M.B.Safarov, M.M.Safarov

VETERINARIYA DIAGNOSTIKASI VA RENTGENOLOGIYASI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

M.B.Safarov, M.M.Safarov

VETERINARIYA DIAGNOSTIKASI VA RENTGENOLOGIYASI

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 5440100 – "Veterinariya" ta'lim yo'nalishi bo'yicha oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etilgan

TOSHKENT-2019

616,07
S 34

Taqrizchilar:

1. **B.A.Elmurodov - Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari.**
2. **N.B.Dilmurodov – SamVMI "Hayvonlar anatomiyasi, gistologiyasi va patologik anatomiyasi" kafedrasi mudiri, veterinariya fanlari doktori, professor.**

SamVMI Axborot-
resurs markazi
Inv 346821

Kirish

Mustaqillikka erishgan 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 yetarli darajada ta'minlashdan iborat bo'lib, malakali veterinariya shifokorlarini tayyorlash bilan bog'liq va bu soha Davlatimiz siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi 2017 yil 7 fevralda imzolangan PF-4947 farmoniga muvofiq uni hayotga joriy etish bo'yicha qonuniy tamoyil va mexanizmlar tasdiqlandi. Harakatlar strategiyasining har bir ustivor yo'nalishlarida belgilab berilgan vazifalar mamlakatimiz taraqqiyoti uchun muhim ahamiyatga ega.

Farmonda ta'kidlanganidek 2017-2021 yillarda veterinariya muassasalarini tibbiy tashxis qo'yadigan zamonaviy 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 sohalarni rivojlantirish vazifasi qo'yildi.

Hozirgi kunda respublikamizda chorvachilikni xususiy mulkchilik asosida jadal taraqqiy ettirish va rentabelli sohalardan 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 muxim 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.

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 talablarida belgilangan asosiy mezonlaridan biri oliy ta'lim muassasasidagi fanlarni zamon talablariga mos keladigan zarur darslik va o'quv qo'llanmalar bilan ta'minlash hisoblanadi.

Darslikda kasalliklarga tashxis qo'yish uchun hayvonlarni klinik tekshirish usullari (ko'rish, palpatsiya, perkussiya, auskultatsiya, termometriya); anamnez ma'lumotlarini to'plash; hayvonni umumiy va tizimlar bo'yicha tekshirish tartibi va usullari; qon va siydikni laborator tekshirish; modda almashinuvi buzilishlarini aniqlash, hayvonlar orasida dispanserizatsiya tekshiruvlarini o'tkazish; rentgenodiagnostika asoslari; tekshirish natijasida olingan ma'lumotlarni tahlil qilish asosida aniq tashxis qo'yish ma'lumotlari keltirilgan va batafsil bayon etilgan.

Bo'lajak veterinariya shifokori "Veterinariya diagnostikasi va rentgenologiyasi" 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 "Veterinariya diagnostikasi va rentgenologiyasi" fani 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.

Veterinariya diagnostikasi va rentgenologiyasi fanini o'rganish jarayonida hayvonlar anatomiyasi, fiziologiyasi, patologik anatomiya va patologik fiziologiya, zoogigiyena, ichki yuqumsiz kasalliklari 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'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. Veterinariya 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.

Mazkur darslik veterinariya meditsinasi oliy o'quv yurtlarining 5440100- "Veterinariya" yo'nalishi talabalari uchun "Veterinariya diagnostikasi va rentgenologiyasi" fanidan dastur asosida tuzildi.

1-Bo'lim. UMUMIY DIAGNOSTIKA

1-bob. FANNING MAQSADI VA VAZIFALARI, QISQACHA RIVOJLANISH TARIXI. SIMPTOM, DIAGNOZ, PROGNOZ TO'G'RISIDA TUSHUNCHALAR

Tayanch iboralar: Veterinariya, chorvachilik, genetic potensial, diagnostika, propedevtika, kasallik belgilari, simptom, sindrom, diagnoz, prognoz, etika, urf-odat, burch, muomala.

Veterinariyaning asosiy vazifasi - chorvachilikni rivojlantirib, aholini chorva mahsulotlari va sanoatni xom - ashyo bilan ta`minlashdan iborat. Insoniyat hayotida chorva mahsulotlari asosiy o'rinni egallaydi. Insonlarning ishlash qobiliyati saqlangan holda cog'-salomat bo`lib, jamiyat taraqqiyotiga o'z hissasini qo`shishi uchun to`laqonli ovqatlanish katta ahamiyatga ega. Buning uchun iste'mol qilinayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida insonning normal rivojlanishi va faoliyat yuritishi, uning organizmida to'g`ri modda almashinuvi, salomatlikni mustahkamlash, kasalliklarning oldini olish, keksayish jarayonini sekinlashtirish va ularni uzaytirish uchun zarur bo`ladigan to'yimli va sifatli moddalar kerakli darajada hamda miqdorda bo`lishi lozim.

Bu borada ovqat bilan birga o'rnini hech narsa bosaolmaydigan aminokislotalar, vitaminlar, mineral moddalar, mikroelementlar va organizmda o'z-o'zidan hosil bo`lmaydigan boshqa moddalarning ham iste'mol qilinishi inson hayoti uchun eng muhim ahamiyatga egadir. Ana shu foydali moddalar, vitaminlar va mikroelementlar katta miqdorda va etarli darajada faqatgina meva-sabzavotlar, chorvachilik mahsulotlaridan go`sht. sut, tuxum, asalda bo'ladi va ularning o'rnini hech qanday mahsulot bosa olmaydi. Shuning uchun veterinariya xodimlari o`z bilim va tajribalarini ishga solib. chorvachilikni yuqori darajada rivojlantirishlari kerak. Shuning uchun O`zbekiston Prezidenti Sh.Mirziyoyev jahon miqyosida oziq-ovqat xavfsizligi tobora dolzarb bo`lib borayotganligini inobatga olgan holda, yer maydonlarini optimallashtirish hisobidan, dehqonlar va chorvadorlar oldiga kelgusi besh yilda go'sht va sut ishlab chiqarishni kamida 1,5 barobar, tuxumni – 2 marta, meva-sabzavot va uzum yetishtirishni – 2 barobar ko`paytirish vazifalarini qo'ydi.

Yuqoridagilarni bajarish uchun chorvador va veterinariya xodimlari quyidagi ishlarni amalga oshirishlari kerak:

1. Hayvonlarning zotini yaxshilash - xo'jalik yo'nalishiga qarab, yuqori mahsulot beradigan hayvon zotlari bilan ta`minlanishi kerak.

2. Hayvonlarning mahsulot berish imkoniyatidan (genetik potensialidan) to`liq. foydalanish - respublikamiz xo`jaliklarida asosan qizil cho'l va qora ola zotli, chet davlatlardan keltirilayotgan boshqa zotli sigirlar saqlanadi. Bu sigirlarning sut mahsulotlari berish imkoniyati laktatsiya davrida 5-10 ming litrni tashkil etadi. Lekin Respublikamizda bu hayvonlarga yetarli va tuyimli oziqalar berilmasligi, saqlash sharoitining yomonligi natijasida, ko'pgina xo'jaliklarda bu

sigirlardan yiliga 1,5-2,5 ming litr sut sog'ib olinmoqda. Demak biz sut berishni genetik potensialining 40-50 foizidan foydalanayapmiz. Agarda xo'jaliklar sigirlarning bosh sonini ko'paytirmasdan, xo'jalikdagi sigirlarni oziqa bilan ta'minlashni, saqlash sharoitini yaxshilab, talab darajasiga ko'tarsalar, sut mahsulotini 50-60 foizga oshirishlari mumkin.

3. Hayvonlarni oziqlantirish va saqlash sharoitlarini yaxshilash.

4. Chorvachilikning hamma tarmoqlarini barovar rivojlantirish va hokazolar.

Veterinariya xodimlarining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

1. Yuqumli kasalliklarning kelib chiqishini maksimal kamaytirish uchun hamma joyda veterinariya xodimlari tomonidan yuqumli kasalliklarga qarshi kurashish rejalarini bajarish shart deb hisoblanishi kerak. Bu ishlarni bajarmasdan turib, chorvachilikni rivojlantirish, inson sog'lig'ini saqlash mumkin emas. Buning uchun hamma profilaktik vositalaridan unumli foydalanish shart.

2. Chorvachilik xo'jaliklarining sanitar holatini yuqori darajaga ko'tarish tadbir - choralarini ko'rish.

3. Veterinariya laboratoriyalarining yuqumli va yuqumsiz kasalliklarga tashxis qo'yish imkoniyati va vositalarini yaxshilash.

4. Hayvonlarning brutsellyoz va sil kasalliklari bilan kasallanmasliklari chorasini ko'rish lozim. Agarda xo'jalikda shu kasalliklar bo'lsa, uni tezda tugatish tadbir - choralarini ishlab chiqish va amalga oshirish.

5. Yangi tug'ilgan hayvonlarni qabul qilish va ularni saqlab qolish sharoitlarini yaratish.

6. Hayvonlarning qisir qolishi va bola bermasligiga qarshi samarali chora - tadbirlarni qo'llash.

7. Chorvachilik fermalarining sanitar holatini yaxshilash yo'li bilan chorvachilik mahsulotlarining sifatini oshirish.

8. Chorvachilik ustidan veterinariya nazoratini amalga oshirish uchun veterinariya qonunining buzilishlariga qarshi kurashish.

9. Yuqumsiz kasalliklarning oldini olish uchun hayvonlarni saqlash, oziqlantirish talablariga rioya qilish.

10. Chetdan respublikamiz territoriyasiga kasalliklarning olib kelinishining oldini olish tadbir - choralarini ko'rish.

O'zbekiston mustaqillikka erishgandan keyin, xo'jaliklardagi chorva mollari xususiy tadbirkorlar qo'liga o'tdi, chorvachilik bilan shug'ullanadigan fermer xo'jaliklari tuzildi. Chorvachilikning shaxsiy xo'jaliklarda va fermer xo'jaliklarida rivojlanishi bu tadbirlarining va veterinariya xizmatlarining sifatli o'tkazilishini qiyinlashtiradi. Bunday paytda veterinariya xodimlaridan yanada ma'suliyatli, e'tiborli va kasbga mehr - muhabbat bilan ishlashni talab qiladi.

Klinik diagnostika fani hayvonlarni tekshirish usullarini va kasalliklarga tashxis qo'yish bosqichlarini o'rgatadigan fandir. Diagnostika - so'zi yunoncha «Diagnosticon» so'zidan olingan bo'lib, aniqlay oladigan, aniqlashga qobiliyatli

degan ma'noni anglatadi. Demak diagnostika hayvonlarning kasalligini aniqlashni o'rgatadigan fandir.

Diagnostika fani 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 tashxiz qo'yadi. Klinik diagnostika fani klinik veterinariyaning metodologik asosini tashqil etadi va veterinariya shifokorini tayyorlashda muhim propedevtik fan hisoblanadi. Propedevtik (Propaideo - yunoncha so'z bo'lib, tayyorlayman, kasallikni aniqlashga tayyorlayman degan ma'noni bildiradi) fan deyilishiga asosiy sabab shuki, bu fan ichki yuqumsiz, xirurgiq akusherlik epizootologik va parazitar kasalliklarni chuqur o'rganish uchun bu kasalliklarni dastlabki tekshirishdan o'tkazadi, kasallik belgilari bilan, kelib chiqish sabablari, kasallikni aniqlash usullari bilan tanishtiradi. Diagnostika fani fizika, anatomiya, fiziologiya, bioximiya, mikrobiologiya, oziqlantirish, zoogigiena fanlaridan olingan bilimlarga asoslanadi.

UMUMIY DIAGNOSTIKA

Diagnostika fani bir - biri bilan bevosita bog'langan 3 bo'limdan tashkil topgan:

1. Tekshirish usullari va uslublarini o'rganish;
2. Hayvonlarni tekshirib kasallik belgilarini o'rganish;
3. Olingan ma'lumotlarni tahlil qilib, kasallikni aniqlash.

Hayvonlarni tekshirganda umumiy va maxsus tekshiriladi. Umumiy tekshirganda hayvon registratsiya qilinadi, anemnez ma`lumotlari to'planadi, hayvonning gabitusi aniqlanib, teri qoplamasi, terisi, shilliq, pardalari va limfa tugunlari tekshiriladi. Maxsus tekshirganda hayvonning tizimlari tekshiriladi. Tekshirganda umumiy, maxsus va laborator tekshirish usullaridan foydalaniladi.Shuning uchun bo'lajak veterinariya shifokorlari amaliy veterinariyani klinik diagnostika fanini o'rganishdan boshlaydilar.

Fanning qisqacha rivojlanish tarixi

Hayvonlarni tekshirish va kasalliklarni davolash insonlar hayvonlarni qo'lga o'rgatib, ulardan foydalana boshlagan paytlardan boshlangan va bu insonning aql idroki, tushunchasi va fanning rivojlanishiga bog'liq, bo'lgan. Ko'p asrlar davomida hayvonlarni tekshirish va davolash ishlari bilan ayrim odamlar shug'ullanib kelgan. Bunda ko'rish, paypaslash, kuzatish usullaridan foydalanganlar, kasallik belgisiga qarab (yo'tal, ich ketish, terlash va hokazolar) tashxis qo'yganlar va davolaganlar.

Hayvonlarni davolash to'g'risidagi eng qadimgi qo'lyozma - Egipetdagi Kaxun veterinar qo'lyozmasidir (eramizdan to'rt yuz ming yil avval). Gretsiya, Rim, Hindiston va Xitoyda ham hayvonlar kasalliklarini tekshirish va davolash to'g'risidagi qo'lyozmalar bo'lgan. Bu qo'lyozmalarda oddiy tekshirish usullari - ko'rish, paypaslash, auskultatsiya usullari keltirilgan. Hindiston qo'lyozmalarida isitmaga, Xitoyda puls sifatiga katta e'tibor berilgan.

"Veterinarius" so'zini birinchi marta Rim olimi Kolumella (eramizdan oldingi 1-asrda) tilga olgan va hayvonlarga qarovchi, ularni davolavchi kishilarni shu nom bilan atagan.Rivoyatlarga qaraganda Asklepiy degan shifokor kasalni ko'rishga borayotganida oldidan ilon chiqadi. Shifokor ilonni o'ldiradi. Nariroqqa borib orqasiga qarasa, ikkinchi ilon kelib, qandaydir bir o'simlik bilan o'lgan ilonni tiriltiradi. Buni kuzatib turgan shifokor keyinchalik juda ko'p og'ir kasalliklarni shu o'simlik bilan davolaydi va shuxrat qozonadi. Shu munosabat bilan shifokorlarning nishoni (emblemasi) paydo bo'ladi.

Ilmiy diagnostikaning asoschisi Gippokrat hisoblanadi (eramizdan ilgarigi 460-372 yillar). Gippokrat o'zigacha bo'lgan hamma olimlarning ishlarini ilmiy asosda o'rganib, yozib qoldiradi. U anamnezga, nafas olish soniga, teri holatiga, tomirlar pulsatsiyasiga juda katta e'tibor bergan. Balg'am, tezak va siydikni laborator tekshirgan. Tekshirganda sezgi a`zolaridan keng foydalangan, zondlar va maxsus oynalarni ishlatgan.Eramizdan ilgarigi IV asrda yashab o'tgan grek olimi Absirt veterinariya diagnostikasining asoschisi hisoblanadi. U ichki kasalliklarni aniqlash qoidalarini ishlab chiqqan. Rimlik Gaen birinchi marta

kasalliklarning kelib chiqishi va rivojlanishida hayvonlar konstitutsiyasining ahamiyatini isbotlab bergan. U kasallik prognoziga juda katta e'tibor bergan. Keyinchalik hayvonlarning anatomiyasini o'rganish(Runi 1598), qonning harakatini o'rganish (Garvey 1648), mikroskopning kashf etilishi (Levenguk 1661) diagnostika fanining rivojlanishiga asos bo'ldi.

XVII - XIX asrlarda juda ko'p olimlar tomonidan yangi - yangi tekshirish usullari kashf etilib, qo'llanila boshlandi. 1758 yilda De Gaen tomonidan termometriya, 1761 yilda Auenbrugger tomonidan perkussiya usuli ishlab chiqildi. Perkussiya o'tkazish uchun Piori (1826) plessimetrni, Berri (1829) perkussion bolg'achani kashf etdi, 1824 yilda chex shifokori Shkoda perkussiyani ilmiy asoslab berdi, 1824 yilda Dyubua bu usulni birinchi marta veterinariyada qo'lladi. Fransuz olimi Laennekning 1819 yilda stetoskop asbobini kashf etishi diagnostikaning katta yutug'i edi. 1895 yilda Rentgen tomonidan rentgen nurlarining kashf etilishi keyinchalik rentgenografiya, rengenoskopiya, flyuoragrafiya usullarining ishlab chiqilishiga asos bo'ldi.

Diagnostikaning gematologiya qismining rivojlanishiga shaklli elementlarni sanashda ishlatiladigan melanjerning kashf etilishi, D.L.Romanovskiy tomonidan (1891) qonni fiksatsiya qilish va bo'yash, E.Bernadskiy tomonidan (1894) eritrotsitlarning cho'kish tezligini aniqlash usulining ishlab chiqarilganligi; qon tarkibidagi gemoglabin miqdorini aniqlash (Soli 1902); leykotsit turlarini alohida sanash (V.SHilling 1912) va boshqa usullarning kashf etilishi katta hissa qo'shdi. V.Eyntxoven tomonidan torli galvonametrning yaratilishi, elektrokardiografiya usulining kashf etilishiga asos bo'ldi.

Keyinchalik diagnostika fanining rivojlanishida olimlardan F.Fundberger, E.Fulner, E.Fogel, YA.K.Kaydanov, G.M.Prozorov, X.Bunga, P.P.Gisson, L.Paster, R.Koh I.I.Mechnikovlarning xizmatlari katta bo'ldi.Rossiya olimlaridan A.P.Ostapenko, G.M. Andreevskiy, A.N.Makarevskiy, V.E.Evtixiev, K.M.Golsman, N.P.Ruxlyadev, G.M.Domrachev, A.V.Sinev, A.V.Vasilev, N.R.Semushkin, V.I.Zaysev, E.A.Ostrovskiy, I.G.Sharabrin, V.Ya.Danilevskiy, K.I.Skryabin, V.L.Yakimovlarning ishlari diagnostika fanining rivojlanishiga katta hissa qo'shdi.

Ovqat hazm qilish tizimi a'zolaridan: kavshovchi hayvonlarning oshqozon oldi bo'lmalarini tekshirish usullari bilan N.F.Popov, I.P.Salmin, L.A.Fadeev, A.V.Sinev, P.A.Oganesyan, N.V.Ko'rilov, I.N.Simonov, M.M.Jambo'latov, M.P.Koval va boshqalar ishlaganlar. Bu a'zolarni tekshirish uchun S.G.Meliksetyan, Yu.I.Velleste, Z.S.Goryainova, V.A.Cherkasov, SH.I.Kumsievlar tomonidan bir qancha zondlar va asboblar yaratilgan. Ot, cho'chqa va itlar oshqozonini zond yuborish yo'li bilan tekshirish usullari bilan Ya.I.Kleynboq A.V.Sinev, G.V.Domrachev, N.R.Semushkin, P.S.Ionov, S.I.Smirnov, I.G.Sharabrin, I.G.Vasilev va boshqalar ishlaganlar. Otlarning sanchiq, (kolik) kasalligini o'rganishda A.V.Evgrafov, A.V.Sinev, G.M.Domrachev, I.Z.Objorin, I.N.Simonov, A.N.Bajenov va boshqalarning; jigar kasalliklarini tekshirishda M.A.Mextiev, S.A.Xrustalev, A.K.Lyapustin,

V.S.Postnikov, N.N.Komaritsin, B.V.Usha va boshqalarning; yangi tug'ilgan hayvonlar kasalliklarini tekshirishda R.A.Sion, V.A.Alikaev, I.G.Sharabrin, V.P.Shishkov, A.M.Smirnov, F.F.Poroxov, P.YA.Konopelko, M.X.Shayxamanov, V.M.Podkapaev, K.K.Mavsumzoda, M.I.Nemchenko, B.M.Anoxin va boshqalarning xizmatlari katta.

Yurak - qon tomir tizimi a'zolarini tekshirish usullarini ishlab chiqishda G.V.Domrachev, I.G.Sharabrin, R.M.Voskanyan, V.I.Sirotkin, V.G.Chagin, N.A.O'razaev, N.A.Sudakov, A.N.Bajenov, N.Z.Objorinlarning, nafas olish tizimini tekshirishda - L.A.Fadeev, L.V.Yakushkin, G.V.Domrachev, L.A.Lebedev, V.M.Danilevskiy, R.G.Mustakimovlarning, tanosil a'zolarini tekshirishda - A.V.Sinev, P.S.Ionov, K.K.Mavsumzoda, asab tizimini tekshirish usullarini ishlab chiqishda A.V.Sinev, A.I.Fedotov, A.N.Golikov, I.P.Shaptalaning xizmatlari katta.

Veterinariya diagnostika fani bo'yicha birinchi kitobni 1928 yilda A.N.Makarevskiy, 1931 yilda A.V.Sinevlar yozganlar. A'zolarning birinchi atlasini 1946 yilda V.N.Nikitin tayyorlab, chop etgan. Gemotologiya bo'yicha birinchi kitobni 1948 yilda A.V.Vasilev yozib, chop etgan.

O'zbekistonda diagnostika fanining rivojlanishida S.G.Yudin, R.M.Voskanyan, A.A.Pokudin, N.N.Isomov, X.Z.Ibragimov, M.S.Xabiev, P.B.Babaev, M.B.Safarov, K.N.Norboev, B.B.Bakirov, B.M.Eshbo'riev, A.J.Raxmonov, A.O.Raxmonov va boshqalarning xizmatlari katta. Bu olimlar O'zbekiston sharoitida kasalliklarni elektrokardiografiya usuli bilan aniqlash, yuqumsiz kasalliklar va zaharlanishlarni, modda almashinishi bo'zilishi va jigar kasalliklarini aniqlash usullarini, stress ta'sirini o'rganishbo'yicha katta ishlarni olib borishganlar.

Hozirgi davrda olimlarimiz tomonidan zamonaviy, yangi tekshirish usullari ishlab chiqilmoqda, eski tekshirish usullari takomillashtirilmoqda, elektron asbob va uskunalar yaratilmoqda. Bu- kasalliklarni tekshirish, davolash va oldini olishda juda katta ahamiyatga ega.

Simptom, diagnoz, prognoz to'g'risida tushuncha

Simptom. Patogen omillarning ta'sir etishi natijasida a'zolarda kelib chiqadigan, tekshirish paytida aniqlanadigan funksional va morfologik o'zgarishlarga - simptom yoki kasallik belgisi deyiladi. Simptomga qarab kasal hayvon sog' hayvondan farq. qilinadi. Symptoma - so'zi yunoncha so'zdan olingan bo'lib, voqea, hodisa yoki mos kelish, bir - biriga to'g'ri kelish degan ma'noni bildiradi.

Ko'pgina olimlar simptom va kasallik belgisini sinonim so'zlar sifatida bir ma'noda - kasallik belgisi ma'nosida ishlatadilar. Lekin A.V.Sinev, V.I.Zaysevlar organizmda kelib chiqadigan funksional o'zgarishlarni simptom (burundan suyuqlik oqishi), morfologik o'zgarishlarni (terida va shilliq pardalarda yaraning paydo bo'lishi) kasallik belgisi deb tushuntiradilar. Lekin ko'pincha bu ikki termin bir ma'noni anglatadi. Kasalliklarda simptomlarni to'liq

aniqlash va har tomonlama o'rganish. hayvonlarni klinik tekshirishning asosini tashqil etadi.

Hayvonning yoshi va fiziologik holati (kuyga kelish, bug'ozliq qo'zg'alish) o'zgarganda ham ayrim ichki a'zolarning bajaradigan vazifasi o'zgaradi. Shuning uchun shifokor hayvonni tekshirganda bu holatlarni kasallik bilan almashtirmasligi kerak. Har bir simptomni o'rganganda shifokor uning kasallik belgisi yoki tashqi muhitga moslashish reaksiyasi ekanligini aniqlab olishi lozim.

Hayvon organizmining xususiyati va tashqi muhit sharoitlariga qarab, bir kasalliq turli hayvonlarda har xil namoyon bo'lishi mumkin. Natijada bir xil kasallik ayrim hayvonlarda engil, boshqa hayvonlarda og'ir kechadi.

Simptomlarning tasniflanishi (klassifikatsiyasi) qo'yidagicha:

Kelib chiqishiga qarab simptomlar qo'yidagi turlarga bo'linadi:

1. *Sub'ektiv simptomlar* - bunga hayvonning o'zi ko'rsatgan belgilar kiradi (doimo bir joyni qashlashi yoki bir joyiga qarab turishi).

2. *Ob'ektiv simptomlar* - bunga shifokorning o'zi tekshirib aniqlagan kasallik belgilari kiradi.

Klinik ahamiyatiga qarab:

1. Doimiy va doimiy bo'lmagan
2. Muhim va muhim bo'lmagan
3. Tipik va notipik
4. Spetsifik va tasodifiy simptomlar bo'ladi.

Kasallikning boshlanishidan tugagungacha namoyon bo'ladigan belgilarga doimiy, ayrim paytlarda namoyon bo'ladigan simptomlarga doimiy bo'lmagan simptomlar deyiladi. Shifokorning asosiy vazifasi kasal hayvonni tekshirganda aniqlangan kasallik belgilari ichidan muhim va tipik belgilarni ajrata bilishdir. Agarda shifokor simptomlar orasidan shu kasallikka xos muhim va tipik belgilarni ajrata olsa, to'g'ri tashxis qo'yib, to'g'ri davolay oladi. Agarda doimiy va muhim bo'lmagan belgilarga e'tibor bersa, kasallikka noto'g'ri tashxis qo'yib, uni davolay olmaydi. Spetsifik yoki maxsus belgi bitta kasallikni bildiruvchi belgidir. Masalan, sakrovchi puls aorta yarim oysimon klapani etishmovchiligi - porogi uchun, suyuqlik harakatini eslatuvchi tovush - travmatik perikardit kasalligi uchun spetsifik belgi hisoblanadi. Asosiy kasallik bilan aloqasi bo'lmagan belgilarga tasodifiy belgi deyiladi (masalan, rinit paytida oyoqning oqsashi).

