazlar kuzatiladi.

O'pka sili kasalligiga tashxis qo'yishda rentgenodiagnostika ham katta ahamiyatga ega. Rentgenologik tekshirish natijasida faqatgina kasallikka tashxis qo'yishdan tashqari, kasal hayvondan keyinchalik foydalanish mumkinligi yoki yo'qligi ham aniqlanadi.

O'pka silida yallig'lanish rivojlanishi natijasida o'pkada va bronxial limfa tugunlarida infiltratlar to'planadi.

Kasallik hayvonning tuzalishi bilan yakunlanganda, bu infiltratlar so'rilib ketadi va o'rnida ohak bilan qoplangan bo'shliq qoladi.

Kasallik yomon oqibat bilan tugaganda, birlamchi yallig'lanish infiltrati bor o'pka joyi kazeinli, (sutdagi oqsil nomi) – tvorogli aynishi yoki

buzilishi natijasida yumshaydi, nekrozga uchrab, o'pka to'qimalari o'lishi va so'rilishi natijasida o'sha joyda kovak hosil bo'ladi. Keyinchalik kovak atrofida biriktiruvchi to'qima o'sib, o'pka serrozi rivojlanadi, o'pka qattiqlashadi va burishib, tortishib qoladi.

Kasallik qo'zg'atuvchisi kichkina qon aylanish doirasi orqali o'pkaga tushsa (gematogenli sil), o'pkaning hamma joyida oqimtir – sarg'imtir zich tugunlar paydo bo'ladi. Rentgenogrammada silning bezli shaklida, o'pka limfa tugunlari kattargan va aniq ko'rinadi.

Kazeozli jarohatlanishida, o'pkada uncha katta bo'lmagan yorqin joylar; infiltratli silda, ayrim paytda dumaloq, ayrim paytda shaklsiz, chegarasi bilinmaydigan soyalar ko'rinadi;

Gematogen silda o'pkaning hamma joyida, ikkala tomonida tiniqligi pasayib, kichkina tariqsimon, kichkina dog'li, bir xil tarqalgan ko'plab qora soyalar ko'rinadi;

O'choqli silda aniq bilinmaydigan qora dog'lar (dumaloq yoki yassi shakldagi, 3-5 sm dan kam bo'lmagan har xil kattalikdagi, o'pkaning yuqori qismida, ko'p joyni egallagan soyalar); kattargan va kengaygan limfa tugunlar; o'pkaning marmar holida ko'rinishi; biriktiruvchi to'qima o'sganda uzun holdagi soyalar; plevra silida marvarid marjoni ko'rinishidagi qora dog'lar ko'rinadi.

O'pka emfizemasi – o'pkaning patologik kengayishi. Bu kasallikning alveolyar, interstitsial va vikar turlari mavjud. Alveolyar emfizemada alveolalar kengayib, ularning elastikligi yo'qolishi natijasida o'pka kengayadi. Bunda alveola devorlari atrofiyaga uchraydi va bir nechta alveola birlashib, katta havo bo'shlig'iga aylanadi. Bunday joyga nafas olganda havo kiradi, nafas chiqarganda havo chiqishi qiyinlashib, kengaygan joyda qoldiq havo qolib ketishi natijasida o'sha joy kengayadi va shishadi. Rentgenogrammada bunday joylar yorqin, oq rangda shar yoki xalta holida ko'rinadi, o'pkaning orqa chegarasi kengaygan bo'ladi, kichkina qon aylanish doirasida qonning dimlanishi natijasida o'pka juda yaxshi ko'rinadi, peribronxit rivojlanishi natijasida bronx devorlari zichlashadi va yaxshi ko'rinadi; diafragma soyasi qorin bo'shlig'iga siljigan bo'ladi, klinik tekshirganda gipoksiya belgilari kuzatiladi.

PLEVRA KASALLIKLARI RENTGENODIAGNOSTIKASI

Plevrit – plevra varaqlarining yallig'lanishi. Plevrit ko'pincha o'pka kasalliklari davrida rivojlanadigan ikkilamchi kasallikdir. Otlarda kontagioz pnevmoniya yoki krupoz pnevmoniya paytida rivojlanib, plevropnevmoniya shaklida kechadi. Boshqa hayvonlarda nomaxsus pnevmoniya yoki o'pka sili davrida plevrit kasalligi kelib chiqadi. Patologik jarayonning xususiyatiga

qarab ho'l va quruq plevritlarga bo'linadi. Plevritda yallig'lanish natijasida giperemiya – qon tomirlarining qonga to'lishi; shishishi; plevra to'qimalarining degenerativ buzilishi kuzatiladi. Ho'l plevritda, plevra bo'shlig'ida (plevranning ikki varag'i orasiga) seroz-suvsimon, gemorragik-qonli, yiringli va chirikli suyuqliklar to'planadi. Quruq plevritda plevra bo'shlig'ida biriktiruvchi fibrinoz cho'kmalar paydo bo'lsa, sil bilan kasallanganda plevra varaqlari qalinlashadi va marvaridsimon tugunlar paydo bo'ladi. Rentgenologik tekshirish natijasida plevritga tashxis qo'yiladi, plevrit kasalligining xususiyati (quruq yoki ho'l) va kechishi (patologik jarayonning to'xtab, so'rilyotganligi yoki rivojlanayotganligi) aniqlanadi.

Rentgenogrammada o'pkaning yuqori qismi shaffof, oq rangda ko'rinsa; pastki qismi to'plangan patologik suyuqlik rentgen nurini ko'p saqlab qolishi natijasida hamma joyda, bir xildagi qora rangda ko'rinadi. Oq va qora ranglar chegarasi to'g'ri chiziqli gorizontal holda ko'rinadi. Bu plevra bo'shlig'ida patologik suyuqliklar to'planganligidan darak beradi. Ko'p suyuqlik to'planganda rentgenogrammada qovurg'alar va yurak soyasi ham ko'rinmaydi. Plevra bo'shlig'ida oz miqdorda patologik suyuqlik to'planganligini rentgenologik tekshirish bilan aniqlab bo'lmaydi. Ekssudativ plevrit pnevmotoraks kasalligi bilan birga kechganda o'pka chegarasining qaysi joyida plevra bo'shlig'ida to'plangan havo bosimi natijasida alveolalar bosilib, o'sha joyga nafas olishdagi havo o'tmay puchayib qolgan joyga patologik suyuqliklar to'planadi. Shuning uchun bunday paytda rentgenogrammada suyuqlik to'plangan joy ko'krak bo'shlig'ining yuqorisida, o'rtasida yoki pastida ko'rinishi mumkin.

Plevra varaqlari orasida biriktiruvchi to'qima o'sib, ikkala plevra birikkanda, o'sha joyda alohida plevra bo'shlig'i hosil bo'ladi, patologik suyuqlik to'planadi. Bunday joy rentgenogrammada noto'g'ri aylana shaklidagi qora soya shaklida ko'rinadi. Quruq plevrit paytida plevra varaqlari qalinlashsa, plevra ustida biriktiruvchi to'qima o'ssa, rentgenogrammada o'sha joylar har xil shakldagi: uzun chiziqli, tasmaimon tilimli qora soya shaklida ko'rinadi.

Pnevmtoraks – plevra bo'shlig'iga havo to'planishi, to'plangan havo bosimida o'pkaning qisilishi va puchayib qolishi bilan kechadigan kasallik. Pnevmtoraks plevra bo'shlig'iga o'tkir narsa sanchilishi natijasida atmosfera havosi kirishi natijasida rivojlanishi mumkin; alveolalar devori emirilganda, o'pkada abscess, exinokokk yoki havo pufaklari yorilganda o'pkadagi havo plevra bo'shlig'iga to'ladi, havo bosimi o'pka alveolalariga bosim berib, ularni puchayib qolishiga olib keladi. Rentgenogrammada bunday joylar yorqin shaffof yoki oq rangda ko'rinadi, u yerda alveolalar va o'pka ko'rinmaydi, gaz pufaklari puchaygan o'pka tomonga siljigan bo'ladi. Bunday pnevmotoraksda ko'pincha ekssudativ plevrit ham rivojlanadi.

Yurak va katta qon tomirlari kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Ko'krak qafasi rentgenogrammasida, o'pkaning yorug', shaffof maydonida, sog'lom yurak va katta qon tomirlari yanada yorug'roq va shaffofroq ko'rinadi; bunda yurak chegaralari aniq ko'rinib turadi. Yurakni rentgenoskopiya usuli bilan tekshirganda, ekranda ishlab turgan yurakda, yurak muskullarining tonusi (yurak muskullarining hayotiy faollik drajasi), uning pulsatsiyasi, yurak ayrim qismlarining shakli va kattaligi, yurakning katta qon tomirlari holatini aniqlash mumkin. Yuqoridagi rentgenologik belgilarga qarab, kasalliklarda yurakda kechadigan funksional va morfologik o'zgarishlar aniqlanadi. Shuning uchun yurakni rentgenoskopiya usulida tekshirish tavsiya etiladi. Zarurat tug'ilganda rentgenografiya usuli ham qo'llaniladi.

Yurakni rentgenologik tekshirish usuli

Yurak hayvonlar odatdagidek tikka turgan holatida rentgenologik tekshiriladi; bunday holatda yurak tabiiy holda turadi, shakli, joylashgan joyi, ishlash pulsatsiyasi o'zgarmaydi. Mayda hayvonlarda tabiiy tikka turgan va o'tirgan holatlarida yurak tekshiriladi. Bunda hayvonning o'ng tomoni rentgen trubkasiga, chap tomoni rentgen ekraniga qaragan bo'lishi lozim. Hayvonning yurak sohasi ekranga tig'iz, zich, taqab ushlab turiladi va tekshirayotganda hayvonni yengil tebratib, oldinga-orqaga harakatlantiriladi; oldingi chap oyog'i oxirigacha oldinga tortib turiladi; kichkina hayvonlarda ikkala oldingi oyoqlar oldinga tortiladi. Zarurat tug'ilganda yurak o'ng tomondan ham tekshiriladi. Rentgenoskopiya, rentgen trubkasi hayvonning ko'krak qafasidan 80 sm gacha uzoqlikda bo'lishi lozim. Shunday uzoqlikda ekranda yurakning haqiqiy kattaligidagi ishlash jarayoni namoyon bo'ladi. Bunda 60-70 kilovolt kuchlanishdagi va 5-10 milliamper kuchdagi elektr toki apparatga yuboriladi. Rentgenografiya ham rentgen trubkasi yuqoridagi uzoqlikda o'rnatilib, apparatga 70-90 kilovolt kuchlanishdagi 50-80 milliamper kuchdagi elektr toki 0,2-0,4 soniya yuboriladi; bunda 24x30 yoki 30x40 sm kattaligidagi rentgen plenkasi ishlatiladi.

N.A.Antonov usulida qoramol, rentgen stoliga chap biqini bilan yotqizilib, to'rtala oyog'i ham tortilib, yurak sohasi rentgenografiya qilinganda, rasmda yurakning hamma joyi tasviri ko'rinadi. Bunda 30-40 sm-li kasseta chap ko'krak devori ostiga joylashtiriladi, kassetaning oldingi qismi to'sh suyagidan 2-3 sm pastda turishi lozim. Rentgen trubkasi birinchi rasm olishda 4-chi qovurg'a oralig'iga; ikkinchi rasmda yelka suyagi o'rtasiga yo'naltiriladi. Kasseta va rentgen trubkasi orasidagi masofa 1 metr bo'lishi kerak.

Kichkina hayvonlar yuragi rentgenoskopiya qilinganda 60-75 kilovolt kuchlanishdagi va 3-5 milliampere kuchdagi elektr toki yuboriladi. Rentgenografiya hayvon stolga chap yon tomonga yotqizib, oldingi oyoqlari to'liq oldinga toritilib fiksatsiya qilinadi. Rentgen trubkasi yurak sohasidan 30-50 sm uzoqlikda, 4-chi qovurg'a o'rtasiga yo'naltiriladi. Bunda 24x30 sm-li plenka joylashtirilgan kasseta chap tomonga, yurak sohasiga qo'yiladi; apparatga 60-70 kilovolt kuchlanishdagi va 50-60 milliampere kuchdagi elektr toki 0,1-0,2 soniya yuboriladi. Olib yuruvchi kichkina rentgen apparatlarida elektr toki kuchi va kuchlanishi 2-marta kamaytiriladi, elektr toki berish vaqti 1-1,5 soniyaga ko'paytiriladi. Rentgenologik tekshirishdan ilgari hayvon 12 soat och dietada saqlanadi va suv berish chegaralanadi.

Rentgenoskopiya, yurak qisqarganda - sistolada uning soyasi kichrayadi, diastolada kattaradi, bunda yurakning orqa qismida yurak qorinchalari joylashganligi sababli eng kuchli qisqaradi. Yurakning pulsatsiyasiga (turtkisiga) qarab yurak muskullarining qisqarish kuchi va ritmi aniqlanadi.

Yurakning qisqarish kuchiga qarab fiziologik me'yordaligi, kuchli - kuchsizligi;

qisqarish ko'lamiga qarab qisqarishning o'rtacha, chuqur va yuzakligi;

qisqarish tezligiga qarab fiziologik tezlashgan - sekinlashganligi;

qisqarish ritmiga qarab ritmik va aritmikligi aniqlanadi.

Hozirgi kunda meditsina amaliyotida yurakni angiokardiografiya usulida tekshirish ham qo'llanilmoqda. Bunda maxsus zond yordamida yurakka va uning bo'shliqlariga kontrast moddalar (yod preparatlaridan kardiostat, diostat) yuborilib tekshiriladi hamda yurak bo'shliqlarining anatomo-topografik o'zaro munosibligi va qon harakati aniqlanadi.

Yurak va katta qon tomirlarining sog'lomligidagi va kasalliklaridagi rentgenogrammalari rasmlarining ko'rinishi

Mayda hayvonlarning oyoqlarini oldinga tortgan holda fiksatsiya qilib, yurakni rentgenologik tekshirganda, yurakning hamma joyi traxeya ostida to'liq ko'rinadi. Sog'lom yurakning o'zi, o'pkaning yorqin shaffof asosi rangida bir xildagi quyuc soya holda ko'rinadi. Yurak soyasining shakli va joylashishi tabiiy; oldingi va orqa ko'rinishi yaxshi bilinadigan; yuqorida yurak asosi, pastida yurak uchi aniq ko'rinadigan bo'ladi.

Yurakning oldingi qismi o'pkaning yorqin oldingi, pastki, yuqori uchi ostida, to'sh suyagi va 1-chi qovurg'a orasida joylashsa; orqa qismi

o'pkaning yurakni qoplab turgan bo'lagi ostida, diafragma oldida uchburchak shaklida joylashadi.

Yurak asosidan katta qon tomirlari: aorta, o'pka arteriyasi va katta kovak venalarning joylashganligi yaxshi ko'rinadi. O'pka venasining pastrog'idan orqa kovak venasi 0,8-1,0 sm kattalikda yaxshi bilinadi. Rentgenoskopiyada sog'lom yurakning pulsatsiyasi – sistolasi va diastolasi aniq sezilib turadi. Yurakning kattaligi hayvon yoshiga mos bo'lishi lozim.

Rentgenologik tekshirish uchun katta hayvonlar – ot va qoramol tabiiy tikka turgan holatida ushlab turiladi va rentgenoskopiya va rentgenografiya usullarida tekshiriladi. Tekshirganda bu hayvonlarda faqat yurakning orqa yuqori va o'rta qismlari to'liq ko'rinadi. Yurakning oldingi tomonini yelka muskullari, kurak va yelka suyaklari yopib turadi. Yurak asosining oldingi qismidan aorta qon tomiri, o'rta qismidan o'pka arteriyasi, orqa qismidan o'pka venasi, pastki qismidan orqa kovak venasi o'tganligi yaxshi ko'rinadi. Rentgenoskopiyada yurak pulsatsiyasi (sistolasi va diastolasi) hamda vena qon tomirlari pulsatsiyalari yaxshi bilinadi. Bu hayvonlarda, sog'lomlikda, yurak soyasi 2-6 qorvirg'alar orasida bo'ladi. Yurakning uch qismi to'sh suyagining ettinchi segmenti (bo'g'imi)da; o'rta qismi yelka bo'g'i'ini chizig'ida jolashgan. Yurak rentgenologik tekshirganda yorqin, shaffof holda ko'rinadi.

Yurak kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Yurakni rentgenologik tekshirganda asosan uning shakli, kattaligi yoki o'lchami, holati, pulsatsiyasi va tonusi (hayotiy faolligi) aniqlanadi.

Yurak gipertrofiyasida, kengayganda yoki perikardda, suyuqlik to'planganda yurak o'lchami kattalashadi va shakli o'zgaradi. Gipertrofiyada yurak bir oz kattaradi; pulsatsiyasi zo'rg'a bilinadigan, yuzaki va tezlashgan bo'lib, aritmiya holida ham kuzatilishi mumkin. O'pkada, plevrada va diafragmada bir tomonlama patologik jarayonlar rivojlansa, yurak holati o'zgarib, kasal tomonga; bir tomonlama ekssudativ plevritda yurak soyasi sog'lom tomonga siljiydi.

Miokardozda rentgenologik belgilar yurak mushaklari jarohatlanishining darajasi va xususiyatiga bog'liq. Miokardozning boshlanish bosqichida rentgenoskopiya va rentgenografiyada yurakning uch qismi kengayadi va pulsatsiyasi tezlashadi. Kasallik kuchli rivojlanib, miokardozning klinik belgilari yaqqol namoyon bo'lganda, yurak soyasining hamma joyi kengaygan bo'lib; yuzaki, tez va aritmik pulsatsiya namoyon bo'ladi.

Perikarditlar – qoramollarda ko'p uchraydigan kasallik bo'lib, yurakning perikard qavatining yallig'lanishidir. Ekssudativ perikarditda

(perikard bo'shlig'ida suyuqlik to'planganda) to'plangan suyuqlik miqdoriga qarab rentgenoskopiya va rentgenografiyada yurakning shakli, kattaligi va pulsatsiyasi o'zgaradi. Kasallik boshlanishida yurakning pastki tomoni uchburchak shaklda ko'rinadi, suyuqlik ko'p to'planganda aylana, dumaloq shaklda bo'lib, me'yorga nisbatan ikki martagacha kattaradi; yurak pulsatsiyasi zo'rg'a bilinadi yoki umuman ko'rinmaydi. Yiringli – chirikli yallig'lanish jarayonlari kechsa, o'sha joy qop-qora rangda ko'rinadi; aorta, o'pka arteriyasi va kovak venasi kengaygan bo'lib, qora rangda bo'ladi.

Travmatik perikarditga tashxis qo'yganda rentgenografiyada kasallikning rivojlanishiga qarab har xil belgilar namoyon bo'ladi. Kasallikning boshlanish davrida yurak soyasining shakli va o'lchami o'zgarib, u kattaradi, dumaloq bo'ladi, yurak pulsatsiyalari susaygan, yuzaki va tezlashgan bo'ladi. Keyinchalik, kasallik rivojlanishi natijasida yurak o'lchami yanada kattaradi, yurak pulsatsiyasi deyarli bilinmaydi. Kasallikning oxirgi bosqichida yurak juda kattaradi. Perikard bo'shlig'ida havo to'plansa rentgenogrammada havo pufaklari ko'rinadi.

Nazorat savollari:

1. Ko'krak qafasini rentgenologik tekshirish usulini tushuntiring.
2. Nafas olish a'zolarini rentgenologik tekshirishning umumiy qonun qoidalarini aytib bering
3. Sog'lom hayvonlarda ko'krak bo'shlig'idagi to'qima va a'zolarining rentgenologik tasviri qanday bo'ladi?
4. Sog'lom hayvonlarda o'pkaning rentgenologik tasviri qanday ko'rinadi?
5. Bronx kasalliklarining asosiy rentgenologik belgilarini ayting.
6. O'pka kasalliklarining asosiy rentgenologik belgilari qanday?
7. Plevra kasalliklarining rentgenologik belgilarini tushuntiring.
8. Sog'lom hayvonlarda yurak va katta qon tomirlarining rentgenologik tasviri qanday bo'ladi?
9. Travmatik perikardit kasalligining rentgenologik belgisini ayting.