Joylashishiga qarab:

1. Umumiy belgilar
2. Mahalliy belgilar turkumiga bo'linadi.

Kasalliklarda organizmning hamma a'zo va to'qimalari javob berish reaksiyasida ishtirok etsa, umumiy belgilar (tana haroratining ko'tarilishi, nafas olish va puls sonining oshishi va hokazolar) kelib chiqadi. Tananing ayrim joylarida funksional va morfologik o'zgarishlar kuzatilsa, mahalliy simptom deyiladi.

Kasallik oqibatiga qarab:

1. Kasallikning tuzalishini ko‘rsatuvchi belgilar (tana haroratining me’yorgacha pasayishi, ishtahaning paydo bo‘lishi va hokazolar).

2. Kasallikning tuzalmasligini ko‘rsatuvchi belgilar (tana haroratining to‘xtovsiz ko‘tarilishi yoki me’yordan pastga tushishi va hokazolar).

3. Hayvon hayotiga xavf to‘g‘diruvchi belgilar (sovuq ter chiqishi, bug‘ilish va hokazolar).

4. Kasallikning umidsiz, ishonchsizligini bildiradigan belgilar (davolashi ishlab chiqilmagan kasalliklar belgilari).

Sindrom. Bitta kasallikda uchraydigan, bir - biri bilan patogenetik bog‘liq, bo‘lgan simptomlar yig‘indisiga (kasallik belgilariga) sindrom deyiladi. Ma’lum tizim kasalliklari belgilarining yig‘indisiga simptomokompleks deyiladi.

Sindrom o‘zgarmaydigan, qotib qolgan bir narsa bo‘lmasdan, doimo o‘zgaradigan, yangidan paydo bo‘ladigan, birlashib keladigan hodisadir. Ayrim paytlarda bir xil sindrom bir necha kasalliklarda namoyon bo‘lishi mumkin. Kasallikning namoyon bo‘lishini o‘rganganda simptom va sindromlarning diagnostik ahamiyatini, ularning kelib chiqishi va o‘zaro bog‘liqligini; har qaysi belgining o‘z mohiyatini, muhim yoki ikkinchi darajali ekanligini o‘rganish kerak. Buni o‘rganadigan fanga **semiologiya** deyiladi.

Diagnoz

Tashxis (Diagnosis - yunoncha so‘z bo‘lib, kasallikni aniqlash degan ma’noni bildiradi) - bu shifokorning hayvonning holati va kasallik mohiyati to‘g‘risidagi qisqacha xulosasi bo‘lib, nozologik atamalarda ifodalanishidir.

Kasallikka tashxis qo‘yish, ishlab chiqarishda ishlayotgan shifokorlarning eng murakkab va ma’suliyatli vazifasidir. Kasallikni aniqlash uchun shifokor tekshirish usullarini, olingan ma’lumotlarni tahlil qilishni va xususiy patologiyani mukammal bilishi kerak. Tashxis qo‘yishda hayvonni tekshirish, olingan ma’lumotlarni tahlil qilish, kasallik belgilaridan simptomo-kompleksni aniqlash, kasallik sabablarini, organizm bilan tashqimuhit o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash ishlari bajariladi. Bunda ayniqsa tashqi muhit ta’sirotlariga katta e’tibor beriladi, chunki oziqlantirish va saqlash sharoitining buzilishi ko‘pgina kasalliklarning kelib chiqishiga asosiy sabab bo‘lib hisoblanadi.

Shifokorning qo‘ygan tashxisida qo‘yidagilar aniqlangan bo‘lishi kerak:

1. Kasallik kechayotganjoyi (medada, o‘pkada, jigarda va h.k.)

2. Kasallik xususiyati (serozli, zardobli, shilliqli, kataral, yiringli, qonli-gemorragik, chirish jarayoni bilan kechadigan kasalliklar -gangrenozli).

3. Kasallikning kechishi(o‘tkir, yarim o‘tkir, surunkali).

4. Kasallikning sababi.

5. Kasal hayvonning umumiy holati.

Agarda shifokor aniqlagan tashxis yuqoridagi savollarga javob bersa, bu to‘liq, tashxis deyiladi va to‘g‘ri davolash ishlari o‘tkaziladi. Agarda tashxis yuqoridagi savollarga javob bermasa, tashxis noto‘g‘ri qo‘yilib, davolash ham noto‘g‘ri o‘tkaziladi.Kasallikka tashxis qo‘yganda ayrim belgilarga asoslanmasdan, balki tekshirish, kuzatish, so‘rash usullari bilan hamma

simptomlar, kasallik sabablari, rivojlanishi aniqlanadi va xulosa shunga asoslanishi kerak.

Tashxis tugallangan narsa emas, balki tashxis o'zgarishi, qayta - qayta aniqlanishi, taqqoslanishi kerak.

Kasallikni aniqlaganda Kasallik tashxisi va individual tashxisqo'yiladi.

Kasallik tashxisi - Diagnosis morbi - anamnez ma'lumotlari va ob'ektiv simptomlarni aniqlash yo'li bilan qo'yiladi. Bunday tashxis qo'yish shifokorga aniqlangan belgilarni tartibga solishga, ularni ma'lum bir tizimga solishga, nozologik tashxisni aniqlashga yordam beradi. Bularni bajarmasdan turib individual yoki patogenetik tashxis qo'yish mumkin emas. Kasallik tashxisi yoki nozologik tashxis (nozoz - yunoncha so'z bo'lib, kasallik degan ma'noni bildiradi) ko'p narsani aniqlasa ham, kasallikning ko'pgina muhim tomonlarini tushuntira olmaydi. Shuning uchun shifokor faqatgina kasallik tashxisini aniqlasa, davolashi ko'pincha muvaffaqiyatli tugamaydi.

Individual tashxis - Diagnosis aegroti - ma'lum kasal hayvonda, ma'lum vaqt va ma'lum sharoitlarda kasallik kechishining individual xususiyatlarini aks ettiradi. Kasal hayvonlarni tekshirib, davolaganda shifokor kasallik tashxisidan individual tashxisga o'tishi kerak. Shu yo'l bilan shifokor kasallik tashxisidan kasal organizm tashxisiga o'tadi.Individual tashxis puxta, sinchiklab o'tkazilgan klinik instrumental va laborator tekshirishlardan keyin qo'yilganligi sababli, bu tashxis to'liq tashxis deyiladi.

Tashxisning tasniflanishi qo'yidagicha:

I. Fanning rivojlanishiga qarab:

1. *Simptomatik tashxis* - kasallik belgisiga qarab qo'yilgan tashxis (ich ketishi, yo'tal va boshqalar);

2. *Anatomik tashxis* - kasallangan a'zo nomi bilan qo'yilgan tashxis (gastrit, gepatit, rinit va boshqalar);

3. *Funksional tashxis* - a'zolar ishining o'zgarishiga qarab qo'yilgan tashxis;

4. *Patogenetik tashxis* - kasallikning rivojlanishiga qarab qo'yilgan tashxis.

Hozirgi vaqtda faqat patogenetik tashxis qo'yiladi.

II. Qo'yilish usuliga qarab tashxis qshyidagi turlarga bo'linadi:

1. *To'g'ridan - to'g'ri qo'yilgan tashxis* - kasal hayvon tekshirilib, olingan ma'lumotlar tahlil qilinib qo'yilgan tashxis;

2. *Differensial yoki taqqoslash usuli bilan qo'yilgan tashxis* -belgilari bir - biriga o'xshash kasalliklar taqqoslab tashxis qo'yiladi;

3. Kuzatish yo'li bilan tashxis qo'yish. Birinchi kuni tekshirilib, kasallikka tashxis qo'yilmasa, hayvon 1-3-5-7 kun kuzatilib, qo'shimcha belgilar aniqlanib, maxsus va laborator tekshirishlar o'tkazilib, tashxis qo'yiladi;

4. Davolash natijasiga qarab tashxis qo'yish - tekshirish natijasida kasallikni aniqlashning iloji bo'lmasa, har xil dorilar qo'llab, davolash samarasiga qarab tashxis qo'yiladi;

5. *Seksion tashxis* - hayvonning tirikligida kasallikni aniqlashning iloji bo'lmasa, o'lgandan keyin murda yorib ko'rilib, a'zolardagi patologoanatomik o'zgarishlarga qarab tashxis qo'yiladi.

III. Qo'yilish vaqtiga qarab tashxis quyidagicha bo'ladi:

1. *Erta qo'yilgan tashxis (dastlabki tashxis)* - bu kasallik boshlanishida qo'yilgan tashxis. Bu tashxis ayniqsa kasallikni subklinik rivojlanish davrida o'z vaqtida davolashda katta ahamiyatga ega;

2. *Kechikib qo'yilgan tashxis (yakunlovchi, oxirgi tashxis)* - kasallik to'liq, rivojlangandan keyin qo'yilgan tashxis.

IV. Ishonchligiga qarab:

1. Aniq tashxis;

2. Gumonli tashxis bo'ladi.

Kasalliklarga noto'g'ri tashxis qo'yish qo'yidagi paytlarda kuzatilishi mumkin:

1. Kasal hayvonni rejali, aniq va to'liq tekshirmasdan, kasallik belgilariga e'tibor bermasdan tashxis qo'yganda.

2. Kasallik yaxshi o'rganilmagan bo'lib, tashxis qo'yish usullari to'liq ishlab chiqilmagan kasalliklarda;

3. Kasal hayvonni maxsus va laborator tekshirishning iloji bo'lmasa;

4. Tashxis qo'yish uchunshifokorda etarli bilim bo'lmasa.

Shifokor bila turib kasallikka noto'g'ri tashxis qo'ysa - bu jinoyatdir.

Prognoz

Kasallikning kechishi, rivojlanishi va ob'ektiv ma'lumotlariga asoslanib, uning nima bilan tugashini (oqibatini) oldindan aytishga - prognoz deyiladi. Prognosis - yunoncha so'z bo'lib, oldindan ko'rish, oldindan aytish degan ma'noni bildiradi.

Prognozni aytganda davolash usullarining aynan shu kasallikda qo'llana olishi, kasal hayvonga yaratiladigan oziqalantirish va saqlash sharoitlari nazarda tutiladi. Kasallik oqibatiga qarab hayvonning taqdiri hal qilinadi: davolanadi, yoki majburiy so'yishga yuboriladi (jo'natiladi).

Prognoz paytida shifokor hayvonning egasiga qo'yidagi savollarga javob berishi kerak:

1. Hayvon tuzaladimi yoki yo'qmi?

2. Davolash qancha davom etadi?

3. Hayvon tuzalgandan keyin mahsuldorligi tiklanadimi yoki yo'qmi?

Kasallikning mohiyati, hayvonning ahvoliga qarab kasallik oqibati qo'yidagicha bo'lishi mumkin:

1. *Oqibati yaxshi* - bunda hayvon tuzaladi. SHifokor hayvonning tuzalib ketishi va mahsuldorligi tiklanishiga ishonsa shunday prognoz qo'yadi.

2. *Oqibati yomon* - hayvon tuzalmaydi. Davolash mumkin bo'lmagan kasalliklarga yoki tuzalgandan keyin hayvonning mahsuldorligi tiklanmaydigan kasalliklarga (og'ir mastit, travmatik perikardit va hokazolar) shunday prognoz qo'yiladi.

3. *Oqibati gumon* - shifokor kasal hayvonning tuzalishiga gumonsirasa shu prognozni qo'yadi.

Agar shifokor kasallikning kechishini, kasal organizmning himoya kuchlarini bilmasa, kasallikka noto'g'ri prognoz qo'yadi.

Veterinariya shifokorining professional etikasi

Veterinariya mutaxassislarining etikasi - bu veterinariya xodimlarining o'z kasbini va xizmat burchini bajarish paytidagi huquqiy va axloqiy me'yorlarining majmuasidir. Etika so'zi yunoncha – ethos so'zidan olingan bo'lib, odat, udum, urf - odat, fe'l - atvor degan ma'nolarni bildiradi. Veterinariya mutaxassisining etikasiga ishdagi xulq, - atvor, muomala, insonlarga va hayvonlarga bo'lgan munosabat, shifokorlik burchi, vijdon, yaxshilik, yomonlik va boshqalar kiradi.

Veterinariya mutaxassislari doimo ishchi kiyimda toza, ozoda, maxsus xalat va qalpoqchada yurishlari; xalat va qalpoqcha toza yuvilgan va dazmollangan bo'lishi lozim. Veterinariya xodimlari o'tiradigan xona, hayvonlarni qabul qiladigan joylar supurilgan, tozalangan, yuvilgan, oqlangan bo'lishi; asbob - uskunalar yuvilgan, artilgan holda alohida joylarda, shkaflarda, usti toza material bilan yopilgan holda saqlanishi; dori - darmonlar guruxlar bo'yicha alohida - alohida saqlanishi kerak. Veterinariya xodimlari kasal hayvonlarni qabul qilganda, kasal hayvon va uning egasiga qo'pollik qilmasdan, xushmuomalada bo'lishlari; hayvonni tekshirish uchun kerakli asbob - uskunalar yuvilgan, tozalangan va sterilizatsiya qilingan bo'lishi lozim. Hayvonni tekshirib bo'lgandan keyin, veterinariya xodimlari asboblarni va qo'lini yaxshilab sovun bilan yuvishi; agarda yuqumli kasalliklarga gumonsiralsa, qo'l va asboblar dezinfeksion eritmalar bilan yuvilishi, tezagi, siydigi tozalanib, maxsus chuqurga tashlanishi, hayvon turgan joy dezinfeksiya qilinishi kerak.

Kasalliklarning kelib chiqishini oldini olish, kasal hayvonlarni davolash, insonlarni kasalliklardan, tabiatni ifloslikdardan saqlash, davlatimizga chetdan yuqumli kasalliklarni kelishini oldini olish veterinariya mutaxassislariniing shifokorlik burchidir.

Shunday qilib veterinariya diagnoztikasi fani klinik veterinariyasining muhim bo'limlaridan biri bo'lib, kasalliklarni davolash va oldini olish maqsadida tekshirish usullarini, kasallikni aniqlashning bosqichlarini, kasal hayvon holatining o'zgarishini, olingan ma'lumotlarni ilmiy tahlil qilishni va to'g'ri tashxis qo'yishni o'rgatadi.

Nazorat savollari:

1. Diagnoztika fani nimani o'rgatadi?
2. Fanning maqsadi va vazifalarini ayting.
3. Simptom va sindromga tushuncha bering.
4. Kasalliklarga tashxs qo'yish tartibini izohlang.
5. Diagnoz deganda nimani tushunasiz?

6. Prognoz nimani bildiradi?
7. Etika so'zi nima ma'noni anglatadi?
8. Veterinariya xodimlarining professional etikasi deganda nimani tushunasiz?

2-bob. HAYVONLARNI KLINIK TEKSHIRISH USULLARI

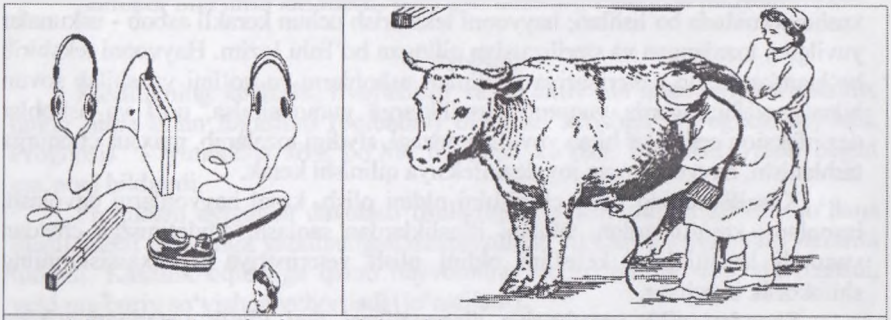
Tayanch iboralar: Tekshirish usullari, ko'rish, paypaslash, perkussiya, auskultatsiya, termometriya usullari, ichki va tashqi paypaslash, digital, instrumental, vositali, vositasiz, yuzaki, chuqur, stakatto, legatto perkussiyalari, percussion bolg'acha, plessimetr, stetoskop, fonendoskop.

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 (1-2 rasm)
2. Laborator tekshirish usullari



1-Rasm. To'rqorinni metal izlovchi maxsus asbob yordamida tekshirish

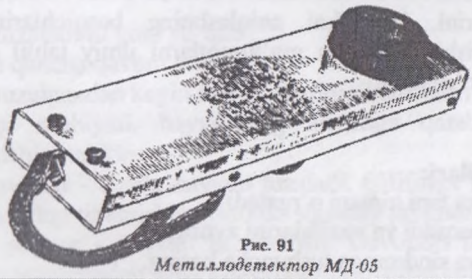


Рис. 91
Металлодетектор МД-05

2-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 oddiyva muhim usullardan hisoblanadi. Ko'rish usuli bilan tekshirish yorug' joyda, oddiy ko'z yordamida o'tkaziladi. Ayrim paytlarda maxsus yorituvchi asboblar (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 aniqlanadi. (3 rasm)

3-Rasm. Ko'rish usuli bilan tekshirish.

2.*Mahalliyyokimaxsusko'rish*–hayvonning ayrim a'zolari yoki tananing ayrim qismi ko'zdankechiriladi.

3.*Guruhliko'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 (4 rasm).

4-Rasm. Guruhli ko'rish usulida tekshirish. (Chorvachilik fermasida)

346821

4. *Individual ko'rish* - bittta 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 pulsiningsoni va sifati, katta qorin harakati, suyaklar butunligi va boshqa ko'rsatkichlar aniqlanadi.

Paypaslash usuli 2 ga bo'linadi:

1. *Tashqi tomondan paypaslash* - a'zolar tashki 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'zolarning 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 sanaladi (5 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'zolarni tekshirish uchun pastdan barmoq uchlarini yuqoriga yo'naltirib, barmoqlar tekshiriladigan a'zoga etguncha ko'tariladi va siypalash usuli bilan tekshiriladi.

2. *Bimanual palpatsiya* - bunda a'zolar ikki qo'l yordamida tekshiriladi (tomoq, kekirdak qizilo'ngach, hiqildoq, kichkina hayvonlarda buyraklar va hokazo). Bir qo'l bilan tekshiriladigan a'zo ushlanib turilib, ikkinchi qo'l bilan tekshiriladi va a'zolarning kattaligi, shakli, konsistensiyasi, yuza xususiyati, og'riq sezishi, sezuvchanligi va boshqa ko'rsatkichlari aniqlanadi (6 rasm).

5-Rasm. Qoramolning o'rta dum arteriyasini palpatsiya usulida tekshirish

6-Rasm. Bimanual palpatsiya usulida tekshirish

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

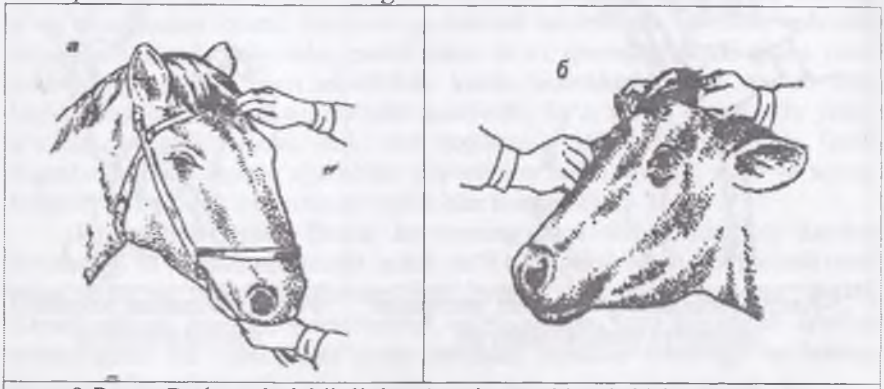
Perkussiya. Bu usulda hayvonlarning tana yuzasiga yoki a'zolariga urib, taqillatib, hosil bo'lgan tovushga qarab:

1. A'zolarning chegarasi(7 rasm).
2. Ichki a'zolarning fizik holati aniqlanadi.

7-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'zolarning 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'zolardan 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'iqroq 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.

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



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

Perkussiya usulining 8 xili mavjud:

1. Digital perkussiya - barmoqlar yordamida taqillatib tekshiriladi (8-a rasm);

2. Instrumental perkussiya - plessimetr va perkussion bolg'acha yordamida taqillatib tekshiriladi (8-b rasm);

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) (9-rasm);

5. Yuzaki perkussiya - barmoq, yoki bolg'acha bilan sekin uriladi. Bunda urish kuchi 2-3 sm chuqurlikka tarqaladi.

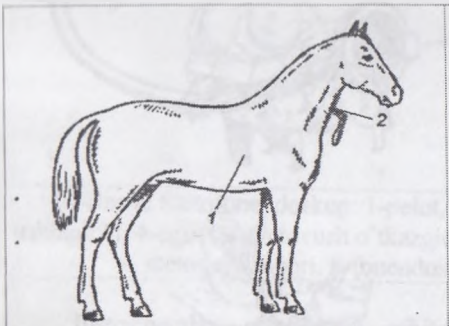
6. Kuchli yoki chuqur perkussiya - perkussiya qilganda kuchli uriladi, urish kuchi 7-8 sm chuqurlikkacha tarqaladi;

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.

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

Taqillatishning bu turlarini qo'llash hayvonning katta kichikligiga, teri qoplamasi va terining rivojlanganligiga, a'zolarning joylash-gan joyiga va tekshirish maqsadiga bog'liq. Masalan, agarda hayvon yangi tug'ilgan, noziq teri qoplamasi va terisi yaxshi rivojlanmagan bo'lsa vositasiz digital perkussiya qo'llanila-di. 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.

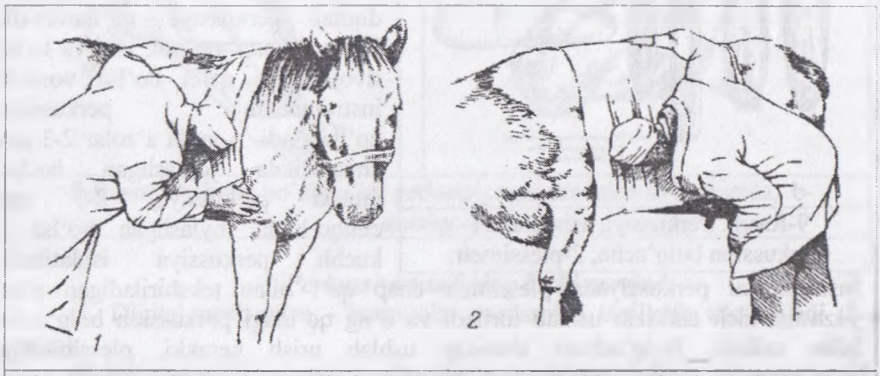


10-Rasm.Traxealperkussiya: 1-auskultatsiya joyi, 2-perkussiya joyi

11-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'shaa'zoga xos tovush eshitilsa, sog'lom deb hisoblanadi. Agarda me'yordagi tovush o'zgarsa, patologiya borligidan dalolat beradi (10-11 rasm).

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 hiqildoq 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.



12-Rasm. Auskultatsiya usullari: 1,2. – ot va qoramolda vositasiz auskultatsiya.

13-Rasm. Vositali auskultatsiya usuli.

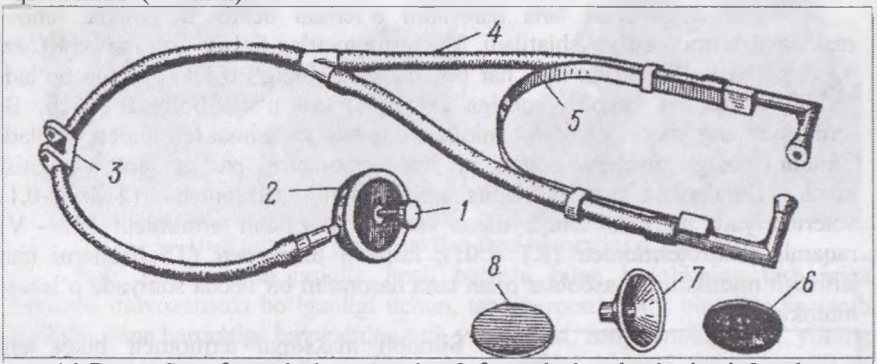
Eshitishusuli 2 ga bo'linadi:

1. Vositasiz auskultatsiya - tekshirilayotgan a'zo ustiga toza material yopilib, bevosita quloq, yordamida eshitiladi. Bu usul bilan tovush qanday bo'lsa shundayligicha, o'zgartirmasdan eshitiladi (12 rasm).

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'zolarda hosil bo'lgan tovushlarni aynan o'zi eshitiladi, fonendoskop qo'llanilsa tovush ancha kuchaytiriladi va qisman o'zgaradi (13 rasm).Stetoskop (yunoncha so'zdan olingan bo'lib, Stethos - ko'kraq Skopeo - ko'raman degan ma'noni bildiradi) qattiq va egiluvchan bo'lishi mumkin. Qattiq stetoskop yog'ochdan yoki metalldan tayyorlangan trubka bo'lib, ikki tomoni voronkasimon kengaygan bo'ladi. Kichkina kengaygan tomoni tekshiriladigan a'zo yuzasiga, katta kengaygan tomoni quloqqa qo'yilib eshitiladi. Qattiq stetoskop tovushni o'tkazuvchi yopiq tizimdir. Bunda shifokor boshi bilan stetoskopini hayvon tanasiga zich tutib turadi. Egiluvchan stetoskop metalldan tayyorlangan naycha bo'lib, rezina naycha va quloqqa qo'yadigan moslama bilan birikkan bo'ladi. Bu stetoskop bilan hayvonning har qanday holatida tekshirish o'tkazish mumkin.

Fonendoskop (yunoncha so'zdan olingan bo'lib, Fone - tovush, endon - ichki, Skopeo - ko'raman degan ma'nolarni bildiradi) tovushlarni membrana yordamida kuchaytiradigan eshitish asbobidir. Fonendoskop yordamida kuchsiz tovushlarni ham eshitish mumkin. Hozirgi vaqtda stetofonendoskop asbobi qo'llaniladi (14 rasm).



14-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

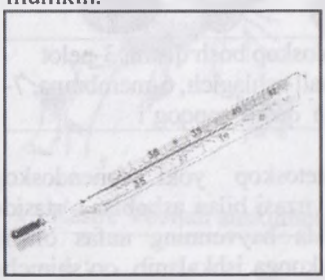
Instrumentlar yordamida eshitganda stetoskop yoki fonendoskop tekshiriladigan a'zo yuzasiga zich qo'yilib, a'zo yuzasi bilan asboblar o'rtasida bo'sh joy qolmasligi kerak. CHunki bu paytda hayvonning nafas olishi, qimirlashi natijasida jun stetoskop yoki fonendoskopga ishkalanib, qo'shimcha tovush hosil 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 eshitilib, taqqoslanadi.

Tana haroratini o'lchash – termometriya

Termometriya yunoncha so'z bo'lib, Thermo – issiqlik, Metreo - 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°Cdan 42°C gacha bo'lingan bo'ladi, har bir kichkina chizig'i 0,1°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 sonli 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 asboblar bilan tana haroratini bir necha soniyada o'lchash mumkin.



15-Rasm. Maksimal termometr.

Simobli maksimal termometr bilan tana harorati hayvonlarda to'g'ri ichakdan, parrandalarda - kloakadan o'lchanadi (15 rasm).

Urg'ochi hayvonlarda tana haroratini qindan ham o'lchash mumkin, lekin bunda to'g'ri ichakka nisbatan harorat 0,5°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 biriktiriladi. 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 (16-rasm).

Tana haroratini o'lchash uchun, dezinfeksion 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 ichak o'rtasidan, sekinlik bilan aylantirib kiritiladi va qisqich bilan qistirib, 5-10 daqiqa qo'yiladi. 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, dezinfeksion 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 parazitar kasalliklarda, mallemizatsiya o'tkazganda tana harorati har 2 soatda o'lchanadi. Isitmaning balandligi, turi va davomiyligini aniqlash uchun tana harorati maxsus kog'ozga grafik usulda ham chiziladi.

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

Sog' 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, 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

Soglom 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.	Quyon	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. Shuninguchun hayvonning tana haroratini termometr past ko'rsatsa, termometrni almashtirib, qaytadan tana haroratini o'lchab, keyin xulosa chiqariladi.

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.Tana haroratining 1°C dan ko'p pasayib ketishiga kollaps deyiladi. Tana harorati me'yorga nisbatan 2°C pasaysa o'rtacha kollaps, 3-4°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 ishining buzilishi, qaltirash, terlash hodisalari bilan xarakterlanadi. Isitma paytida pirogen moddalar ximoretseptorlar orqali bosh miyaning haroratni boshqaradigan markaziga ta'sir qilishi natijasida tana harorati ko'tariladi. Ekzogenli pirogen moddalariga bakteriya zaharlari kirsa, 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, shoh 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 sekretsiyasi 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 chiqa 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 oriq 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 isitmako‘zatiladi.

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, malliin 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 soatida) 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 soatdan) 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 - agoniyada 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 xam o'rganiladi.

Shunday qilib, hayvonlarni umumiy va maxsus tekshirish usullari: ko'rish, paypaslash, perussiya, auskultatsiya va termometriya usullari o'rganildi.

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. HAYVONLARNI KLINIK TEKSHIRISH TARTIBI

Tayanch iboralar: Tekshirish tartibi, registratsiya, anamnez, anamnez vita, anamnez morbi, gabitus, teri qoplamasi va hosilalari, terining fiziologik ko'rstagichlari va patologik o'zgarishlari, ko'zga ko'rinadigan shilliq pardalarni tekshirish, limfa tugunlarini tekshirish, poza, temperament, konstitutsiya, jussa, koxeksiya, ixtiyorsiz harakatlar, soch, pat, par, jun, tvit, tuk va mo'ynani tekshirish, shox, tuyoq, konyunktivani tekshirish, giperemiya, gemorragiya, anemiya.

Hayvonlarni klinik tekshirish ma'lum bir tartib asosida, navbatma-navbat o'tkazilishi kerak. Bu ayrim a'zo va tizimlarning tekshirilmasdan qolib ketishini oldini oladi. Bunday tekshirganda hayvonning hamma a'zo va tizimlari tekshirilib, kasallik to'g'risida to'liq ma'lumot olinadi va to'g'ri hulosa qilinadi.

Veterinariya amaliyotida hayvonlarni qo'yidagi tartib buyicha tekshirish tavsiya qilinadi.

1. Hayvon bilan dastlabki tanishish.

1.1. Hayvonni ro'yxatga olish - registratsiya

1.2. Anamnez ma'lumotlarini to'plash

2. *Shifokorning hayvonni shaxsan tekshirishi - Status rraesens*

2.1. Hayvonni umumiy tekshirish
2.1.1. Hayvonning gabitusini aniqlash
2.1.2. Teri qoplamasini tekshirish
2.1.3. Terini tekshirish
2.1.4. Ko'zga ko'rinadigan shilliq pardalarni tekshirish
2.1.5. Limfa tugunlarini tekshirish
2.2. Hayvonni maxsus tekshirish yoki tizimlar bo'yicha tekshirish
2.2.1. Nafas olish tizimini tekshirish
2.2.2. Yurak qon tomir tizimini tekshirish
2.2.3. Ovqat hazm qishish tizimini tekshirish
2.2.4. Siydik ajratish va tanosil a'zolarini tekshirish
2.2.5. Asab tizimini tekshirish

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

Ayrim paytlarda shifokor anamnez ma'lumotlarini to'plagandan kasallik tashxisini aniqlasa, boshqa paytlarda hayvonni to'liq, tekshirishdan o'tkazib, kasallikka tashxis qo'yadi. Boshqa paytlarda esa umumiy tekshirish usullari bilan tekshirish natijalari asosida kasalikka tashxis 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 ichki 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 qaerdan boshlanishini shifokorning o'zi hal qiladi.

Hayvon bilan dastlabki tanishish

Hayvonni ro'yxatga olish - registratsiya. 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 va belgilarini aniqlab, yozib olishga hayvonni ro'yxatga olish yoki registratsiya deyiladi. Hayvonni ro'yxatga olganda kerakli ma'lumotlarni hayvon egasidan yoki unga qarovchi kishidan so'rab, taqdim etilgan hujjatlarga qarab, hayvonni umumiy ko'zdan kechirib olinadi. Bu maxsus jurnalga, kasallik tarixiga, dispanserizatsiya kartasiga yoziladi. Bunda hayvonning kasalxonaga kelgan vaqti, hayvon egasining ismi, sharifi va turar joyi, hayvonning turi, jinsi, yoshi, zoti, tusi va ayrim belgilari, laqabi yoki halqa raqami, semizligi, xulqi, tana tuzilishi yoki konstitutsiyasi, kasal bo'lgan vaqti, tashxisi, 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, mit); qoramollarda travmatik perikardit, retikulit, 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. Toza zotli hayvonlar zotsiz hayvonlarga nisbatan kasalga tez chalinuvchan bo'lib, kasallik og'ir kechadi. Masalan, zotsiz itlarda zotli itlarga nisbatan o'lat kasalligi engil kechadi. Ayrim kasalliklar faqat erkak hayvonlarda uchrasa, boshqalari faqat urg'ochilarida uchraydi. Bug'ozlik 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, registratsiya ma'lumotlari yuridik hujjat hisoblanadi, oylik chorak va yillik hisobotlar tayyorlaganda, tashxis qo'yishda ishlatiladi. Shuning uchun kasal hayvonlarni ro'yxatga olish ma'lumotlari aniq, tushunarli va to'liq yozilishi kerak.

Anamnez ma'lumotlarni to'plash

Anamnez - hayvonning kasalxonaga kelguncha bo'lgan hayoti va kasalligi to'g'risidagi ma'lumotlarni egasidan yoki unga qarovchi kishidan so'rashdir. Anamnesis - yunoncha so'z bo'lib, eslash degan ma'noni bildiradi. Shunday qilib,anamnez ma'lumotlarini to'plaganda, shifokor hayvonning egasidan yoki unga qarovchi kishidan uning hayoti va kasalligi to'g'risida so'raydi, ular esa savollarga javob beradi. Ya'ni anamnez shifokor bilan hayvon egasi o'rtasidagi suxbatdir.

Anamnez ma'lumotlarini to'plash, shifokorning kasallikka tashxis qo'yishida katta ahamiyatga ega bo'lib, ayrim kasalliklarni aniqlashda muhim hisoblanadi. Shuninguchun anamnez ma'lumotlarini to'plaganda shifokor hayvonning egasi bilan do'stona, yaxshi suhbat qurib, hayvon egasi biladigan hamma ma'lumotlarni aniqlab olishikerak. 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 anamnez paytida olingan ma'lumotlar tekshirish natijalari bilan takqoslanib, to'g'ri yoki noto'g'ri ekanligi aniqlanadi. Bulardan tashkari, anamnez ma'lumotlari olinganda boshqa veterinariya xodimlari ham so'raladi, taqdim etilgan hujjatlarga qaraladi.

Anamnez ma'lumotlarining o'zi 2 ga bo'linadi:

1. Hayvonning hayoti to'g'risidagi ma'lumotlar – Anamnesis vitae.
2. Hayvonning kasalligi to'g'risidagi ma'lumotlar – Anamnesis morbid.

Hayvonning hayoti to'g'risida so'ralganda 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, qaerdan va kimdan sotib olingan? Sotib olingan xo'jalikda kasalliklar bormi?

2. Hayvonni saqlash sharoiti: hayvon qaerda saqlanadi: xonadami, ayvon ostidami yoki ochiq, joydami? Xonada bo'lsa binoning osti, ventelyasiyasi, yorug'ligi, isitilishi yoki sovutilishi so'raladi. Hayvon yakka saqlanadimi, guruh bilanmi; bog'liq holdami yoki ochiqmi? Aktiv motsion oladimi, yayratishga chiqariladimi? Bino ichi, hayvon usti necha marta tozalanadi? Go'ng va siydikning chiqarilishi to'g'risida so'raladi. (17-rasm)

17-Rasm. Chorvachilik fermasida saqlash sharoitlari.

3. Hayvonni oziqlantirish va sug'orish sharoiti; necha marta oziqlantiriladi, qanaqa ozuqalar beriladi; beriladigan ozuqalarning miqdori va sifati; ozuqa oxo'rda beriladimi, erdami; yakka - yakkami, guruh bilanmi; beriladigan ozuqalar achigan, chirigan, mog'orlagan emasmi; zaharli o'tlar yo'qmi? Ratsionga mineral moddalar, osh tuzi, vitaminlar qo'shib beriladimi? Hayvon qaerdan sug'oriladi: vodoprovoddan, quduqdan, ariqdan, ko'ldan, kanaldan, daryodan va hokazolar. Beriladigan suvning sifati qanday, nimada tashiladi va beriladi?

4. Hayvonning bug'ozligi, tuqqanligi, elinining kasallanganligi aniqlanadi.

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

Hayvonning kasalligi to'g'risida so'ralganda 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 hayvonni mengacha biror kishi davoladimi? Davolagan bo'lsa kim va qachon, nima bilan? Qanaqa dorilar qo'llanildi, dori qaerga yuborildi?

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

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

6. Keyingi bir - ikki kunda hayvon emlanganmi?

Bulardan tashqari hayvonning umumiy holati, ishtahasi, chanqoqligi suraladi. ich ketish, yo'tal, nafas olishning kiyinlashishi va boshka o'zgarishlar kuzatilgan - kuzatilmaganligi so'raladi. Bu savollarni aniqlash kasallikning

kechishini, kelib chiqish sabablarini, xususiyatini aniqlashda, dori moddalarni tanlashda katta ahamiyatga ega.

Hayvonni umumiy tekshirish

Hayvonni umumiy tekshirishga quyidagilar kiradi:

1. Hayvonning tashki ko'rinishini aniqlash - Gabitus
2. Teri koplamasini tekshirish
3. Terini tekshirish
4. Ko'zga ko'rinadigan shilliq pardalarni tekshirish
5. Limfa tugunlarini tekshirish

Hayvonning tashqi ko'rinishini aniqlash - Gabitus

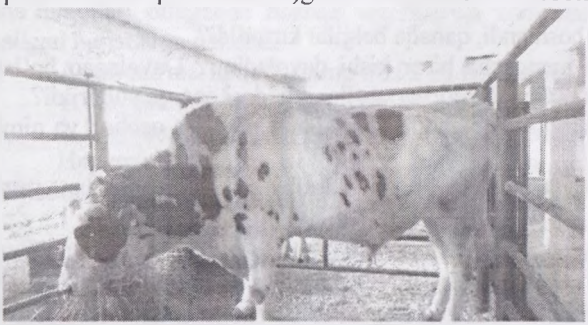
Gabitus so'zi (Gabitus) lotincha bo'lib, tashqi ko'rinish degan ma'noni bildiradi. Demak hayvonning gabitusi deganda hayvonning tekshirilaetgan paytdagi tashqi ko'rinishi yoki holati tushuniladi.

Hayvonning tashqi ko'rinishiga qo'yidagilar kiradi:

1. Hayvonning jussasi - Teloslojenie
2. Tananing tashqi muhitdagi holati - Poza
3. Semizligi - Upitannost
4. Tana tuzilishi - Konstitutsiya
5. Hayvonning mijozi - Temperament

Hayvonning jussasini aniqlash.Buning uchun hayvonning suyak va muskullarining rivojlanganligiga e'tibor berilib 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 kasalliklar (ketoz, mioglobinuriya, tug'ishdan keyingi parez va boshqa kasalliklar)ga tez chalinuvchan hisoblanadi (18-rasm).



18-Rasm. Kuchli jussali qoramol.

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

3. Kuchsiz jussali hayvonlar - tana suyaklari va muskullarining yomon rivojlan-

ganligi bilan xarak-terlanadi. Bunday hayvon-larning boshi kichkina va engil, bo'yni ingichka va uzun, ko'krak qafasi tor, oyoqlari, beli vasag'rini uzun va ingichka bo'ladi. Hayvonlarning orqa miyasi jarohatlansa, 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 moylarining to'planishi va muskullarning rivojlanishiga qarab aniqlanadi. Hayvonning semizligiga qarab oziqlantirishning turi va sifatli ekanligi, modda almashinish darajasi aniqlanadi. Xo'jalikdagi hayvonlar to'g'ri va sifatli oziqlantirilsa, ularning semizligi yaxshi; kam va sifatsiz oziqlantirilsa semizligi oriq bo'ladi.

Hayvonlarning semizligi qo'yidagi usullar bilan aniqlanadi:

1. Tarozida tortib ko'rish. Hayvonlarning semizligini aniqlash uchun standartlar ishlab chiqilgan. Hayvon og'irligi tarozida tortilgandan keyin, standart bo'yicha uning semizligi aniqlanadi.

2. Zootexnik parametrlariga (o'lchamlariga) qarab - bunda hayvonning ko'krak aylanasi va tananing qiyshiq uzunligi (maklokdan elka bo'g'ini to'pig'igacha) aniqlanib, maxsus shkala bo'yicha hayvonning tirik vazni topiladi va GOST bo'yicha semizligi aniqlanadi.

3. Organoleptik usulda - ko'z va qo'l yordamida aniqlanadi. Bunda suyaklarning bo'rtib turishi yoki bilinmasligiga (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 moyi va muskullarining rivojlanganligiga e'tibor beriladi.

4. Maxsus asboblar yordamida - 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 moy bilan to'lgan bo'ladi. Qaysi xo'jaliklarda yuqori semizlikdagi hayvonlar bo'lsa, u erda hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlari yaxshi ekanligidan dalolat beradi. Bunday hayvonlarda assimilyasiya va dissimilyasiya 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 moy o'rtacha to'plangan, terisi egiluvchan, yumshoq va harakanchan bo'ladi. Bunday semizlik mahsuldor hayvonlarga xos (sog'iladigan sigir, ishchi ot, emizdiradigan ona cho'chqalar, xizmatdagi itlar va boshqvlar) bo'ladi (19-rasm).

19-Rasm. O'rtacha semizlik.

3. O'rtadan past semizlikda qovurg'alar, umurtqa pog'ona-si qanotlari, bosh suyagi burtiklari, maklok do'ngligi yaxshi bilinib turadi, qovurg'alar orasida chuqur-chalar paydo bo'ladi. Bunday semizlik hayvonlarning saqlash va oziqlantirish sharoitlari yomon bo'lganda, kasalliklar paytida kuzatiladi.

4. Oriqlik - bunday hayvonlarning hamma suyaklari juda yaxshi bilinib turadi, chuqur joylar aniq, ko'rinadi, teri ostida moy mutlaqo bo'lmaydi. Bu etarli oziqlantirish bo'lmasa va og'ir kasalliklar paytida kuzatiladi.

5. Koxeksiya - oriqlik kamqonlik va muskullarning atrofiyasi bilan kechsa konxeksiya deyiladi. O'rtadan past semizlik oriqlik va koxeksiya hayvonlarni etarli 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 xoxishi 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 xoxishi 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 ketozda; otlarda mioglobinuriya, ensefalomielit kasalliklarida, miyaning travmatik jarohatlanishida, organizmning umumiy falajlanishida 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 falajlanganda, 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, elkasini chiqarib, orqa oyoqlarini oldinga tortib turadi. Ketoz va tug'ishdan keyingi parez kasalliklarida majburan yotgan bo'ladi, bo'yin egilgan, boshi ko'krak ustiga qo'yilgan bo'ladi. Vaginit va metrit bilan kasallangan sigirlarning elkasi ko'tarilgan, dumi yuqoriga ko'tarilgan, orqa oyoqlari keng qo'yilgan bo'lib, tez - tez siydik chiqarish holatini egallaydi.

Bosh miya kasalliklarida hayvonlar boshini devorga yoki oxurga tirab turadi. Og'ir kasalliklarda boshini va quloqlarini pastga osiltirib turadi. Otlarda sanchiq bo'lsa boshini va bo'yinini egib, og'riq bor joyga qarab, to'rttala oyog'ini keng qo'yib, tebranib turadi. Otlarning ensefalitida, sigirlarning meningitida, yosh hayvonlarning B_1-gipovitaminozida hayvonlar bo'ynini yuqoriga qaytarib, boshini orqaga tashlab turadi.

Majburiy harakatlar qo'yidagicha bo'lishi mumkin:

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

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.

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

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, depsinib ketadi, yiqiladi, ayrim paytda dumbaloq oshib ketishi mumkin. Bu holat boshmiya yallig'langanda va uning parazitar kasalliklarida, infeksion ensefalomielitida, miyaning katta yarim shari, ko'rish markazi va ko'z pardasi yallig'langanda kuzatiladi.

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

Ag'anab yotgan joyidagi harakat - yotgan hayvon o'z o'qi atrofida harakat qiladi. Bunday harakat to tashqi tomondan biror narsa ushlab qolguncha davom

etadi. Bunday holat vestibulyar asabning bir tomoni jarohatlangan yoki miyacha oyoqchalari yallig'langan paytlarda kuzatiladi.

Hayvonning mijozini (temperamentini) aniqlash - Har xil tashqi ta'sirotlarga hayvonlarning javob berish reaksiyasining tezligi va darajasiga mijoz yoki temperament deyiladi. Hayvonning mijozini aniqlaganda uning xulqi kuzatiladi; ko'z, quloq supralari va dum harakatiga e'tibor beriladi.

Mijoz asab tizimiga bog'liq va qo'yidagicha bo'lishi mumkin:

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

2. Tinch mijozli hayvonlar (flegmatik) - tashqi ta'sirotlarga sekin, tinch javob berishi bilan harakterlanadi. Bunday hayvonlar 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 atrofdagi odamlar va boshka hayvonlarga bo'lgan munosabatini belgilaydigan individual psixologik xususiyatlarining yig'indisiga tushuniladi. Hayvonlarda yaxshi, rahmdil, qahrli va badjahl xulqlar bo'lishi mumkin.

Hayvonning tana tuzilishi yoki konstitutsiyasini 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 turlicha ta'sir etib, kasalliklar har xil o'tishini kuzatganlar. Bir xil hayvonlar kasalliklarga berilmaydigan va chidamli bo'lsa, boshqalari kasallikka tez chalinib, og'ir kechgan. 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, moy va biriktiruvchi to'qimalar kuchsiz rivojlangan bo'ladi. Bunday hayvonlar ko'p oziqa qabul qiladi.

2. *Nozik konstitutsiya* - bunday hayvonlar ingichka va engil suyaklar, engil 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 moy to'qimalari kuchsiz rivojlangan, modda almashinishi intensiv kechadi.

3. *Zich konstitutsiya* - bunday hayvonlarda teri osti biriktiruvchi va moy 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 moy to'qimalarining yaxshi rivojlanganligi va yumshoqligi bilan harakterlanadi. Bunday hayvonlarning boshi katta, bo'yni kalta, tanasi katta, aylana, ko'krak qafasi yaxshi rivojlangan va keng, oyoqlari kalta bo'ladi. Bunday hayvonlar juda tez semiradigan bo'ladi. Tashqi ta'sirotlarga uncha chidamli bo'lmaydi.

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 konstitutsiyalar kuzatiladi.

Professor V.I.Zaysev otlarda 3 ta konstitutsiyani ajratadi:

1. *Engil konstitutsiya* - ko'krak qafasi uzun va yaxshi rivojlangan, boshi engil,chaynovchi muskullari kuchsiz rivojlangan, buyni uzun, qorni yuqoriga ko'tarilgan bo'ladi. Bunday otlarda nafas olish kuchli bo'lib, organizmda gaz almashinishi yuqori darajada kechadi.

2. *Og'ir konstitutsiya* - boshikatta, chaynovchi muskullari yaxshi rivojlangan, bo'yni kalta, ko'krak qafasi tor, sag'rini keng va rivojlangan, qorni katta bo'ladi. Bunday otlar tez semiradi, kuchi ko'p bo'lib, sekin yuradi.

3. *Muskulli konstitutsiya* - muskullari juda yaxshi rivojlangan, ko'krak qafasi keng va rivojlangan bo'ladi. Bunday otlar juda kuchli, harakatchan bo'lib, o'pkasi yaxshi rivojlangan.

Og'ir tana tuzilishiga ega bo'lgan otlar ko'pincha ovqat hazm qilish tizimi a'zolari kasalliklari bilan, engil tana tuzilishidagi otlar -nafas olish va yurak - qon tomir tizimi a'zolari kasalliklari bilan kasallanadi.

Qorako'l qo'ylarida qo'yidagi konstitutsiyalar kuzatiladi:

1. *Mustahkam konstitutsiya (g'o'zamoy)* - bunday qo'ylarning hamma tomoni bir xilda rivojlangan bo'lib, mustahkam suyakka ega bo'ladi. Boshi sal do'ngburunli, terisi o'rtacha qalinlikda bo'ladi.

2. *Qo'pol konstitutsiya (oq gul)* - kuchli va qo'pol suyakli eng yirik qo'ylar bo'lib, boshi do'ngburunli, terisi qalin bo'ladi.

3. *Nozik konstitutsiya* - bu qo'ylar eng kichkina, suyaklari ingichka va engil, boshi to'g'ri, cho'zilgan, terisi yupqa bo'ladi.

Parrandalarda qo'yidagi tana tuzilishilari bo'lishi mumkin:

1. *Mustahkam tana tuzilishi* - tanasining hamma joyi bir xilda rivojlangan, suyaklari kuchli va yaxshi rivojlangan, muskullari ko'p, moyi kam, ko'kragi yaxshi rivojlangan bo'lib, qalin va zich patlar bilan qoplangan.

2. *Nozik zich tana tuzilishi* - tuxum beradigan tovuqlarga xos bo'ladi. Bunday parrandalarning vazni uncha katta bo'lmaydi, juda tez o'sadi, tez tuxumgakirib, ko'p tuxum beradi. Teri va muskullari yupqa va zich, suyaklari ingichka va mustahkam bo'ladi. Bunday tana tuzilishi oq rus va leggorn zotli tovuqlarda ko'proq uchraydi.

3. Nozik bo'sh tana tuzilishi - go'sht va tuxum beradigan tovuqlarga xos bo'ladi. Bunday tovuqlar yirik bo'lib, muskullari bush, terisi qalin bo'ladi. Kornish zotli tovuqlarda bunday tana tuzilishi ko'proq uchraydi.

4. *Qo'pol tana tuzilishi* - bunday parrandalar katta tana va qo'pol suyaklarga ega bo'ladi.

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, hayvon turiga qarab qalin yoki siyrak, teriga yotib turgan, yaltiroq va tushmaydigan bo'ladi. Faqat hayvonlar tulaganda junlar tushadi. Me'yorda cho'chqalarning tuki dag'al va siyrak bo'ladi. 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 oriq 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, bug'ozlikning oxirgi oylarida, manqa, o'lat va gripp kasalliklarida kuzatiladi. Junning sekin tushishi fassiolyoz, diktiokoulyoz, askaridioz, finnoz kasalliklarida bo'ladi (20-rasm).

Teri hosilalarini tekshirish

Teri hosilalariga shox, tuyoq 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.

20-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’zolarning 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 eritemaning 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, agoniyada; 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 alveoliya remfizemasida, plevrit, pnevmotoraksda, qorin bo'shlig'ida bosim oshganda (kattaqorin, oshqozon va ichaklarda gaz to'planganda), yurak poroklarida, perikardit, miokarditda, zaharlanishlarda, ko'pgina yuqumli va parazitar kasalliklarida rivojlanadi. Terining ko'karishi qaerda 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 parazitar kasalliklarida va hokazolar).

Terining namligi- 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 hul ham, quruq ham bo'lmaydi. Bu holatni terining o'rtacha namligi deyiladi. Tashki 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'ilishda, yurak ishi birdan susaysa, qon tomirlar

falajida va agoniya holatida kuzatiladi hamda hayvonning tuzalmasligini bildiradigan belgilar qatoriga kiradi.

Kasalliklarpaytida terining namligi qo'yidagicha o'zgarishimumkin:

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 kolib ketganda, havo namligi ko'payganda, ishlaganda umumiy terlash kuzatiladi. Patologik umumiy terlash kuchli va og'ir isitmada, mioglobinuriyada, sanchiq paytida, kuchli bog'riq bo'lganda, yurak kasalliklarida, uremiyada, kaltirash paytida, pilokarpin, adrenalin va solitsil dorilarini organizmga yuborganda kuzatiladi. Bunda ayrim joydagi terida ter hosil bo'lishi periferik nervning 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 kuruq, 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'zolardagi 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 erlarda 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'zolarga yoki tananing ikki tomoniga qo'yib, teri haroratining bir xilligi va o'zgarishlari aniqlanadi. Hayvonlarning ma'lum joylarda 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'zolarda, 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°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).