24-BOB. QORIN BO'SHLIG'I ORGANLARI KASALLIKLARI RENTGENODIAGNOSTIKASI

Kalit so'zlar: qorin bo'shlig'i a'zolarini rentgenologik tekshirishning umumiy qonun qoidolari va tekshirish usullari, qorin bo'shlig'idagi a'zolarining sog'lomlikdagi rentgenologik tasvirlari, qorin bo'shlig'i organlarini rentgenologik tekshirganda qo'llaniladigan kontrast moddalar, qizilo'ngach kasalliklarining, oshqozon va ichaklar kasalliklaridagi rentgenologik belgilari, qizilo'ngach, oshqozon va ichaklarni rentgenologik tekshirish metodikalari, jigarni rentgenologik tekshirish metodikasi va kasalliklarining rentgenologik belgilari, siydik ajratish va jinsiy a'zolari rentgenologik tekshirish usullari, bunda qo'llaniladigan kontrast moddalar, ularning kasalliklaridagi asosiy rentgenologik belgilar, ezofagit, stomatit, travmatik retikulit, gastrit, enterit, ximostaz, koprostaz, oshqozon va ichaklarni yorilishi, qizilo'ngach divertikulasi va ektoziyasi kasalliklari rentgenologik belgilari, sanchiqalar, oshqozon yarasi, ichaklar metiorizmi, gepatit, gepatoz, jigar serrozi, o't yo'li va xaltasining kattarishi, exinokokkoz pufaklari.

Hazm tizimi a'zolari kasalliklarining rentgenodiagnostikasi asoslari

Hazm a'zolari qariyb bir xildagi zichlikka ega bo'lganligi uchun kontrast moddalarini qo'llamasdan rentgenologik tekshirganda a'zolar bir-biridan farq qilmaydi va bir xil ko'rinadi. SHuning uchun hazm a'zolari rentgenologik tekshirilganda albatta kontrast moddalar qo'llaniladi. Kontrast modda sifatida kichik atom og'irligiga ega bo'lgan havo; yuqori atom og'irligiga ega bo'lgan sulfat bariy (sernokisli bariy) qo'llaniladi. Bu kontrast moddalarining oshqozon-ichakdagi harakat tezligi u yerda bo'lgan ozuqalarning harakat tezligiga teng bo'lgani uchun yaxshi tekshirish samaradorligini beradi.

Sulfat bariy bo'tqa shaklida yoki suvga aralashtirilgan suyuq holda qo'llaniladi. Sulfat bariyning yuboriladigan dozasi hayvon turi va kattaligiga bog'liq. Suyuq sulfat bariy oshqozon-ichaklarga zond yordamida, bo'tqasimon sulfat bariy arpa, non yoki hayvon yaxshi ko'radigan boshqa oziqalarga aralashtirib beriladi. Mayda hayvonlarga bariyini sutga, kiselga, qatiqqa, kefirga aralashtirib beriladi. Hayvon bariy aralashtirilgan ozuqani emasa, uning boshi ozgina ko'tarilib, kontrast moddani qoshiq yordamida lunjga bo'shatib, yutishga majbur qilinadi. Ichakning oxirgi bo'limlarini rentgenologik tekshirish uchun bariyning suvli aralashmasi klizma qilinadi. Kontrakt modda sifatida havo faqat mayda hayvonlar uchun qo'llaniladi va bunda oshqozon ichaklarning anatomo funksional o'zgarishlari aniq ko'rinmaydi.

Hazm tizimi aʼzolarini rentgenologik tekshirish usullari

Hazm aʼzolarini rentgenologik tekshirish uchun avvalo aʼzolar kontrast moddalarini qoʻllamasdan quyidagi ketma-ketlikda rentgenoskopiya qilinadi: qiziloʻngachning boʻyin va koʻkrak qismlari, diafragma va oshqozon, ichaklar tekshiriladi. Bunda hazm aʼzolarida boʻlgan patologik jarayonlarning joylashgan joyi, kattaligi, shakli va boshqa xususiyatlarini, yot narsalarning bor-yoʻqligini aniqlash mumkin. Bundan tashqari oshqozon-ichaklarda gazlarning bor-yoʻqligiga, miqdoriga va joylashishiga; oshqozon oldi boʻlimlari, jigar va buyraklarning shakliga ham eʼtibor beriladi.

SHundan keyin hazm aʼzolariga kontrast moddalar kiritiladi va ekranda uning harakati kuzatiladi (qiziloʻngachdan boshlab ichaklargacha). Bunda qiziloʻngachning torayishini, kengayishini, yorilishini, darz ketgan joylarini, divertikulasini, ektoziyasini, butunligining buzilishini; oshqozonning toʻlishini, kengayishini va yorilishini, joyidan siljishi, yaralarini, yalligʻlanishini, gaz toʻplanganligini, tiqilib qolganligini, ichaklarning oʻralishini, yorilishini, yot narsalar, shishlar va oʻsmalar borligini aniqlash mumkin.

Rentgenologik tekshirishdan ilgari hayvonlar och qoldiriladi, oshqozon yuviladi, klizma qilinadi, surgi dorilari beriladi.

Qiziloʻngach kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Kontrast modda yubormasdan rentgenologik tekshirganda sogʻlom qiziloʻngach koʻrinmaydi. Qiziloʻngachdagi oʻsmalar, ozuqa moddalari bilan toʻlib, kengaygan joylar sogʻlom toʻqimalarga nisbatan rentgen nurini koʻp ushlab qolishi natijasida ekranda yoki rasmda kontrast modda yubormaganda ham qoraygan holda koʻrinadi. Zarur boʻlgan hollarda qiziloʻngachga zond yuborib ham rentgenologik tekshiriladi. Bunda zond juda yaxshi koʻrinadi. Bariyning suyuq aralashmasi, zond qiziloʻngachning boshlanish qismida (tomoq orqasida) turganda, zondga dahanak (voronka) yordamida quyiladi va bariyning harakati boʻylab qiziloʻngachning boʻyin va koʻkrak qismlari tekshiriladi. Qiziloʻngach kasalliklarida ekranda yoki rentgenogrammada bariyning qiziloʻngachdagi harakati va oʻtishi buziladi.

1) **Qiziloʻngachdagi yot, gʻayritabiiy narsalar** – hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlari buzilganda hayvonlarning qiziloʻngachida koʻpincha yot, gʻayritabiiy narsalar tiqilib qoladi.

Kavshovchi hayvonlar (qoramol, qoʻy, echki) qiziloʻngachiga koʻpincha ildizmevalar (lavlagi, kartoshka) va sabzavotlar (sholgʻom, sabzi);

It, mushuk qiziloʻngachiga suyak va suyak boʻlaklari, tugma, metall parchalari, igna, toʻgʻnogʻich tiqilib qoladi.

Qizilo'ngachdagi bu yot narsalarning turini, katta-kichikligini, shaklini, joyini, xususiyatini, sonini, rentgenologik tekshiruvsiz aniqlab bo'lmaydi. Ayrim paytlarda qizilo'ngachga uning bo'yin qismida katta hajmdagi yot narsa tiqilsa paypaslash orqali aniqlash mumkin. Katta hajmdagi yot narsa ekranda yoki rasmda aniq ko'rinadi. Aniq ko'rinmagan taqdirda kontrast modda-bariyning suvdagi aralashmasini qizilo'ngachga yuborib, rentgenologik tekshiriladi. Rentgenoskopiyada bariy aralashmasi tiqilgan yot narsa yonidan ingichka suv oqimi holida o'tadi. Tiqilgan yot narsa qizilo'ngachni to'liq bekritgan bo'lsa, suyuqlik o'tmasdan yot narsaning oldingi tomonida to'plana boshlaydi.

2) Qizilo'ngachning torayishi – yuborilgan zond qizilo'ngach shilliq pardasini tilib ketganda pishirilgan qaynoq ozuqalar berilganda, e'tibor bermasdan ishqorli yoki kislotali moddalarni qizilo'ngachga yuborganda, qizilo'ngach yallig'langanda o'sha joyda patologik jarayonlar rivojlanib, biriktiruvchi to'qima o'sishi natijasida chandiq hosil bo'lganda uning ichki tomoni torayadi. Qizilo'ngachning ichki tomonida o'smalar o'sganda yoki absess rivojlanganda ham qizilo'ngach torayadi. Bariy sulfatning suvdagi aralashmasi yuborilganda suyuqlik yuqoridagi patologik jarayonlar rivojlangan joylardan ingichka suv oqimi holida o'tadi. Shakli o'zgargan traxeya, o'smalar, absesslar, kattargan limfa tugunlar (sil kasalligida), jigar va o'pka (exinokokkozda) tashqi tomondan qizilo'ngachni bosib, pachoqlab, ezib tashlaganda ham qizilo'ngach torayadi. Rentgenologik tekshirganda bu joylar qora rangda ko'rinadi.

3) Qizilo'ngachning kengayishi – hayvonlarda kardiospazmi (yurak qisilishi)da ko'pincha qizilo'ngachning hamma joyi kengayadi. Rentgenologik tekshirganda qabul qilingan ozuqa va suv kengaygan joyda to'planganligini ko'rish mumkin. Sulfat bariyning suv bilan aralashmasi qizilo'ngachga yuborilganda rentgenoskopiyada yoki rentgenogrammada bu o'zgarishlar yaqqol bilinadi. Qizilo'ngach falajlanganda ham uning hamma joyi kengayadi, lekin bunda rentgenoskopiyada qizilo'ngachning qisqarish harakatlari bilinmaydi va kontrast modda to'xtab qolmaydi. Boshqa kengayishlarda qizilo'ngachning harakati va teskari harakati (antiperistaltika), ozuqani yutish jarayoni saqlanib qoladi. Qizilo'ngach kengayishi turlarini farqlashda anamnez ma'lumotlarini olish va klinik tekshirish natijalarini tahlil qilish katta ahamiyatga ega.

Asab kasalliklarida ham quyidagi qizilo'ngachning kengayishlari kuzatiladi:

1. Atonik nevrozda rentgenologik tekshirganda qizilo'ngachning birmuncha kengayishi, harakatining pasayishi; siyrak va kuchsiz qisqarishi; kekirish va ozuqani yutish jarayonlarining buzilishi kuzatiladi. Rentgenoskopiyada bariy suyuqligi qizilo'ngachdan juda sekin o'tadi.

2. Gipermotorli nevrozda (asab impulsleri kuchli va tezlashgan holda qizilo'ngachga keladi) rentgenologik tekshirganda qizilo'ngachga asab-muskul tizimi kuchli qo'zg'alishi natijasida uning qisqarish soni va kuchi oshadi hamda kuchayadi.

3. Spazmatik nevrozda ko'pincha yutish jarayoni buziladi, hayvonda og'riq sezish va bezovtalanish kuzatilishi natijasida kontrast moddasini yuborib bo'lmaydi. Yuborganda ham kontrast modda qizilo'ngachning qisilib qolgan (spazmga uchragan) joyidan o'tmaydi. Spazm uzoq vaqt davom etsa, spazmning oldingi qismida qizilo'ngach kengayadi.

4) Qizilo'ngach devorining ayrim joylarining bir tomonlama bo'rtib chiqishi yoki divertikulasi.

Qizilo'ngach devorining bo'rtib chiqishi ko'pincha yot narsalar yoki ozuqa moddalari tiqilib qolganda kuzatiladi. Rentgenogrammada divertikula katta hajmdagi, aylana holidagi uzun va katta dog' holida ko'rinadi.

Oshqozon kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Hayvonlarning oshqozonini rentgenologik tekshirish kontrast moddalarni qo'llamasdan yoki qo'llab o'tkazilishi mumkin. Lekin kontrast moddalarni qo'llab tekshirganda oshqozondagi funksional va morfologik o'zgarishlarni yaxshi aniqlash imkonini beradi. Hayvonning tabiiy tikka turgan holatida kontrast modda qo'llamasdan rentgenoskopiya qilinganda oshqozonda gaz pufaklarining borligi va ularning hajmini; kavshovchi hayvonlarda kattaqorin xaltalarining holatini aniqlash mumkin.

Sog'lom hayvonlarda ma'lum miqdordagi va hajmdagi gaz pufaklari soyasi oshqozonning yuqori qismida, oq, shaffof holida ko'rinadi. Hayvon oziqlantirilgandan keyin havo pufaklarining soni va hajmi kamayib, 1-2 soatdan keyin yana o'z holiga qaytadi; tez bijg'uvchi ozuqalar berilganda gaz pufaklari miqdori ko'payadi. Bir kamerali oshqozonni rentgenoskopiya usulida tekshirganda rentgen nurlari o'ngdan chapga qarab, otlarda 14-15-chi, itlarda 11-12-chi qovurg'alar o'rtasiga yo'naltiriladi.

Rentgenogrammada, sog'lom qoramol katta qornida gazlar uning yuqori xaltalarida, bel umurtqalari ostida, bo'rtib chiqqan holda, oq shaffof rangda ko'rinadi. Kattaqorin qisqarganda gaz miqdori kamayadi.

Rentgenologik tekshirish uchun rentgen nurlari oxirgi qovirg'a va o'ng och biqin orasiga yo'naltiriladi. Sut emizuvchi kavshovchilarda gazlar asosan shirdonda to'planadi. Shirdonni rentgenologik tekshirish uchun rentgen nurlari yelka bug'uni chizig'i pastiga, 9-chi qovirg'aning pastki qismiga, chapdan o'ngga qarab yo'naltiriladi. Shirdonda gazlar diafragma soyasining pastki, orqa qismida, yassi shaklida to'planadi. Ko'p gaz to'planganda shirdon hajmi kattaradi, dumaloq shaklni oladi.

Bir kamerali oshqozonni tekshirish uchun hayvon 12-18 soat och qoldiriladi; oshqozonga zond orqali havo yuboriladi (oshqozon pnevmatizatsiyasi). Havo oddiy nasos yordamida yoki maxsus havo yuboradigan apparat yordamida yuboriladi. Katta hayvonlar oshqozoniga 5 litrdan 13 litrgacha kichkina hayvonlarga 2-4 litr havo yuboriladi. Havo yuborganda hayvon xulqiga va bezovtalanishiga e'tibor beriladi. Bu usulda faqat oshqozondagi o'smalar, abscesslar, g'ayritabiyy yot narsalar, yallig'lanishdagi shilliq parda g'urrallarini aniqlash mumkin. Oshqozonda kechayotgan nozik anatomik va funksional o'zgarishlarni aniqlash uchun oshqozonga sulfat bariyning suvli aralashmasi yuboriladi. Buning uchun kichkina hayvonlar oshqozoniga 25,0-100,0; katta hayvonlar oshqozoniga 300,0-500,0 bariy aralashmasi zond yordamida yuboriladi yoki ozuqaga qo'shib beriladi. Kontrast modda yuborishdan ilgari, zond qizilo'ngach va oshqozonda ekanligiga ishonch hosil qilish zarur.

1. Oshqozonning ozuqalar bilan to'lishi

Bu kasallik ko'pincha otlarda uchrab, "sanchiqlar" degan umumiy nom bilan ataladi va o'tkir holda kechib, oshqozon hamda boshqa a'zolar ishining buzilishiga olib keladi; og'ir holatlarda oshqozonning hamda diafragmaning yorilishi va dabba yoki churra tushishiga olib kelishi mumkin. Rentgenoskopiyada va rentgenografiyada hayvon kuchli bezovtalanган paytda oshqozondagi gaz pufaklari hajmi kichraygan bo'ladi yoki umuman ko'rinmaydi; diafragma kuchli do'ppayib, ko'krak bo'shlig'i tomon bo'rtib chiqadi; orqa kovak venasi birmuncha kengaygan bo'lib, kuchli pulsatsiya kuzatiladi. Keyinchalik qayta rentgenoskopiya qilinganda gaz pufaklari ko'payadi va hajmi kattaradi, oshqozon hajmi ham kattaradi. Oshqozonda gaz pufaklari bo'lmasa, oshqozonning yorilganligidan darak beradi.

2. Oshqozonning to'liq yoki qisman yorilishi kuzatilishi mumkin va asosan oshqozonning o'tkir kengayishi yoki ozuqalar bilan to'lishi natijasida kelib chiqadi. Oshqozon to'liq yorilganda rentgenologik tekshirganda oshqozonda gaz pufaklari soyasi bo'lmaydi; umurtqa pog'onasi ostida har xil kattalikdagi yorug', shafof joy ko'rinadi; asosiy yorqin rang asosida buyrak, jigarning qoraroq soyasini farqlash mumkin. Hayvon tanasi holatini o'zgartirganda gaz pufakchalari oldinga yoki orqaga siljiydi; ichak xalqalari pastga surilgan bo'ladi. Ayrim paytlarda (kuchli qisqarganda, diafragma yorilganda) oshqozon oldinga (ko'krak bo'shlig'iga), orqaga, o'ngga, chapga siljishi mumkin. Bu holatlarni rentgenoskopiya yoki rentgenogrammada yaxshi ko'rish va aniqlash mumkin.

3. Oshqozondagi yot narsalarni rentgenologik tekshirib aniqlash

Hayvonlarning oshqozonida qattiq, o'tkir va o'tmas yot narsalar (yog'och bo'lakchalari, suyak bo'laklari, kichkina suyaklar va metall parchalari – sim bo'laklari, shar parchalari, soatlar, gayka, temir yoki po'lat bo'laklari), fitobezoarlar (oshqozon-ichakda qotib qolgan ozuqalar) uchraydi.

Rentgenologik tekshirishdan ilgari 18-24 soat hayvonlar och qoldiriladi, oshqozon-ichakka kontrast modda yuboriladi va tekshiriladi. G'ayritabiiy yot narsalar qattiq bo'lganligi sababli rentgen nurlarini o'ziga ko'p ushlab qoladi va ekranda yoki rasmda qora soya holida ko'rinadi. Kuchli quvvatga ega bo'lgan rentgen apparatida qoramol to'rtqornidagi metall parchalarini va boshqa yot narsalarni ham aniqlash mumkin.

4. **Gastrit kasalligidagi rentgenologik belgilar**– bu kasallikda oshqozon shilliq pardasidagi qatlari va burmalari soni kamayadi va shishgan bo'ladi. O'tkir kechayotgan gastrit kasalligini rentgenologik tekshirishdan ilgari hayvon 12-18 soat och qoldiriladi va oshqozonga bariy sulfatning (sernokisli bariy) suvli aralashmasi zond orqali yuboriladi.

Gipertrofik gastritda ekranda yoki rentgenogrammada oshqozondagi qat burmalarning keng joylarda shaklining o'zgarganini ko'rish mumkin. Bunday joylar balandligi bir xil bo'lmasdan, past-baland holda ko'rinadi, bo'rtmalarda tishchalar hosil bo'ladi.

Atrofik gastritda balandligi pasaygan va shibbalangan shilliq parda bo'rtmalari ko'rinadi. Og'ir holatlarda rentgenogrammada oshqozon shilliq pardasi bo'rtmalari umuman ko'rinmaydi; oshqozon osti bir tekisda, silliq bo'ladi; oshqozonda ko'p miqdorda shilliq to'planadi. Bunday joylar rentgenogrammada: sog'lom joylari oq shaffof; patologik jarayon kechayotgan joylar qora ko'rinadi.

Oshqozon yarasi – oshqozon shilliq pardasi ayrim joylarida nuqsonlar paydo bo'lishi va katta hamda kichik joylarda shilliq pardaning ingichkalanib, noziklanishidir, ko'proq itlarda uchraydi. Bunda oshqozonning me'yordagi ishi buziladi; keyinchalik morfologik o'zgarishlar rivojlanadi. Rentgenoskopiyada yoki rentgenogrammada oshqozon muskullarining aylanasiimon spazmi – qisib qolishi va oshqozonning uzoq vaqt tortilib qolishini, buning natijasida oshqozonning ikki qismga bo'linganligini, oshqozonda ko'p miqdorda shira ajralishini (oshqozonda ko'p miqdorda suyuqlik borligini) ko'rish mumkin. Buning natijasida yuborilgan kontrast modda oshqozonda uzoq vaqt ushlanib qoladi. Bundan tashqari yara chuqurligiga ko'p miqdorda kontrast modda to'planadi va qora rangda ko'rinadi.