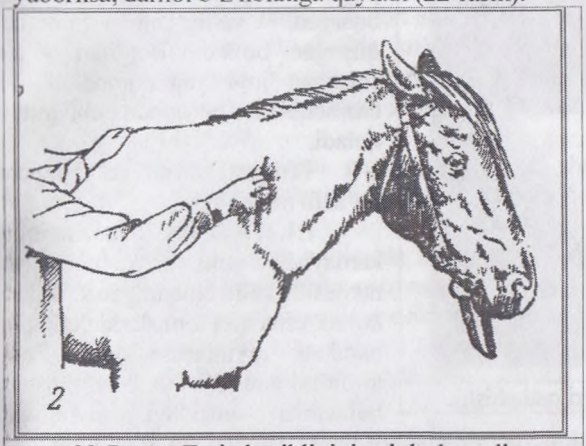
2. Teri haroratining mahalliy ko'tarilishi - teri yallig'langan joylarda, teri ostidagi a'zo yoki to'qimalar kasallansa, tomoq, xiqildoq ko'krak devorlari yallig'lansa, plevrit va meningitda kuzatilishi mumkin. Bunda paypaslaganda kasallik bor joyda teri issiq bo'ladi, boshqa joylarda harorati o'rtacha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

oxirgi qovurg'a yonidan, otlarda buyinning yuqori yon tomonidan, mayda hayvonlarda elkasidan 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 (22-rasm).



22-Rasm. Teri elastikligini aniqlash usuli.

Kasalliklar paytida qo'yidagi o'zgarishlar kuzatilishi mumkin:

1. Teri elastikligining kamayishi - teridagi suyuq-liklar 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 kletchatkasi 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'zgarishlar

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 hajmining kattarishi teri ostyda transsudat, ekssudat, 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 (23-rasm).

23-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, barmoqbilan 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 surilaolmaydi, 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 sovuk 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 etarli oziqlantirmaslik, ichaklardan oqsillarning so'rilishining buzilishi, uzoq davom etadigan og'ir kasalliklar (fassiolyoz,

diktiokanulyoz, 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, ekssudativ 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 - 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 havoalveola 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'shaa'zolardagi 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 suyuqlk oqadi (qorason va gangrena paytida). Keyinchalik bunday joylar quruq va sovuq bo'lib, chiriy boshlaydi.

1.3. Elefantiaz - 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. Ekzantemlar - teridagi qizil dog' va toshmalar. Ko'pgina yuqumsiz, yuqumli va parazitar 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 toshmalari kasallikning boshlanish davrida, hali boshqa belgilar rivojlanmagan paytda paydo bo'lishi uchun juda katta diagnostik axamiyatiga ega (24-rasm).

24-Rasm. Teridagi ekzantemalar.

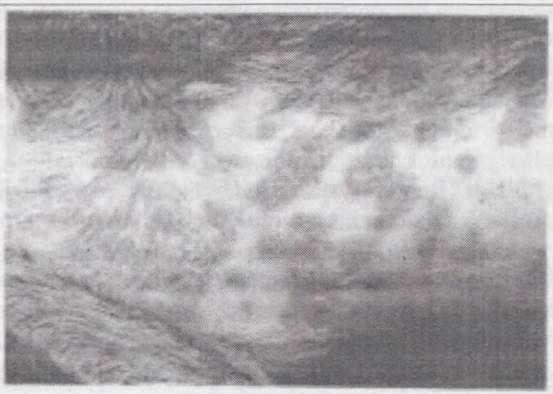
Birlamchi va ikkilamchi teri dog'lari va toshmalari bo'lishi mumkin. Birlamchi dog' va toshmalar tashqi ko'rinishdan sog'lom bo'lgan terilarda paydo bo'ladi. Bularga qo'yildagilar kiradi:

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, eritma - 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 burtmalar 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 tugunlar 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 aniqdanadi.



25-Rasm Teridagi pustula.

3.2. Teridagi pufakchalar (vezikula) - teri epidermisining dumaloq bo'rtishi bo'lib, no'xat doni kattaligigacha bo'ladi va ichida suvsimon seroz suyuqligi bo'ladi. Bu suyuqlik tiniq bo'lib, ichida kam mikdorda 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(25-rasm).

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'urralari 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 (26-rasm).

Ayniqsa manqa, sil, epizootik limfongit kabi o'ta xavfli infeksion 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.

26-Rasm. Ko'z terisidagi yaralar.

5.Teridagi chandiqlar - ilgari jarohat, yara va chipqon bo'lgan joylarda biriktiruvchi to'qimaning o'sishi natijasida hosil bo'ladi. Kichkina chandiq-larning 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. Chandiqning 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. Tirnalish 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. Tirnalish 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 tirnalishlar paydo bo'ladi. Tanada kuchli kichima bo'lsa, terida ektoparazitlar ko'paysa terining hamma joyida tirnalish, 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 kletchatkasining butunligi buzilib, qon oqishi kuzatiladi. Terining yorilgan joylari infeksiya kiradigan o'choq bo'lganligi uchun, ko'pincha o'sha joylari yiringlab, infeksiyaning boshqa a'zolarga ham o'tishiga sababchi bo'ladi. Ogiz teshigiga ko'ndalang joylashgan labdagi yorilishlar staxibotriotoksikoz kasalligining muhim va tipik belgisi hisoblanadi.

6.3. Teri jarohati - (rana) - 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, o'lishi (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, elka 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 asta-sekinlik bilan o'shajoydagi 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, elin gangrenasida, otlarning oyoqlaridagi gangrenali dermatit va boshqa infeksiyalarda kuzatilishi mumkin (27-rasm).

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

27-Rasm. Teridagi nekroz.

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

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 kichima bo'lsa, hayvon boshini chayqaydi. Tananing ko'p joyida qichima bo'lsa, hayvon bezovtalanadi. Itlarning anus teshigi atrofida qichish bo'lsa, itlar erga o'tirib, anusni erga ishqalaydi. Parrandalarning tirnoqlarida 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 ifloslikiar 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 etishmaganda dumg'aza 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 quyulishlarini aniqlash mumkin.

28-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 (28-rasm).

Qoramollarda me'yorda ko'z shilliq pardasi och qizg'ish rangdan ochbinafsha 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'lmasligi kerak. Chunki bunda shilliq pardalarga jarohat etkazish mumkin. Odatda avval ko'z konyunktivasi, keyin burun, og'iz va qin shilliq pardalari tekshiriladi.

Ko'z konyunktivasini 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 hamtekshirish 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 (29-rasm).

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 (30-rasm).

29-Rasm. Har xil turdagi hayvonlarda ko`z shilliq pardasini tekshirish.

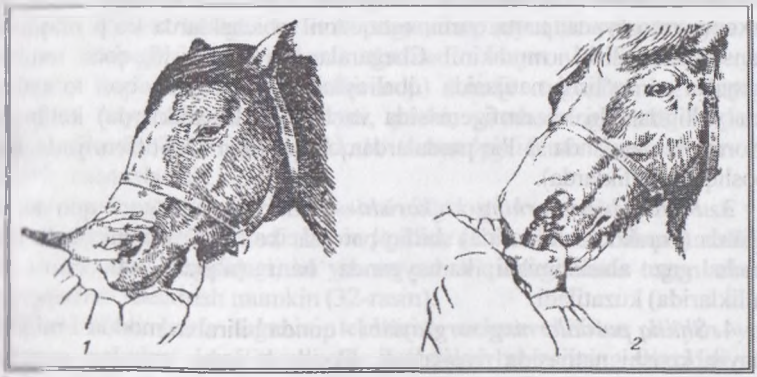
Og'iz shilliq pardasini tekshirish

Buning uchun qoramol va mayda shoxli hayvonlar shoxidan yoki burnidan fiksatsiya qilinib, og'izning tishsiz joyidan qo`lni tikib, 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 asboblar ham ishlatiladi (31-rasm).

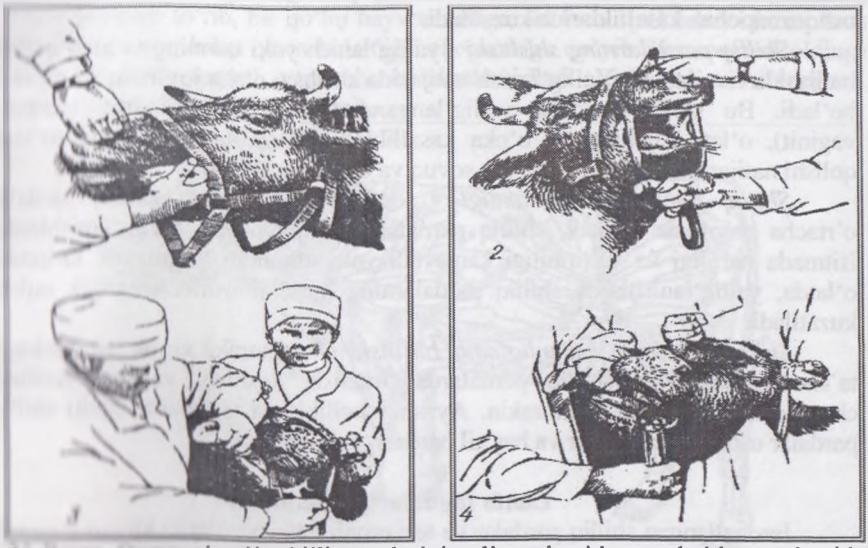
Qinning shilliq pardasini tekshirish uchun hayvonning dumi fiksatsiya qilingandan keyin, shifokor ikki qo'li barmoqlari bilan ikki uyat lablaridan ushlab tortib, qinning shilliq pardasini ochib, tekshiradi. Shilliq pardalarni tekshirganda ularning rangiga, namligiga, butunligiga, shishganligiga va patologik 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, diktiokaulyoz, fassialyoz, piroplazmidoz, salmonellyoz, leykoz va boshqa kasalliklarda). Ichki a'zolarda katta qon tomirlari yorilishi natijasida ko'p qon ketsa, shilliq pardalar birdan oqaradi.



10-Rasm. Burun shilliq pardasini tekshirish usuli: 1-barmoqlar yordamida, 2-rinoskop yordamida tekshirish.



11-Rasm. Qoramol og`iz shilliq pardasini qo'l yordamida va asboblar yordamida tekshirish usullari.

2. *Shilliq pardalarning qizarishi* – SOG‘ 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; hiqildoq 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 doiralarida 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 parazitar 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, kuydirgi 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 tirnalish, 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

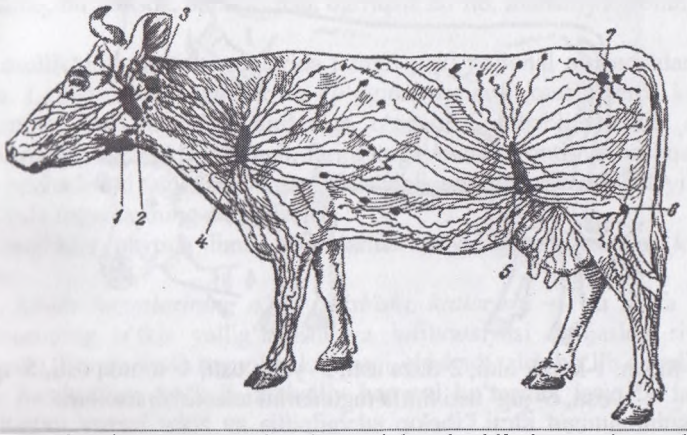
Jarohatlangan shilliq pardalar va teri orqali ichki a`zolarga kirgan yuqumli kasalliklarning qo‘zg‘atuvchilari va zaharlari limfa tizimi orqali limfa tugunlariga kelib, ularning har xil o‘zgarishlariga sababchi bo‘ladi. Agarda ichki a`zolarga tushgan mikroblar va ularning zaharlari ma`lum bir joylarda 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. Ayrim kasalliklarda limfa tugunlarining o'zgarishi shu kasallik uchun muhim va tipik belgi xisoblanadi. Otlarning manqa kasalligida jag' osti limfa tugunining 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 (32-rasm).

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 (33-1 rasmi).

Tizza usti limfa tugunini tekshirish uchun yon tomondan, hayvonning orqasiga qarab to'rib, bir qo'lni 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(33-2 rasmi).



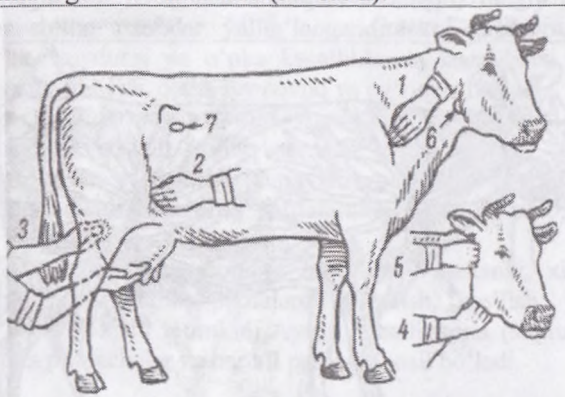
32-Rasm.Jag' osti, tomoq orqasi, quloq osti, kurak oldi, tizza usti va yelim usti limfa tugunlarining topografiyasi.

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

33-Rasm. 1-Kurak oldi limfa tugunini tekshirish.

2-Tizza usti limfa tugunini tekshirish.

Elin usti limfa tugunini tekshirish uchun shifokor hayvonning orqasida turishi kerak. Ikki qo'l barmoqlari bilan elinning ikki orqa bo'lagini o'ng va chap tomondan ushlab, paypaslab, limfa tugunini topib, tekshiradi. Otlarda jag' osti va tizza usti limfa tugunlari tekshiriladi(34- rasm).



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

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 yoqasidan 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.

Tuyalarda jag' osti, pastki jag', kurak oldi, tizza usti, chovning yuzaki limfa tugunlari tekshiriladi. Jag' osti limfa tuguni pastki jag'ning o'rtasida; pastki jag' limfa tuguni - pastki jag'ning orqa burchagida; kurak oldi limfa tuguni - elka bog'inining yuqorisida; tizza usti 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 oriq 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 ularningkattaligi, shakli, yuza xususiyati, konsistensiyasi, mahalliy harorati, og'riq sezishi, harakatlanishi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlardagi limfa tugunlari kattarmagan, (me'yorda jag' osti va elin usti limfa tugunlari 0,5 sm, kurak oldi va tizza usti 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 parazitar va ko'pgina yuqumli kasalliklarda ko'pchilik yoki xamma 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.

Limfa tugunlarining o'zgarishi.

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 silliqligicha 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, infeksion 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 harakterli 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'zgarishiotlarning soqov kasalligi uchun harakterli 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 erdagi 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, limfofanulematoz va limfosarkomatoz kasalliklarida uchrab, yuzada joylashgan limfa tugunlarining bir xilda va ko'p kattalashishi bilan harakterlanadi. 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. Gabitus 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 temperament 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

1-bob. YURAK – QON TOMIR TIZIMINI TEKSHIRISH

Tayanch iboralar: 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 klapanlar, aorta va o'pka arteriyasi yarim oysimon klapanlar, punkt optimum.

Tirik organizmda kechadigan barcha jarayonlar, organizmning o'sishi va rivojlanishi, har bir a`zo, har bir to'qimaga to'xtovsiz kelib turgan energetik va plastik moddalarga, modda almashinishi natijasida hosil bo'ladigan keraksiz, zaharli moddalarning o'z vaqtida organizmdan chiqarilishiga bog'liq. Organizm uchun eng kerakli bo'lgan bu vazifani 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. Bu tizim ikki qismdan iborat:

1. Yurak - muskullardan tuzilgan kovak, yaxlit a'zo bo'lib, 4 bo'limdan iborat. Yurak o'rtadagi to'siq bilan o'ng va chap qismlarga, ko'ndalang to'siq bilan yurak bo'lmachalari va yurak qorinchalariga bo'linadi. Bo'lmachalar va qorinchalar o'rtasidagi teshiklar tabaqali klapanlar bilan ta'minlangan va ularga atrioventrikulyar teshikchalar deyiladi.

Shunday qilib, yurakda 4 ta bo'shliq mavjud: 2 ta bo'lmacha, 2 ta qorincha.

Chap atrioventrikulyar teshikchada ikki tabaqali, o'ng atrioventrikulyar teshikchada uch tabaqali klapanlar bo'ladi. Bu tabaqali klapanlar qorincha tomoniga ochiladi. Qorinchalar tomonidan ushlab turadigan pay ipchalar klapanlarni yurak bo'lmalari tomoniga ochilishiga yo'l qo'ymaydi. Chap qorinchadan aorta, o'ng qorinchadan o'pka arteriyasi boshlanadi. Bu tomirlarning yurak qorinchalardan chiqish joyida cho'ntakchalar shaklini eslatadigan yarim oysimon uchta klapan joylashgan, bu klapanlar tomirlar tomoniga ochiladi.Yurak muskuli ko'ndalang targ'il muskullar qatoriga kiradi, ammo yurak muskulining tolalari o'zaro maxsus protoplazmatik ko'prikchalar yordamida tutashib, chirmashib ketgan. Bo'lmalarning muskuli qorinchalarning muskulidan maxsus pay halqa yordamida ajralgan bo'lib, ular yurak bo'lmasiga

quyilish joyida halqasimon muskullardan tashkil topgan sfinktorsimon tuzilmalar mavjud.

2. Qon tomirlar: Yurakdan chiqadigan qon tomirlarga arteriyalar, yurakka qo'yiladigan tomirlarga venalar deyiladi. Arteriya qon tomirlari ichi silliq bo'ladi.

Vena qon tomirlari ichida xaltalari bo'ladi. Arteriya va vena qon tomirlarini kapillyarlar birlashtiradi.

Qon organizmda 2 ta qon aylanish doirasi orqali harakat qiladi:

1. Kichik qon aylanish doirasi– yurakning o'ng qorinchasidan chiqadigan o'pka arteriyasi bilan boshlanib, o'pkaga tarqalib, yurakning chap bo'lmachasiga quyiladigan o'pka venasi bilan tugaydi. O'ng yurak qorinchasidan o'pka arteriyasi chiqaradigan qon – venoz qondir. Bu qon o'pka arteriyasi orqali o'pkaga oqib boradi. O'pka arteriyasi mayda – mayda tomirlarga bo'linib, o'pka alveolalari devorlarida kapillyar tomirlar to'rini hosil qiladi. Bu erda alveolalar va kapillyarlar devori orqali qon bilan alveola havosi o'rtasida gaz almashinuvi sodir bo'ladi.

2. Katta qon aylanish doirasi– yurakning chap qorinchasidan chiqadigan aorta bilan boshlanib, organizmning hamma joyiga tarqalib, yurakning o'ng bo'lmachasiga quyiladigan ikkita kavak vena bilan tugaydi. Chap qorinchadan aortaga haydab chiqariladigan qon kislorodga boy bo'lgan arteriya qonidir. Aorta tananing turli qismlarida turlicha shoxlanib, katta, o'rta va kichik arteriya qon tomirlariga bo'linib, kichik arteriyalar arteriolalarga, ular esa kapillyar qon tomirlariga tarmoqlanadi. Kapillyar qon tomirlari organizmda mavjud bo'lgan barcha a'zo, to'qima va hujayralarni arteriya qoni bilan ta'minlaydi.

Kapillyar qon tomirlari devori orqali qondan kislorod va turli ozuqa moddalarni hujayralarga beradi va modda almashinuv jarayonining kechishini ta'minlaydi. Modda almashinuvi oqibatida hosil bo'lgan turli chiqindi, keraksiz moddalar va karbonat angidrid gazi kapillyar qon tomirlari devori orqali qonga so'riladi. Kapillyarlardan venulalar, kichik diametrli va katta diametrli vena qon tomirlari hosil bo'lib, organizmdagi hamma vena qon tomirlari ikkita katta diametrli venaga – oldingi va orqa kovak venalariga aylanadi va yurakning o'ng bo'lmasiga kelib quyiladi. Demak, har ikkala qon aylanish doirasi ham yurakdan boshlanib, yurakda tugaydi.

Yurak – qon tomir tizimi quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Organizmda modda almashinuvini ta'minlaydi. Modda almashinishi uchun kerak bo'ladigan moddalar ichakdan, kislorod o'pkadan qonga o'tadi va to'qimalarga olib boriladi. Modda almashinishi natijasida hosil bo'ladigan keraksiz moddalar hujayralardan olinib, ayiruv a'zolariga beriladi.

2. Ichki a'zolarni gumoral boshqarish: Ichki sekretsiya bezlarida ishlab chiqarilgan gormonlar qonga o'tadi va qon orqali tegishli a'zolarga borib, ularning ishini boshqaradi.

3. Termoregulyasiya vazifasi – qon hamma a'zolardan o'tib, ortiqcha issiqlikni oladi va kerakli joylarga beradi. Shu vazifasi bilan hamma vaqt organizmning hamma joyida haroratning bir me'yorligini ta'minlaydi.

4. Himoya vazifasi – buni qon tarkibidagi leykotsitlar, lizotsim, antitelalar bajaradi.

5. Mexanik vazifasi – bo'shliqli a'zolar (yurak, buyrak, jinsiy a'zo) qonga to'lmasa o'z vazifasini bajara olmaydi.

Yurak va tomirlar ishi markaziy asab tizimi va avtomatizm holida yurakning o'zida boshqariladi. Simpatik asab tizimi qo'zg'alsa yurak ishi tezlashadi, parasimpatik asab tizimi qo'zg'alsa – sekinlashadi.

Tizimni tekshirishning ahamiyati, tartibi va usullari.

Hayvonlar o'rtasida umumiy yuqumsiz kasalliklarning 4,5 – 35 foizini yurak – qon tomir tizimi kasalliklari tashkil etadi. Kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, xo'jaliklardagi oddiy chorvachilik fermalarida ko'pincha, travmatik perikardit, chorvachilik komplekslarida esa – miokardoz, miokardioskleroz kasalliklari ko'p uchraydi.

Yurak – qon tomir tizimi kasalliklari ko'pincha yuqumli (ovsil, saramos, o'lat), invazion (qon parazitor), yuqumsiz kasalliklarida, modda almashinishi buzilganda, zaharlanishlarda, hayvonlarni saqlash va oziqlantirish qoidalariga rioya qilinmaganda rivojlanadi.

Yurak – qon tomir tizimini quyidagi tartibda tekshirish tavsiya etiladi:

1. Anamnez ma'lumotlarini to'plash; 2. Hayvonni umumiy ko'zdan kechirish.

3. Yurak sohasini ko'rish, paypaslash, perkussiya va auskultatsiya usullari bilan tekshirish; 4. Qon tomirlarini tekshirish; 5. Elektrokardiografiya usulida tekshirish; 6. Qon bosimini o'lchash; 7. Tizimni funksional tekshirish.Yurak – qon tomir tizimini tekshirganda umumiy va maxsus tekshirish usullaridan foydalaniladi.

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 etishmasligi; hayvonlarni saqlashda zoogigienik talablarning buzilishi; ko'pgina yuqumli (oqsil, infeksion anemiya, saramas, itlarning 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 etibor 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. Oyoqlarning pastki qismlarida shishlar paydo bo'la boshlaydi.

Yurakni tekshirish

Yurak muskulli, bo'shliqli a'zo bo'lib, ko'krak qafasining pastki qismida, ko'proq chap tomonda, 3-6 qovurg'alar orasida. to'sh suyagi ustida joylashgan bo'ladi.Yurakning asosiy vazifasi – vena qon tomirlaridan yurak bo'lmalariga 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'lmalaridan 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 neyrogumoral va avtomatik yo'llar bilan boshqariladi. Markaziy asab tizimidagi signallar yurakka vegetativ asab tizimi orqali yuboriladi. Simpatik asab tizimining qo'zg'alishi (simpatikotoniya) impulslarning 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 – qorinchalarning qisqarishini tezlashtiradi. Parasimpatik asab tizimining qo'zg'alishi (vagotoniya) impulslarning o'tishini sekinlashtirib. yurakning qisqarish sonini kamaytiradi va kuchini pasaytiradi. Parasimpatik asab tizimining o'ng tarmog'i Keys-Flek tuguniga ta'sir qilsa, chap tarmog'i – Ashoff-Tavar tuguniga ta'sir qiladi. Bundan tashqari yurakning shaxsiy asab 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'lmalariga tarqalib, ularning bir xil ishlashini ta'minlaydi. Tolalar o'ng yurak bo'lmachasi ostida to'planib, Atrio – ventrikulyar yoki Ashoff-Tavar tugunini tashkil qiladi. Undan 2-ta Gissa tutami oyoqchalari ajaralib, o'ng va chap yurak qorinchalariga tarqaladi. Har bir oyoqcha 3-ga bo'linadi: bittasi papillyar mushaklarga, ikkinchisi – o'ng arterial konusiga va chap orqa papillyar muskullariga va 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 oblastida 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'rtishiga 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'zgarish bo'lmaydi. Kasalliklarda kesilishlar, shishlar bo'lishi mumkin.

Yurakni paypaslash usuli bilan tekshirish

Yurakni paypaslaganda bir kishi hayvonni fiksatsiya qilib turadi, vetshifokor esa tekshiradi. Katta hayvonlarni tekshirganda, shifokor hayvonning chap tomonidan kelib o'ng qo'lini hayvonning elkasiga, 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, echkida va cho'chqalarda 4 qovurg'a orasida, tirsakdan 2-3 sm yuqorida, yaxshi sezilib, tarqalgan bo'ladi. Otlarda va itlarda 5-chi qovurg'a orasida, elka – kurak bo'g'ini chizig'idan 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 ko'rsatgichlar aniqlanadi. Agarda yurak turtkisi bir joyda sezilsa, turtki bir joyda urayapti deb xulosa chiqariladi. Yurak turtkisi har joyda sezilsa turtki tarqalgan deyiladi. Bu holat yurak kengayganda, ekssudativ perikarditda kuzatiladi.

Kasalliklarda yurak turtkisining quyidagi o'zgarishlari kuzatilishi mumkin:

Yurak turtkisi joyining o'zgarishi. Katta qorin, oshqozon va ichaklar oziqalar va gazlar bilan to'lsa, jigar kasalliklarida diafragma oldinga siljib, yurakni ham oldinga siljitganda yurak turtkisi oldinga siljiydi. Yurakning oldingi qismida limfa tugunlari kattarsa, suyuqlik to'plansa, o'sma o'ssa yurak turtkisi orqaga siljiydi. Yurakning pastida suyuqlik to'plansa yoki o'sma o'ssa, turtki

yuqoriga siljiydi.*Yurak turtkisining susayishi yoki umuman bilinmasligi* - sog'lom hayvonlar juda semiz bo'lsa, ko'krak qafasi keng va devori qalin bo'lsa kuzatiladi. Kasal hayvonlarda ekssudativ perikarditda, ayrim yurak poroklarida, og'ir holatdagi miokarditda, o'pka emfizemasi va shishida, ko'krak bo'shlig'ida suyuqlik yoki gaz to'planganda, kollaps va agoniyada, yurak zo'rg'a qisqarganda kuzatiladi.*Yurak turtkisining kuchayishi* – qo'zg'alishda, ishlaganda, isitmada, tashqi muhit harorati va namligi oshganda, yurak kasalliklarida va poroklarda, atropin bilan zaharlanganda, parasimpatik asab tizimi ishi susayganda kuzatiladi.