Ichak kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Rentgenologik tekshirganda ichaklar ham boshqa hazm a'zolaridek bir xil ko'ringanligi sababli ekranda yoki rentgenogrammada ularning o'zini alohida farqlashning iloji bo'lmaydi. Shuning uchun ichaklar tekshirilganda ham kontrast moddalar qo'llaniladi. Shu usul bilan ichaklarning berkilib qolib, oziqalar o'tmay qolgan hamda ichaklarda gaz to'plangan (ichak metorizm) joylarni osongina aniqlash mumkin.

Ichaklarni tekshirganda ham kontrast modda sifatida bariy sulfatning suvli aralashmasi hayvonlar hazm tizimiga zond orqali yuboriladi, yoki ozuqasiga aralashtirib beriladi. Ichaklar hayvonlar tabiiy tikka turgan holatida rentgenologik tekshiriladi. Bunda rentgen trubkasining markaziy nuri avval oshqozonga qaratilib, keyin qorin bo'shlig'ining boshqa tomonlariga, ichak topografiyasi bo'ylab (kavshovchilarda avval o'n ikki barmoqli ichakka, keyin chambar va och ichaklarga; otlarda chap qorin bo'shlig'ining yuqori va pastki tomonlariga, o'ng qorin bo'shlig'ining orqa va oldingi tomonlariga) yo'naltiriladi. Itlar va cho'chqalarning ichaklarini oson rentgenologik tekshirish mumkin. Boshqa hayvonlarda ichaklarni tekshirish murakkab hisoblanadi. Rentgenoskopiya usulida tekshirganda ichaklar harakatining faolligi va hayotiy faoliyat darajasi (tonusi); ichak halqalarining holati, ichakdagi gaz, oziqalar va yot narsalarning mavjudligiga e'tibor beriladi.

Aniq hujjat bo'lishi uchun patologik jarayonlar kechayotgan ichak qismlarining rentgenogrammasi olinadi. Oshqozon ichaklarni rentgenologik tekshirish uzoq davom etadigan jarayondir. Bunda hayvon ma'lum muddat och saqlanadi; shundan keyin bariy aralashmasi yuboriladi; bariyning oshqozon-ichaklardagi harakat tezligiga qarab, avval rentgenoskopiya usulida tekshiriladi, zarurat tug'ilganda rentgenografiya o'tkaziladi. Rentgenologik tekshirganda ichakdagi yumshoq yot narsalar: o'smalar, gelmintlar to'plami, g'alvirak yoki kovak rezinalar zo'rg'a bilinadi yoki umuman ko'rinmaydi.

1. Ichak devorining yorilishi – ichaklar ichki tomonining tiqilib, to'silib qolishi natijasida u erda haddan tashqari ko'p miqdorda gaz yoki suyuqlik to'planishi oqibatida ichak devorlari avval kengayadi, keyin yoriladi. Buning natijasida qorin bo'shlig'iga ichakdagi gaz yoki suyuqlik tushadi. Rentgenologik tekshirganda qorin bo'shlig'ining yuqori qismida, umurtqa pog'onasi ostida gaz pufaklari, pastida gorizontall joylashgan suyuqlikni ko'rish mumkin. Nafas olib chiqarganda gaz yoki suyuqlik harakati kuzatiladi. Qorin bo'shlig'ida suyuqlik assitda, peritonitda, yurak, jigar, buyrak kasalliklarida ham to'planishi mumkin. Lekin bu kasalliklarda faqat suyuqlik to'planadi, umurtqa pog'onasi ostida gaz pufaklari bo'lmaydi. Bu tekshirishda ham hayvon och dietada saqlanadi; bariyning suvli aralashmasi

oshqozon-ichakka yuborilib, bariyning harakati bo'ylab rentgenoskopiya yoki rentgenografiya usulida tekshiriladi.

2. Ichaklardagi g'ayritabiiy yot narsalar – itlar ichagiga g'ayritabiiy yot narsalarning tushishi ko'p kuzatiladi; ular metall parchalari, sharlar, kichik hajmdagi toshchalar, rezina to'plar, kichkina va yopiladigan pichoqchalar, tangachalar va boshqalar bo'lishi mumkin. Agarda bu yot narsalar hajmi ingichka ichaklar diametridan kichikroq bo'lsa, organizmga hech qanday xavf tug'dirmasdan, hazm tizimi ishini buzmasdan, tezak bilan tashqariga chiqib ketadi.

Katta hajmdagi yot narsalar; suyuqlikda shishib, kattaradigan moddalar pona kabi ichakka tiqilib, ichaklarning o'tkir berkilishiga olib keladi. Zich va metalli yot narsalar rentgenologik tekshirganda qora soyalar holida ko'rinadi. Bunda yot narsaning shaklini, kattaligini va ichakning qaysi joyida tiqilib qolganligini aniqlash mumkin. Zichligi kichik bo'lgan yot narsalar (rezina, yog'och bo'lagi, ip to'pchasi va boshqalar) rentgenologik tekshirganda yoki zo'rg'a bilinadi, yoki umuman bilinmaydi. Ichakda bunday narsalarning borligiga ikkilamchi belgilar (ichakdagi moddalarning o'tishining buzilishi, ichaklarda gazlarning to'planishi)ga qarab gumonsirash mumkin.

Qorin bo'shlig'idagi o'smalar – itlarda bu o'smalar kontrast moddalarni qo'llaganda oson aniqlanadi. Rentgenoskopiya yoki rentgenografiya o'smaning zichligi qorin bo'shlig'idagi a'zolar zichligi bilan bir xil bo'lganligi uchun, o'smaning o'zini ko'rib bo'lmaydi, lekin o'sgan o'sma sababli kelib chiqqan quyidagi ikkilamchi belgilarni: o'smaning ichakni qisib, joylashgan joyidan boshqa joyiga siljiganini aniqlash mumkin. Bu usulda o'smaning mavjudligi va kattaligi aniqlansa ham, uning xususiyatini va qanaqa o'sma ekanligini aniqlab bo'lmaydi. Bu ko'rsatgichlarni aniqlash uchun qo'shimcha biopsiya usuli qo'llaniladi.

Jigar kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Bir kamerali oshqozonga ega bo'lgan hayvonlarda jigarni rentgenologik tekshirish mumkin. Kavshovchi hayvonlarda katta hajmdagi kattaqorin va to'rqorin borligi sababli jigarni bu usulda tekshirib bo'lmaydi. Qorin va ko'krak bo'shliqlari a'zolari orasidan jigar soyasini topib, tekshirish uchun hayvon oshqozoniga havo yoki bariy sulfat yuboriladi. Havo yuborganda jigar soyasi yorqin, shaffof, o'pka rangi asosida, havo natijasida kengaygan oshqozon orqasida yaxshi ko'rinadi. Oshqozonga bariy yuborilganda oshqozonning to'q qora rangi asosida jigarning orqa chegarasi yaxshi ko'rinadi.

Rentgenoskopiya va rentgenografiya usullari bilan tekshirish, hayvon tabiiy tikka turgan holatida o'tkaziladi, bunda rentgen nurlari o'ngdan chapga va chapdan o'ngga oshqozon-jigar hududiga yo'naltiriladi. Hayvon tekshirishdan oldin 12-18 soat och saqlanadi. Tekshirganda jigaming kattarganligi (gepatit, gepatozda) yoki kichrayganligini (jigar serrozida); jigardagi o'smalar, absesslar va biriktiruvchi to'qimaning o'sishini; o't xaltasining kattarganligini; exinokokkoz pufaklarining mavjudligini va boshqa patologik jarayonlarni aniqlash mumkin.

Siydik ajratish organlari kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Siydik ajratish organlari (buyraklar, tuxumdonlar, bachadon shoxlari va qovuq) kasalliklarini rentgenologik tekshirish uchun kontrast moddalardan foydalaniladi. Shu maqsadda pnevmoren (buyrak oldi moy kletchatkasiga havo yuborish); pnevmoperitoneum (och biqin o'rtasidan igna sanchib, shprints orqali qorin bo'shlig'iga havo yuborish); pnevmotsistografiya (qovuqqa yuborilgan katetr orqali shprints yordamida havo yuborish) usullari qo'llaniladi; katta atom og'irligiga ega bo'lgan yodolipol va sergozin moddalaridan foydalaniladi. Tanosil a'zolarining barchasini rentgenologik tekshirish mumkin; katta hayvonlarda yirik toz suyaklari va u erdagi juda rivojlangan muskullar mavjudligi sababli qovuqni tekshirib bo'lmaydi.

Buyrakni rentgenologik tekshirish uchun 20 ml sergozin 50 ml fiziologik eritmaga eritilib, filtrlanadi. Suv hammomida 20 daqiqa qaynatiladi, hayvon tana haroratigacha sovutiladi va venaga yuboriladi. Rentgenoskopiya yoki rentgenogrammada buyrakning o'z joyidan siljishini (nefroptoz), buyraklardagi morfologik va funksional o'zgarishlarni, toshlarning va o'smalarning borligini aniqlash mumkin.

Siydik ajratish a'zolaridagi toshlar kattaligi, shakli, kimyoviy tarkibi va tuzilishi bo'yicha har xil bo'ladi. Kimyoviy tuzilishi bo'yicha bu yerdagi toshlar asosan anorganik va organik tuzlardan tashkil topadi. SHuning uchun bu toshlar rentgen nurlarini ko'p miqdorda o'ziga singdiradi, rentgenologik tekshirganda aniq qora soya holida yaxshi ko'rinadi. Bu toshlar kichkina hayvonlarda kontrast moddasiz ham yaxshi farqlanadi. Katta hayvonlarda pnevmoperitoneum va pnevmorena usullarida kontrast modda yuboriladi. Ayrim hollarda siydik ajratish a'zolarida oqsil hosilalari (fibrin, amiloid va bakteriyalar)dan tashkil topgan yumshoq toshlar ham uchraydi. Ayrim hollarda bunday joylarga fosfat kalsiy toshlari to'planib, toshlarning yadrosini kristall holiga aylantiradi. Bunday toshlar kichik atom og'irligiga ega bo'ladilar, rentgen nurlarini kam miqdorda o'zlariga to'plaganliklari sababli ekranda yoki rentgenogrammada zo'rg'a bilinadilar. Bunday toshlarni aniqlash uchun uroografiya usuli qo'llaniladi.

Qovuqdagi toshlarni aniqlash uchun pnevmotsistografiya usuli qo'llaniladi. Toshlarni rentgenologik tekshirishdan oldin shifokor kasal hayvon to'g'risida anamnez ma'lumotlarini to'plashi; klinik tekshirish natijasida to'plagan klinik belgilarni tahlil qilishi va siydikni laborator tekshirishi zarur (siydik chiqarishning qiyinlashishi va og'riqli bo'lishi, sanchiqlar kuzatilishi; ishuriya, sistit, gematuriya va uremiya belgilari).

Buyrak va qovuqdagi o'smalarni aniqlash uchun pnevmoperitoneum yoki pnevmoren usullari pielografiya usuli bilan birgalikda qo'llanilishi zarur. Bunda rentgenologik tekshirganda buyraklarning kattarganligini va buyrak jumchasi shaklining o'zgarganligini aniqlash mumkin.

Bachadon va tuxumdonlar kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Urg'ochi hayvon jinsiy a'zolaridan bachadon shoxlari va tuxumdonlarni rentgenologik tekshirish mumkin. Bu a'zolari rentgenologik tekshirganda pnevmoperitoneum usulidan foydalaniladi. Tekshirishdan ilgari ichaklarni va qovuqni ichidagi moddalardan ozod qilish zarur. Rentgenologik tekshirganda bu a'zolaridagi har xil patologik o'zgarishlarni (tuxumdonlarning kattarishi yoki atrofiyasi, gidro yoki piometrit) aniqlash mumkin. Patologik jarayonda yuz bergan o'zgarishlarning zichligi va xususiyatiga qarab, bu joylar ekranda yoki rasmda har xildagi qora rangda ko'rinadi; patologik jarayonga uchragan joy qanchalik katta bo'lib, zichligi yuqori bo'lsa, shunchalik to'q qora rangda bo'ladi. Bachadon shoxlari kasallangan bo'lsa; ular kengaygan, kattargan bo'lib, buralgan holatda ko'rinadi; ayrim kasalliklarda bachadon shoxi spiralsimon yoki ampulasimon shaklda bo'ladi. Bachadon shoxida bachadonda rivojlangan homila to'xtab, tiqilib qolganda homilaning borligi va qanday holatda turganligini aniqlash uchun rentgenografiya usulidan foydalaniladi. Homila bo'lsa rentgenogrammada egilgan zanjir holidagi umurtqa pog'onasi soyasi ko'rinadi. Homilaning qanday holatda turganligi bosh suyaklari va qovirg'alar soyalariga qarab aniqlanadi.

Rentgenologik tekshirganda bu a'zolaridagi har xil patologik o'zgarishlarni (tuxumdonlarning kattarishi yoki atrofiyasi, gidro yoki piometrit) aniqlash mumkin. Patologik jarayonda yuz bergan o'zgarishlarning zichligi va xususiyatiga qarab, bu joylar ekranda yoki rasmda har xildagi qora rangda ko'rinadi; patologik jarayonga uchragan joy qanchalik katta bo'lib, zichligi yuqori bo'lsa, shunchalik to'q qora rangda bo'ladi. Bachadon shoxlari kasallangan bo'lsa; ular kengaygan, kattargan bo'lib, buralgan holatda ko'rinadi; ayrim kasalliklarda bachadon shoxi spiralsimon yoki ampulasimon shaklda bo'ladi. Bachadon shoxida bachadonda rivojlangan homila to'xtab, tiqilib qolganda homilaning borligi va qanday holatda turganligini aniqlash uchun rentgenografiya usulidan foydalaniladi. Homila

bo'lsa rentgenogrammada egilgan zanjir holidagi umurtqa pog'onasi soyasi ko'rinadi. Homilaning qanday holatda turganligi bosh suyaklari va qovirg'alar soyalariga qarab aniqlanadi.

Nazorat savollari:

1. Qorin bo'shlig'i a'zolarini rentgenologik tekshirishning umumiy qonun qoidalarini tushuntiring.
2. Qorin bo'shlig'i rentgenologik tekshirish usullarini ayting.
3. Qorin bo'shlig'i a'zolarini tekshirganda qaysi kontrast moddalar qo'llaniladi?
4. Qorin bo'shlig'idagi a'zolarining sog'lomligidagi rentgenologik tasvirlarini aytib bering.
5. Qizilo'ngach kasalliklarining asosiy rentgenologik belgilarini ayting.
6. Gastrit kasalligining va oshqozon yorilishining rentgenologik belgilarini tushuntiring.
7. Ichaklar kasalliklari rentgenologik belgilarini tushuntiring.
8. Jigar kasalliklari rentgenologik belgilarini tushuntiring.
9. Siydik ajratish organlari kasalliklari rentgenologik belgilarini tushuntiring.
10. Jinsiy a'zolar kasalliklari rentgenologik belgilarini tushuntiring.

25-BOB. SUYAK VA BO'G'IMLAR KASALLIKLARI RENTGENODIAGNOSTIKASI

Kalit so'zlar: suyak va bo'g'imlar kasalliklari rentgenodiagnostikasining umumiy qonun qoidalari, suyaklar va bo'g'imlarning har xil joylarini rentgenologik tekshirish metodikalari, sog'lom suyak va bo'g'imlarning rentgenologik tasvirining ko'rinishi, suyak kasalliklarining asosiy rentgenologik belgilari, bo'g'im kasalliklarining asosiy rentgenologik belgilari, osteoporoz, osteomalyatsiya, osteoskleroz, periostit, suyak sinishlari va yorilishlari, artrit, artroz, osteoxondropatiya, go'sht mahsulotlarini rentgenologik nazorati, kasseta, rentgen plyonka, suyaklarning tuzilishi va vazifalari, ossein, diafiz, epifiz, metafiz, apofiz, osteoblastlar, periost, raxit.

Suyaklar va bo'g'imlarning har xil joyini rentgenografiya tekshirish usulining umumiy qoidalari

Suyaklar va bo'g'imlarning har xil joyini rentgenografiya usulida tekshirganda, rentgen nurlarini o'sha joyga to'g'ri yo'naltirish hal qiluvchi ahamiyatga ega. Suyak va bo'g'imlardagi jarohatlangan patologik joylarni topish uchun, o'sha joy to'g'ridan va yonidan rasmga tushiriladi. To'g'ridan rasmga tushirganda, rentgen nurlari oldindan orqaga yoki orqadan oldinga yo'naltiriladi. Suyakni to'g'ri, oldindan rasmga tushirganda rentgen plenkasi qo'yilgan kasseta oyoq suyaklarining oldingi yuzasiga qo'yiladi va rentgen nurlari orqadan oldinga yo'naltiriladi. Suyak to'g'ri orqadan rasmga tushirilganda, kasseta suyakning orqa yuzasiga qo'yiladi; rentgen nuri oldindan orqaga yo'naltiriladi. Ko'pincha oyoq suyaklari ikkita holatda: to'g'ri va yon tomondan rasmga tushirilsa; bosh, yelka suyaklari, sakrovchi, bilaguzuk va kaft-barmoq bo'g'inlari qo'shimcha yarim yon tomondan ham rasmga tushiriladi.

Oyoq suyaklarini rasmi katta hayvonlar odatdagi tikka turgan holatida; kichkina va yosh hayvonlar o'tqizib fiksatsiya qilingan holatda olinadi; tuyoqlar rentgenografiyasida tuyoqdagi yot narsalar tozalanadi, otlarning taqasi olib tashlanadi. Hayvonlarning barmoqlari rasmga olinganda barmoqlar 20-25^o burchak ostida tayyorlangan taglik (podstavka) ustiga qo'yiladi va to'g'ri hamda yon tomondan rasmga tushiriladi.

Rentgenografiya usulida tekshirganda kasseta tekshiriladigan suyak yuzasiga zich ushlab turiladi; tekshiriladigan suyak va kasseta rentgen nuri qarshisida turishi lozim; rentgen nuri bilan tekshiriladigan suyak oralig'i, rentgen nuri, tekshiriladigan suyakning hamma yuzasiga tushadigan

uzoqlikda bo'lishi lozim; rasimga tushirayotgan paytda oyoq va kasseta to'liq harakatsiz holatida turishi kerak.

Sog'lom suyaklarning anatomik tuzilishi to'g'risida asosiy ma'lumotlar

Suyaklar organizmda:

1. Passiv tayanch, harakat va ichki a'zolari (miya, yurak, o'pka, jigar, buyrak va boshqalar) himoya qilish hamda
2. Qon hosil qiluvchi a'zolari (qizililik) o'z bo'shlig'ida saqlash,
3. kalsiy va fosfor tuzlarini zahirada saqlash vazifalarini bajaradi.

Hayvonlarni oziqlantirish va saqlash sharoitlari me'yor talablariga javob bermasa, suyaklarda ham patologik jarayonlar rivojlanadi. Suyaklarda rivojlangan kasalliklar ham, o'z navbatida hayvonlarning organizmida juda ko'p patologik o'zgarishlarning kelib chiqishiga sabab bo'lishi mumkin.

Suyak tayanch vazifasini bajarishi uchun u ma'lum zichlikka, qattqlikka va taranglikka ega bo'lishi lozim. Suyakning bu xususiyatlarini, uning tarkibiga kiruvchi moddalar ta'minlaydi.

Suyak oqsildan tashkil topgan organik moddalardan (30 foiz), kalsiy, fosfordan tashkil topgan anorganik moddalardan (45 foiz) hamda suvdan (25 foiz) tashkil topadi.

Ossein – oqsilli organik modda bo'lib, suyakning asosini tashkil etadi. *Ossein* uyalariga (tashiklariga) anorganik moddalar: kalsiy va fosforning kichkina zarrachalari va donachalari joylashib, suyakning zichligi, qattqligi va tarangligini hosil qiladi.

Suyaklarning shakli uzun (nay shaklida), qisqa, yassi-tekis hamda aralash bo'ladi. Uzun suyaklarning o'rtasi kovak bo'ladi, ularning tanasi.

Uzun suyakning boshlanish, kengaygan qismi – diafiz, oxiridagi kengaygan qismi epifiz, diafiz va epifiz orasidagi qismi metafiz; muskul va paylar birlashadigan do'ngliklar – apofizlar bo'ladi. Diafiz va epifizlar bo'g'im hosil bo'lishida ishtirok etadi. Har bir suyak qattiq va g'ovak suyak moddalaridan tashkil topadi. Qattiq, ya'ni kompakt modda suyakning tashqi yuzasida, suyak pardasining ostida joylashgan bo'ladi. Qattiq modda suyakning diafizida yaxshi namoyon bo'ladi, metafiz qismida ingichkalanib, epifizda ingichka plastinka holida ko'rinadi. Suyak qattiq moddasining ingichkalanib, yupqalashgan joyi, uning diafizi va metafizi chegarasi hisoblanadi.

Suyakning g'ovak moddasi naysimon suyaklarning qattiq moddasi ostida, metaepifizar qismida joylashadi. Qisqa va aralash suyaklar, asosan, suyak g'ovak moddasidan tashkil topadi. Yassi suyaklarda g'ovak modda kam bo'ladi yoki butunlay bo'lmaydi. Suyakdagi g'ovak moddalar yupqa

nozik plastinkalardan tashkil topadi. Bular yuk bosimi amortizatsiyasi vazifasini bajaradi.

Katta yoshdagi hayvonlarda naysimon uzun suyaklardagi bo'shliqlar sariq ilik bilan to'lgan bo'lib, ular oziqa moddalari zahirasi hisoblanadi. Uzun va kalta suyaklarning diafizida qizil ilik bo'ladi, u qon hosil bo'lishida ishtirok etadi. O'sayotgan yosh organizm suyaklarida faqat qizil ilik bo'ladi.

Hamma suyaklarning sirti ingichka biriktiruvchi to'qimadan tashkil topgan suyak pardasi bilan qoplangan. Bunday parda tog'ay to'qimalar ustida bo'lmaydi. Suyak pardasining ichki tomonida maxsus hujayralar – suyak hujayralarini hosil qiluvchi osteoblastlar bor.

Osteoblastlar suyaklarning o'sishida, bir-biriga birikishida; singan, jarohatlangan joylarning bitib ketishida muhim rol o'ynaydi. Suyak pardasining tashqi tomonidan qon va asab tomirlari o'tadi. Qon tomirlari suyaklarga oziq moddalar, mineral moddalar va boshqalarni yetkazib turadi. Suyak pardasi shilib olinsa suyak o'smaydi, hujayralari nobud bo'ladi. Suyak pardasining tashqi qavatida qon tomirlar va asab tolalariga boy bo'lsa, ichki qavatida osteoblastlar joylashadi. Suyak pardasi suyakning diafizida qalin va ancha faol bo'lsa; metafizda yupqalashadi va faolligi past bo'ladi; epifiz qismida ular uncha ko'p bo'lmaydi. Bo'g'imlarda suyaklarning epifiz qismi tog'ay bilan qoplangan. Rentgenologik tekshirganda suyakning qattiq va g'ovak qismlari yaxshi farqlanadi. Shuning uchun veterinariya mutaxassisi suyakning me'yordagi tuzilishini yaxshi bilganidagina rentgenologik tekshirganda uning patologiyasini farqlay oladi. Suyak qattiq moddasining ichki tomoni bir qatlamli hujayradan tashkil topgan endoost bilan qoplangan. Yassi suyaklar g'ovak moddasi xovonlari orasidagi bo'shliqlar qizil ilik bilan to'lgan bo'ladi (metafiz va epifizda). Suyak pardasidan suyak ichiga qon va asab tomirlari kiradi. Suyak pardasi suyakka biriktiruvchi to'qima tolalari yordamida birikadi.

Suyaklarni rentgenologik tekshirganda suyaklarning va bo'g'imlarning shaklining va butunligining o'zgarishi, suyak tuzilishining va tashqi ko'rinishining o'zgarishi aniqlanadi. Bu o'zgarishlar suyaklarning chetlarida yoki markazida; diafizda, metafizda, epifizda; qattiq yoki g'ovak qismida bo'lishi mumkin. Suyaklarning shakli va kattaligi o'zgariganda: qisqarishi yoki cho'zilishi; hajmining kattarishi; ingichkalanishi, sinishi, yallig'lanishi (periostaz) shakllarida namoyon bo'lishi mumkin. Agarda suyak moddalari o'sish va mineralizatsiya bosqichlarida bo'lsa, rasmda aniq va to'q qora rangda ko'rinadi. Suyak to'qimasidagi mineral moddalar almashinuvi darajasi va holatini aniqlash uchun hayvonlarning oxirgi dum umurtqalari rentgenografiya usulida tekshiriladi. Hayvon organizmidagi suyaklarda yoshi va bajarayotgan ishi, oziqlantirish va saqlash sharoiti, umumiy holati bilan bog'liq bo'lgan o'zgarishlar doimiy ravishda

kuzatiladi. Bu holatlar suyak rentgenologik tekshirilganda va tahlil qilinganda shifokor tomonidan e'tiborga olinishi zarur.

Suyak va bo'g'im kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Organizmda modda almashinuvi buzilishi; organizmning shikastlanishi, jarohatlanishi, lat yeyishi, yallig'lanish jarayonlarining rivojlanishi, zaharlanishi va boshqa sabablar me'yordagi fiziologik jarayonlarining buzilishiga va buning natijasida suyak to'qimalarining ham shikastlanishiga olib keladi. Buning natijasida suyaklarda suyak hujayralarining buzilishi va o'lishi; patologik o'sishi; suyak to'qimasining to'liq yemirilishi, so'rilib ketishi va o'rniga patologik to'qimalarning paydo bo'lishi kuzatiladi.

Suyak moddalarining kamayishi bilan kechadigan kasalliklar

1. Osteoporoz – bu kasallik suyaklarda suyak hujayralari ko'p emirilib (atrofiyaga uchrab), kam miqdorda hosil bo'lishi; suyak plastinkalari sonining kamayishi, mavjudlarining ingichkalanishi va yupqalanishi, hamda shaklining o'zgarishi bilan xarakterlanadi. Kasallikning boshlanish davrida rivojlangan giperemiya jarayoni suyaklardagi tuzlarning qonga so'rilishiga va osteoklastlar faolligining oshishiga olib keladi. Suyak xovonlari (balka) yoki plastinkalarining so'rilib ketishi oqibatida suyakning qattiq va mag'iz (g'ovakdagi moddalar) qismlarining birlashib ketishiga olib keladi. Osteoporoz – suyakning jarohatlanishida, yallig'lanish jarayonlarida, kuyishda, asab tolalari kesilganda yoki uzilganda, ozg'inlikda, zaharlanishlarda, endokrin tizimi ishi va modda almashinuvi buzilganda, qarilikda rivojlanadi. Shunday qilib, bu kasallik belgilari boshqa har xil kasalliklarning asorati sifatida va qarilikda namoyon bo'ladi. Suyaklarda bir xil tarqalgan osteoporoz rentgenogrammada katta xalqali qora dog' holida ko'rinadi va yumshoq to'qimalar (muskul) rasmiga o'xshash bo'lib qo'shilib ketadi; suyak ichidagi zich (kompakt) modda yupqalashadi, qizil ilik joylashgan joy kengayadi. Osteoporoz suyakning ayrim joyida rivojlansa, o'sha joylarda mayda qora dog'lar ko'rinadi. Osteoporozning og'ir holatlarida suyaklar yoriladi va sinadi. Raxit va osteomalyasiya kasalliklarida barcha suyaklar osteoporozga uchraydi.

2. Raxit. Bunda yosh hayvonlar oziqalarida D vitamini va kalsiy, fosfor elementlari miqdori kamligi sababli, suyak o'z xususiyatini yo'qotadi (qattqlik, gavdani ko'tarib turish va boshqa xususiyatlarini). Rentgenogrammada suyaklar rasmi odatdagiga nisbatan oqarib ko'rinadi, suyaklar ingichkalanib, o'rtasi (qizil ilik joylashgan joy) kengayadi, rasmi

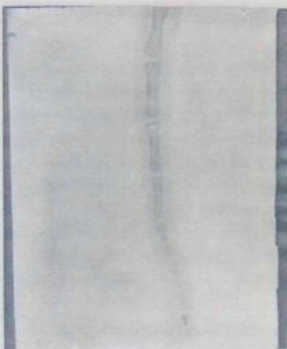
aniq-ravshan ko'rinmaydi. Suyakning metafizar qismi kengayadi va dumaloq shaklni oladi.

3. Osteomalyatsiya – bu katta yoshdagi hayvonlar suyaklarining kasalligi. Mineral moddalar (ayniqsa kalsiy va fosfor) katta hayvonlar suygida to'planib, zahira holda saqlanadi. Hayvon ratsionida D-vitamiini va kalsiy-fosfor elementlari yetishmasa hayvon organizmi neyro-gumoral boshqarish orqali mineral moddalarga bo'lgan ehtiyojni suyaklardagi mineral moddalar hisobidan qondiradi (suyakdagi kalsiy-fosfor elementlari suyakdan qonga o'tadi va ehtiyoj uchun ishlatiladi). Agarda ratsiondagi mineral moddalar yetishmasligi qisqa muddatda bo'lsa, osteomalyatsiya kasalligi rivojlanmaydi, suyakdan sarflangan mineral moddalar o'rni to'ldiriladi. Ratsionda mineral moddalarning yetishmovchiligi uzoq vaqt davom etsa, kasallik rivojlanadi.

Ratsionda va organizmda mineral moddalar yetishmaganda, eng avvalo, ikkinchi darajali ahamiyatga ega bo'lgan suyaklardan (shox o'simtalari, dum umurtqalari, tishlardan) kalsiy-fosfor moddalari qonga so'riladi, shunda osteomalyatsiya kasalligining klinik belgilari namoyon bo'ladi (tishlar va shoxlarning qimirlashi, oxirgi dum umurtqalarining so'rilishi, lordoz, bo'g'inlarning kattarishi va og'riqli bo'lishi). Hayvonlar organizmida mineral moddalar etishmovchiligining boshlanish davrida tashxis qo'yish uchun G.V.Domrachev hayvonlarning oxirgi dum umurtqalarini rentgenografiya usulida tekshirishni ishlab chiqgan. Bunda hayvon tikka turgan holda fiksatsiya qilinadi, hayvonning orqa tomonida dum umurtqalarini ushlab turish mumkin. Buning uchun stol qo'yiladi, stol ustiga rentgenplyonka joylashtirilgan kassetani qo'yib, kasseta ustiga oxirgi dum umurtqalari ushlab turiladi va yuqoridan rentgen nurlari yo'naltirilib, rasm olinadi.

Sog'lom hayvonlarda oxirgi dum umurtqasi pona shaklida, barcha umurtqalar qora rangda ko'rinadi. Mineral moddalar yetishmasada, organizmning ehtiyojini qoplash uchun oxirgi dum umurtqalaridagi kalsiy va fosfor tuzlari qonga so'riladi. Bunday holatda, ya'ni mineral moddalar va D-vitaminining yetishmovchiligi natijasida, suyaklardan kalsiy, fosfor tuzlari so'rilganda rentgenogrammada oxirgi dum umurtqasi pona shaklida, umurtqalar oq rangda ko'rinadi. Mineral va vitaminlar almashinuvi buzilishining og'ir holatlarida rentgenogrammada oxirgi dum umurtqalari to'liq so'rilib ketadi yoki uning ayrim bo'lakchalari ko'rinadi, boshqa umurtqalar oq rangda ko'rinadi (121-rasm).

Suyak atrofiyasi ko'pincha patologik o'smalar yoki g'ayritabiiy yot narsalarning suyak to'qimasining ayrim joylarini siqib, ezishi natijasida ham kelib chiqadi. Rentgenogrammada bunday joylar har xil shakldagi va kattalikdagi qora dog'lar holda ko'rinadi.



121-Rasm. Ohirgi dum umurtqalarining rentgenogrammadagi ko'rinishi.

Suyak tuzilishining o'zgarishi (destruktura) suyak to'qimasi sekin rivojlanadigan patologik jarayon bo'lib, bunday joyda sog'lom suyak to'qimasi o'rniga patologik moddalar: granulyasiyalar (donador hujayralar), o'sma hujayralari yoki yiringli eksudat to'planadi. Bunday joylar rentgenogrammada boshqa joylarga nisbatan yorqinroq ko'rinadi. Suyak tuzilishining o'zgarishi osteonekroz (suyak atrofiyasi) va osteolizisda (suyak hujayralarining erib, yo'q bo'lishi) ham rivojlanadi. Shuning uchun suyak tuzilishining o'zgarishi sababiga qarab ular yallig'lanish, o'sma va degenartiv-distrofik turlariga bo'linadi.

Suyaklarda suyak moddalarining ko'payishi bilan kechadigan kasalliklar rentgenodiagnostikasi

1. Osteoskleroz – suyak to'qimasining hosil bo'lishi uning emirilishiga nisbatan ustunlik qilsa, bu kasallik kelib chiqadi. Bunda suyak plastinkalarining soni ko'payadi va har bir plastinka yo'g'onlashib, kattargan bo'ladi; suyak ichidagi bo'shliq hajmi kichrayadi yoki bo'shliq umuman bo'lmaydi. Suyakning qattiq moddasi ham qalinlashadi, bunday suyakda qon tomirlar qisilishi natijasida ishemiya kuzatiladi. Bunday joylar rentgenogrammada: suyak moddalari qalin, qo'pol ko'rinadi, suyakning to'rsimon ko'rinishi yo'qoladi; hamma joyda suyak to'qimasi ko'rinadi, g'ovak qismi qalinlashadi, bir xil bo'lmaydi, to'lqinsimon ko'rinadi; suyak iligi joylashadigan oraliq kichrayadi yoki umuman ko'rinmaydi. Bu joyga ham suyak to'qimasi o'sgan bo'ladi.

2. Periostitlar – oddiy, yiringli va serozli (albuminozli) periostitlarda, suyakda, morfologik o'zgarishlar kelib chiqmaganligi sababli ularni faqatgina klinik tekshirish natijalari orqali aniqlash mumkin.

* **Ossifitsirli periostitda** osteoblastlar faoliyatining tezlashishi natijasida suyak pardasi (nadjkostnitsa) kambial qavatida yangi patologik suyak to'qimalar shakllanadi va u yerda tuzlar to'plana boshlaydi, periostitning bu shaklini rentgenologik tekshirish orqali aniqlash mumkin. Tarqalishiga ko'ra bunday periostitlar mahalliy va keng tarqalgan holida bo'lishi mumkin.

Mahalliy ossifitsirli periostit uzun chiziq shaklida; qatlamli, popuksimon, ignasimon – tikanakli shakllarida rentgenogrammada ko'rinishi mumkin.

Keng tarqalgan giperplastik periostit ko'pincha itlarda, otlarda va qoramolda surunkali zaharlanishda; sil, rak, nekrobatsellez kasalliklarida rivojlanadi. Bunday joylar rentgenogrammada simmetrik joylashgan popuksimon, jingalaksimon holida ko'rinadi.

Suyaklarning shikastlanishi natijasida sinishi rentgenodiagnostikasi

Uzun, naysimon suyaklarning diafiz qismi sinisa, paypaslaganda o'sha joy suyagi qimirlab, harakatlanib turadi va shiqirlagan tovush chiqadi. Ayrim holatlarda singan suyakning o'tkir uchlarini paypaslash mumkin yoki o'tkir uchlari terining jarohatlangan joyida tashqariga chiqib turadi. Suyak sinishining xususiyatini, yo'nalishini, singan suyak bo'lakchalarining holatini rentgenologik tekshirish orqali aniq bilish mumkin. Rentgenogrammada singan suyak bo'lakchalari orasi yorqin, shaffof rangda, suyak to'qimasi qora rangda ko'rinadi. Shaffof, yorqin rang qancha katta bo'lsa, singan suyak bo'lakchalari asosiy suyakdan ancha uzoqlashganini, siljiganini bildiradi. Bunday holat suyak singaniga 12-15 kun bo'lganligini bildiradi. Suyak singaniga bir-ikki kun bo'lgan bo'lsa yorug' chiziqlar zo'rg'a bilinadi.

Singan suyak bitib ketgandan keyingi rentgenogrammada singan suyak bo'lakchalari asosiy suyakka yopishib bitgan bo'lsa, suyakchalar orasidagi yorug' chiziqlar zo'rg'a bilinadi yoki umuman ko'rinmaydi. Agarda bitish jarayonida ayrim mayda suyakchalar so'rilib ketgan bo'lsa, o'sha joy oq rangda ko'rinadi va suyakda qora qadoq, qavariq (mozol) ko'rinadi. Rentgenogrammada bitta yorqin, shaffof chiziq suyakning boshlanishidan oxirigacha ko'rinisa, oddiy sinish deyiladi. Agarda yorug' chiziq suyak boshlanishidan oxirigacha ko'rinmasdan, uning ayrim qalin joyida tugasa, bunga suyakning yorilishi deyiladi. Rentgenogrammadagi suyak soyasida ko'plab, har xil yo'nalishda tarqalgan hamda bir-biri bilan kesishgan yorug' chiziqlar bo'lsa, murakkab, parchalangan sinish deyiladi. Suyakning sinib, joyidan qo'zg'alishi katta va qalin suyaklarda yaxshi aniq ko'rinadi. Singan suyak parchasi kichkina va yupqa bo'lsa rasmda zo'rg'a ko'rinadigan

mo'ylovcha "gulbarg" yoki "tikanak" holda ko'rinadi va asosiy suyakdan uzoqlashgan holda joylashadi.



122-Rasm. Singan suyak
rentgenogrammasi.

Uzun naysimon suyaklar jarohat va shikatlanish natijasida diafizda, metafizda, epifizda va aralash sinishlar bo'lishi mumkin. Bunda suyakning sinish chizig'i diafiz yoki metafiz, epifiz chegaralaridan o'tadi. Aralash sinishda, sinish chizig'i suyakning hamma qismidan o'tadi (122-rasm).



123-Rasm. Oldingi oyoq tuyog'ini
rentgenologik tekshirishga tayyorlash.

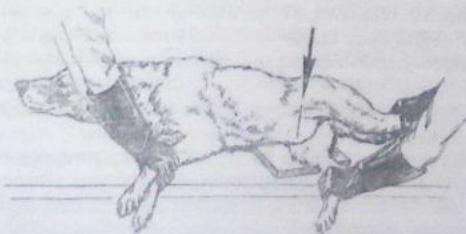
Bo'g'im kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Bo'g'imning asosiy qismlari (mushak – pay bog'lamlari, bo'g'im kapsulalari, bo'g'imning ayrim qismlarini o'rab olgan parda va tog'aylar) sog'lom bo'g'im rentgeno-grammasida ko'rinmaydi. Bunda faqatgina bo'g'im chekkalari va umumiy chegaralari ko'rinadi, bo'g'im ichida gialin tog'ayi joylashgan (suyakning oxirgi qismini qoplab turgan tog'ay) joylar yorug' chiziqlar holida ko'rinadi. Haqiqatda esa bo'g'imda ikkita suyakning oxiridagi tog'aylar bir-biriga zich tegib turadi. Bunday joylar rentgenogrammada yorug' chiziq holidagi bo'sh joyga o'xshab ko'rinadi. Yosh hayvonlarda bunday tog'ay qalin bo'lganligi uchun bo'g'imdagi oraliq joy keng bo'lsa, qari hayvonlarda bu tog'aylarning qartayib, ishdan chiqishi natijasida, bu oraliq joylar tor holatida ko'rinadi. Rentgenografiya tekshiruvidan oldin bo'g'im bo'shlig'iga havo yuborib rasmi olinsa (aeroartroografiya usuli) bo'g'imning yuqoridagi asosiy qismlari rentgenogrammada yaxshi ko'rinadi. Bu usulda tekshirish natijasida bo'g'imlarda to'plangan suyuqliklarni; bo'g'im kapsulasining qalinlashganligini; bo'g'im pardalarining patologik o'sganligini; kapsulalarning yorilib, uzilganini; bo'g'im kapsulalarining shilliq parda va pay bo'shliqlari bilan birikib ketganligini; murakkab bo'g'imlardagi qatlamlarning bir-biri bilan birikib ketganligini aniqlash mumkin (123-rasm).