Yurakni paypaslaganda yana quyidagi o'zgarishlarni aniqlash mumkin.Ko'krak devorining qaltirashi – bu chap atrioventrikulyar teshigi bilan aorta teshigi torayishi natijasida hosil bo'ladigan kuchli shovqunlar natijasida rivojlanadi. Bunda yurak sohasi titrab, qaltirab turadi.*Yurak sohasining og'riqli bo'lishi* – bu quyidagi paytlarda kuzatiladi: 1) Ko'krak devorida patologik o'zgarishlar bo'lsa: nevralgiya, miozit, suyaklarning sinishi, yorilishi va boshqalar. 2) Nafas olish tizimi kasalliklaridan plevritda. 3) Yurak kasalliklarida: perikardit, travmatik retikuloperikardit. 4) Sanchiqlar paytida. Yurak oblastidagi og'riqni tekshirganda joylashgan joyi, kuchi, davom etishi, vaqti va hosil bo'lgan sharoitiga e'tibor beriladi.

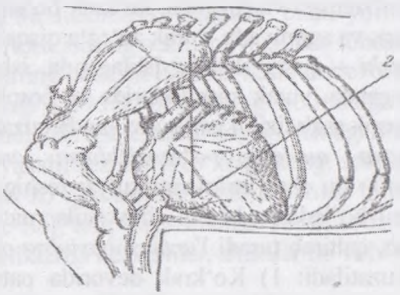
Yurakni perkussiya usuli bilan tekshirish. Yurakni perkussiya qilganda 1) Yurakning yuqori va orqa chegarasi. 2) Yurakning holati aniqlanadi. Yurak sohasini perkussiya usuli bilan tekshirish ancha murakkabdir. Chunki yurakning bir qismigina bevosita ko'krak devoriga tegib turadi. Perkussiya qilish, shifokorning mohirligi va tajribasiga bog'liq. Katta hayvonlarning yuragini perkussiya qilganda perkussion bolg'acha va plessimetrdan, kichkina hayvonlarni tekshirganda ham instrumentlardan, ham barmoqlardan foydalaniladi.

Perkussiyada yurak chegarasi chap tomondan aniqlanadi. Faqatgina yurak gipertrofiyasida o'ng tomondan ham perkussiya qilinadi. Bunda hayvon tikka holatida bo'lishi kerak. Yurakning nisbiy o'tmas chegarasini aniqlaganda kuchli perkussiya, absolyut o'tmas chegarasini aniqlaganda – kuchsiz perkussiya o'tkaziladi. Chegarani aniqlashdan ilgari oldingi chap oyoq oldinga tortilib, yurak sohasi ochiladi.

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 qaerda 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 elka – kurak bo'g'ini chizig'ida, boshqa hayvonlarda – yelka – kurak bo'g'ini chizig'idan 1-3 sm pastda bo'ladi.

Yurakning orqa chegarasini aniqlash uchun perkussiya tirsak yuqorisidan boshlanib, maklok yo'nalishi bo'yicha, 45^0 burchak ostida yuqoriga qarab o'tkaziladi. Bunda 2 xil tovush eshitiladi: yurak oblastidan o'tmas, yurak

chegarasi tugagan joydan o'tmasroq tovush eshitiladi. Tovush qaerda o'tmas tovushdan o'tmasroq tovushga o'zgarsa, o'sha joy yurakning orqa chegarasi hisoblanadi (41-rasm).



41-Rasm. 1-Yurakning yuqori chegarasini,
2- Yurakning orqa chegarasini aniqlash chiziqlari.

Sog'lom hayvonlarda yurakning orqa chegarasi qoramollar va cho'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 oshganda (timpaniya, meteorizm, oziqalar 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 shovqunlar bo'lmasligi kerak. Agarda dalada, yaylovda, molxonada auskunltatsiya qilinsa, shifokor bor e'tiborini yurakdan eshitilayotgan tovushlarni aniqlashga qaratishi kerak.Yurakni auskultatsiya qilganda yurak tonlari va yurak shovqinlari aniqlanadi (42-rasm).

42-Rasm. Yurakni auskultatsiya usulida tekshirish.

Yurak tonlarini 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. Tonlar quyidagicha hosil bo'ladi: 1-chi ton o'ng va chap bo'lmachalarning qo'zg'alishi va qisqarishi; o'ng va chap qorinchalarning qo'zg'alishi va qisqarishi, ikki va uch tabaqali klapanlarning yopilishi, aorta va o'pka arteriyasi devorlarining tebranishi natijasida hosil bo'ladi. Birinchi ton baland, davomli eshitilib, sekin tugaydi va "bu-u" so'zini aytganda hosil bo'ladigan tovushga o'xshash bo'ladi. Shunday qilib, birinchi tonning hosil bo'lishiga 3 ta komponent – muskul, klapan va tomirlar ishtirok etadi. Lekin birinchi tonning hosil bo'lishida asosiy rolni ikki va uch tabaqali klapanlarning yopilishida hosil bo'ladigan tovushlar o'ynaydi. Ikkinchi ton – aorta va o'pka arteriyasidagi yarim oysimon klapanlarning yopilishi va shu qon tomirlar devorining tebranishi natijasida hosil bo'ladi. Ikkinchi ton qisqa va baland eshitilib, birdan tugaydi. Bu ton "dup" so'zini aytganda hosil bo'ladigan tovushga o'xshash bo'ladi.1-chi va 2-chi tonlar quyidagi ko'rsatgichlari bilan bir – biridan farqlanadi: 1) Sistolik va diastolik tonlar orasidagi pauza qisqa bo'lib 0,2 soniya davom etsa, diastola va sistola orasidagi pauza ancha uzun bo'lib, 0,43 soniya davom etadi.Demak, qisqa pauzadan keyin diastolik ton, uzun pauzadan keyin sistolik ton eshitiladi.

2) Sistolik ton yurakning uchidan (tirsak yuqorisidan) yaxshi eshitilsa, diastolik ton yurakning asosidan (elka – kurak bug'ini chizig'idan) yaxshi eshitiladi.

3) Yurak ishi tezlashib, tonlar orasidagi pauzalar qisqarsa va pauzaga qarab tonlarni farqlashning iloji bo'lmasa, shifokor bir vaqtning o'zida ham yurak turtkisini aniqlaydi, ham yurakni eshitadi. Qaysi ton yurak turtkisiga to'g'ri kelsa, o'sha ton sistolik ton hisoblanadi.

Yurak tonlarining eshitilishiga bir qancha omillar ta'sir qiladi: yurak qisqarishining o'zgarishi, yurakdagi klapanlar va teshiklarning o'zgarishi, aorta va o'pka arteriyasidagi qon bosimlarining o'zgarishi, tonlarni hosil qiluvchi ayrim komponentlarning o'zgarishi va boshqalar. Bulardan tashqari yurak tonlariga o'pka, ko'krak devori qalinligi, teri qoplamasidagi patologik o'zgarishlar; oshqozon, qorin oldi bo'lmalari va jigar kasalliklari, yurak pardasi va ko'krak bo'shlig'ida suyuqlik yoki gaz to'planishi, hayvonning yoshi, turi va

individual xususiyatlari ham ta'sir qiladi. Yurak tonlarining kuchi va aniqligi qonning kolloid – dispers holatiga, modda almashinishining holati va darajasiga, hayvonning qo'zg'alishi yoki lohasligiga, semizligiga, ishlashiga va boshqa omillarga bog'liq.

Qoramollarda I va II yurak tonlari baland eshitiladi, I ton II – chi tonga nisbatan aniqroq eshitiladi. Mayda shoxli hayvonlarda yurak tonlari aniq va tiniq, ko'krak qafasining ikkala tomonidan ham yaxshi eshitiladi. Cho'chqalarda birinchi ton susaygan bo'lib, ikkala ton ham past eshitiladi; otlarda I ton II- chi tonga nisbatan cho'ziq, past eshitilib, sekin tugaydi, II – ton I- tonga nisbatan qisqa va baland bo'lib, birdan tugaydi. It, mushuk va yirtqich hayvonlarda yurak tonlari baland, aniq va tiniq eshitiladi. Yurak tonlarini tekshirganda, tonlarning kuchi, tiniqligi, sifati va maromligi aniqlanadi. Yurak tonlariga baho berish uchun albatta yurakning 3 - ta joyidan auskultatsiya qilish kerak. Sog'lom hayvonlarda I – ton yurakning uchidan (tirsak yuqorisidan) ikkinchi ton yurak asosidan (elka-kurak bo'g'ini chizig'ida) yaxshi eshitiladi; fonendoskopni yurakning o'rtasiga qo'ysak, ikkala ton ham bir xil eshitiladi. Kasalliklarda tonlarning shu tartibda eshitilishi buziladi.

Yurak tonlarining kuchi yurakning qisqarish kuchiga, qonning harakat tezligiga, ko'krak devorlarining qalinligiga va boshqa omillarga bog'liq. Sut beradigan sigirlarda bo'rdoqiga boqilgan hayvonlarga nisbatan, chopadigan otlarda og'ir yuk tortadigan otlarga nisbatan, yosh hayvonlarda qari hayvonlarga nisbatan yurak tonlari yaxshi va kuchli eshitiladi. Hayvonlar ratsionidagi em – xashaklarda uglevod, vitamin va mineral moddalar etishmasligida, yurak tonlarining kuchi pasayadi.

Yurak tonlarining maromligi yurakning asab – o'tkazuvchi tizimi holatiga, sinus tugunida hosil bo'lgan impulslarning o'tishiga bog'liq. Sog'lom hayvonlarda sinus tugunida ma'lum bir vaqt oralig'ida, uzluksiz impulslar hosil bo'lib tarqaladi va yurakning bir maromda ishlashini ta'minlaydi. Sinus tugunida impuls har xil vaqtda hosil bo'lsa, impulsni, o'tkazuvchi tizim orqali tarqalishi buzilsa, aritmik (maromsiz)yurak tonlari eshitiladi, tonlar goh tezlashadi, goh sekinlashadi.

Yurak tonlarining o'zgarishi. Yurak tonlarining kuchayishi. Sog'lom hayvonlarda ikkala tonning ham kuchayishi ishlaganda, qo'zg'alganda: oriq, ko'kragi tor hayvonlarda kuzatiladi. Ikkala tonning patologik kuchayishi isitma bilan kechadigan kasalliklarda, kamqonlikda, miokardit va perikardit kasalliklarining boshlanish davrida, yurak kattargan va kengayganda, hayvon juda ko'p qon yo'qotganda va ayrim zaharlanishlarda kuzatiladi. Birinchi tonning kuchayishi yurak tez qisqarishi natijasida, yurak qon bilan etarli to'lmaganda kuzatiladi. Bu taxikardiyada, miokarditning boshlanish davrida, zaharlanishlarda, qo'zg'alishda, kamqonlikda, chap atrioventrikulyar teshigining torayishida, ekstrasistoliyada kuzatiladi.Ikkinchi tonning aortada kuchayishi surunkali interstitsial nefrit, arterioskleroza, o'ng atrioventrikulyar teshigining qisilishi natijasida, qonning katta qon aylanish doirasida to'xtab qolib, qon bosimi oshishi natijasida; isitmada, qo'zg'alish va ishlash paytida

rivojlanadi.Ikkinchi tonning o'pka arteriyasida kuchayishi kichkina qon aylanish doirasida qonning to'xtab qolishi natijasida qon bosimi oshsa, o'pka emfizemasi, pnevmoniya, exinokokkoz, ekssudativ plevrit, pnevmotoraks va boshqa kasalliklarda rivojlanadi. Ikki tabaqali klapan etishmaganda ton qisqa, baland va tez bo'lib, jarangdor eshitiladi. Agarda auskultatsiyada yurakning uchala joyidan ham (tirsak yoni, elka – kurak bug'uni chizig'i, yurak o'rtasi) tonlar baland, bir xilda eshitilsa, ikkala ton kuchayganligini bildiradi. Agarda birinchi ton yurakning uchala joyidan ham kuchli eshitilsa, birinchi ton kuchayganligini, ikkinchi ton kuchli eshitilcha ikkinchi ton kuchayganligini bildiradi.

Yurak tonlarining pasayishi. Sog'lom hayvonlarda ikkala tonning pasayishi ko'krak devorlari qalin bo'lganda (semiz hayvonlarda), junlari qalin va uzun bo'lganda kuzatiladi. Yurak tonlarining patologik pasayishi teri ostida suyuqlik yoki gazlar to'planganda, plevritda fibrin tolalari cho'kkanda, suyuqlik to'planganda, miokardit paytida yurak zo'rg'a qisqarganda, perikarditda yurak pardasida suyuqlik yoki gaz to'planganda, o'pka emfizemasida, yurak ishi susayib ketganda, agoniya paytida kuzatiladi. Travmatik perikardit kasalligining oxirgi davrida yurak tonlari umuman eshitilmaydi. Birinchi tonning pasayishi yurakning qisqarishi kuchsiz bo'lganda, ikki va uch tabaqali klapanlarning yopilishi buzilganda (yurak poroklarida), miokardit, miokardiodistrofiya, kardioskleroz kasalliklarida va yurak kengayganda kuzatiladi.Ikkinchi tonning aortada pasayishi ko'p qon yo'qotgandan keyingi taxikardiyada, arteriya qon bosimi pasayganda, shok va kollapsda, ekstrasistoliyada, yarim oysimon klapanning etishmovchiligida, aorta va chap atrioventrikulyar teshiklari torayganda kuzatiladi.Ikkinchi tonning o'pka arteriyasida pasayishi qon bosimi pasayganda, o'pka arteriyasi va o'ng atrioventrikulyar teshiklarining torayishida, yurakning o'ng tomonining qisqarish kuchi pasayganda kuzatiladi.

Yurak tonlari maromligining o'zgarishi natijasida: *1)Yurak tonlarining cho'zilishi. 2) Yurak tonlarining ikkilanishi mumkin.*Yurak tonlarining cho'zilishida impulsning sekin o'tib, tarqalishi natijasida yurakning qo'zg'alishi va qisqarishi ham sekin bo'ladi.Bu yurakdagi asab impulslarini o'tkazuvchan tizim kasalliklarida, vagotoniyada, aorta va o'pka arteriyasi devori tonusining oshib ketishida kuzatiladi.Tonlarning ikkilanishi o'ng va chap yurak bo'lmachalari va qorinchalarining bir vaqtda qo'zg'alib, qisqarmasligi va bo'shashmasligi natijasida, ikki va uch tabaqali klapanlarning, aorta va o'pka arteriyasidagi yarim oysimon klapanlarining bir vaqtda yopilmasligi natijasida, asab - o'tkazuvchi tizim kasalliklarida kuzatiladi. O'ng qorinchaning sistolasi chap qorinchaning sistolasidan qisqa bo'lsa, aorta yarim oysimon klapani o'pka arteriyasi yarim oysimon klapanidan ilgari yopilsa, birinchi tonning ikkilanishi aniq eshitiladi. Kichkina qon aylanish doirasida qon bosimi oshsa ikkinchi tonning ikkilanishi o'pka arteriyasida, katta qon aylanish doirasida qon bosimi oshsa – aortada yaxshi eshitiladi. Birinchi tonning ikkilanishi yurak qorinchalarining bir vaqtda qisqarmasligi, ikki va uch tabaqali klapanlarning bir vaqtda yopilmasligi natijasida kelib chiqadi. Bu impulsning o'tishi qiyinlashganda kuzatiladi. Birinchi tonning ikkilanishi organik va funksional

bo'lishi mumkin. Agarda organizmda vagotoniya natijasida birinchi ton ikkilanib, doimiy bo'lsada, hayvonni yurgizgandan yoki ishlatgandan keyin, atropin dorisi yuborgandan keyin ikkilanish yo'qolsa, birinchi tonning funksional ikkilanishi deyiladi. Yurakning miokardi va asab o'tkazuvchi tizimining anatomo – morfologik o'zgarishi natijasida birinchi ton ikkilansa, bunga organik ikkilanish deyiladi. Bu o'zgarish doimiy bo'lib, hayvon yurganda yoki ishlaganda kuchayadi; atropin doirasini yuborgandan keyin yo'qolmaydi. Bu belgi hayvonni sog'aymasligini ko'rsatuvchi belgidir.

Ikkinchi tonning ikkilanishi o'ng va chap qorinchalardagi qonlarning har vaqtda chiqishi natijasida, aorta va o'pka arteriyasidagi yarim oysimon klapanlarning bir vaqtda yopilmasligi natijasida rivojlanadi. Bunda qon bir qorinchada ko'p, ikkinchisida kam bo'lishi mumkin. Bu holat aorta va o'pka arteriyasida qon bosimi har xil bo'lganda ham kuzatiladi: aortada me'yorda, o'pka arteriyasida pasaygan; o'pka arteriyasida me'yorda, aortada pasaygan yoki bir qon tomirida ko'tarilgan, ikkinchisida pasayganda kuzatiladi. Yurak bo'lmachalaridan qorinchalarga impuls o'tishining buzilishida, impulsning Gissa oyoqchalariga o'tishining buzilishida, aorta va o'pka arteriyasi yarim oysimon klapanlari bir vaqtda yopilmasa yurakning bir ish fazasida 3-ta ton eshitiladi: 2-ta tabiiy ton (sistola va distola tonlari), uchinchisi qo'shimcha ton, qo'shimcha ton zo'rg'a, juda past eshitiladi. Buni galop ritmi deyiladi (galop – otni sakrab choptirish, eldirish). Bunda otni choptirganda eshitiladigan tovushga o'xshash tovush eshitiladi. Qo'shimcha ton yoki birinchi tondan oldin, yoki ikkinchi tondan keyin eshitilishi mumkin. Bunda albatta taxikardiya kuzatiladi. Kelib chiqishiga qarab galop 3 xil bo'lishi mumkin: 1) Sistola oldidan eshitiladigan galop – bu yurak bo'lmachalaridan qorinchalarga impulsning o'tishining qiyinlashishi natijasida rivojlanadi. 2) Sistola davrida eshitiladigani galop – Gissa oyoqchalaridan impuls o'tishining buzilishi natijasida ikkinchi – ton ikki marta eshitiladi. 3) Diastola davrida eshitiladigani – aorta va o'pka arteriyasidagi yarim oysimon klapanlarning bir vaqtda yopilmasligi natijasida kelib chiqadi.Galop o'zgarishi yurakda chuqur o'zgarishlar kelib chiqqanligidan dalolat berib, hayvonning tuzalmasligini bildiradigan belgidir.

Bulardan tashqari tonlarning tembriga – tovushning o'ziga xos xususiyatlariga: yumshoqligi va mayinligiga ham e'tibor beriladi (tembr – tovushning o'ziga xos sifatlari: yumshoqligi, mayinligi, yoqimliligi). Tembrga qarab tonlar yumshoq va bo'g'iqroq, kuchli va jarangdor bo'lishi mumkin. Yumshoq va bo'g'iqroq tonlar qon bosimi pasayganda, yurak miokarditi kasalliklarida eshitilsa, kuchli va jarangdor tonlar – klapanlarning qalinlashishi va skleroz o'zgarishida, pnevmoperikardit, pnevmotoraks va katta qorinda gaz to'planganda tovush eshitilishining kuchayishi natijasida eshitiladi.

Yurak tonlari tembrining o'zgarishi ham *funksional* va *organik* bo'lishi mumkin. O'zgarmagan klapanlarning qon kamligi natijasida yoki yurak yaxshi ishlamasligi natijasida to'liq yopilmasligi natijasida tonlar tembrining funksional o'zgarishi eshitiladi. Bunda hayvon yurgandan yoki ishlagandan keyin, atropin dorisini yuborgandan keyin bu o'zgarish yo'qoladi. Yurak tonlari tembrining

organik o'zgarishi yurakda anatomo-morfologik o'zgarishlar kelib chiqqanda rivojlanadi (klapanlar o'zgarganda, yurakning qisqarishi kuchayganda yoki susayganda, qon yo'qotganda, anemiyada, taxikardiyada, qon bosimi oshganda).

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. Endokardial shovqinlar yurakning ichki qavati – endokardning jarohatlanishi natijasida: klapanlarning etishmovchiligida, teshiklarning torayishida va qonning kolloid – dispers holati buzilganda, anemiyada, gidremiyada eshitiladi. Endokardial shovqinlar faqat yurak ishining bir fazasida eshitilishi bilan (yoki sistolada, yoki diastolada eshitiladi) xarakterlanadi. Sistola davrida eshitiladigan qo'shimcha tovushlarga sistolik shovqinlar, diastola davrida eshitiladigan qo'shimcha tovushlarga – diastolik shovqinlar deyiladi. Endokardial shovqinlari funksional va organik bo'lishi mumkin. Funksional endokardial shovqinlar yurak muskul qavatining ishi pasayganda, teshiklar torayganda, yurak kengayganda va anemiyada eshitiladi. Bu shovqinlar faqat sistolada eshitilib, yurak ishi tezlashganda, hayvonning umumiy holati yaxshilanganda yoki yurak dorilarini qo'llaganda yo'qoladi. Funksional shovqinlar faqat sistolada eshitilishi bilan, doimiy emasligi bilan, uzoq davom etmasligi bilan, yumshoqligi bilan xarakterlanadi. Hayvon ishlaganda, atropin yuborganda bu shovqinlar yo'qoladi. Organik endokardial shovqinlar klapanlarda va teshiklarda anatomo – morfologik o'zgarishlar kelib chiqishi natijasida rivojlanadi. Klapan va teshiklardagi anatomo – morfologik o'zgarishlar kelib chiqishi natijasida paydo bo'ladigan kasalliklarga yurak poroklari deb nom berilgan.

O'tkir va surunkali kechadigan endokardit kasalligida xilma – xil o'zgarishlar kelib chiqishi natijasida klapanlarda etishmovchilik bo'ladi yoki teshiklar torayib qoladi, natijada yurak poroklari (nuqsonlari) rivojlanadi. Bunday o'zgarishlarga klapan ustiga fibrin tolalarining cho'kishi; biriktiruvchi to'qimalar o'sishi; klapanda yiringli yallig'lanish bo'lib, yiring qon bilan yuvilib ketgandan keyin teshik hosil bo'lib qolishi; klapanlarning emirilishi, klapanlarni harakatlantiruvchi mushak va paylarning birikib ketishi, o'sha joyda chandiq hosil bo'lishi va boshqa o'zgarishlar kiradi. Bu paytlarda klapanda etishmovchilik kuzatiladi: klapan yurakdagi teshiklarni to'liq bekita olmaydi, bekitsa ham ochiq joy qoladi. Shu ochiq joydan yurakning sistolasi yoki diastolasi davrida qon orqaga harakat qilib, qo'shimcha shovqinning hosil bo'lishiga sababchi bo'ladi.

Klapanlarning elastikligi pasayganda, yurak teshiklari yonida chandiqlar yoki o'smalar o'sganda, yurak yonidagi limfa tugunlari kattarsa yurakdagi teshiklar torayadi. Klapanlarning elastikligi pasayganda, chandiqlar o'sganda klapan to'lig'icha ochila olmaydi, teshikning bir tomonini to'sib turadi. Endokardit kasalligida teshikdagi shilliq pardalar shishishi natijasida ham teshik torayadi. Teshiklar torayganda, yurakdagi qon to'g'ri harakat qila olmaydi. Qon toraygan teshikdan qisilib o'tishi natijasida aylanma harakat hosil qiladi. Ana shu qonning aylanma harakati qo'shimcha shovqinning kelib chiqishiga sababchi bo'ladi.

Organik endokardial shovqinlar kuchli va doimiy eshitiladi, hayvon yurganda, ishlaganda kuchayadi, puls o'zgaradi. Masalan: aorta teshigi torayganda puls sekin va kuchsiz bo'ladi, aorta yarim oysimon klapani etishmaganda – sakrovchi, kuchli va katta bo'ladi.Endokardial shovqinlarning kuchi klapan va teshiklardagi o'zgarish darajasiga, qonning harakat tezligiga, o'sha atrofdagi to'qima va hujayralar holatiga, ko'krak devorining qalinligiga, o'pka va plevra holatiga, qorin oldi bo'lmalari, oshqozon va ichaklarda gaz to'planishiga va boshqa omillarga bog'liq. Yuqoridagi omillar birgalikda yurak shovqinlarini kuchaytirishi, susaytirishi yoki o'zgartirishi mumkin. Qon toraygan teshikdan qancha tez o'tsa, shovqin shuncha kuchli eshitiladi. Klapanlar yuzasi g'adir – budir bo'lganda, teshiklarning atrofi qalin va zich bo'lganda ham shovqin kuchli eshitiladi. Semiz hayvonlarda oriq kukragi tor hayvonlarga nisbatan shovqinlar past va kuchsiz eshitiladi. Aorta teshigi torayganda yurak shovqinlari kuchli eshitilsa, atrioventrikulyar teshiklarning torayishida kuchsiz eshitiladi. Agarda chap atrioventrikulyar teshigining torayishida avval kuchli shovqinlar eshitilib, vaqt o'tishi bilan shovqin kuchi pasaysa, kasallik og'irlashayotganligidan dalolat beradi. Agarda avval kuchsiz shovqin eshitilib, davolash boshlanib, vaqt o'tishi bilan kuchayib borsa, yurakning qisqarishi kuchayayotganligidan, hayvon tuzalayotganligidan dalolat beradi.