Bo'g'im kasalliklari 3 guruhga bo'linadi:

1. Artritlar;
2. Artrozlar;
3. Osteoxondropatiyalar.

Artritlar – bo'g'imlarda rivojlanadigan barcha yallig'lanish jarayonlari natijasida kelib chiqadigan kasalliklarga artritlar deyiladi.



124-Rasm. Tizza bo'g'imini rentgenologik tekshirishga tayyorlash.

Rentgenogrammada artritlar bo'g'im oralg'i tirqishlari va kovaklarining o'zgarishi (kengayishi yoki torayishi); tog'ay osti suyak plastinkalarining o'zgarishi (plastinkalarning yemirilishi, ularning qalinlashishi va zichlashishi, suyaklarning patologik o'sishi, plastinkalarning bir-biri bilan birlashib ketishi, bo'g'im oralg'i kovaklarining bo'lmashligi); bo'g'im kapsulalarining o'zgarishi (me'yordagi bo'g'im kapsulalari rasmda ko'rinmaydi; bo'g'im yallig'langanda kapsulalar aniq ko'rinib turadi, devorlari qalinlashadi, sinovial pardasi fibrin yoki fungoz cho'kmalari bilan qoplanadi); bo'g'im yuzasi va suyak chetlari shakli o'zgaradi (yallig'lanish natijasida bo'g'imning ichki va tashqi yuzalarida o'zgarishlar, singan suyak bo'lakchalari bo'lganligi sababli rasmda suyakda har xil o'zgarishlar ko'rinadi; bo'g'imdagi tog'ay suyakdan ajraladi; bo'g'im ichida nekrozga uchragan suyak bo'lakchalari ko'rinadi; suyak chetlari tekis bo'lmay, tishchalar shaklida bo'ladi, yon tomonida qo'shimcha suyak o'smalari ko'rinadi). Yiringli artridda, 10-15 kundan keyin rentgenogrammada bo'g'im oralg'i kovaklari va tirqishlari kengayadi, suyak chetlaridagi suyak to'qimalari nekrozga uchraydi; bo'g'im yuzasida tishchali suyaklar paydo bo'ladi; kasal joyning yuqorisida patologik suyak to'qimalari o'sadi 124-rasm).

Artrozlar – bu bo'g'imni tashkil etuvchi tog'ay va suyaklarda degenerativ – distrofik (tog'ay va suyak to'qimalarining ximiyaviy tarkibining o'zgarishi natijasida tuzilishining va fizik xossalariining o'zgarishi) jarayonlarining rivojlanishi va oziqlanishining izdan chiqishi natijasida rivojlanadigan kasallikdir. Artrozda dastlab bo'g'im to'g'ayida degenerativ jarayon rivojlanadi, natijada tog'ay to'qimasi emirilib, tog'ay ostidagi suyak plastinkalari ochilib qoladi; suyaklar uchlari bir-biriga ishqalanib, suyakning mayda bo'lakchali sinishi kuzatiladi, suyak uchlari patologik suyak to'qimasi o'smalari rivojlanadi. Bu o'zgarishlar bo'g'im tog'aylarida, pay bog'lamlarida va suyaklarda bir vaqtda rivojlana boshlaydi. Rasmda bo'g'im tirqishlari va kovaklari torayadi; tog'ay ostidagi suyak plastinkalari kengayadi va zichlashadi; suyak chetlarida kichkina "lab", "halqa", "tutqich" yoki "jingalak" shaklidagi suyak do'ngliklari paydo bo'ladi. Artrozlar ko'pincha mineral va vitaminlar hamda ultrabinafsha nurlarining yetishmovchiligi natijasida rivojlangan osteodistrofiya kasalligida qoramollarda uchraydi.

Osteoxondropatiyalar – hayvonlarda juda kam holatlarda uchraydi. Kasallik suyaklarda aseptik nekroz holatida rivojlanadi, sababi hozirgacha noma'lum. Bu kasallikni faqat rentgenologik tekshirish orqali aniqlash mumkin. Rasmda nekrozga uchragan joylar uchburchak shaklida, oq rangda ko'rinadi. Nekrozga uchragan suyak bo'lakchasi asosiy suyakdan ajralgan

bo'lsa, rasmda bo'g'im ichida qo'shimcha uchburchak shaklidagi suyak to'qimasi ko'rinadi.

Go'sht mahsulotlarini rentgenologik nazoratini tashkil etish va o'tkazish metodikasi

Go'sht mahsulotlariga (kolbasa, sosiska, qiyma) tasodifan tushib qolgan yot narsalar (temir parchasi va kukuni, suyak parchasi, qum, mayda toshchalar, shisha bo'laklari va boshqalar) tufayli ularni yaroqsiz deb chiqindiga tashlash yoki yo'q qilish natijasida xo'jaliklar katta iqtisodiy zarar ko'radi. Shuning uchun go'sht mahsulotlarini rentgenologik nazoratdan o'tkazish zarurati kelib chiqadi. Kolbasa ishlab chiqaradigan korxonalaridagi go'sht qiymasiga, ko'pincha pichoqlar, idish qopqoqlari, avtoruchkalar, shisha bo'laklari, temir parchalari va kukunlari hamda boshqalar tushib, aralashib ketadi. Bu yot narsalar go'shtni maydalovchi moslamaga tushganda, go'sht bilan birgalikda mayda bo'lakchalarga parchalanadi va go'sht qiymasiga aralashib ketadi hamda kolbasa mahsulotlarini yaroqsiz holga keltiradi, bu mahsulotlarni sotuvga chiqarishga ruxsat etilmaydi. Shu iqtisodiy zararni oldini olish maqsadida go'sht kombinatlarida va kolbasa ishlab chiqaradigan korxonalarda rentgen kabinetlarini tashkil etish davr talabi hisoblanadi va bu o'zini iqtisodiy tomondan oqlaydi. Rentgen kabineti kolbasa sexi yaqinida, 24-30 m²li binoda tashkil etiladi. Korxonadagi kolbasa ishlab chiqarish quvvatiga qarab har xil hajmdagi rentgen apparati o'rnatiladi.

Rentgen kabinetini jihozlash. Stolga rentgen apparati ekrani yuqoriga qaratilgan holda mahkamlanadi. Rentgen apparati o'rnatilgan stol yoniga 80x100 sm kattalikdagi, zanglamaydigan (otsinkovanniy) temir bilan qoplangan, balandligi rentgen apparati shtativiga teng bo'lgan ikkita stol o'rnatiladi. Go'sht qiymasini rentgenologik tekshirish uchun mix urilmagan 6-8 ta yog'och quti yoki yashik yasalanadi. Qutining o'lchami 35x60 sm, yon tomonlari balandligi 10 sm bo'lishi lozim. Bundan tashqari rentgen kabinetida yozuv stoli va stullar; maxsus kiyimlarni osib qo'yish uchun ilgak (veshalka) bo'lishi kerak. Rentgen apparati qarshisida rentgenologni himoya qiladigan, qo'rg'oshin aralashtirilgan temirdan yasalgan to'siq yoki kabina o'rnatiladi. Rentgen kabinetida ishlayotgan ishchilarni rentgen nuridan himoya qilish uchun, himoya vositalari: qo'rg'oshin aralashtirilgan rezinadan tayyorlangan qalpoqcha, qo'lqop, fartuk; qo'rg'oshin aralashtirilgan temirdan yasalgan va toz bo'shlig'idagi a'zolarni hamda oyoqlarni rentgen nuridan himoya qiladigan maxsus to'siq bo'lishi zarur.

Ishlash tartibi. Go'sht qiymasini vaqti-vaqti bilan, tayyorlangan go'sht qiymasidan tanlab olingan namunalarda tekshiriladi. Qiyma tayyorlaydigan mashinalarda nosozlik yoki avariya bo'lganda, qiymaga yot

narsalar tushganini ko'rganda yoki gumonsiralganda tayyorlangan go'sht qiymasining barchasi rentgenoskopiya usulida tekshiriladi. Tekshirganda yog'och qutidagi go'sht qiymasi qalinligi 8 sm dan oshmasligi kerak. Tekshiriladigan qiyma solingan qutilar birinchi stolga teriladi, tekshirilgan qutilar ikkinchi stolga qo'yiladi. Ikkita yordamchi ishchilar bilan (biri tekshiriladigan qiyma qutisini rentgen apparati ostidagi, stolga qo'yadi, ikkinchisi tekshirilgan qiyma qutisini olib ikkinchi stolga qo'yadi) bir soatda 100 kg go'sht qiymasini rentgenoskopiya tekshiruvidan o'tkazish mumkin.

Go'sht qiymasidagi yot narsalarni rentgenolog yog'och qutidan ajratib olib (yirikroqlarini) alohida qutiga soladi. Ob'ektiv hujjat bo'lishi uchun bunday qiymalarning rentgenogrammasi ham olinadi. YOt narsalardan tozalangan go'sht qiymasidan tayyorlangan kolbasa mahsulotlari, ikkinchi marta rentgenologik tekshirishdan o'tkaziladi va mahsulotda yot narsalar yo'qligiga ishonch hosil qilingandan keyin, savdoga chiqarishga ruxsat etiladi. Agarda, qayta tekshirganda kolbasa mahsulotida yot narsalar borligi aniqlansa, kolbasa bo'lagidan yot narsa bor qismi kesib olib tashlanadi va yaroqsiz deb yo'q qilinadi. YOt narsalar qiymada yoki kolbasada rentgen ekranida aniq, qora rangda ko'rinib turadi. Go'sht qiymasi 2-3 tomonidan rentgenoskopiya usulida tekshirilishi zarur. Agarda qiymaga aralashgan yot narsa juda kichkina yoki yupqa uzun bo'lsa bu yot narsalar bir tomondan tekshirilganda ko'rinmasligi mumkin. Go'sht qiymasidagi yirik shisha bo'laklarini rentgenoskopiya usulida aniqlash mumkin. 5-7 mm va undan katta shisha bo'laklari ekranda oq, shaffof soya holida ko'rinadi; undan mayda shisha bo'lakchalari ekranda ko'rinmaydi. Bunday kolbasa mahsulotlari sotuvga yaroqsiz deb hisoblanadi va chiqindi sifatida yo'q qilinadi.

Rentgenologik tekshirish natijalarini yozib borish uchun jurnal yuritiladi. Jurnalda tekshirishning tartib raqami, vaqti: kun, oy yil; tekshirish sababi, kolbasa mahsulotlari yoki qiymaning turi, sorti, soni yoki miqdori, rentgenologik tekshirish natijalari yoziladi. Tekshirgan mutaxassisning imzosi qo'yiladi. Yaroqsiz deb topilgan mahsulot rentgenogrammasi sana va jumalda yozilgan tartib raqami ko'rsatilgan holda ilova qilinadi.

Go'sht kombinatlari va kolbasa ishlab chiqaradigan korxonalarda mahsulotlarni rentgenologik tekshirish, sotuvga chiqarilgan go'sht mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash kafolatini beradi.

Nazorat savollari:

1. Suyak va bo'g'im kasalliklari rentgenodiagnostikasining umumiy qoidalarini tushuntiring.
2. Suyaklar va bo'g'imlarning har xil joyini rentgenologik tekshirish metodikalarini aytng.

3. Sog'lom suyak va bo'g'imlarning rentgenologik tasvirlari qanday ko'rinadi?
4. Osteoporoz, osteomolyatsiya kasalliklarining asosiy rentgenologik belgilarini tushuntiring.
5. Osteosklerozning asosiy rentgenologik belgilari nimalardan iborat?
6. Suyak yorilishining asosiy rentgenologik belgilarini ayting.
7. Rentgenogrammaga qarab suyak sinishlarini qanday farqlaysiz?
8. Artrit va artroz kasalliklarining rentgenologik belgilarining farqi nimadan iborat?
9. Osteoxondropatiya kasalligini rentgenogrammada qaysi belgisi bilan farqlash mumkin?
10. Go'sht maxsulotlarini rentgenologik tekshirishdan o'tkazishning zarurligi nimadan iborat?
11. Go'sht maxsulotlarini rentgenologik nazorati uchun rentgen kabinet qanday jihozlanadi?
12. Go'sht maxsulotlarini rentgenologik nazoratdan o'tkazish metodikasini tushuntiring.

**Rentgenogrammani o'qish va tahlil qilish tartibi va qoidalari,
natijalari bo'yicha bayonnomalarni yozish va tuzish**

**Suyaklar patologiyasi rentgenogrammasini ko'rish va tahlil qilish
tartibi**

Rentgenogramma negotoskopga mustahkamlanib quyidagicha ko'riladi va tahlil qilinadi:

1. Eng avvalo rentgenogrammaning umumiy ko'rinishiga e'tibor beriladi. Bunda tekshirilayotgan joyning umumiy ko'rinishi, nimalar ko'rinayotganligi, yumshoq to'qimalar (paylar, bog'lamlar, mushaklar) holati yoziladi;

2. Tekshirilayotgan organning qalinlashganligi, shishganligi, oqarganligi yoki qorayganligi yoziladi va sog'lom suyak ko'rsatkichlariga taqqoslanadi, tahlil qilinadi va xulosa chiqariladi. Bu tekshirishda patologik jarayon kechayotgan joyi, katta-kichikligi yoki o'lchami, shakli va qanday holatda namoyon bo'lganligi aniqlanadi va yoziladi.

3. Suyaklar tekshirilganda suyaklarning katta-kichikligi va o'lchami, shakli, holati tekshiriladi va yoziladi. Bunda suyakning yuqori (proksimal) va pastki (distal) qismlari tekshiriladi; ularning sirtqi ko'rinishi, u yerlarda qo'shimcha soyalar bor-yo'qligi, bu soyalarning suyak bilan bog'liqligi yoki bog'liq emasligi, shakli, katta-kichikligi va o'lchami, to'q yoki och qora rangda yoki oq shaffof rangda ekanligi yoziladi.

4. Suyakning qattiq qavati va g'ovak hamda ilik qismining nisbati aniqlanadi va yoziladi, natijalar sog'lom suyak me'yoriy ko'rsatkichlariga taqqoslanadi va xulosa chiqariladi.

5. Bo'g'im suyaklari yuzasini tekshirganda, tog'ay osti suyak plastinkalarining qalinlashganligi yoki ingichkalashganligi, sklerozga (suyak plastinkasida patologik biriktiruvchi to'qimasining o'sib, u yerda ohak to'planishi natijasida uning qalinlashishi va qattiqlanishi) uchraganligi, suyak oxirida tekis bo'lmagan va toshchalar hosil bo'lgan joylar bor-yo'qligi aniqlanadi va yoziladi.

6. Shundan keyin bo'g'in tirqishlarining holati aniqlanadi. Rasmda bu joylar suyaklar orasida uzun, yo'l-yo'l yorug' holida ko'rinadi. Kasalliklarda bu joylar kengayishi, torayishi mumkin, bo'g'imdagi suyaklar orasida qo'shimcha soyalar, suyaklar tashqi qismida notekisliklar va g'adir-budirlar paydo bo'lishi mumkin. Yosh, o'sayotgan hayvonlarda suyaklarning o'sish zonasi holatiga e'tibor beriladi. Hayvonlarning yoshiga qarab suyakdagi

o'sish zonasi (qismi) kengayishi yoki torayishi mumkin, kasalliklarda u yerda skleroz jarayoni rivojlanib kattalashishi, qalinlashishi va tuzlar to'planishi natijasida o'sha suyakning o'sish va rivojlanishdan qolishi kuzatilishi mumkin.

2-ilova

Tekshirish natijalarining bayonnomasini yozish rejasi

Bayonnomaga rentgenogrammaning tartib raqami, hayvonning turi, jinsi, yoshi, tananing tekshirilayotgan sohasi yoki joyi yozilgandan keyin, qanday holatda (to'g'ridan-to'g'ri, yon tomondan, ko'ndalangiga) rasimga olinganligi yoziladi. Shundan keyin suyakdagi patologik jarayon kechayotgan joyning qaydaligi, katta-kichikligi va o'lchami, soyalarning to'q yoki och rangda ekanligi; u erda yot narsalarning bor-yo'qligi, yot narsalar soyasining to'q yoki och rangda ekanligi; kattaligi va hajmi; soni, qanday holatda turganligi yoziladi. Bayonnoma yakunida rentgenologik tashxis ko'rsatiladi va mas'ul shifokorning ismi, sharifi yozilib, imzo qo'yiladi.

Bayonnoma namunalari

1-chi namuna. Itning ko'krak va qorin bo'shliqlarining yon tomondan olingan rentgenogrammada, qorin bo'shlig'ining 9-11 qovirg'alar darajasining pastki qismida, aylana shaklidagi to'q qora soya aniqlandi; uning kattaligi 1-2 sm, bu qora soyaning pastki qismidan qo'shimcha qavs (skopka) shaklidagi qoraroq soyalar tarqalgan.

Qorin bo'shlig'ida ichaklarning asosiy rangiga qo'shimcha, kam-miqdorda aylana shaklidagi oq joylar (gaz pufaklari) bor.

O'pka uchburchaklarining hamma maydoni tiniq, oq, shaffof holda, qora joylar yo'q.

Yurak soyasi me'yor darajasida.

Rentgenologik tashxis: Itning oshqozonida yuqori atom og'irligiga ega bo'lgan yot narsa (metall tugma) mavjud.

2-chi namuna. Itning o'ng yelka qismining ikki tomondan olingan rentgenogrammasida, yelka qismidagi yumshoq to'qimalarning hajmi kattargan, bilakuzuk va kaft suyaklarining tuzilishida o'zgarishlar yo'q. Tirsak suyagining pastki qismida suyak tuzilmasi ko'rinmaydi, yorug' va shaffof yumshoq to'qima mavjud. Tirsak suyagidagi nuqson kattaligi 6 sm.

Rentgenologik tashxis. O'ng tirsak suyagining pastki qismida patologik o'sma nuqsoni mavjud.

3-chi namuna. Otning o'ng, orqa oyog'i barmoqlarini yon tomondan tushirilgan rentgenogrammasidagi birinchi barmoq soyasida ko'plab chiziqli yorqin joylar ko'rinadi. Bu chiziqlar bo'g'im chuqurchasi yuzasidan

boshlanib, qiyshiq holda pastga qarab yo'nalgan, bir-biri bilan kesishgan holda diafizning yuqori va yon tomonlarida tugaydi. Suyakning yuqori qismida uchburchak shaklidagi singan suyaklar yaxshi ko'rinadi.

Rentgenologik tashxis. O'tning o'ng, orqa oyog'idagi birinchi barmoqning yuqori qismida suyakning mayda bo'lakchali sinishi.

4-chi namuna. Itning o'ng, oldingi oyog'i barmoqlarini to'g'ridan olingan rentgenogrammasida, 4 barmoq soyasida uzun, keng tasma ko'rinishidagi yorug' joylar borligi aniqlandi. Bu keng, yorug' tasma suyak boshchasi o'rtasidan boshlanib, yuqoriga, diafizning o'rta qismigacha borib, to'g'ri burchak ostida burilib, suyakning o'rta yuzasiga chiqadi.

Rentgenologik tashxis. Chap oldingi oyoq 4 barmoqning sagital-distal sinishi.

5-chi namuna. Sigirning chap, oldingi oyog'i barmog'i rentgenogrammasida chap oldingi oyoq tuyoq tirqishi kuchli kengaygan; ayrim joylarda suyak soyalari ko'rinadi. Tuyoq suyagi soyasi qisman medial tomonga siljigan. Bo'g'im yuzasi notekis, tishchasimon, ayrim joylarda suyak tuzilishi o'zgargan; 3-barmoqlarda asosiy suyak soyasiga qo'shilgan jingalak shaklidagi qo'shimcha suyak soyalari ko'rinadi.

Tuyoqlar orasidagi kovakda yumshoq to'qimalarning asosiy rangida, tolasimon, to'q qora rangda soylalar aniqlandi.

Rentgenologik tashxis – sigirning chap oldingi oyoq tuyoq bo'g'imi 3 barmog'i osteoartriti.

6-chi namuna. Buqaning chap, sakrovchi bug'ini rentgenogrammasidagi bo'g'im kovaklari ayrim joylarda, kichkina hajmda ko'rinadi, boshqa joylarda suyak to'siqlari bilan to'sib qo'yilgan. Suyaklarda osteoporoz kuzatiladi. Bo'g'imlardagi tog'ay osti suyak plastinkalari ayrim joylarda kengaygan va sklerozga uchragan. Bo'g'im kovagida chetlari o'tkirlashgan suyak do'ngliklari kuzatiladi. Bu erda bo'g'im kovagi notekis bo'lib, kichik masofada ko'rinadi.

Rentgenologik tashxis – buqaning chap sakrovchi bo'g'ini artrozi.

Jadval-1

Rentgenografiya paytida rentgen trubkasiga elektr tokini yuborishning (soniyalarda) taxminiy vaqti (A.A.Kotelnikov va V.I.Podgorniy bo'yicha)

№	Hayvonning tekshiriladigan joylari	Ot va qoramol	Qo'y va echki	CHo'chqa	It
1.	Bosh sohasi, yon tomondan	2,5-6,0	1,0-2,0	2,0-4,5	1,0-1,5
2.	Bosh sohasi, darsoventral tomondan	3,0-5,0	1,5-2,0	3,0-4,0	1,0-2,0
3.	Shox	1,5-2,0	1,0-2,0	-	-
4.	Bo'yin sohasi	4,0-7,0	2,0-4,0	-	2,0-3,0
5.	Yag'rin sohasi	3,0-6,0	2,0-3,5	-	2,0-3,5
6.	Ko'krak qafasi	-	1,0-3,5	-	1,0-3,5

7.	Bel va dumg'aza birlashmasi	1,5-3,5	2,0-4,0	-	2,0-3,5
8.	Dumg'aza – och biqin-yonbosh birlashmasi	2,0-6,0	2,5-5,0	-	2,0-4,0
9.	Dum sohasi	1,0-1,5	0,8	0,6-0,8	0,5-0,7
10.	Yelka bo'g'ini	2,0-3,5	1,5-3,0	-	1,5-2,5
11.	Tirsak bo'g'ini	2,0-3,5	1,5-2,5	2,0-2,5	1,0-2,0
12.	Bilaguzuk va sakrovchi bo'g'inlar, to'g'ridan va yondan rasm olish	3,0-4,0	1,3-2,0	1,5-2,5	1,5-1,7
13.	Barmoqlar, yondan	2,5-3,5	1,0-1,5	1,2-2,0	1,0-1,5
14.	Barmoqlar, to'g'ridan	2,5-4,0	1,0-1,6	1,2-2,0	1,0-1,5
15.	Tos-son bo'g'ini	2,0-3,0	4,0-6,0	-	3,0-5,0
16.	Tizza bo'g'ini, to'g'ridan rasm olish	4,5-8,0	1,5-2,5	3,0-3,5	2,0-2,5
17.	Tizza bo'g'ini, yon tomondan	3,5-5,0	1,5-2,0	2,0-2,5	1,5-2,5

Jadval-2

Qoramol oyoqlarida aeroartrografiya usulida tekshirganda yuboriladigan havoning eng maqbul miqdori (ml-da) (YUy SHi-Szyun ma'lumoti bo'yicha)

№	Bo'g'im nomlari	Bir oylik buzoqlar	Bir yoshli hayvonlar	Bir yoshdan katta hayvonlar
1.	Yelka	40-50	60-80	90-120
2.	Tirsak	70-80	90-110	120-150
3.	Yelka oldi-bilak	40-50	60-80	60-80
4.	Bilak-bilakuzuk	-	30-40	40-50
5.	Kaft-barmoq	20-50	40-80	50-100
6.	Tizza	150-200	300-450	450-600
7.	Sakrovchi	60-80	90-110	120-140

Eslatma: Bir oygacha bo'lgan buzoqlar bo'g'imlariga 40-50 ml havo yuboriladi

Jadval-3

Qoramol oyoqlari bo'g'imlari bo'shliqlariga yuboriladigan havoning so'rilish tezligi (soatda)

№	Bo'g'im nomlari	Bir oylik buzoqlar	Bir yoshli hayvonlar	Bir yoshdan katta hayvonlar
1.	Yelka	48-72	72-96	69-120
2.	Tirsak	48-72	72-96	69-120
3.	Bilak	48-72	48-72	72-96
4.	Tizza	48-72	48-72	72-96
5.	Sakrovchi	72-96	96-120	96-120

Rentgenogramma sifatini aniqlash usullari

Rentgenogramma sifati tasvir paydo bo'lib, mustahkamlangandan (fiksatsiya) keyin darhol aniqlanishi lozim. Chunki rentgenogrammada tasvirlar yomon, noaniq chiqib, patologik jarayonlarni aniqlashning iloji bo'lmasa, o'sha paytning o'zida qayta rasmga olish kerak.

Sifatli, yaxshi rentgenogramma quyidagi talablarga javob berishi lozim:

1. Yorug'lik o'tishi uchun tiniq, shaffof bo'lishi;
2. Rasm aniq va keskin farq qiladigan (kontrastli) bo'lishi;
3. Suyak to'qimasining shakli, tashqi ko'rinishi (konturi), tuzilishining ifodalanish rasmi, suyak trabekularining tuzilishi aniq bo'lishi kerak.

Rentgen apparati bilan ishlaganda, albatta texnika xavfsizligi va mehnat muhofazasi qoidalariga rioya qilish zarur. Texnika xavfsizligi va mehnat muhofazasiga rioya qilinmasa, rentgen nurlari ta'sirida hayvonning a'zo yoki to'qimalarida mahalliy jarohatlanishlar; mahalliy nurlanish reaksiyalari; to'qimalarda kichkina darajadagi morfofunktsional (tuzilishining va vazifasining) o'zgarishlari kelib chiqadi. Bunda ko'pincha terida eritema (qizil dog'larning paydo bo'lishi), quruq dermatit, ho'l dermatit rivojlanadi. Rentgen nurlarining organizmga doimiy ta'siri natijasida surunkali nurlanish kasalligi kelib chiqadi.

GLOSSARIY

Veterinariya diagnostikasi fanidan

Atamaning o'zbek tilda nomlanishi	Atamaning rus tilida nomlanishi	Atamaning ingliz tilida nomlanishi	Atamaningma'nosi
Alopetsiya	Alopetsiya	Alopecia	Terining junlari tushgan joylari
Apnoe	Apnoe	Apnea	Nafas olishning to'xtashi
Anamnez	Anamnez	Anamnesis	Eslash, xotiraga keltirish degan manolarni bildiradi. Bunda shifokor xayvon egasi yoki unga qarovchi kishidan hayvonning klinikaga kelguncha bo'lgan hayoti va kasalligi to'g'risida so'raydi.
Angidroz	Angidroz	Anhidrosis	Teri namligining bo'lmashligi
Anamnez	Anamnezvita	Anamnesis vitae	Hayvonning hayoti to'g'risidagi ma'lumotlarni so'lash.
Vita			
Anamnez morbi	Anamnezmorbi	Anamnesismorbi	Hayvonning kasalligi to'g'risidagi ma'lumotlarni so'lash.
Anizotsitoz	Anizotsitoz	Anisocytosis	Eritrotsitlar kattaligining o'zgarishi.
Anizoxromiya	Anizoxromiya	Anisochromia	Eritrotsit rangining o'zgarishi.
Anoreksiya	Anoreksiya	Anorexia	Ishtaxaning bo'lmashligi.
Auskultatsiya	Auskultatsiya	Auscultation	Organizmdagi azolarni eshitish usulida tekshirish
Anuriya	Anuriya	Anury	Siydik chiqarishning bo'lmashligi.
Apatiya	Apatiya	Apathy	Hayvonning tashqi tasirotlarga javob reaksiyasining pasayishi.
Ataksiya	Ataksiya	Ataxy	Harakat muvosiobliligi (koordinatsiyasi) ning buzilishi.
Amforiknafaslistovushhi	Amforiches-kiy dxateiny shum	Amphorae breathing noise	Bu tovush o'pkada abscess, gangrene paydo bo'lganda, sil kasalligi rivojlanganda eshitiladi va bo'sh shishadi og'ziga puflanganda hosil bo'ladigan tovushga o'xshash bo'ladi.
Bradikardiya	Bradikardiya	Bradycardia	Arteriya pulsining sekinlashishi.
Bulimiya	Bulimiya	Bulimia	Ishtahaning ko'payishi.
Diagnoz	Diagnoz	Diagnosis	Bu shifokorning hayvonni holati va kasallik mohiyati to'g'risidagi qisqacha xulosasi bo'lib, nozologik terminida ifodalanishidir.

Diagnostika	Diagnostika	Diagnostics	Aniqiy oladigan aniqlashga qobiliyatli degan mamolarni anglatadi. Diagnostika fani bo'lajak shifokorlarni hayvonlar kasalliklarini aniqlashga o'rgatadi. Ichaqlarning tezakkdan tozalanishi.
Defekatsiya	Defekatsiya	Defecation	Suyuq yoki suvsimon tezaklarning tez- tez chiqarilishi.
Diareya	Diareya	Diarrhea	Tananing to'liq falajlanishi.
Diplegiya	Diplegiya	Diplegia	Nafas olish soni, kuchi, ritmi va tipi o'zgarishi bilan kechadigan nafas olishning qiyinlashishi.
Dispnoe	Dispnoe	Dyspnea	Oziqani yutishning qiyinlashishi yoki mumkin bo'lmay qolishi.
Disfagiya	Disfagiya	Dysphagia	Siydik chiqarganda hayvonning og'riq sezishi.
Dizuriya	Dizuriya	Dysuria	Hayvonning to'g'ri chiziq bo'ylab harakat qila olmasligi.
Dinamikataksiya	Dinamik ataksiya	Dynamic ataxia	Yurakning muskul qavatining qo'zg'alishi va qisqirishi paytida hosil bo'ladigan bioelektrik toklar potensiallari farqini yozib olish.
Elektrokardio-grafiya	Elektrokario-grafiya	Electrocardio-graphy	Yurakning bioelektrik toklarini yozib oladigan asbob.
Elektrokardio-grafapparati	Apparat elektrokardio-graf	Electrocardio-graph apparatus	Yurak biotoklari yozib olingan tishchalar (P,Q,R,S,T) va izopotensial to'g'ri chiziqlardan tashkil topgan qog'oz
Elektrokardiogramma	Elektrokardiogramma	electrocardiogram	Siydikni tomchi-tomchi holda doimiy echiqarilishi.
Enurez	Enurez	Enuresis	Qondagi qizil qon tanaachalari.
Eritrotsit	Eritrotsit	Erythrocyte	Teri osti biriktiruvchi to'qimalarini haddan tashqari o'sishi yoki limfa suyuqligining to'xtab qolishi natijasida tananing ayrim joylarida terining qalindlashishi.
Elefantiaz	Elefantiaz	Elephantiasis	

Eksantema	Ekzantema	Exanthema	Teridagi qizil dog' va toshmalar.
Eozinofil	Eozinofil	Eosinophils	Qondagi oq qon tanachalarining biridir.
Eozinofiliya	Eozinofiliya	Eosinophilia	Qondagi eozinofillar sonining ko'payishi.
Eozinopeniya	Eozinopeniya	Eosinopenia	Qondagi eozinofillar sonining kamayishi.
Ekximoz	Ekximoz	Echymosis	Gemorragiya natijasida terida va shilliq pardalarda hosil bo'ladigan qizil dog'lar.
Ekzofialm	Ekzofialm	Exophthalmos	Ko'z olmasining tashqariga bo'rtib chiqishi.
Enofialm	Enofialm	Enophthalm	Ko'z olmasining ichkariga botishi.
Epikrizis	Epikrizis	Epicrisis	Hulosa. qaror degan manolarni bildiradi. Epikrizis bu hayvonni tekshirish natijalari bo'yicha kasallik kechishining o'ziga xos tomonlar, kuzatish tahlili va davolash natijalari to'g'risidagi shifokorning xulosasi.
Eritema	Eritema	Erythema	Giperemiya natijasida kelib chiqadigan teridagi va shilliq pardalardagi qizil dog'lar.
Eritrotsitoz	Eritrotsitoz	Erythrocytosis	Qondagi eritrotsitlar sonining ko'payishi
Eritrotsitopeniya	Eritrotsitope-niya	Erythrocytopenia	Qondagi eritrotsitlar sonining kamayishi.
Erukatsiya	Erukatsiya	Eruption	Kekirish.
Flebotonometr	Flebotonometr	Phlebotonometer	Vena qon bosimini o'lchovchi asbob.
Fiksatsiya	Fiksatsiya	Fixation	Hayvonlarni tekshirganda va davolaganda ularni maxkam bo'ysindirib ushlab turish.
Flyuorograf apparati	Apparat flyuorograf	Fluorograph apparatus	Flyuorografiya usulida tekshirishda qo'llaniladigan asbob.

Flyurogramma	Flyurogramma	Fluorogram	Flyorografiya usulida tushurilgan a'zo yoki to'qimaning rasmi.
Fonendoskop	Fonendoskop	Phonendoscope	Auskultatsiya usulida qo'llaniladigan asbob.
Gematuriya	Gematuriya	Hematuria	Siydik bilan qonning chiqishi.
Gemiplegiya	Gemiplegiya	Hemiplegia	Tananing o'ng yoki chap tomoni falajlanishi.
Gemorragiya	Gemorragiya	Hemorrhage	To'qima va a'zolarga qon quyilishi.
Gemoglobinuriya	Gemoglobinuriya	Hemoglobinuria	Siydik bilan gemoglobinning chiqishi.
Gabitus	Gabitus	Habitus	Hayvonning tekshirilayotgan vaqtidagi tashqi ko'rinishi va holati.
Gipertermiya	Gipertermiya	Hyperthermia	Tana haroratining ko'tarilishi.
Giperemiya	Giperemiya	Hyperemia	Qon tomirlarining qonga to'lishi.
Gipertoniya	Gipertoniya	Hypertension	Arteriya qon bosimining ko'tarilishi.
Gipergidroz	Gipergidroz	Hyperhidrosis	Tananing hamma joyida terning paydo bo'lishi.
Giperkinez	Giperkinez	Hyperkinesis	Ayrim mushaklarning yoki tana qismlarining ixtiyorsiz qalitrashi, qimirlashi, qisqarishi.
Giperkaltsiemiya	Giperkaltsiemiya	Hypercalcemia	Qon tarkibida kaltsiy elementining ko'payishi.
Gipersideremiya	Gipersideremiya	Hypersideremia	Qon tarkibida temir elementining ko'payishi.
Giperkupremiya	Giperkupremiya	Hypercupremia	Qon tarkibida mis elementining ko'payishi.
Giperxromemiya	Giperxromemiya	Hyperchromemia	Qon tarkibida gemoglobin miqdorining ko'payishi.

Glukozuriya	Glyukozuriya	Glycosuria	Siydik bilan uglevodlarning chiqishi.
Gipotoniya	Gipotoniya	Hypotension	Arteriya qon bosimining pasayishi.
Gipotermiya	Gipotermiya	Hypothermia	Tana haroratining pasayishi
Gipovitaminoz	Gipovitaminoz	Hypovitaminosis	Organizmida vitaminlarning kamayishi.
Gipokaltsiyemiya	Gipokaltsiyemiya	Hypocalcium	Organizmida kaltsiy elementining kamayishi.
Giposideremiya	Giposideremiya	Hyposideremia	Organizmida temir elementining kamayishi.
Gipokupremiya	Gipokupremiya	Hypocupremia	Organizmida mis elementining kamayishi.
Ishuriya	Ishuriya	Ishuria	Qovuqdan siydikdan chiqqa olmasligi.
Ketonemiya	Ketonemiya	Ketonymia	Qon tarkibida keton tanachalari miqdorining ko'payib ketishi.
Kifoz	Kifoz	Kyphosis	Umurtaq pog'onasining yuqoriga ko'tarilishi.
Ketonuriya	Ketonuriya	Ketonuria	Siydik bilan ko'p miqdorda keton tanachalarning chiqarilishi
Leykotsit	Leykotsit	Leukocyte	Qondagi oq qon tanachalari.
Leykotsitoz	Leykotsitoz	Leukocytosis	Qondagi leykotsitlar umumiy sonining ko'payishi.
Leykotsitopeniya	leykotsitopeniya	Leykocytopenia	Qondagi leykotsitlar umumiy sonining kamayishi.
Leykogramma	Leykogramma	Leukogram	Qondagi leykotsit turlarining foizda ifodalanishi
Limfotsit	Limfotsit	Lymphocyte	Qondagi leykotsitlarning bir turi

Limfotsitoz	Limfotsitoz	Lymphocytosis	Qondagi limfotsitlar sonining ko'payishi
Limfotsito peniya	Limfotsitopeniya	Lymphocytopenia	Qondagi limfotsitlar sonining kamayishi
Lordoz	Lordoz	Lordosis	Umurtqa pog'onasining bel sohasida pastga osilishi
Legatto perkussiyasi	Perkussiya legatto	Legato percussio	Perkussion bolg'achani plessimetr yuzasiga urganda oz muddat ushlab turladi va a'zolarning chegarasini aniqlaganda qo'llaniladi
Monoplegiya	Monoplegiya	Monoplegia	Hayvonning bitta a'zoning falajlanishi
Nikturiya	Nikturiya	Nocturia	Ko'p miqdordagi siydikning kechasi chiqarilishi
Nistagm	Nistagm	Nystagmus	Ko'z olmosining ixtiyorsiz harakati
Oligopnoye	Oligopnoe	Oligopnea	Nafas olish sonining kamayishi
Oligakuriya	Oligakuriya	Oligacuria	Siydik chiqarish sonining kamayishi
Oliguriya	Oliguriya	Oliguria	Bir sutkada chiqariladigan siydik miqdorining kamayishi
Oligoxromemiya	Oligoxromemiya	Oligochromemia	Qon tarkibidagi gemogloblin miqdorining kamayishi .
Palpatsiya	Palpatsiya	Palpation	Umumiy tekshirish usullaridan biri bo'lib, qo'l barmoqlari va kaftlari yordamida tekshirilib sezish va his etish orqali xulosa chiqariladi
Papula	Papula	Papule	Teri ustidagi do'nglik bo'lib, ichida hech narsa bo'lmaydi.
Paralich	Paralich	Paralysis	Tanadagi a'zolar yoki to'qimalar ning harakat qilish qobiliyatining umuman bo'lmasiligi natijasida falajlanishi
Parez	Parez	Paresis	Tanadagi a'zo yoki to'qimalarda harakat qobiliyatining susayishi yoki qisman bo'lmasiligi.