Agarda bir vaqtning o'zida bitta tabaqali va bitta yarim oysimon klapanlarida etishmovchilik kuzatilsa yoki bir joyda ham klapan etishmovchiligi, ham teshikning torayishi kuzatilsa, auskultatsiyada sistolik va diastolik shovqinlar birdan eshitiladi.Yirik va mayda shoxli hayvonlarda ko'pincha uch tabaqali klapanlarning etishmovchiligi; otlarda – aorta yarim oysimon klapanining etishmovchiligi, ikki tabaqali klapanning etishmovchiligi va chap atrioventrikulyar teshigining torayishi: cho'chqalarda – chap atrioventrikulyar teshigining torayishi va ikki tabaqali klapanning etishmovchiligi; itlarda – ikki va uch tabaqali klapanlarning etishmovchiligi uchraydi.Yurakda 4-ta klapan (ikki va uch tabaqali klapanlar; aorta va o'pka arteriyasidagi yarim oysimon klapanlar) va 4 ta teshik (o'ng va chap atrioventrikulyar teshiklar, aorta va o'pka arteriyasi teshiklari) bor. shuning uchun hayvonlarda 8 ta oddiy yurak poroklari uchrashi mumkin. Murakkab poroklar 247-ta bo'lishi mumkin. Bunda birdan ikki yoki bir necha poroklar rivojlanadi. Poroklar yurakning 4 joyida: 1) yurakning chap tomonida, chap bo'lmacha va qorincha o'rtasida. 2) Yurakning o'ng tomonida,

o'ng bo'lmacha va qrincha o'rtasida. 3) Aorta va 4) O'pka arteriyasida rivojlanishi mumkin. Har bir joyda 2-tadan porok rivojlanadi.

Sistolik shovqin: ikki va uch tabaqali klapanlarning etishmasligi poroklarida eshitiladi. Bunda sistola davrida klapanlarning to'liq yopilmasligi natijasida qon o'ng va chap qorinchadan o'ng va chap bo'lmachaga qaytib chiqib, sistolik shovqinni hosil qiladi; Aorta va o'pka arteriyasi teshigining torayishida eshitiladi. Bunda sistola davrida o'ng va chap qorinchalardagi qonlar toraygan aorta va o'pka arteriyasi teshigi orqali chiqib, sistolik shovqinni hosil qiladi.

Diastolik shovqin: o'ng va chap atrioventrikulyar teshiklarning torayishi poroklarida eshitiladi. Bunda qon o'ng va chap yurak bo'lmachalaridan o'ng va chap qorinchalariga toraygan teshik orqali chiqib, diastolik shovqinni hosil qiladi; Aorta va o'pka arteriyasi yarim oysimon klapanlari etishmovchiligida eshitiladi. Bunda yarim oysimon klapanlar aorta va o'pka arteriyasi teshiklarini to'liq bekitmaganligi natijasida qon tomirlardan yurak qorinchalariga qaytib tushib, diastolik shovqinni hosil qiladi.

Yurak poroklaridagi shovqinlarning eng yaxshi eshitiladigan joyi va diagnostik ahamiyati.Sakkizta yurak poroklarini bir – biridan farqlash uchun shovqin eng yaxshi eshitiladigan joyni bilish kerak. Poroklar yurakning 4-ta joyida rivojlanganligi uchun, shovqinlar ham yurakning 4-ta joyidan eng yaxshi eshitiladi.

1) Yurakning chap tomonida rivojlangan poroklardagi shovqinlar yurakning chap tomonida, otlarda 5-chi, boshqa hayvonlarda 4-chi qovurg'a orasidan, elka-kurak bo'g'ini chizig'idan 3-4 sm pastda eng kuchli eshitiladi. Sistolik shovqin eshitilsa – bu ikki tabaqali klapanning etishmovchiligi, diastolik shovqin eshitilsa – chap atrioventrikulyar teshigining torayishidir. 2) Aorta teshigida rivojlanadigan poroklardagi shovqinlar yurakning chap tomonidan, 4-chi qovurg'a orasida, elka – kurak bo'g'ini chizig'i ostidan kuchli eshitiladi. Sistolik shovqin eshitilsa – bu aorta teshigining torayishi, diastolik shovqin eshitilsa aorta yarim oysimon klapanning etishmovchiligidir. 3) O'pka arteriyasida rivojlanadigan poroklardagi shovqinlar yurakning chap tomonidan, 3 qovurg'a orasidan, elka – kurak bo'g'ini chizig'idan 5-6 sm pastdan kuchli eshitiladi. Sistolik shovqin eshitilsa – bu o'pka arteriyasi teshigining torayishi, diastolik shovqin eshitilsa – o'pka arteriyasi yarim oysimon klapanning etishmovchiligidir. 4) Yurakning o'ng tomonida rivojlanadigan poroklardagi shovqinlar yurakning o'ng tomonidan, 4-chi qovurg'a orasidan, elka – kurak bo'g'ini chizig'idan 4-5 sm pastda kuchli eshitiladi. Sistolik shovqin eshitilsa – uch tabaqali klapanning yetishmovchiligi, diastolik shovqin bo'lsa – o'ng atrioventrikulyar teshigining torayishidir.

Endokardial shovqinlarning diagnostik ahamiyati shundan iboratki, bu shovqinlarning eshitilishi klapanlar etishmasligi yoki teshiklarning torayishi natijasida yurak ishining buzilganligidan dalolat beradi. Kuchli va doimiy shovqinlarning eshitilishi o'tkir endokardit kasalligidan dalolat beradi. Bu ko'pincha o'tkir gripp, cho'chqalarning saramoz, revmatizm, revmokardit va

boshqa kasalliklarda uchraydi.Agarda endokardial shovqinlar kuchsiz bo'lib, sistola davrida eshitilsa va hayvon yurganda, ishlaganda yo'qolsa, yurakning funksional o'zgarishidan dalolat beradi.Yurakni auskultatsiya qilib, endokardial shovqinlarni eshitgandan keyin, hayvondagi kasallikning boshqa belgilariga ham e'tibor beriladi, shoshilmasdan anamnez ma'lumotlari to'planadi, yurak turtkisi va arteriya, vena pulslari sinchiklab tekshiriladi.Olingan ma'lumotlarni sinchiklab o'rganish natijasida yurak poroklariga aniq tashxis qo'yiladi.

Perikardial shovqinlar

Bu shovqinlar kasallik yurakning epikard qavati bilan perikard qavati o'rtasida bo'lsa eshitiladi. (perikardit kasalligida). Kasallik natijasida bu erda gaz yoki suyuqlik to'plansa shaloplash, shovullash yoki shopillash tovushlari eshitilishi mumkin. Bu tovushlar qulqullash, baqirlash, ko'pikning vijillashi va qarsillash 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. Perikardit kasalligida avval fibrin tolalari cho'kib, keyin u erda suyuqliklar to'planganligi uchun, kasallikning boshlanishida ishqalanish tovushi eshitiladi. Avval bu tovush kuchli eshitilib, keyin tovushning kuchi pasaya boshlaydi. Bir necha kun o'tgach bu tovush yo'qolib, shaloplash tovushi eshitila boshlaydi. Ishqalanish tovushi ko'pincha yurakning asosidan, elka – kurak bo'g'ini chizig'i ostidan kuchli eshitiladi. Shuning uchun ishqalanish tovushining shaloplash tovushiga o'tib, kuchayib borishi, hayvon ahvoli yomonlashayotganidan dalolat beradi. Bu holat ko'pincha qoramollarning travmatik perikardit kasalligida kuzatiladi.

Plevroperikardial shovqinlar

Bu shovqinlar yurakning perikard pardasi bilan o'pkaning plevra pardasi o'rtasida fibrin tolalari cho'ksa yoki yallig'lanish bo'lib (plevrit), suyuqlik to'plansa, chandiqlar o'ssa eshitiladi. Bu erda 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'li 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.

Yurak tonlarning eng yaxshi eshitiladigan joyi – Punct optimum

Yurak ishini o'rganishda, yurak poroklarini aniqlashda, tonlarga baho berishda yurak tonlarining eng yaxshi eshitiladigan joyini bilish katta ahamiyatga

ega.Kavshovchi hayvonlarda ikki tabaqali klapan tovushlari eng yaxshi eshitiladigan joy chap tomonda, 4 qovurg'a orasida. ko'krak qafasining pastki uchinchi qismida bo'ladi. Aortadagi yarimoysimon klapanlar tovushlari joyi – chap tomonda. 4 qovurg'a orasida. elka kurak bo'g'ini chizig'idan 2-3 sm pastda; o'pka arteriyasi yarim oysimon klapanlari tovushlari joyi – chap tomonda, 3 qovurg'a orasida. elka – kurak bug'ini chizig'idan 5-6 sm pastda bo'ladi. uch tabaqali klapan tovushlari eng yaxshi eshitiladigan joy o'ng tomondan 4-chi qovurg'a orasida, ko'krak qafasining pastki uchinchi qismining o'rtasida bo'ladi.

Otlarda: ikki tabaqali klapan tovushi joyi – chap tomonda 5 – chi qovurg'a orasida, ko'krak qafasining pastki uchinchi qismining o'rtasida; o'pka arteriyasi klapanlari tovushi joyi – chap tomonda, 3 – chi qovurg'a orasida, ko'krak qafasining pastki uchinchi qismini ikkiga bo'luvchi chiziq ostida: aorta klapanlari tovushi joyi – chap tomonda, 4 – chi qovurg'a orasida, elka – kurak bo'g'ini chizig'idan 2 – 3 sm pastda; uch tabaqali klapani tovushi joyi – o'ng tomonda, 4 – chi qovurg'a orasida, ko'krak qafasining pastki, uchinchi qismi o'rtasida bo'ladi.

Cho'chqalarda: ikki tabaqali klapan tovushi joyi 4 – chi, aorta klapan tovushii 3 – chi, o'pka arteriyasi klapan tovushi 2 – 3 qovurg'alar orasida chap tomonda; uch tabaqali klapan tovushi joyi – o'ng tomonda, 3 – chi qovurg'a orasida bo'ladi.

It, mushuk va yirtqich hayvonlarda: ikki tabaqali klapan tovushi joyi – chap tomonda, 5 – chi qovurg'a orasida, ko'krak qafasining pastki uchinchi qismini o'rtasidagi chiziq yuqorisida; aorta yarim oysimon klapan tovushi joyi – chap tomonda, 4 – chi qovurg'a orasida, elka – kurak bug'uni chizig'i ostida; o'pka arteriyasi yarim oysimon klapan tovushi joyi – chap tomonda, 3 qovurg'a orasida, ko'krak qafasining pastki uchinchi qismining o'rtasidagi chizig'i ustida, uch tabaqali klapan tovushi joyi o'ng tomonda. 4 qovurg'a orasida, ko'krak qafasining pastki uchinchi qismining o'rtasidan o'tadigan chiziq ustida bo'ladi.

Shunday qilib, bu mavzuda tizim a'zolarining morfologiyasi va fiziologiyasi, yurakni ko'rish, paypaslash, perkussiya va auskultatsiya usullarida tekshirish metodikasi, yurak tonlari va shovqinlarining hosil bo'lishi va ularni aniqlash, farqlash usullari to'g'risida nazariy ma'lumotlar berildi.

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. Nechta oddiy porok uchraydi va ularni qanday farqlaysiz?

8. Perekardial va kardiopulmonal shovqinlarni farqlash uchun qaysi usullar qo'llaniladi?

QON TOMIRLARINI TEKSHIRISH, TIZIMNI MAXSUS TEKSHIRISH USULLARI

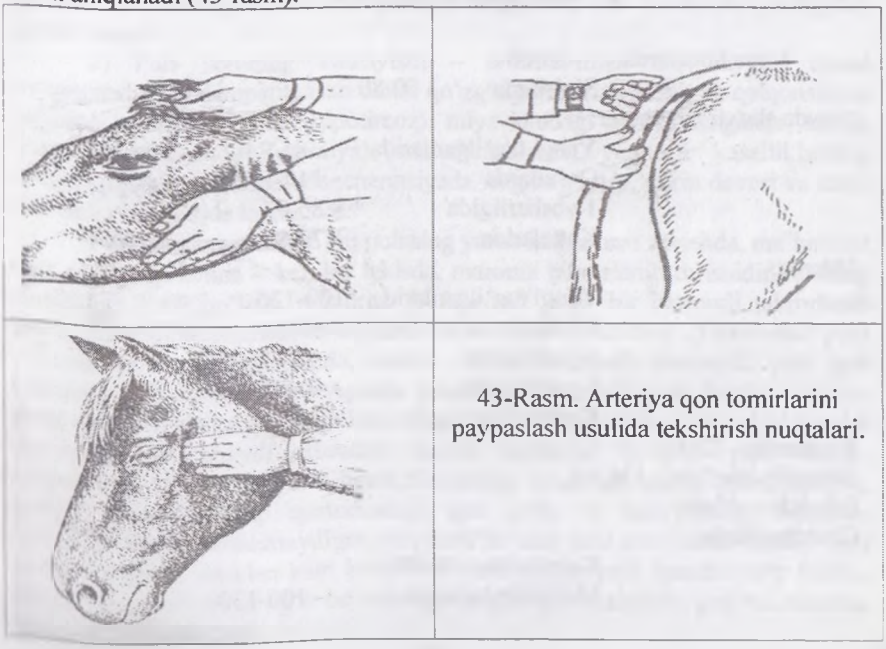
Tayanch iboralar: arteriya va vena qon tomirlari, kapillyarlar, arteriya pulsi, puls soni, ritmi, sifati, taxikardiya, bradikardiya, qon bosimi, maksimal, minimal va puls bosimlari, vena qon tomiri holati, venadagi ijobiy va salbiy pulslar, vena undulyatsiyasi, vena qon bosimi, qon harakati tezligini aniqlash, tizimni funksional tekshirish usuli.

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 turadi. 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'rtacha to'lgan bo'lib, teridan bo'rtib chiqib turmaydi, pulsatsiyasi bilinmaydi. Aorta yarim oysimon klapanlari etishmaganda arteriya qon tomirining pulsatsiyasi yaxshi bilinib turadi. Hayvon ishlaganda, isitmali kasalliklarda chakka suyagi yonidagi qon tomirlarining pulsatsiyasi yaxshi ko'rinadi. Paypaslash usuli bilan tekshirganda, suyak yonidan o'tadigan qon tomiri topilib, 2-3 barmoq uchlari bilan paypaslanib, tekshiriladi. Qoramollarda bet, yelka, son va dumning o'rta arteriyalari; qo'y – echkilarda – son va elka arteriyalari; bir tuyoqlilarda – jag'ning tashqi, betning ko'ndalang, chakkaning yuza, son va dum arteriyalari; tuyalarda - orqa katta boldir va dum arteriyalari; cho'chqalarda – son arteriyasi; it, mushuk va yirtqich hayvonlarda – son, elka va safena arteriyalari tekshiriladi. Arteriya qon tomirlarini paypaslash usuli bilan tekshirganda qon tomir devorining holati, qon tomirlarining to'lishi va arteriya pulsi

tekshiriladi.Yosh va sog'lom hayvonlarning qon tomir devorlari yumshoq va elastik bo'ladi. Qari hayvonlarda, tomirlarning arteriosklerozida va kasalliklarda qon tomir devorlari qattiq bo'lib, elastikligi pasayadi yoki umuman bo'lmaydi.Qon tomirning to'lishini aniqlaganda devor qalinligi va qon tomir diametriga e'tibor beriladi. Shunga qarab, qon tomirlarining to'lishi 3 xil bo'ladi: 1) Kuchli to'lishi – bunda tomir devorlari qalinligining yig'indisi tomir diametridan kam bo'ladi. 2) O'rtacha to'lish – bunda qon tomir devorlari qalinligi yig'indisi tomir diametriga teng bo'ladi. 3) Kuchsiz to'lish – qon tomir devorlari qalinligi yig'indisi tomir diametridan ko'p 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 (43-rasm).



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

Puls soni – 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.Tashqi muhit haroratining 37°Cdan har 1°C ko'tarilishi pulsning 8-10 turtkiga oshishiga olib keladi. Isitma bilan kechvdigan kasalliklarda ham puls soni oshadi. Bunda tana haroratining me'yordan 1°C ko'tarilishi pulsning 10 turtkiga oshishiga sababchi bo'ladi. tashqi muhit namligi oshsa, saqlashning zoogigienik talablari buzilsa ham puls soni oshadi. Sutka davomida eng kam puls ertalab soat 6-8 da, eng ko'p puls kechqurun soat 18-20^{00} da kuzatiladi. Bu farq me'yorda 10 turtkidan oshmasligi kerak. Sog'lom hayvonlarda puls soni quyida keltirilgan:

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

Katta buqalarda - 36-60
Sigirlarda - 50-80

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

Otlarda:
Yangi tug'ilganlarida – 100-120
2 haftaligida - 64-76
1 yoshligida - 48-72
5 yoshligida - 40-60
Kattalarida - 24-42

Tuyalarda – 32-52
Shimoliy bug'ida – 136-48
Eshakda – 45-60
Cho'chqalarda:
Kattalarida - 60-90
Cho'chqa bolasida - 100-130

Itlarda:

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

Mushuklarda – 100-130
Quyonlarda – 120-200
Qoraqo'zanda (norka) – 110-300
Suv kalamushida (nutriya) – 125-175
Tovuqda – 140-400
Kabutarda – 140-400

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

1) Puls sonining ko'payishi – *taxikardiya*. Bu holat biologik faol moddalaming 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 maromligi. 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*- bir maromli takrorlanib turishi bilan xarakterlanadi va sog'lom hayvonlarda kuzatiladi; *2) Maromsiz 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'lqinli 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'lqinining 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'lqiniga 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'lqinining 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'lqinining kattaligi qon tomirlarining to'lishi va tarangligini birlashtirib, yurakning sistolik kuchini bildiradi.

Puls to'lqinining kattaligiga qarab quyidagi pulslar bo'ladi:

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

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

Shakliga qarab quyidagi pulslar 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'lqini 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'lqinining 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 pulsda pulsning maromligi saqlangan bo'lib, ketma – ket keladigan puls to'lqini bir xilda bo'lmaydi; *4.Yolg'on ziddiyatli puls* – bunda kichkina puls to'lqinidan 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:

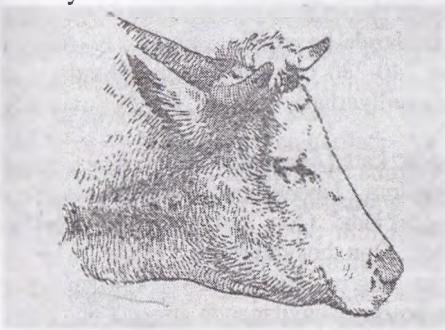
1.Dikrotik puls – qo'shimcha dikrotik tishchalar juda yaxshi, yaqqol bilinib turadi. Bu yumshoq pulsda va arteriya tomirining tonusi pasayganda kuzatiladi (yuqumli kasalliklarda, isitmada); *2.Dikrotiksiz puls* – sfigmogrammada qo'shimcha dikrotik tishchalar bilinmaydi (skleroz kasalligida, arteriya 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.Vaqti – vaqti bilan paydo bo'ladigan puls* – puls har xil vaqtda paydo bo'lib, puls to'lqinining 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, elin 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 (44-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.



44-Rasm. Travmotik 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) *Ijobiy yoki patologik vena pulsi* – 3 tabaqali klapan etishmovchiligi 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 ijobiy 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. Ijobiy vena pulsi bo'lsa venani bekitgandan keyin ham pulsatsiya davom etadi.Vena undulyasiyasida 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 undulyasiyasi me'yorda qoramollarda qisman kuzatiladi. Boshqa hayvonlarda yurak porogi – aorta yarim oysimon klapani etishmasligining tipik belgisidir. Bunda arteriyalarga ko'p miqdorda qon chiqib, uyqu arteriyasida sakrovchi puls hosil bo'lishi natijasida ko'k tomirni ham tebrata boshlaydi (undulyasiya – tebranish).

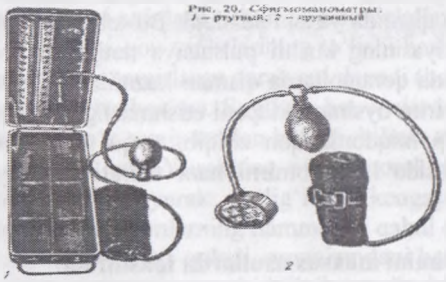
Yurak qontomir tizimini maxsus usullarda tekshirish

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. Sunga 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.



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

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

Arteriya qon bosimini o'lchash uslubi. Buning uchun tanometrning manjetkasi katta hayvonlarning dum ildiziga, mayda hayvonlarning soniga o'rab bog'lanadi. Manjetka rezina naycha orqali apparatga tutashtiriladi, noksimon rezina yonidagi jumrak bekitiladi 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 tanometr mili harakat qila boshlaydi. Tanometr 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.

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 eshitiladi. 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 eshitiladi. Bosim arteriyadagi qonning diastolik bosimiga tenglashganda, fonendoskopda tovush yo'qoladi. Tanometrning 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	O'lo'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 odatda vaqtinchali kuzatilib, sababi quyidagilardan iborat:

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 gormonlari ishlab chiqariladi. Bu gormonlar 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 garmonini ishlab chiqara boshlaydi. Renin maxsus oqsillar bilan birikib, angiotenzin garmoniga 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 chiqa boshlaydi. Bu gormon natriy elementining organizmda ushlanib qolishiga sababchi bo'ladi. natijada arteriola devorlari shishadi, torayadi va qon bosimi ko'tariladi; *4.Qon bosimining ko'tarilishi kuchli og'riq paytida* (sanchiq, revmatizm kasalligi, bo'g'in kasalliklarida), arterioskleroz, chap qorincha kengayib, kattarganda ham kuzatiladi. Aorta yarim oysimon klapani etishmaganda 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 etishmovchiligida 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 saqlovchi 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.

Yurak – qon tomir tizimini funksional usulda tekshirish

Hayvonlar mahsuldorligining oshishi ular organizmi ishining kuchayishi va oshishiga olib keladi. Bu holat hamma tizimlarning, shu jumladan yurak-qon tomir tizimi ishining kuchayishiga olib keladi. Masalan: bir litr sut hosil bo'lishi uchun hayvonlarning sut bezlaridan 600 litr qon o'tishi kerak. Demak, hayvonlarning sut mahsuloti oshgan sari, yurakning ishi tezlashib boradi. Bu, o'z novbatida, yurakning kengayishi va gipertrofiyasiga sababchi bo'ladi. Bu o'zgarishlar paytida ko'zga ko'rinarli klinik belgilar paydo bo'lmaydi. Yurakdagi bu o'zgarishlarni aniqlash uchun olimlar tomonidan quyidagi funksional tekshirish usullari ishlab chiqilgan:

1. Hayvonni o'n daqiqa davomida choptirish usuli (G.V.Domrachev usuli) – hayvonlar tinch turganda bir daqiqadagi puls soni sanaladi. Keyin hayvon o'n daqiqa davomida choptiriladi. SHundan keyin darhol vaqt belgilanib, puls soni sanaladi. Puls sonini sanash har daqiqada, puls soni avvalgi ko'rsatgichiga qaytguncha sanaladi va buning uchun qancha vaqt ketganligiga qarab, yurak – qon tomir tizimiga baho beriladi. Misol uchun, sog'lom otlarda 10 daqiqa choptirgandan keyin puls soni 50 – 65 tagacha oshadi va 3-7 daqiqadan keyin avvalgi ko'rsatgichiga qaytadi. Agarda yurak-qon tomir tizimida etishmovchiliklar bo'lsa, puls soni 80-90 taga etadi va 10-30 daqiqadan keyin

avvalgi ko'rsatgichiga qaytadi. Hayvon o'tkir miokardit kasalligi bilan kasallangan bo'lsa, bu usulni qo'llab bo'lmaydi.

2. Qo'zg'atish usuli (R.Opperman va A.V.Sinev usuli) – otlar tinch turganda 30 soniya davomida, har 5 soniyada puls soni sanalib, alohida-alohida yoziladi. Keyin hayvonni 100 metrga choptiriladi va yana 30 soniya davomida, har 5 soniyada puls soni sanalib, yoziladi. Sog'lom otlarda puls soni tinch turganda 4-4-3-3-4-4 bo'lsa, choptirgandan keyin 7-6-4-4-3 bo'ladi. demak, sog'lom hayvonlarda choptirgandan keyin pulsning oshishi uncha yuqori bo'lmasdan, tezda o'z holatiga qaytadi. Anemiyada choptirgandan keyin, puls tezlashib ketadi (17-15-12-6-4). Bu usulni yurakning og'ir etishmovchiligida qo'llash mumkin emas.

3. Apnoe usuli (I.G.Sharabrin usuli) – hayvon tinch turganda aorta va o'pka arteriyasida ikkinchi tonning kuchi aniqlanadi. Buning uchun ikki qo'l bilan hayvonning ikkala burun teshigini 30-45 soniya bekitib, nafas olish vaqtincha to'xtatiladi. SHundan keyin darhol yurakni auskultatsiya qilib, ikkinchi ton kuchi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda apnoz usulidan keyin puls soni oshib, ikkinchi ton kuchayadi. Yurak etishmovchiliklarida kuchli taxikardiya va ikkinchi tonning susayishi kuzatiladi.

Qon haraktining tezligini aniqlash

Qonning harakati asosan yurakning qisqarish kuchiga va qon tomirlarining holatiga bog'liq. Qonning harakat tezligini aniqlash uchun ayrim a'zolar ishiga qisqa muddatda ta'sir etuvchi moddalardan foydalaniladi. Bu moddalar organizm uchun zaharli va qonning harakatini o'zgartiradigan bo'lmasligi kerak. Bunday dorilardan otlar uchun lobelin, qoramollar uchun sitizin qo'llaniladi. Bir foizli lobelin eritmasi har 100 kg tirik vazniga 1,2 ml hisobiga, yoki 0,15 foizli sitizin eritmasi, har 100 kg tirik vazniga 1 ml hisobida bo'yindagi ko'k tomirga yuborilib, vaqt belgilanadi va hayvonda chuqur nafas olish yoki yo'tal paydo bo'lishigacha qancha vaqt ketganligi aniqlanadi. Ko'k tomirga yuborilgan lobelin yoki sitizin qon bilan yurakning o'ng bo'lmachasi va qorinchasidan, kichkina qon aylanish doirasidan, chap bo'lmacha va qorinchasidan o'tib, aorta va arteriya qon tomirlari orqali nafas olish markaziga ta'sir qiladi va yo'tal yoki chuqur nafas olishga sababchi bo'ladi. Qonning shu harakati shartli ravishda organizmda qonning bir aylanishi deb olinadi. Qonning harakat tezligi me'yorda qoramolda 14-21 soniya, otlarda 15-31, tuyalarda 17-29, itlarda 13-26, quyonlarda 7 soniya bo'ladi. Hisoblashlaricha yurakning 27 marta qisqarishida qon organizmda bir marta aylanadi. Yurak ishi susayganda qonning bir marta aylanishi uchun 35-36 soniya, surunkali emfizemada 31-44 soniy a vaqt o'tadi.