Paraplegiya	Paraplegiya	Paraplegia	Juft a'zolamning falajlanishi.
Petexiya	Petexiya	Petechiae	Gemoragiya natijasida teri va shiliq pardalarda hosil bo'ladigan kichkina qizil donachalar.
Poza	Poza	Pose	Hayvon tanasining ushqo' muhitda tuigan holati.
Perkussiya	Perkussiya	Percussion	Tekshiriladigan a'zo yoki to'qimalar ustiga qo'l barmoqlari yoki perkussion bolg'acha bilan urib tekshirish.
Plegafoniya	Plegafoniya	Plegafony	Nafas olish tizimi a'zolarini maxsus tekshirish usullardan biri.
Pnevmoperi toneum	Pnevmoperi toneum	Pneumoperitonium	Kontrast modda sifatida qorin bo'shlig'iga havo yuborish usuli.
Pnevmoren	Pnevmoren	Pneumoren	Kontrast modda sifatida buyrakoldi moy kletchkasiga havo yuborish usuli.
Pnevmoistsistografiya	Pnevmoistsistografiya	Pneumocystography	Kontrast modda sifatida siydik n'fagiga havo yuborish usuli.
Pnevmoimikozlar	Pnevmoimikoz	Pneumomycosis	Hayvonlar o'pkasida oziqalardagi mog'orli zamburuqlar tasrida rivojlanadigan kasallik.
Pnevmoiraks	Pnevmoiraks	Pneumothorax	Plevra bo'shlig'iga havo to'planishi
Polipnoe	Polipnoe	Polypnoea	Nafas olish sonining ko'payishi
Polidipsiya	Polidipsiya	Polydipsia	Chanqoqlikning oshishi
Pollakiuriya	Pollakiuriya	Pollakiuria	Siydik chiqarish sonining ko'payishi
Poliuriya	Poliuriya	Polyuria	Bir kecha kunduzda chiqariladigan siydik miqdorining ko'payishi
Poykilotsitoz	Poykilotsitoz	Poikilocytosis	Qonda har-xil shakldagi eritrositlarning paydo bo'lishi
Polixromotofiliya	Polixromotofiliya	Polychromotofilia	Ranglangan qon surtmasida eritrositlarning ham ishqoriy, ham kislotali bo'yoqlar bilan ranglanishi natijasida binafsha rang o'miga to'q'iolet rangda ko'rinishi.

Proteinuriya	Proteinuriya	Proteinuria	Siydik bilan oqsillarning chiqishi
Prognoz	Prognoz	Prognosis	Kasallikning oqibati nima bilan tugashini oldindan aytish
Ptoz	Ptoz	Ptosis	Ko'z yuqortiqovog'ining pastga tushishi.
Puls	Puls	Pulse	Yurak qisqarganida arteriya qon tomirlariga qonning chiqarilishi natijasida arteriya qon tomirdevorining turkii simon marumli tebranishi.
Punkt optimum	Punkt optimum	Point optimum	Yurak tonlari va shovqinlari eng yahshi eshitiladigan joy
Registratsiya	Registratsiya	Registration	Klinikaga kelgan hayvonni ro'yhatga olish
Regurgitatsiya	Regurgitatsiya	Regurgitation	Oziq moddalarning burun orqali tushqariga chiqarilishi
Rentgenogramma	Rentgenogramma	Roentgenogram	Rentgenografiya usulida olingan a'zo yoki to'qima rasmi.
Refraktometr	Refraktometr	Refractometer	Qondagi umumiy oqsilni aniqlaydigan asbob.
Rozeola	Rozeola	Roseola	Giperemiya natijasida hosil bo'ladigan teridagi va shilliq pardalardagi qizil donachalar.
Rumenatsiya	Rumenatsiya	Rumination	Katta qorinning qisqarishi.
Ruminatsiya	Ruminatsiya	Rumination	Kavsh qaytarish.
Rektal tekshirish	Rektalnoye issledovaniye	Rectal examination	To'g'ri ichak orqali ichki a'zolarni tekshirish usuli.
Sali gemometri	Gemometr Sali	Sali's hemometer	Qon tarkibidagi gemogloblin miqdorini aniqlovchi asbob.
Simptom	Simptom	Symptom	Kasallik belgisi.

Sindrom	Sindrom	Syndrome	Bitta kasallik belgilarining yig'indisi, to'plami.
Skolioz	Skolioz	Scoliosis	Umurtqa pog'onasining yon tomonga (chap tomonga yoki o'ng tomonga) chiqishi yoki qiyshayishi.
Stakatto perkussiyasi	Perkussiya Stakatto	Staccato percussion	Bolg'achani har urganda perkussion bolg'acha plessimetr yuzasidan darhol ko'tariladi.
Statik ataksiya	Statik ataksiya	Static ataxia	Harakat koordinatsiyasining o'zgarishi.
Stethoskop	Stetoskop	Stethoscope	Auskultatsiyada qo'llaniladigan asbob.
Strabizm	Strabizm	Strabism	Ko'zning qiyshayib, bir tomonga tortilib qolishi.
Stranguriya	Stranguriya	Stranguria	Stydik chiqarganda hayvonning og'riq sezishi.
Soporo holati	Soporoziy sostoyaniye	Soporosis state	Hayvonning chuqur uyqudagi holati bo'lib, tashqi ta'ssurotlarga umuman javob bermaydi, faqatgina kuchli ta'ssurotlarga javob beradi.
Stupor holati	Stuporoye sostoyaniye	Stupor state	Hayvonning uyqusirash holati bo'lib, tashqi ta'ssurotlarga javob berish reaksiyasi pasayadi.
Sfigmografiya	Sfigmografiya	Sphygmography	Arteriya pulsi harakatini yozib olish usuli.
Sfigmogramma	Sfigmogramma	Sphygmogram	Arteriya pulsi harakati yozib olingan qog'oz.
Sfigmomanometr	Sfigmomanometr	Sphygmomanometer	Arteriya qon bosimini o'lchaydigan asbob.
Taxikardiya	Taxikardiya	Tachycardia	Yurak ishini va arteriya pulsining tezlashishi.
Termometriya	Termometriya	Thermometry	Hayvonning tana haroratini o'lchash.
Temperament	Temperament	Temperament	Har xil tashqi ta'ssurotlarga hayvonlarning javob berishi reaksiyasining tezligi va darajasi.
Tenczm	Tenczm	Tenesmus	Tezak chiqarganda hayvonning kuchanishi va og'riq sezishi

Teri osti emfizemasi.	Podkojaya emfizema	Subcutaneous emphysema Tomography	Har xil kasalliklarda hayvon terisi ostida aseptik va septik sabablar natijasida havo to'planishi.
Tomografiya	Tomografiya	Tomography	Renigen nurlari yordamida hayvon a'zosi yoki tana qismining qavatma – qavat tasviri olib, patologik jarayonning qanchalik chuqur joylashganligi aniqlash usuli.
Torakotsentez	Torakotsentez	Thoracocentesis	Ko'krak bo'shlig'ida to'plangan suyuqlikni olib tashlash usuli.
Trixoreksis	Trixoreksis	Trichorexis	Hayvon junlarining simbi tushishi.
Undulyatsiya	Undulyatsiya	Undulation	Bo'yinturraq venasining hamma joyining bir vaqtda tebralanishi.
Uretra	Uretra	Urethra	Soydigi chiqarish kanali.
Vezikula	Vezikula	Vesicle	Ichida suvsimon suyuqlik bo'lgan pufakcha.
Vomit	Vomit	Vomit	Qusish, qayt qilish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, "O'zbekiston", 2017-yil.
2. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi farmoni. Toshkent 2017-yil, 7-fevral.
3. Mirziyoyev Sh.M. "2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning 5 ta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasini "Faol tadbirkorlik, innovatsion g'oyalar va texnologiyalarini qo'llab-quvvatlash yili" da amalga oshirishga oid Davlat dasturi to'g'risida" gi Farmoni. Toshkent, 2018-yil, 22-yanvar.
4. Mirziyoyev Sh.M. Prezidentning Oliy majlisga murojaatnomasi. Toshkent, 2017-yil, 22-dekabr.
5. Alexin Yu.N. Teoriteskiye i prakticheskiye aspekti vozniknoveniya i razvitiya bolezney jivotnix i zashiti ix zdorovya v sovremennix usloviyax. Voronej, 2000.
6. Bakirov B. va boshqalar. Mahsuldor qoramollarni uyg'un dispanserlash bo'yicha uslubiy qo'llanma. Samarqand, 2012.
7. Bakirov B. Sigirlarda oqsil-uglevod-lipid almashinuvining buzilishi va jigar distrofiyasi. Doktorlik dissertatsiyasi avtoreferati. Samarqand, 2016.
8. Danilevskiy V.M. i dr. Vnutrenniye nezarazniye bolezni sel'skoxozyaystvennix jivotnix. Uchebnik dlya s.-x. vuzov. M.: Agropromizdat, 1991.
9. Eshbo'riyev B.M. Bo'g'oz sigirlarning endemik mikroelementzlari, ularning oqibatlarlari va profilaktika chora-tadbirlari. Doktorlik dissertatsiyasi avtoreferati. Samarqand, 2016.
10. Kondraxin I.P., Levchenko V.I. Diagnostika i terapiya vnutrennix bolezney jivotnix. M.: Izd. OOO "Akvarium-Print", 2005.
11. Norboyev Q.N., Bakirov B.B., Eshbo'riyev B.M. Yosh hayvonlar yuqumsiz kasalliklarining patologiyasi va terapiyasi. Samarqand, 2016.
12. Norboyev Q.N., Bakirov B.B., Eshbo'riyev B.M. Hayvonlarning ichki yuqumsiz kasalliklari. Toshkent, 2007.
13. Qudratxo'jayev Sh., Xodiyev B.va boshqalar. "2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasini "Xalq bilan muloqot va inson manfaatlarlari yili"da amalga oshirishga oid Davlat dasturini o'rganish bo'yicha Ilmiy-uslubiy risola. Toshkent 2017.
14. Safarov M.B., Safarov M.M. Klinik diagnostika fanidan ma'ruzalar kursi. Samarqand, 2017.

15. Informasionno-konsultatsionnaya slujba agropromishlennogo kompleksa Yaroslavskoy oblasti. 2010.
16. Cattle and sheep medicine. Philip R. Skott. Manson publishing London, 2010.-p.240
17. Goodman and Gilman's. Pharm/cological tenth edition. Editors. Perevod s angl.yaz.pod obsh.red. N.N.Alipova. Moskva 2006.-336 s.
18. Marenjak T.S et.el. Possibity of metabolic control in cows by milk protein and urea determination. Vet. Archive 70, S. 251-257, 2000.
19. Salplachta I., Vinkler A.^ Lactata dichidrogenase pattern in tissues of pigs exposed to Arsenic and cadmium – A pilat study. Acta Vet. Brno, 2001.
20. Simec Z. et el. Polycystiena botest bubrega ijetre u perzijskog macke-pricas slusaja. Vet.archiv, 2000.
21. Safarov M.B., Safarov M.M. Veterinariya diagnostikasi va rentgenologiyasi. Darslik. Toshkent, Sino-standart, 2019.
22. Safarov M.B., Safarov M.M. Klinik diagnostika. Darslik. Toshkent. Fan ziyosi nashriyoti.. 2023, 420 b.
23. Safarov M.B. Hayvonlarda stress sabablari va oldini olish chora-tadbirlari. Monografiya. Toshkent. Fan ziyosi nashriyoti. 2022. 220 b.
24. Safarov M.B., Raxmonov U.A. Klinik diagnostika va rentgenologiya fanidan amaliy-laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv qo'llanma. Toshkent, 2023.
25. Vasilyev M.F. i dr. Praktikum po klinicheskoy diagnostike bolezney jivotnx. Moskva "Kolos", 2004.
26. Kondrakin I.P., Levchenko V.I. Diagnostika i terapiya vnutrennix bolezney jivotnx. M.: Izd. OOO "Akvarium-Print", 2005.
27. Varonina Ye.S. i dr. Klinicheskaya diagnostika s rentgenologiyey. Moskva "Kolos", 2006.
28. Kurdeko A.R. Klinicheskaya diagnostika bolezney jivotnx. Minsk. 2013.
29. Mirziyoyev Sh.M. Birlashgan millatlar tashkiloti bosh assambleyasi 75-sessiyasida so'zlagan millatlar o'rganish va keng jamoatchilik o'rtasida targ'ib qilish. O'quv qullanma. Toshkent, "Ma'naviyat" NMIU, 2021-yil. – 280 bet.
30. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021-yil. – 52 bet.
31. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021-yil. – 36 bet.
32. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022-yil. – 416 bet.

33. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.
34. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi g-son qarori.
35. Norboyev Q.N., Bakirov B.B., Eshbo'riyev B.M. Hayvonlarning ichki yuqumsiz kasalliklari. Darslik. Samarqand, SamDU tahririy-nashriyot bo'limi, 2020.
36. Bakirov B.B. Hayvonlarning ichki yuqumsiz kasalliklari. O'quv qo'llanma. Samarqand, "Optima print plyus", 2015.
37. Safarov M.B., Safarov M.M. Qishloq xo'jaligi hayvonlarining ichki yuqumsiz kasalliklari. O'quv qo'llanma. Toshkent "Ilm-ziyo", 2014.
38. Safarov M.B., Safarov M.M. Klinik diagnostika fanidan ma'ruzalar kursi. O'quv qo'llanma. Samarqand "F.Nasimov" XK, 2017.
39. Th. J. Doherty, J. Paul Mulville. Diagnosis and Treatment of Large Animal Diseases. Textbook. W. B. Saunders, London, Edinburgh, New York, Philadelphia, Sydney, Toronto. 2000 by.
40. Абсаматов Р. Адаптивные реакции щитовидной железы у рептилий к солнечнотепловому перегреванию.-Вкн. Адаптация организма к высокой температуре среды. Тез.докл.симпоз. Ташкент, 2-3 июня 1980 г. Ташкент, фан, 1980 г. С.5-6.
41. Айтуганов М.Д., Корохова В.В. Эффективность подкормки нетелей солями микроэлементов антистрессовой обработки телят. Международная конференция. Зоотехния и биология животных и ветеринария. 1-часть. Бишкек, 1992 с.18-19.
42. Бузлама В.С. Применение фумаровой кислоты для профилактики транспортного стресса у бычков: Информ.лист / В.С.Бузлама, М.М.Рещкий, С.В.Шабунин, Воронежский ЦНТИ. – 1987. – С. 77-87.
43. Бузлама В.С. Стресс в промышленном свиноводстве. М.: Сельское хозяйство за рубежом. 1976, № 8.
44. Бузлама В.С. Стресс и его профилактика в промышленном животноводстве // Материалы в помощь сельскохозяйственному производству. Воронеж, 1980. – Вып.6. – 4.3. – С. 38-39.
45. Бузлама В.С., Санжаров В.А. Стресс у свиней: его последствия профилактика. Ветеринария. М. 1984, 7, 56.
46. Бузлама В.С. Перспективный стресс-проектор / В.С.Бузлама, М.И.Рещкий// Ветеринария 1985, № 4. -60-63.

47. Бузлама В.С. Методическое пособие по изучению процессов перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты организма у животных / В.С.Бузлама, М.И.Рецкий, Н.П.Мещеряков, Т.Е.Рогачева. Воронеж. -1997. -35 с.
48. Бузлама В.С. Лигфол антистрессовый препарат для норок/ В.С.Бузлама // Ветеринарная патология. -2005. № 1. С. 110-112.
49. Бузлама В.С. Антиоксидантная защита и иммунологическая резистентность у кур при технологическом стрессе и его коррекции: автореф. дис.канд.биол.наук / В.С.Бузлама.Воронеж. 2003. -24 с.
50. Бузлама В.С., Агеева Т.И., Рецкий М.И. Фармакотоксикологическая характеристика фумаровой кислоты. Ветеринария, 1986, 3, 44-53 с.
51. Баранников В.Д., Волков Г.К. Действие некоторых стресс-факторов на организм телят. М. Ветеринария, 1997, 8, 48-50.
52. Бузловская Л.К., Ковалева. Стресс у кур, препаратами янтарной кислоты ГОУ ВПО Болгародский гос: университет, № 10, 2007, том 2.
53. Багуш А.А. "Повышение Качества мяса" Мн.: Ураджай, 1980. 120 с.
54. Байдавлятов А.Б. и соавт. Методические рекомендации по профилактике стрессов в птицеводстве. Харьков , 1979.
55. Виру А.А. Патогенетические механизмы стресса // Успехи современной биологии. – 1979, – Т. 87. Вып.2. – С. 271-286.
56. Виру А.А. Функциональные нарушения при стрессе. // Успехи физиол.наук – 1980. – Т.//. - №4. – С. 27-46.
57. Вали Н.К., Арышева Л.П., Романова А.С. Физиологические характеристики спортивных лошадей // Сб.науч.тр. / ВНИИ коневодства, 1989, 91-95.
58. Воскресенский О.Н. Биокнтиоксиданты-облигатные факторы питания /О.Н.Воскресенский, В.Н.Бобырев // Вопр. Мед Химии. 1992. –Т. 38, № 4. С.21-26.
59. Волкова И.О. Сравнительная оценка действиепиридоксина, ретинола и токоферола на растущих животных при адаптации к технологическим стрессам. Международная конференция.1-часть. Сам-1991.
60. Горбунова Н.Д. Влияние недопинговой микроэлементной добавки на восстановление спортивных лошадей после интенсивных физических нагрузок. Автореф. диссертации, Рязань,Ю 2008.
61. Голиков А.Н. Адаптация сельскохозяйственных животных. – М.Агропромиздат, 1985 – 216 с.

62. Голиков А.Н. Физиологическая адаптация животных. М. Ветеринария, 1988, 11, 55-58.
63. Горлов И.Ф., Юрина О.С. Препарат для снижения влияния технологического стресса на телят в период выращивания и откорма. М. Ветеринария, 2006, 6, 49-50
64. Горизонтов П.Д. Стресс и система крови. / П.Д. Горизонтов, О.И. Белоусова, М.И. Федотова. – М.: Медицина, 1983. С.257.
65. Горизонтов П.Д. Патологическая физиология экстремальных состояний. М., Медицина, 1973.
66. Горизонтова М.П. Система микроциркуляции крови при стрессе: Автореф. М., 1985. С-45.
67. Гаркови Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. – Ростов: изд-во Ростовского университета, 1979.
68. Гуськов А.Н. “Влияние стресс-фактора на состояние сельскохозяйственных животных” М.: Агропромиздат 1994. 38-41 с.
69. Грозман М.М. и соавт. В кн: Влияние технологии и содержания на заболеласемость животных в промышленных комплексах (Сб. науч. трудов Кишиневского СХИ) Кишенев, 1989.
70. Забудский Ю.И. Скутарь И.Г. Миграционная активность лейкоцитов – маркер стресса у птиц. Ветеринария, 1993, 3, 44-46.
71. Забудский Ю.И. Скутарь И.Г. Рекомендации по диагностике состояния стресса птиц путём определения величины состояния четиерофилов, лимфоцитов и наблюдение за миграционной активностью лейкоцитов периферической крови. – Кишинев, 1992.
72. Кабыш А.А. Адаптация молодняка крупного рогатого скота к условиям комплекса // Актуальные проблемы идентификации животноводства: М-лы. науч. конф. /ТВИ. – 1996. – Ч.1.- С. 16-17.
73. Кашин Ф.С. Стресс животных и его фармакологическая регуляция. – Барнаул, 1986, 215 с.
74. Ковальчикова М., Ковальчик К. Адаптация и стресс при содержании и разведении сельско-хозяйственных животных: – М.: Колос, 1978.
75. Кавтарашвили А. Проблема стресса и пути её решения. Труды ВНИТИЛ, 2013.
76. Карпецкая Н.Л. Источник: [www.zooprice.ru](http://klubsirius.ru/publ/6-1-0-40)
<http://klubsirius.ru/publ/6-1-0-40>.
77. Ковальчикова М. “Адаптация и стресс при содержании и разведении сельскохозяйственных животных” М.: Колос 1986. 270 с.
78. Кырге П.К. Стресс и адаптация. – Кишинев, 1978, 29.