Yurak-qon tomir tizimi kasalliklarining asosiy sindromlari

Organizmda yurak va qon tomirlar bir butun holatida ishlaydi. Yurak ishi va qon aylanishi buzilsa, bu birlik ham buziladi. Bunda quyidagi belgilar kuzatiladi.

Yurak ishi buzilishining umumiy sindromi

Yurakning ishi buzilganda, yurak, organizmda modda almashinishini zarli darajada saqlab turish uchun kerakli qonni qon tomirlariga chiqarish qobiliyatini pasaytiradi, yurakning bu qobiliyati chegaralangan bo'ladi. Bu holat yurak miokarditida kuchli ishlaganda, uning qon bilan ta'minlanishi buzilganda, ko'pgina yuqumli kasalliklar va zaharlanishlarda, markaziy asab tizimi va endokrin tizimi ishlari buzilganda, organizm kislorod, vitamin, uglevod va mikroelementlar bilan kam ta'minlanganda, hayvonlarda faol harakat bo'lmaganda va boshqa paytlarda kuzatiladi. Qon aylanishi buzilganda quyidagi belgilarni kuzatish mumkin: taxikardiya, vena qon bosimining ko'tarilishi, qon harakatining sekinlashishi, shilliq pardalarning ko'karishi, vena qon tomirlarining qonga to'lishi va bo'yindagi ko'k tomirning juda yaxshi bilinishi, og'ir holatlarda yurak ishi ham buzilib, ekstrasistoliya, embriokardiya, atrio-ventrikulyar tuguni, Gissa tutami va Purkine tolalarining blokadasi, hansirash, teri osti shishlari va bo'shliqlarda suyuqliklarning to'planishi kuzatilishi mumkin. Qon harakati buzilishining og'ir – engilligiga qarab, yurak ishining engil, o'rta va og'ir darajadagi etishmovchiliklari bo'lishi mumkin. Yengil darajadagi etishmovchilikda hayvon ish bajarganda yurak-qon tomir tizimi ishi o'zgaradi, lekin fiziologik me'yor chegarasidan chetga chiqmaydi. O'rta darajadagi etishmovchilikda hayvon ish bajarganda yurak-qon tomir tizimi ishi buzilib, a'zo va to'qimalarda qonning to'planib qolishi kuzatiladi. Og'ir darajadagi etishmovchilikda hayvonning odatdagi harakati taxikardiya, hansirash, shilliq pardalarning ko'karishi va boshqa yurak ishi buzilishi belgilarining kelib chiqishiga sababchi bo'ladi.

Yurak ishining yetishmovchiligida organizmning imkoniyatlariga qarab, yurak ishi tezlashadi, qisqarish kuchi va soni oshadi, chetdagi qon tomirlarining kengayishi natijasida diastolik yoki minimal qon bosimi pasayadi, to'qimalarning kisloroddan foydalanishi kuchayadi. Yurak miokardining uzoq vaqt kuchli ishlashi, uning qisqarish qobiliyatini pasaytiradi va yurakning kengayishiga olib keladi. Agarda yurakning etishmovchiligi davom etsa, yurak miokardining qisqarish qobiliyati yana pasaya boradi va bu, o'z novbatida yurakdan chiqayotgan qon miqdorining kamayishiga, qon harakatining sekinlashishiga, vena va kapillyar qon bosimlarining oshishiga; teri ostida, o'pkada, jigarda va bo'shliqlarda suyuqliklarning to'planishiga, shilliq pardalarning ko'karishiga olib keladi. O'pkada qonning to'xtab qolishi natijasida suyuqlikning to'planishi hansirashga, nafas olish soni, kuchi va maromligining buzilishiga sababchi bo'ladi. Bunda to'xtab – to'xtab nafas olish, Cheyn-Stokchasiga va Biotchasiga nafas olish, Kussmaulning katta nafas olishi, Erokkning dissotsialashgan nafas olishi kuzatilishi mumkin.

Pigmentlashmagan teri va shilliq pardalarning ko'karishi (sianoz) organizmda kislorodning etishmasligi natijasida qonda karbonat angidrid gazi bilan birikkan gemoglobin miqdori oshganligidan dalolat beradi. Markaziy va periferik sianoz kuzatilishi mumkin. Markaziy yoki arterial sianoz yurak va o'pka kasalliklarida arteriya qonida kislorod miqdori kamayishi natijasida

rivojlanadi. Odatda ko'z konyunktivasi va og'iz shilliq pardasining ko'karishi markaziy sianoz ekanligidan dalolat beradi. Periferik yoki venoz sianozi qon harakatining pasayishi, vena qon bosimining oshishi va yurakdan chiqayotgan qonning kamayishi natijasida qondagi kislorodning ko'p miqdorda ishlatilishidan rivojlanadi.

Organizmda umumiy sianozdan keyin teri osti shishlari rivojlansa, kasallikning og'irlashayotganligidan dalolat beradi. Teri osti shishlari asosan organizmning pastki qismlarida (qovoq ostlarida, jag' va to'sh ostida, oyoqlarning pastki qismlarida) rivojlanadi. Bunday shishlar xamirsimon bo'lib, barmoq bilan bosganda chuqurcha qoladi, mahalliy harorati ko'tarilmagan va og'riqsiz bo'ladi. Bu belgilari bilan yurak shishlari yallig'lanish shishlaridan farq qiladi. Yurak shishlarining hosil bo'lishida aldosteron gormonining ko'p ishlab chiqarilishi sababchi bo'ladi. Aldosteronning qonga ko'p chiqarilishi o'z novbatida buyrak naychalarida natriyning ko'p qayta so'rilishiga va qon miqdorining oshishiga sababchi bo'ladi. buning natijasida qon tomirlari qonga to'lib, qon tomirlari devorlaridan suyuqlik atrofdagi to'qimalarga o'tib, to'plana boshlaydi va teri osti shishlari rivojlanadi. Suyuqlik ko'krak bo'shlig'ida ham to'plana boshlaydi va o'pka ishining buzilishiga olib keladi.

Yurak chap tomonining yetishmovchiligi sindromi

Bunda yurakning chap tomonining qisqarishi va kengayishining susayishi natijasida kichkina qon aylanish doirasida qon dimlanib qola boshlaydi. Buning natijasida o'pkadagi qon tomirlari qonga to'lib, alveolalarga suyuqlik chiqaboshlaydi, burundan ko'pikli suyuqlik oqadi, kekirdakdan qur-quragan tovush eshitiladi, hansirash kuzatiladi va shular natijasida hayvon halok bo'lishi mumkin.

Yurakning chap tomoni kuchli ishlashi natijasida bu etishmovchilik uzoq vaqtda bilinmasdan kechadi, lekin kamchilik boshlangandan keyin juda og'ir kechadi.

Yurakning o'ng tomonining yetishmovchiligi sindromi

Bunda yurakning o'ng tomonining qisqarish va so'rish xususiyatlari buziladi. Natijada katta qon aylanish doirasidagi vena qon tomirlarida qon dimlanib qolib, vena tomirlarining shishiga, shilliq pardalarning ko'karishiga, teri osti shishlarining rivojlanishiga, harakatdagi qon miqdorining ko'payishiga va qon harakatining sekinlashishiga sababchi bo'ladi. Bunda arteriya qon bosimi pasayib, vena qon bosimi ko'tariladi. Asta – sekinlik bilan jigar kattarib, uning sirrozi rivojlana boshlaydi, siydikda urobilinogen va urobilin miqdorlari oshadi.

YURAK POROKLARINING SINDROMLARI

1. Ikki tabaqali klapanning etishmovchiligi sindromi

Sistolik endokardial shovqin vizzilagan yoki puflagan tovushlariga o'xshash eshitiladi, yurak turtkisi kuchayib, o'pka arteriyasida ikkinchi ton alohida eshitiladi, birinchi ton susaygan va ikkilangan bo'ladi. minimal qon

bosimi orta boradi. Chap yurak qorinchasi va bo'lmachasi kengayadi va kattaradi. Asta – sekinlik bilan kichkina qon aylanish doirasida qonning to'xtab qolishi, sianoz, hansirash va o'pkaga suyuqlikning to'planishi rivojlana boradi. Bu o'zgarishlar ayniqsa otlarda, itlarda va cho'chqalarda kuchli bilinadi.

2. Chap atrioventrikulyar teshigining torayishi (stenozi) sindromi

Diastolik shovqin eshitiladi, ikkala ton ham kuchayadi, ikkinchi ton ikkilanadi, puls kuchsiz bo'lib, o'pkada qonning to'xtab qolishi kuzatiladi. Itlarda ko'pincha ekstrasistoliya va aritmiya rivojlanadi. Asta – sekinlik bilan avval chap bo'lmacha, keyin chap qorincha kengayadi.

3. Uch tabaqali klapanning etishmovchiligi sindromi

Sistolik shovqin eshitiladi, birinchi va ikkinchi ton susaygan bo'lib, ijobiy vena pulsi juda yaxshi bilinadi, o'ng bo'lmacha va qorincha kengayadi. Katta qon aylanish doirasidagi vena qon tomirlarida qonning dimlanib qolishi ichaklarning kataral yallig'lanishiga, jigar, taloq va buyrakning shishishiga sababchi bo'ladi.

4. O'ng atrioventrikulyar teshigining torayishi sindromi

Diastolik shovqin eshitiladi, ikkinchi ton susayadi, vena qon tomirlari qonga to'ladi, sianoz va shishlar rivojlanadi, salbiy vena pulsi juda yaxshi bilinadi. Bu o'zgarishlar ayniqsa qoramol, echki va parrandalarda kuchli rivojlanadi.

5. Aorta yarimoysimon klapanining etishmovchiligi sindromi

Diastolik shovqin eshitiladi, yurak turtkisi kuchayadi, birinchi ton susayib, ikkinchi ton umuman eshitilmasligi mumkin, qonning puls bosimi oshadi, kichkina qon aylanish doirasida qonning to'xtab qolishi natijasida hansirash va sianoz rivojlanadi. Yurakning chap qorinchasi kattaradi.

6. Aorta teshigining torayishi sindromi

Sistolik shovqin eshitiladi. Yurak turtkisi kuchayadi, lekin puls sekin va qiyrak bo'lib, zo'rg'a bilinadi: birinchi va ikkinchi tonlar susaygan bo'ladi. Asta – sekinlik bilan chap yurak qorinchasining kengayishi va kattarishi kelib chiqadi. Bosh miyaning qon bilan ta'minlanishi kamayishi natijasida statik va dinamik ataksiya, hushdan ketish hollari kuzatiladi.

7. O'pka arteriyasi yarim oysimon klapanlarining etishmovchiligi sindromi

Diastolik shovqin eshitiladi. Birinchi va ikkinchi tonlar susaygan bo'lsa ham, puls o'zgarmaydi. O'ng yurak qorinchasining kattarishi rivojlanib, shilliq pardalarning ko'karishi va hansirash kuzatiladi.

8. O'pka arteriyasi teshigining torayishi sindromi

Kuchli sistolik shovqin eshitiladi, yurak turtkisi kuchaygan va tarqalgan bo'lib, puls kuchsiz, zo'rg'a bilinadigan bo'ladi. Katta qon aylanish doirasidagi vena qoni vena tomirlarida dimlanada, natijada hansirash, shilliq pardalarning ko'karilishi rivojlanadi, o'ng qorinchaning kengayishi va kattarishi kuzatiladi.

Perikardit sindromi

Yurak perikardining yallig'lanishi quruq va ekssudativ shakllarida bo'lishi mumkin.Quruq perikarditda isitma, yurak sohasida og'riqning paydo bo'lishi, taxikardiya kuzatiladi. Perikarddan eshitiladigan shitirlagan, ishqalangan tovushlar yurak ishining ritmiga to'g'ri keladi. Puls to'lqini juda kichkina bo'ladi, tomirlarning qonga to'lishi kuchsiz va yurakning turtkisi kuchli bo'ladi.Ekssudativ perikarditda yurak chegarasi kengayadi, yurak turtkisi zo'rg'a bilinadi yoki umuman bilinmaydi, auskultatsiyada suyuqlikning harakati shilqillash holida eshitiladi, yurak tonlari susayadi va eshitilmaydigan bo'ladi, hansirash kuzatiladi. Tana harorati ko'tarilib, puls bir daqiqaida 120 –tagacha oshadi. Puls juda sekin, zo'rg'a bilinadigan bo'ladi. bo'yindagi ko'k tomir qonga juda to'lgan bo'ladi. Asta – sekinlik bilan yurakning etishmovchiligidagi asosiy belgilar namoyon bo'la boshlaydi.Yurakning travmatik perikardit kasalligida avval quruq perikardit belgilari, keyin ekssudativ perikardit belgilari rivojlanadi. Agarda perikard bo'shlig'ida chirish jarayonini keltirib chiqaradigan mikroblar rivojlansa, u erda gaz to'planadi va yurakni perkussiya qilganda nog'orasimon tovush eshitiladi.

Qon tomirlar yetishmovchiligining sindromi

Qon tomirlarining o'tkir etishmovchiligining asosiy belgisi – qon bosimining pasayishidir. Buning asosiy sababi qorin bo'shlig'idagi qon tomirlar tonusining susayishi va buning natijasida u erda qon miqdorining oshishidir. Buning natijasida harakatdagi qon miqdori va yurak qisqarganda chiqaradigan qon miqdori keskin kamayadi. Hayvonning ko'z gavhari kengayadi, shilliq pardalar oqaradi, ko'kimtir bo'ladi, terida sovuq va yopishqoq ter paydo bo'ladi, tana harorati me'yordan pasaya boradi. Bu paytda yuzaki nafas olish va taxikardiya kuzatiladi. Ayrim paytlarda hushdan ketish holatlari kuzatilishi mumkin.

Yurak va qon tomirlar ishining etishmovchiligini farqlashda quyidagilarga e'tibor beriladi: *1.* Qon tomirlar yetishmovchiligida yurakka kelayotgan qon miqdori kamaysa, yurak ishi etishmovchiligida qonning yurakdan chiqishi qiyinlashganligi va yurakning qisqarishi susayganligi sababli yurakdagi qon miqdori oshadi; *2.* Qon tomirlar yetishmovchiligida harakatdagi qon miqdori kamaysa, yurak ishi etishmovchiligida – oshadi; *3.* Qon tomirlar yetishmovchiligida vena qon bosimi kamaysa, yurak ishi etishmovchiligida – oshadi; *4.* Qon tomirlar yetishmovchiligida puls kuchsiz va zo'rg'a bilinadigan bo'lsa, yurak ishi etishmovchiligida puls qoniqarli bo'ladi.

Qon tomirlarining qonga to'lishi yoki giperemiya aktiv (arterial) yoki passiv (venoz) bo'lishi mumkin. *Aktiv giperemiya* (arteriya tomirlarining qonga to'lishi) hayvon kuchli qo'zg'alganda, quyosh nuri, yuqori tashqi harorat, yuqori namlik va bosim ta'sir etganda), zaharlanishlarda, asab tolalari yoki qon tomirlarini boshqarish markazi jarohatlanganda, allergik kasalliklarda kuzatiladi. Aktiv giperemiyaning belgilari: qizarish, arteriya qon tomirlari diametrining kattarishi, ular pulsatsiyasining yaxshi bilinishi, o'sha joyning harakatining

qabishi va shishishi. *Passiv giperemiya* (vena qon tomirlarining qonga to'lishi) vena qon tomirlarining tromboz va emboliyasida, qisilishida, yurakning qisqarish vazifasining susayishi, ko'krak bo'shlig'ida bosim oshganda kuzatiladi. Asosiy belgilari: shamoz, gipotermiya, o'sha joydagi to'qimalar hajmining oshishi. Vena giperemiyasi natijasida to'qimalar orasiga va bo'shliqlarga transsudat suyuqligi to'planadi, qon tomirlaridan qonning shaklli elementlari atrofdagi to'qimalarga chiqa boshlaydi (diopedez) ayrim joylarda qonning aylanishi to'xtab qoladi (stazi), a'zolar parenximasi atrofiyaga uchrab, biriktiruvchi to'qima o'sa boshlaydi (a'zo va to'qimalarning induratsiyasi).

Shunday qilib biz bu mavzuda qaysi arteriya va vena qon tomirlari tekshirilishini, tekshirish metodikalarini, sog'lom va kasal hayvonlarda arteriya pulsi qanday bo'lishini, qaysi kasalliklarda arteriya va vena qon tomirlari qonga to'lib teridan bo'rtib chiqishi, arteriya va vena qon bosimlarini o'lchash metodikalari, yurak va qon tomirlar kasalliklari, belgilari to'g'risida nazariy bilimlar oldik.

Nazorat savollari:

1. Hayvonlarda qaysi arteriya qon tomirlari tekshiriladi va qaysi ko'rsatgichlar aniqlanadi?
2. Qaysi vena qon tomirlari tekshiriladi va nimalar aniqlanadi?
3. Qon bosimi nima?
4. Maksimal, minimal va puls bosimlari to'g'risida tushuncha bering.
5. Arteriya pulsining soni va sifati qanday aniqlanadi?
6. Vena pulsi necha xil bo'ladi va qanday farqlanadi?
7. Vena undulyatsiyasi to'g'risida tushuncha bering.
8. Qon bosimlari qanday o'lchanadi?

ELEKTROKARDIOGRAFIYA USULI

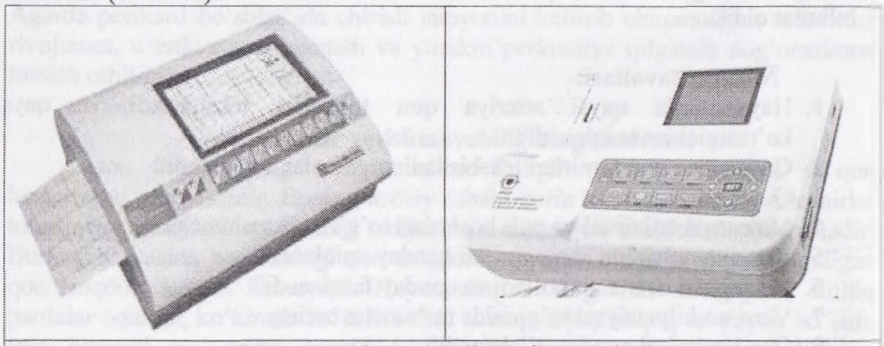
Tayanch iboralar: Elektrokardiografiya, elektrokardiograf apparati, elektrokardiogramma, miokardit, miokardioskleroz, yurak biotoklari, yurak aritmiyalari, miokardiodistrafiya, miokardiodegeneratsiya, infarkt, nerv tugunlari: Keys-Flek tuguni, Ashof-Tavar tuguni, Gissa bog'lami, Purkinye tolalari, yurak ishining avtomatizm boshqarilishi, EKGdagi PQRST tishchalari va izopotensial to'g'ri chiziqlar, vektorkardiografiya, vektorkardiograf apparati.

Elektrokardiografiya tog'risida umumiy tushunchalar

Elektrokardiografiya - yurakning muskul qavatining qo'zg'alishi va qisqarishi paytida hosil bo'ladigan bioelektrik toklar potensiallari farqini yozib olishga aytiladi.

Yurak – qon tomir kasalliklariga tashxis qo'yishda elektrokardiografiya eng muhim va ob'ektiv maxsus tekshirish usullaridan hisoblanadi. Elektrokardiografiya va klinik tekshirish natijalari asosida yurak ishi

maromligining buzilishlarini, yurakdagi anatomo – morfologik o'zgarishlarni (miokardit, kardioskleroz) aniqlash va farqlash mumkin. Yurak biotoklarini yozib olgan egri chiziqlarga elektrokardiogramma deyiladi. Elektrokardiogrammani yozib olish uchun zamonaviy elektrokardiograf – apparatlari qo'llaniladi. Bu apparatlar elektrokardiogrammani qog'ozga rang yordamida yoki termik usulda yozadi. Bulardan tashqari yana kichkina elektrokardiograf EKTU-01, elektrokardioskoplardan EKS-2-01 va EKSP-03 ni, sakkiz kanalli ossillograf OS-8-01 ni, diskret xotirali ossilloskop, OS2p-01 ni, Amerikaning DI-arDji firmasi EKG, puls soni va yurak shovqinlariga qarab yurak kasalliklarini aniqlaydigan apparatlar tizimini (tizim yozuvchi moslama va ko'rsatuvchi ekranga ega), Germaniyaning Simens Aksiengezelshafti firmasi ishlab chiqqan yurak signallarini avtomatik ravishda tahlil qiluvchi tizimni, Yaponiyaning kichkina elektrokardiograf apparati ESSH-6151 ni ham ishlatish mumkin (46-rasm).



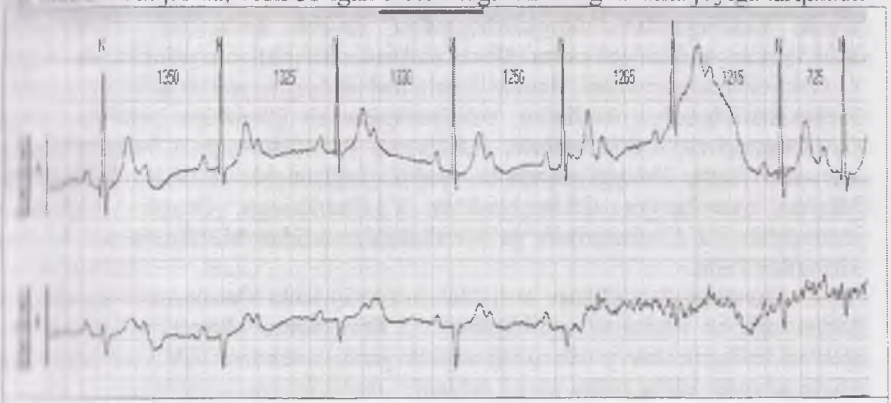
46-Rasm. Elektrokardiografapparatlari.

Elektrokardiografiya yordamida: 1) Yurak ishi maromligining hamma buzilshlari, 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'ektiv ko'rsatgichdir. Shuning uchun G.D.Domrachev bu usulga (1950) "Elektrokardiogramma – kasal yurakning o'zi haqida yozgan yozma axborotidir" – deb baho beradi (47-rasm).

Yurakning kliniko – laborator va asboblar yordamida tekshirish bilan bir qatorda elektrokardiografiyani ham qo'llash, shifokorning yurakning me'yorda ekanligi yoki kasallanganligini aniqlash, davolashning samarali ekanligini nazorat qilish, kasallik nima bilan tugashini oldindan aytish va kasallikni oldini olish imkoniyatlarini kengaytiradi. Qog'ozga yozadigan engil, oddiy elektrokardiograf, ekranda ko'rsatadigan vektorkardioskop asboblarining ishlab chiqarilishi bu usulning veterinariya amaliyotida, ayniqsa hayvonlarni dispanser tekshirishdan o'tkazishda keng qo'llash imkoniyatini yaratdi. Shunga qaramasdan hozirgi kungacha respublikamiz veterinariya xodimlari bu usulni

amaliyotda qo'llamayaptilar. Ayrim joylarda elektrokardiografiya usuli ot sporti musobaqalarida ishtirok etadigan otlarni tekshirishda qo'llanilmoqda.

Fiziologiya fanidan ma'lumki, qo'zg'alib va qisqargan muskulda, shu jumladan yurak muskulida ham elektr toki, ya'ni harakatdagi tok hosil bo'ladi. Muskul tinch turganda hamma joyda musbat zaryad bo'lganligi uchun biotok bo'lmaydi. Qo'zg'alish va qisqarish bir tomondan ikkinchi tomonga o'tishi tufayli, muskulning qaysi tomoni qo'zg'alib qisqarsa, o'sha joyida manfiy, tinch turgan tomonida – musbat zaryad bo'ladi va shunda biotok hosil bo'ladi. Muskul to'liq qisqarganda hamma joyida manfiy zaryad hosil bo'lganligi uchun, yana biotok bo'lmaydi. Qo'zg'alish va qisqarish avval yurak bo'lmachalarida, keyin yurak qorinchalarida kuzatiladi. Hujayra va to'qimalar elektr tokini yaxshi o'tkazishi natijasida, hosil bo'lgan biotok organizmning hamma joyiga tarqaladi.



47-Rasm. Elektrokardiogramma.

Qisqacha tarixi. Elektrokardiografiya usulining tarixi elektrofiziologiya fanining rivojlanishi bilan bog'liq. 1843 yilda yurakda biotok hosil bo'lish hodisasi aniqlangan. 1856 yilda baqa yuragining birinchi biotoki yozib olingan. Bu paytda hali organizmdagi hujayra va to'qimalarning elektr tokini o'tkazish xususiyati aniqlanmaganligi sababli, baqaning ko'krak qafasi ochilib, elektrodlarning biri yurak bo'lmachalariga, ikkinchisi – yurak qorinchasiga qo'yilgan. Elektrod simlari galvonometrga ulanib, yurak biotoki yozib olingan. XIX asrning oxirida *Uoller* yurakda hosil bo'ladigan biotoklar faqatgina yurakning o'zida tarqalmasdan, balki organizmning hamma tomoniga tarqalishini aniqlagan. Bu yurak biotoklarini yozib olishda elektrodlarni yurakka emas, balki organizmning boshqa joylariga ham biriktirish imkonini yaratdi. 1887 yilda yurak biotoklarini yozib olish uchun birinchi asbob – kapillyar elektrometr yaratildi va shu asbob yordamida elektrokardiogramma yozib olina boshlandi. Buning uchun elektrodlar hayvonning tanasiga biriktiriladi. Shisha idishga osh tuzi eritmasi solinib, ichiga naycha tushiriladi. Bitta elektrodning simi eritma ichiga, ikkinchi elektrod simi naycha ichiga tushiriladi. Naychaning

eritma turgan joyiga linza yordamida yorug'lik to'plama tushiriladi. Biotok eritmadan o'tganda naychadagi eritma ko'tarilib, biotok bo'lmaganda pastga tushib, ekranda tishchalar yozib olinadi. Elektromer yordamida yozib olingan elektrokardiogramma 3-ta tishchadan tashkil topgan. 1903 yilda Golland olimi Eyntxoven o'ta sezuvchi torli galvanometr yordamida yaxshi va aniq yozilgan elektrokardiogrammani yozib olishga muvoffiq bo'ldi.