79. Лавина Н., Кандрова в и др. Эндокринология. – М., 1999, 388-389.
80. Лузбаев К.В. Использование янтарной кислоты для стимуляции роста и развития цыплят-бройлеров / К.В. Лузбаев, М.С.Найденский, // Янтарная кислота в медицине, пищевой промышленности, сельском хозяйстве. Пушкино, 1996. – С. 87-91.
81. Могиленко А.Ф. Седуксен в профилактике стрессов у молодняка крупного рогатого скота. Сб.науч.работ (Ленингр.вет.инст., 1981, вып.66. С-63-68).
82. Меерсон Ф.З. Энергетические аспекты адаптации / Ф.З.Меерсон, В.Е.Каган. JL: Медицина, - 1978. -192 с.
83. Меерсон Ф.З. Патогенез и предупреждение стрессорных и ишемических поражений сердца / Ф.З.Меерсон. М.:Медицина. - 1984. -270 с.
84. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З.Меерсон, М.Г.Пшениčkова. М.: Медицина. -1988. - 256 с.
85. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика.– М.: Наука, 1981. – С. 87-91.
86. Меерсон Ф.З., Сухихи Г.Т., Каткова Л.С. – Адаптация организма к стрессовым ситуациям и предупреждение стрессорных повреждений. Наука и жизнь, 1984, 3,47.
87. Мельников Ю.Г. Профилактика стрессов у бычков при промышленном выращивании и откорме // Ветеринария. – 1997. - № 4. – С. 94-96.
88. Мельников С.А. Влияние адаптогенов на разные виды неспецифической устойчивости организма при кислородном голодании. Физиология и патология механизмов адаптации человека к климато-географическим и производственным условиям. Сибирь Дального Востока и Крайнего Севера. Сб.науч.тр. (Хабаровск.гос.мед.инст.). – Хабаровск, 1980. С-13-15.
89. Монастырев А.М. Стрессы и их предупреждение при интенсивной технологии производства говядины. Тронун, 2000. – 159 с.
90. Могда А.И., Томоико М.А. Профилактика у телят при стрессах. М. Ветеринария, 2005, 2, 47-48.
91. Маянская Н.Н., Панин Л.Е. Лизосомы в условиях стресса. Успехи современной биологии. М. 1981, Т. 92, выпуск 1, 64-80.
92. Мудрый И.Н. Авторское свидетельство, опубл.в БИ, 1977.
93. Мещеряков Н.П. Применение вигозина в качестве стресс-корректора. Ветеринария, 2002, 11, с. 14-16.
94. Митюшников В.М. Естественная резистентность с/х-ной птицы. Москва, 1985 (монография) 147-159 с.

95. Найденский М.С., Данилова А.К. Информативные физиолого-биохимические тесты для оценки воздействия содержания на организм кур. М.: Ветеринария, 1987, № №. С.28-33.
96. Никитченко И.Н., Пляшенко С.И., Зеньков А.С. "Адаптация, стресс и продуктивность сельскохозяйственных животных" Мн.: Ураджай.
97. Николаенко В.П. Ветеринария, 1988, 1.
98. Орлов Л.В. Изучение липидного обмена у сельскохозяйственных животных / Л.В. Орлов. Боровск, 1980. С. 34-36.
99. Орлова Н.Е. Особенности заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей. Автореф. канд. диссертации, 2004.
100. Петров И.Р. Взаимоотношения эндокринных комплексов при стрессе // тез. докл. 16 сессии общего собрания АМН СССР. – М.: 1962. – С. 74-76.
101. Пляшенко С.И. Стрессы у сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с.
102. Преображенский Д.И. "Стресс и патология размножения сельскохозяйственных животных" М.: Наука 1993. 22-25 с.
103. Преображенский С.Н., Преображенский О.Н. Стрессоры – причина снижения продуктивности – причина снижения продуктивности скота. М. Ветеринария, 2001, 4, 53-55.
104. Пастухова Л.А. Некоторые физиологические показатели тулят при различных условиях их транспортировка. Сб. науч. работ (Ленинградский вет. инст. 1981, вып. 67. С.92-96).
105. Рецкий М.И. Система антиоксидантной защиты у животных при стрессе его фармакологической регуляции: Автореф. дис. докт. биол. наук. – Воронеж, 1997. – 5/с.
106. Сафаров М.Б. Поведение каракульских овец при воздействии стресса. М. Ветеринария, 1989, Н, 92-93.
107. Сафаров М.Б. Влияния стресса на липидный обмен у каракульских овец. М. Ветеринария, 1990, 7, 60-64.
108. Сафаров М.Б. Стресс факторы в каракулеводстве. В кн: Фармакорегуляция воспроизводства и роста молодняка животных. Материалы докладов Всесоюзной научной конференции по ветеринарной фармакологии и токсикологии. Часть II. С. 179-183. Ташкент, 1991.
109. Сафаров М.Б. Влияние стресса на некоторые виды обмена веществ у каракульских овец. Там же, с. 183-186.
110. Сафаров М.Б. Клинические и морфо-биологические показатели каракульских овец при стрессе. В кн: Резервы повышения продуктивности в каракулеводстве в Уз ССР. 1989, 29-32.

111. Сафаров М.Б. Влияние стресса у каракульских овец. М.Ветеринария, 1989, 11, 63-65.
112. Сафаров М.Б. Пути снижения влияние стресса на организм овец. М. Овцеводство, 1991, 1, 31-32.
113. Сафаров М.Б. Адаптация организма каракульских овец при воздействии различных стрессоров. В кн: Меры борьбы с болезнями животных в условиях жаркого климата. Ташкент, 1992, 36-38.
114. Сафаров М.Б., Рахмонов А.О. Кастрация баранчиков как стресс фактор. В кн: Меры борьбы с болезнями животных в условиях жаркого климата, Ташкент, 1992, 28-30.
115. Сафаров М.Б., Рахмонов А.О. Пропазин как антистрессовый препарат при кастрации баранчиков. В. кн: Тезисы докладов юбилейной научной конференции посвященной 60-летию образования Кыр.СХИ. часть 1, 141. Бишкек, 1992.
116. Сафаров М.Б. Рахмонов А.О. Мебикар – антистрессовый препарат при кастрации баранчиков.Сам.ҚХИ 51-илмий конференцияси материаллари. Самарканд, 1993, 80-81.
117. Сафаров М.Б. Рахмонов А.О. Эркак кўзиларни ахталашдаги стресснинг мой алмаши холатида таъсири. Сам.ҚХИ 51-илмий конференцияси материаллари. Самарканд, 1993, 81-83.
118. Сафаров М.Б., Сафаров М.М. Ўзбекистон шаронтида сигирларда озука ва совук харорат стресслари. Ўзбекистон Республикаси, Ветеринария журнали, 2017, 12, 15-17 бет.
119. Сауля А.И. Влияние возрасти и адаптации к факторам среды на нарушения сократительной функции миокарда при стрессе. Автореферат диссертации. –М., 1985. С-36.
120. Сидорова В.Ю. Эколого-технологический стресс у крупного рогатого скота: как определить и как обратиться. Журнал «Нивы Зауралья», 9, 2014.
121. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. – М.: Медгиз, 1960.
122. Селье Г. На уровне целого организма. –М.: Наука, 1972.
123. Селье Г. Концепция стресса – как мы её представляем в 1979 году. В кн. Новое о гормонах Киев. Наукова думка, 1977, с.27-51.
124. Сизов Ф.М. Коррекция стрессов молодняка крупного рогатого скота / Ф.М.Сизов, В.И.Левахин. – Оренбург, 1999. – 242 с.
125. Судаков А.Г. Системные механизмы эмоционального стресса.– М.:1981.–232 с.
126. Салаутин В.В. Адаптивная реакция у цыплят при стрессах. Ветеринария, 2003, 1, с.23.

127. Ступак М.К. Антистрессовый премикс и лечебный комбикорм для поросят раннего отъема. М.: Ветеринария, № 8. – С. 62-63.
128. Степанова И. Метод выявления окислительного стресса у крупного рогатого скота. ИВМ Омского ГАУ, 2001.
129. Сергеев Г.Ф. Физиологические и биохимические аспекты тренинга быстроаллюрных лошадей. Автореф. Диссертации. Дубровицы, 1998.
130. Сергеев В.С. Зоотехнические и физиологические особенности спортивных лошадей. Дивово, 2008.
131. Суворов А.В. Сравнительная оценка эффективности противострессовых действий данидина и аминазина. Международная конференция, 3-часть. Самарканд, 1991. С-26-27.
132. Суворов А.В. Сравнительная оценка эффективности противострессовых средств. Международная конференция, 3-часть. Самарканд, 1991. С-20-21.
133. Уренков А.Г. Влияние дилудина на клинико-физиологические показатели крови бкчков при технологическом стрессе // тез. докл. 12 межрег. науч. практ. конференции молодых ученых и специалистов. – Оренбург, 1993. – С. 151.
134. Фомичев Ю.П., Левантин Д.Л. – Предубойные стрессы и качество говядины. М., Россельхозиздат, 1981. – 168 с.
135. Фомичев Ю.П. Стресс – факторы и их профилактика при выращивании условиях комплексов и площадок.: ВНИИТЭИСХ, 1979.
136. Финагин Л.К. Обмен холестерина и его регуляция: - Киев: Вища школа, 1980. 168-с.
137. Шитый А.Г. Стресс у животных и его профилактика. М.: Ветеринария, 1987, № 3. – С 71-71.
138. Шкурупий В.А. Структурная организация нормальной и поврежденной печени при стрессе и введение лизосомотропных препаратов. Автореф. дис. Новосибирский, 1986.
139. Черниговская Н.В., Мовсисянц С.А., Тимофеева А.Н. Клиническое значение адаптивного биоуправления: – Ленинград, 1982. – 127 с.
140. Шпак А.Н., Корочкина Е.А. Влияние гемобаланса и абдоминальной дикомпрессии на гормональный фон крыс при стрессе. ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. Ветеринария, 2012, 3, с.50-52.
141. Юшков Б.Г. Механизмы повреждения и компенсации системы гемопозза в условиях воздействия на организм экстренальных факторов. Диссертация. – Свердловск, 1983.

Инглиз тилидаги адабиётлари:

142. Knowles T.G. / A review of the road transport of cattle // *veter. Rec/* – 1999. – Vol. 144. – № 8. P. 197– 201.
143. Gross W.B. *Avian diseases*, 1983.
144. Slegel H/S/ *Worldis Poukry Sci.*, 1985, 41, 1.
145. Lecklercq R., Poortmans J.R. *The International Congress of Physical Sci.- Quebec City*, 1976. P. 62.
146. Han S.N. Inhibitory effects of electroacupuncture on stress responses evoked by tooth-pulp stimulation in rats / S.N. Han et al. // *Physiol. Behav.* 1999 – Apr; Vol. 6, № 2. –P. 217-222.
147. Jenero D.R. Therapeutic potential of vitamin E in the pathogenesis of spontaneous atherosclerosis/D.R. Jenero//*Free radic. boil. And med.*, 1991. – VII, №1. –P. 129-144.
148. Juozujynas F. Lipid peroxidacijos procesas in fiziologine antioksidacine sistema / F. Juozuiynas D. Stasytyte// *Aktualis medziagu apykaitos klausimai*. Vilnius. 1994. –P. 85-86.
149. Nuttal S.L. Increased oxidative stress in ageing and age-related diseases / S.L. Nuttal, U.Martin T.lutchin et al// *Age & Ageing*. 1998. –V. 27. – Suppl.1. –P.34.
150. Scott M.D. Catalase activity and oxidant susceptibility in glucoses-phosphate dehydrogenase deficient erythrocytes / V.D. Scott, D. T. –Y. Chui//*Blood*. 1991. –V.78, # 10, suppl. 1. – P. 87.
151. Джон Финнер, 2007, <http://petlife.ru/articles/show.htm?merid=146>.
152. M.B.Safarov;M.M.Safarov. (2021)/ The Application of the Vitamins Complex as an Antistress Agent in Sheep Breeding. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 5699-5704. Retrieved from <http://annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/729> (Scopus), 2022

Axborot manbaalari

153. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
154. www.lex.uz - O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari Ma'lumotlari milliy bazasi.
155. www.ziyounet.uz.
156. www.veterinariya.medsinasi.uz.
157. [www.sea@mail.net21.ru](mailto:sea@mail.net21.ru).
158. [www.veterinary@actavis.ru](mailto:veterinary@actavis.ru).
159. Vetmel.ru
160. <http://www.zooclub.ru> 2010
161. www.labdiagnostic.ru

162. <http://www.vesta-med.ru/content/view/386/2/>

Интернет манбалари:

163. W.W.W. Allvet.ru, 2020

164. <http://www.dissercat.com/content/vliyanie>, 2021 Джон Фишер,

165. hup: Petlife.ru /articles/show.htmlrid, 2007

166. <http://petlife.ru/articles/show.html?id=146>, 2007

167. W.W.W. Стрессы у кур. ru, 2013

MUNDARIJA

Kirish.....	3
I-Bo'lim.UMUMIY DIAGNOSTIKA	
1.1. Mahsuldor hayvonlarning klinik-laborator diagnostikasi fanining predmeti va o'rganish usullari, hayvonni tekshirganda fuqaro xavfsizligi.....	7
1.2. Hayvonlarni umumiy, maxsus klinik-laborator tekshirish usullari, tasniflanishi, kasallikka tashxis qo'yishdagi ahamiyati.....	35
1.3. Mahsuldor hayvonlarni umumiy tekshirish.....	54
2-Bo'lim. HAYVONLARNI TIZIMLAR BO'YICHA TEKSHIRISH	
2.4. Yurak-qon tomir tizimini umumiy usullarda tekshirish.....	89
2.5. Yurak qon tomir tizimi organlarini maxsus usullarda tekshirish.....	105
2.6. Yuqori nafas olish yo'llarini umumiy usullarda tekshirish metodikalari...	119
2.7. O'pka va plevrani perkussiya va auskultatsiya usullarda tekshirish.....	133
2.8. Nafas olish organlarini maxsus va laborator usullarda tekshirish.....	145
2.9. Hazm tizimi organlarini umumiy usullarda tekshirish.....	152
2.10. Kavshovchi hayvonlarda kattaqorin, qatqorin, to'rqorin va shirdonni tekshirish.....	175
2.11. Hazm tizimining oxirgi organlarini, tezak chiqarish va tezakni tekshirish. Yirik hayvonlarda rektal tekshirishning diagnostik ahamiyati.....	185
2.12. Jigarni tekshirish.....	206
2.13. Buyraklarni umumiy va maxsus usullarda tekshirish.....	214
2.14. Qovuqni va siydik chiqarish kanalini tekshirish.....	223
2.15. Markaziy va periferik asab organlarini tekshirish.....	229
2.16. Vegetativ asab tizimini tekshirish. Asab kasalliklari sindromatikasi.....	265
2.17. Hayvonlardagi stresslar to'g'risida umumiy tushunchalar.....	272
2.18. Stresslar paytida hayvon organizmida kelib chiqadigan o'zgarishlar stresslarni davolash va oldini olish chora-tadbirlari.....	344
3-Bo'lim. MODDALAR ALMASHINUVI BUZILISHI KASALLIKLARIGA TASHXIS QO'YISH USULLARI	
3.19. Moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklariga tashxis qo'yishning muammolari va o'ziga xos xususiyatlari.....	395
3.20. Moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklariga tashxis qo'yish usullari. Veterinariya dispanserizatsiyasi.....	414

4-Bo'lim. VETERINARIYA RENTGENOLOGIYASI

4.21. Veterinariya rentgenologiyasi to'g'risida umumiy tushunchalar.....	434
4.22. Rentgenologik tekshirish usullari.....	443
4.23. Ko'krak qafasi organlari kasalliklari rentgenodiagnostikasi.....	452
4.24. Qorin bo'shlig'i organlari kasalliklari rentgenodiagnostikasi.....	468
4.25. Suyak va bo'g'imlar kasalliklari rentgenodiagnostikasi.....	479
 Ilovalar	 492
Glossariy.....	497
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	507

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава I. Общая диагностика	
1.1. Предмет и методы изучения дисциплины. Техника безопасности работы с животными.....	7
1.2. Общие, специальные лабораторно-клинические методы исследования животных, классификация и значение при постановке диагноза.....	35
1.3. Общее исследование продуктивных животных.....	54
Глава II. По системное исследование животного	
2.4. Исследование сердечнососудистой системы общими методами.....	89
2.5. Исследование сердечнососудистой системы специальными методами.....	105
2.6. Исследование дыхательной системы. Исследование общими методами верхних дыхательных путей.....	119
2.7. Исследование легких методами перкуссии и аускультации.....	133
2.8. Исследование органов дыхания специальными и лабораторными методами.....	145
2.9. Исследование органов пищеварительной системы общими методами.....	152
2.10. Исследование преджелудков и сычуга жвачных животных	175
2.11. Исследование желудка, кишечника, дефекации, кала. Ректальное исследование.....	185
2.12. Исследование печени.....	206
2.13. Исследование мочевой системы. Исследование почки общими и специальными методами.....	214
2.14. Исследование мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.....	223
2.15. Исследование центральной и периферической нервной системы.....	229
2.16. Исследование вегетативной нервной системы.....	265
2.17. Общие понятия о стрессах животных.....	272
2.18. Патологические изменения в организме животных при стрессе.....	344
Глава III. Методы диагностики нарушений обмена веществ	
3.19. Особенности и проблемы нарушения обмена веществ.....	395

3.20. Методы диагностики заболеваний нарушения обмена веществ.	
Ветеринарная диспансеризация.....	414
Глава IV. Ветеринарная рентгенология	
4.21. Общее понятие о ветеринарной рентгенологии.....	434
4.22. Методы рентгенологического исследования.....	443
4.23. Рентгенодиагностика заболеваний органов грудной клетки.....	452
4.24. Рентгенодиагностика заболеваний органов брюшной полости.....	468
4.25. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов.....	479
Приложение.....	492
Глоссарий.....	497
Указатель литературы.....	507

CONTENT

Introduction	3
Chapter I. General diagnostics	
1.1. Subject and methods of studying the discipline. Safety precautions for working with animals	7
1.2. General, special laboratory and clinical methods of animal research, classification and significance in diagnosis	35
1.3. General study of productive animals	54
Chapter II. According to the systemic study of the animal	
2.4. Study of the cardiovascular system by general methods	89
2.5. Study of the cardiovascular system using special methods	105
2.6. Respiratory system examination. General methods of upper respiratory tract examination	119
2.7. Examination of the lungs by percussion and auscultation methods	133
2.8. Research of respiratory organs by special and laboratory methods	145
2.9. Examination of the digestive system by general methods	152
2.10. Study of forestomachs and abomasum of ruminants	175
2.11. Examination of the stomach, intestines, defecation, feces. Rectal examination	185
2.12. Liver examination	206
2.13. Examination of the urinary system. Examination of the kidney by general and special methods	214
2.14. Examination of the bladder and urethra	223
2.15. Study of the central and peripheral nervous organs	229
2.16. Research of the autonomic nervous system	265
2.17. General concepts of animal stress	272
2.18. Pathological changes in the body of animals under stress	344
Chapter III. Methods of diagnostics of metabolic disorders	
3.19. Features and problems of metabolic disorders	395
3.20. Methods of diagnostics of metabolic disorders. Veterinary medical examination	414
Chapter IV. Veterinary radiology	
4.21. General concept of veterinary radiology	434
4.22. Methods of X-ray examination	443
4.23. X-ray diagnostics of diseases of the chest organs	452
4.24. X-ray diagnostics of abdominal diseases	468

4.25. X-ray diagnostics of bone and joint diseases	479
Application	492
Glossary	497
List of references	507

M.B.Safarov

**MAHSULDOR HAYVONLARNING
KLINIK-LABORATOR DIAGNOSTIKASI**
darslik

**Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi**

Nashr-matbaa faoliyatini amalga oshirish uchun O'zbekiston Respublikasi
Prezidenti administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 10.05.2024 y. № 273109
va 24.05.2024 y. № 283607-sonli tasdiqnomalar berilgan



Direktor
Muharrir
Tex. muharrir

J.Shukurov
L.Xoshimov
A.Umarov

ISBN: 978-9910-640-43-8

5724



Bosishga ruxsat etildi 20. 10. 2025 yil.

Qog'oz bichimi 60x84 1/16-

Times New Roman garniturasida.

Shartli hisob tabog'i - 32,75. Nashriyot hisob tabog'i - 32,0

Adadi 20 nusxa. Buyurtma № 05/10

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Nashr matbaa markazida chop etildi.

Samarqand sh., Mirzo Ulug'bek k., 77

Tel. 93 359 70 98