1925 yilda ishlatilishi oson, har qanday sharoitda qo'llab bo'ladigan katodli elektrokardiografiya asbobi ishlab chiqildi. Hozirgacha shu asbobning takomillashtirilgan modellari ishlatilmoqda. Birinchi elektrokardiogramma 1913 yilda, otlarda Marek tomonidan yozib olindi. Lekin bu usulning veterinariyada keng qo'llanilishi katodli elektrokardiograf asbobi ishlab chiqilgandan keyingina mumkin bo'ldi. 1932 yilda professorlardan P.S.Ionov va V.I.Skvorsovlar itni klinik tekshirganda elektrokardiografiya usulini qo'lladilar. 1938 yilda R.V.Voskanyan birinchi marta otlarda elektrokardiografiya usulini ishlab chiqdi. U elektrokardiogrammani klassik 3 yo'nalish bo'yicha yozish uslubini yaratdi. Elektrokardiografiya usulining veterinariyada rivojlanishiga professorlardan G.V.Domrachev, I.G.SHarabrin, P.S.Ionov, P.V.Filatov, N.A.Sudakovlarning xizmatlari katta. Hozirgi paytda bu usulni rivojlantirish va takomillashtirishda Moskva veterinariya akademiyasidan V.I.Cherkasova, Qozon veterinariya institutidan V.E.Chebotariyov va Sverdlovsk shahridan M.P.Roshevskiylarning xizmatlari katta.

Samarqand qishloq xo'jalik instituti ichki yuqumsiz kasalliklari kafedrasida bu usulni takomillashtirish va O'zbekiston sharoitida hayvonlarda elektrokardiogramma yozib olish ustida professorlardan R.V.Voskanyan va I.I.Nizomovlar ishlaganlar.

Yurak xususiyatlari. Elektrokardiografiya usulini o'rganishdan ilgari yurakning asosiy vazifalari va xususiyatlarini bilish kerak.Yurak miokardida qisqaruvchi qismi va maxsus o'tkazuvchi nerv-muskul to'plamlari bor. Nerv-muskul o'tkazuvchi qismining tuzilishi qisqaruvchi qismidan deyarli farq qilmaydi. Lekin o'tkazuvchi qismdagi muskul tolalarida miofibrillar kam bo'lib, sarkoplazma, yadro va asab gangliyalariga boy bo'ladi. O'tkazuvchi tizim qismlari yurak miokardining ayrim joylarida to'plangan bo'ladi va Sinus yoki Keys-Flek tugunini, Atrioventrikulyar yoki Ashof-Tavar tugunini,Gisa bog'lamini, o'ng va chap Gissa bog'lami oyoqchalarini, Purkine tolalarini hosil qiladi.Yurakning bir maromda va bir xil kuch bilan ishlashini yurakning asosiy vazifalari avtomatizm, qo'zg'aluvchanlik, o'tkazuvchanlik va qisqaruvchanlik xususiyatlarini ta'minlab turadi.

Avtomatizm xususiyati yurak miokardidagi maxsus hujayralar yurakning doimiy qo'zg'alishi va qisqarishi uchun bir maromda impuls hosil qilib turadi. Yurakdagi o'tkazuvchi qismning hamma joyi avtomatizm xususiyatiga ega. Lekin bu xususiyat har joyda har xil shakllangan. Sog'lom hayvonlarda, me'yorda bu vazifani sinus tuguni bajaradi. Bu tugunda me'yorda hayvonlarning yuragi qancha marta qisqarishi kerak bo'lsa, shuncha impuls hosil bo'ladi (otlarda 24-42 ta, qoramolda 50-80 ta va hokazolar). Shuning uchun bu

tugun boshqarishning birinchi darajali markazi yoki avtomatizmning normotrop markazi deyiladi.Sinus tugunida patologik o'zgarishlar natijasida impuls hosil bo'lmasa, yurak ishi Ashoff-Tavar tugunida hosil bo'ladigan impulslar asosida ishlay boshlaydi. Lekin bu tugunda me'yordagiga nisbatan 2 marta kam impuls hosil bo'ladi (otlarda 18-25, qoramolda 25-40 va hokazolar). Shuning uchun Ashoff-Tavar tuguni boshqarishning ikkinchi darajali markazi yoki avtomatizmning geterotrop markazi deyiladi.Agar Keys-Flek va Ashoff-Tavar tugunlarida patologik o'zgarishlar bo'lishi natijasida impulslar hosil bo'lmasa, yurak ishi Gissa bog'lami tizimida hosil bo'ladigan impulslar asosida ishlay boshlaydi. Lekin bu erda Ashoff-Tavar tugunida hosil bo'ladigan impulsdan ham kam impuls hosil bo'ladi. Bu bog'lamni boshqarishning uchinchi darajali markazi deyiladi.Shunday qilib, me'yorda sinus tugunida hosil bo'ladigan impulslar asosida yurak ishlaydi. Boshqarishning ikkinchi va uchinchi darajali markazi sinus tuguniga bo'yin sinadi. Kasalliklarda sinus tuguni ishdan chiqsa boshqa tugunlarda ham impulslar hosil bo'lishi mumkin.

Qo'zg'atuvchanlik xususiyati yurak muskullariga asab o'tkazuvchi tizimlar orqali impuls kelsa u qo'zg'aladi. Yurak muskullari qo'zg'alganda boshqa impulslarni qabul qilmaydi (tana muskullari qabul qilishi bilan farq qiladi). Yurak qo'zg'alganda uning muskullarida *to'liq qo'zg'almaslik* kuzatiladi va buni mutloq refraktor davr deyiladi. Qo'zg'alish pasayib, tugashiga nisbiy refraktor davr deyiladi.

O'tkazuvchanlik xususiyati. Bunda impuls va qo'zg'alish o'tkazuvchanlik tizimi orqali tarqalishi va yurak muskullarining qisqarishi amalga oshadi. Qo'zg'alish sinus tugunidan, yuqoridan pastga qarab, avval o'ng bo'lmachaga, keyin chap bo'lmachaga tarqaladi. Shundan keyin qo'zg'alish sinus tugunidan Ashoff-Tavar tuguniga, Gissa bog'lamiga. Gissa oyoqchalariga va Purkine tolalariga tarqaladi. Impulsning o'tish tezligi yurakning har xil joyida har xil bo'ladi. Impulslar yurak bo'lmachalariga o'rtacha 800-1000 mm/sek, sinus tugunidan Ashoff-Tavar tuguniga 500 mm/sek. Gissa bog'lami va undan keyingi bo'limlarga 1000-1500 mm/sek tezlikda tarqaladi. Sinus tugunidan Ashoff-Tavar tuguniga impuls o'tishining sekinlashishi, bo'lmachalarning to'liq qisqarishiga imkoniyat yaratadi.

Qo'zg'alish va qisqarish vazifasi. Impulslarning o'tkazilishi natijasida birinchi bo'lib o'ng va chap yurak bo'lmachalari qo'zg'alib, qisqaradi. Keyin yurak qorinchalarining endokard qismi va qorinchalar o'rtasidagi to'siq; yurak qorinchalarining miokard va epikard qismlari qo'zg'alib, qisqaradi.

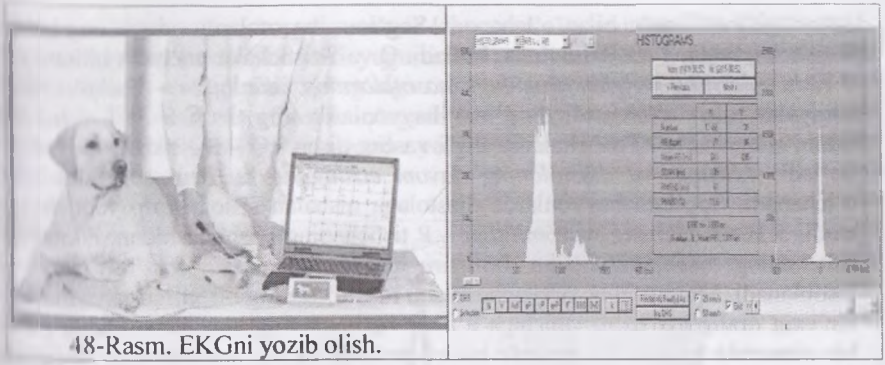
Elektrokardiogrammani yozib olish uslubi

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 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 elektrodlarga 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 potensiallari farqi yozilmasdan, balki tanadagi yo'nalishlar bo'yicha yozib olinadi. Chunki yuqorida aytilganidek, 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 potonsiallari 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 potensiallari 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 potensiallari farqi yozib olinadi. Bu – yurak qorinchalarining biotokiga to'g'ri keladi.Elektrokardiogrammani to'g'ri yozib olish uchun quyidagi qoidalarga amal qilish shart: *1.*EKG yozib olishdan ilgari hayvon albatta klinik tekshirishdan o'tkazilishi kerak; *2.*EKG yozib olishda har xil ta'sirotlar; bezovtalanishlar bo'lmasligi uchun, EKG 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 elektrodlarni bog'lash uchun junlar qirib olinadi, issiq suv bilan ifloslikdardan, spirt – efir bilan moydan tozalanadi.

Oyoqlarning tayyorlangan to'rtala joyi osh tuzi eritmasi (5-10 foiz li) bilan namlanadi. Bintdan yoki marlidan, elektroddan kattaroq, yostiqchalar tayyorlanib, ular ham osh tuzi eritmasiga namlanadi. Namlangan yostiqchalar 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 metalldan tayyorlangan plastinkasimon elektrodlar ishlatiladi. Elektrodlarda apparatdagi simlarni biriktiradigan teshigi bo'ladi. har bir oyoqning elektrodiga apparatning tegishli simlarini ulab, apparat elektr tokiga ulanadi va 5 daqiqa qizdiriladi. Bunda biotok faqat hayvon organizmidan apparatga o'tadi. Marli yostiqcha 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 (48-rasm).



48-Rasm. EKGni yozib olish.

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 EKG – ni yozishning yangi uslublari ishlab chiqilib, qo'llanilmoqda. Ayrim olimlar EKG-ni 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 uslublarini 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 elka bug'iniga, oq chiziqning 13 qovurg'a to'g'risiga va chap bo'yinning o'rtasiga biriktiriladi: sariq sim – chap elka 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. Sagitall 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.

Elektrokardiogramma (EKG) tahlili. Elektrokardiogrammani tahlil qilishdan ilgari albatta hayvonni klinik tekshirishdan o'tkazib, kerakli anamnez ma'lumotlarini to'plash kerak. EKG-ni II-chi yo'nalish bo'yicha yozilganida tahlil qilinadi. YUrak bir qisqarganda EKG-da 5-ta tishcha va to'g'ri izopotensial chiziqlar paydo bo'ladi. bu tishchalar lotin alifbosidagi P, Q, R, S, T bilan belgilanadi.

EKG–ni tahlil qilganda quyidagi ko'rsatgichlarga e'tibor beriladi: *1.Tishchalarning yuqoriga yoki pastga qaragandigiga*. 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

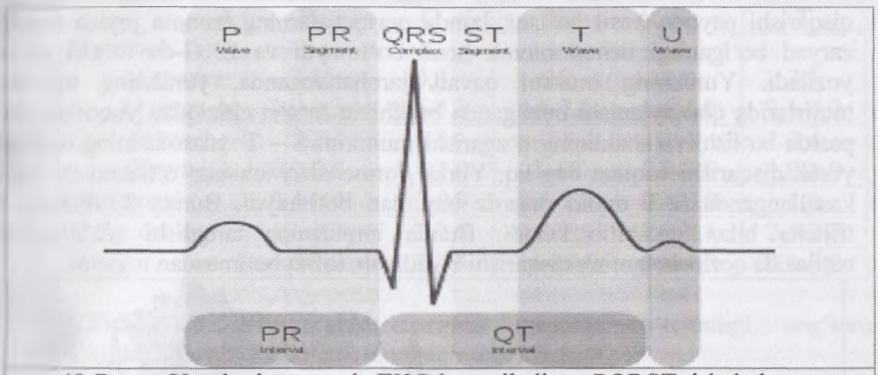
ko‘rsatgich millimetr bilan o‘lchanadi. Sog‘lom hayvonlarda odatda eng baland R tishcha, keyin T va P tishchalar bo‘ladi. Q va S tishchalar unchalik bilinmaydi; *3.Tishchalarning va ular orasidagi masofalarning uzunligiga* – bu ko‘rsatgich soniyalar bilan o‘lchanadi. Sog‘lom hayvonlarda eng uzun S – 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 tishchaning boshlanishidan, ikkinchi P tishchaning 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 oralig‘ida 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. Sinus tuguni o‘ng bo‘lmacha chegarasida joylashganligi uchun, avval o‘ng bo‘lmacha, keyin chap bo‘lmacha qo‘zg‘alib, qisqaradi. SHuning uchun sekin yozib olingan EKG-da bu tishcha 2-ga bo‘lingan bo‘ladi, o‘ng bo‘lmacha qo‘zg‘alib – qisqarganda ijobiy biotok potensial hosil bo‘lganligi uchun, yuqoriga ko‘tariluvchi chiziq; chap bo‘lmachaning qisqarishida - salbiy biotok potensiali hosil bo‘lgani uchun, pastga tushuvchi chiziq hosil bo‘ladi. Tishchaning shakli, kattaligi va davom etishi yurak bo‘lmalarida hosil bo‘lgan biotokning faolligini ko‘rsatuvchi belgilardir. O‘ng bo‘lmacha chap bo‘lmachadan ilgari qo‘zg‘alib, qisqarganligi uchun ijobiy biotok patensiali hosil bo‘ladi va P tishcha yuqoriga qaragan bo‘ladi. P tishcha qisqarib, kengaysa, P-P masofasi ham kengayib, qisqaradi. Bo‘lmachalarning repolyarizatsiyasi (qo‘zg‘alish va qisqarishning tugallanishi) qorinchalarning depolyarizatsiyasi bilan (qo‘zg‘alish va qisqarishning boshlanishi) bir vaqtda amalga oshganligi uchun, bu paytdagi biotoklar bir-birini neytrallaydi va EKG-da hech narsa yozilmaydi.

Kasalliklarda bu ko‘rsatgichlar o‘zgaradi: bradikardiyada, simpatik asab tizimi ishi pasayganda, yurak bo‘lmachalari kengayganda va kattarganda, chap atrioventrikulyar teshigi torayganda P tishcha kengayadi. Taxikardiyada – qisqaradi. Agarda impuls avval chap bo‘lmachaga, keyin o‘ng bo‘lmachaga tarqalsa – P tishcha pastga qaragan bo‘ladi. Yurak bo‘lmalari tebranganda va qaltiraganda P tishcha o‘rniga ko‘p sonli mayda tishchalar paydo bo‘ladi. impuls Ashoff-Tavar tugunida hosil bo‘lib, bo‘lmachalarga tarqalsa, P-tishcha Q, R, S – tishchalari bilan qo‘shilib ketadi. Bo‘lmachalarga impuls umuman tarqalmasa, P-tishcha EKG-da umuman bo‘lmaydi (49-rasm).

P-Q tishchalar orasidagi masofa – impulsning sinus tugunidan Ashoff-Tavar tuguniga, Gissa bog‘lami va oyoqchalariga, Purkine tolalariga tarqalish vaqtini bildiradi. Bu ko‘rsatgich asosan yurakning o‘tkazuvchi qismining impulsni o‘tkazish tezligiga va hayvonning yoshiga bog‘liq. Qari hayvonlarda bu tizimning impulsni o‘tkazish qobiliyati pasaya boradi va masofa kengayadi. Parasimpatik asab tizimi qo‘zg‘alganda, yurakning o‘tkazish tizimida morfologik

o'zgarishlar bo'lganda ham bu masofa kengayadi. Bularni bir – biridan farqlash uchun hayvon yurdiriladi yoki yugurtiriladi, atropin dorisi yuboriladi. Agarda parasimpatik asab tizimi qo'zg'algan bo'lsa yuqoridagi ishlardan keyin bu masofa qisqaradi, morfologik o'zgarishlar bo'lsa, masofa yana kengayadi. Simpatik asab tizimi qo'zg'alganda yoki impuls Ashoff-Tavar tuguni yonida hosil bo'lsa, bu masofa qisqaradi.



49-Rasm. Yurak qisqarganda EKGda yoziladigan PQRST tishchalar va izopotensial to'g'ri chiziqlar.

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.

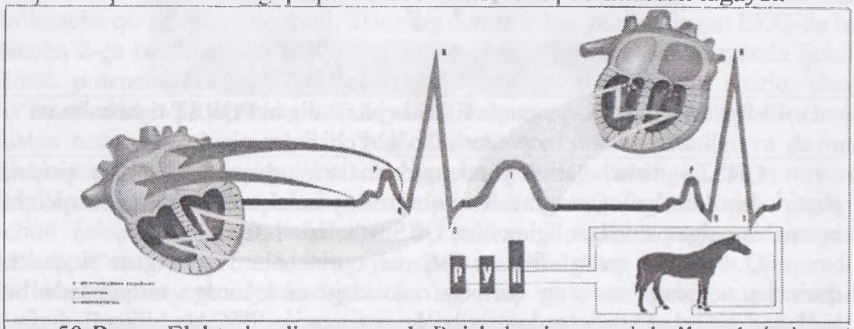
Q – tishcha qo'zg'alish va qisqarish qorinchalar orasidagi to'siqqa, chap qorincha uchidagi va o'ng qorincha asosidagi endokardga tarqalganda hosil bo'ladi. EKG-da Q tishcha doimiy bo'lmaydi; ayrim EKG-da bilinadi, ayrimida – bilinmaydi. Chunki bunda juda kuchsiz biotok hosil bo'ladi. Buning sababi shuki, 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 tishchaning balanligi 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 – tishchaning 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 tarqalishi sekinlashishi natijasida qorinchalarning qisqarishi boshlanib, to'liq bo'lmasdan tugaydi.



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

T – tishcha yurak qorinchasining qo'zg'alish va qisqarishining 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 (50-rasm).

T – tishchaning kattarishi hayvon qo'zg'alganda, ishlaganda, simpatik asab tizimi qo'zg'alganda, yurak kattarganda kuzatilsa, kichrayishi – parasimpatik asab tizimi qo'zg'alganda, yurakda distrofik va degenerativ o'zgarishlar bo'lganda kuzatiladi. Yurak ishi tezlashganda, organizmda kalsiy va kaliy moddalari ko'payganda, bu masofa kichrayadi. Agar yurak qorinchalarining ayrim joylarida jarohatlar bo'lsa, QRST kompleksi o'zgaradi. T – P oraliq masofa yurak diastolasida paydo bo'ladi. simpatik asab tizimi

qo'zg'alganda, yurak muskul qavati yallig'langanda bu masofa kichrayadi. parasimpatik asab tizimi qo'zg'alganda – kengayadi.Og'ir holatdagi miokardit va perikarditda, yurak pardasida suyuqlik to'planganda, plevrit va o'pka emfizemasida hamma tishchalar kichkina bo'ladi.

Sog'lom hayvonlar EKG-sidagi tishchalarning balandligi quyidagicha bo'ladi (mm hisobida):

№	Hayvonlar turi	Tishchalar				
		P	Q	R	S	T
1	Qoramol:					
	O'rtacha	2,1	0,9	5,9	0,8	3,5
	O'zgarishi	1,9-2,3	0,6-1,2	4,6-7,8	0,6-1,0	3,1-4,0
2	Ot: *O'rtacha*	2,2	1,5	7,1	1,4	3,4
	O'zgarishi	0,9-3,0	1,1-1,9	3-15	0,5-3,0	1,9-4,9
3	Cho'chqa	0,4-0,9	0,3-0,9	0,5-2,2	0,4-0,9	1,0
4	Qo'y, echki	1,6-1,7	2,2-2,5	2,2-2,5	2,0-2,1	2,5-2,7
5	It	1,0-1,2	1,2-2,4	7,6-10,9	0,8-1,0	2,0-3,0

Tishchalarning va ular orasidagi masofaning uzunligi, sog'lom hayvonlarda quyidagicha bo'ladi (soniya hisobida).

№	Hayvon turlari	P - Q	QRS	Q – T	T – P	R -R
1	Qoramol	0,2-0,25	0,06-0,07	0,35-0,4	0,3-0,35	0,75-1,15
2	Ot	0,15-0,31	0,05-0,09	0,35-0,53	0,58-0,96	1,29-1,95
3	Cho'chqa	0,11-0,13	0,045-0,06	0,21-0,3	-	0,42-0,51
4	Qo'y - echki	0,15	0,05	0,30	-	-
5	It	0,11	0,04-0,05	0,2-0,25	-	-
6	Quyon	0,09	0,05	0,16	-	0,30
7	Tovuq	0,057	0,037	0,12	-	-

Bu bilan yurakning bir ish davrida elektrik sistola qancha vaqtni egallashi aniqlanadi. Yurak kasalliklarida bu ko'rsatgich oshadi.EKG-ni tahlil qilganda albatta hayvonning fiziologik holati (turi, yoshi, jinsi, mahsuldorligi, bug'ozligi, ishlashi va hokazolar), yozib olingan vaqti, tashqi muhit ta'sirotlarining ta'siri va boshqa ma'lumotlar e'tiborga olinishi shart.

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 biriktirilib, apparat simlari elektrodlarga 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 (aritmiyalar)

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 tekshirgnda 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	Alternal puls
2	Sinusli bradikardiya	Qisman atrioventrikulyar blokada: A) doimiy B) doimiy bo'lmagan	Bo'lmachalarning titrashi va tebranishi	
3	Sinusli aritmiya A) respiratorli B) respiratorsiz 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.

Yurak avtomatizmi buzilishi natijasida kuzatiladigan yurak ish maromining o'zgarishi

Bunda impuls me'yordagidek sinus tugunida hosil bo'ladi, lekin hosil bo'ladigan impuls tezlashishi (taxikardiya), sekinlashishi (bradikardiya) yoki impulsning ma'lum vaqt oralig'ida hosil bo'lmasligi (sinus aritmiya) mumkin.

Sinusli taxikardiya – sinus tugunida impuls hosil bo'lishining tezlashishi natijasida yurak ishining tezlashishi bilan xarakterlanadi. Bu holat me'yorda ishlaganda, hayvon qo'zg'alganda kuzatiladi.Simpatik asab tizimining qo'zg'alishida, isitma bilan kechadigan har xil yuqumli va yuqumsiz kasalliklarda, anemiyada, yurak – qon tomir tizimi etishmovchiliklarida, kuchli og'riq bo'lganda sinusli patologik taxikardiya kuzatiladi. Bunda albatta yurak urishi va arteriya pulsi tezlashadi. Elektrokardiogrammada bo'lmachalar va qorinchalar kompleksi o'zgarmaydi, lekin diastola (T - P) va yurakning to'liq bir ish davri (R – R) qisqargan bo'ladi, sistolik ko'rsatgich diastolaning qisqarishi hisobiga oshgan bo'ladi.

Sinusli bradikardiya – sinus tugunida impulsning kam hosil bo'lishi natijasida yurak ishining sekinlashishi bilan xarakterlanadi. Buning sababi xilma – xil bo'lib, asosiy rolni parasimpatik asab tizimining qo'zg'alishi o'ynaydi. Sog'lom hayvonlarda sinusli bradikardiya uyqu paytida, ko'z olmasiga bosim berganda kuzatilsa, kasalliklardan o'tkir miokarditda, zaharlanishlarda, yuqumli kasalliklardan tuzalish davrida, bosh miyadagi bosim oshganda, bosh miyada qon quyilganda, o'sma o'sganda, jigar kasalliklarida, ayrim dorilar (opiy, pilokarpin va boshqalar) ta'sir etganda kuzatiladi. Bu holat ovqat hazm qilish va boshqa tizimlar a'zolari kasalliklarida reflektor holatda ham rivojlanadi. Elektrokardiogrammada bo'lmachalar va qorinchalardagi tishchalar o'zgarmaydi, lekin P – Q, T – P, R – R masofalari juda cho'zilgan bo'ladi, sistolik ko'rsatgich qisqaradi.

Respirator aritmiyada nafas olish paytida yurak ishi tezlashib, nafas chiqarganda – sekinlashadi. Bunda asosan nafas olib chiqarganda parasimpatik asab tizimi qo'zg'alishining o'zgarishi sababchi bo'ladi. Bu holat yurak kasalliklarida, o'pka emfizemasi davrida kuzatiladi. Respirator aritmiya sog'lom yosh hayvonlarda ham uchrashi mumkin. Elektrokardiogrammada nafas olganda yurak ish davri tezlashadi, nafas chiqarganda – sekinlashadi.

Respiratorsiz aritmiyada yurak ishi goh tezlashib, goh sekinlashadi va nafas olish bilan bog'liq bo'lmaydi. Bu asosan sinus tugunida impulsning ma'lum bir vaqt oralig'ida hosil bo'lmasligi natijasida rivojlanadi. impuls goh tez, goh sekin hosil bo'ladi. Bu ko'pincha vegetativ asab tizimi ishi buzilganda, qalqonsimon bezi ishi pasayganda, sinus tugunining kasalliklarida kuzatiladi. Elektrokardiogrammada tishchalar shakli o'zgarmaydi. R – R masofasi xilma – xil bo'lishi mumkin. T – P masofa o'zgaradi. Hayvonni yurgizganda, ishlatganda bu o'zgarishlar yo'qoladi.

Sinus blokadasida yurak ishi me'yorda bo'ladi, lekin vaqti vaqti bilan yurakning bir ish davri bo'lmaydi. Buni sinus tugunida impuls hosil bo'layotganda bitta impulsni parasimpatik asab tizimi ushlab qoladi degan

ta'limot bilan tushuntiriladi. (N.A.Sudakov, N.R.Semushkin, G.V.Domrachev). Bu holat parasimpatik asab tizimi qo'zg'alganda, kam ishlovchi sog'lom otlarda kuzatiladi. Elektrokardiogrammada yurak ishi me'yorda davom etadi, lekin ayrim joylarda P, Q, R, S, T tishchalari umuman bo'lmaydi. Bunday joyda diastola to'g'ri chizig'i 2-3 marta uzun bo'ladi.

O'tkazuvchanlik vazifasi buzilishi natijasida rivojlanadigan yurak ish maromining o'zgarishi

Bunda sinus tugunida odatdagidek impulslar hosil bo'ladi, lekin impulsning boshqa qismlarga o'tkazilishi buziladi. Ayrim kasalliklarda impulslarning o'tkazilishi qisman buzilsa, boshqa kasalliklarda umuman o'tkazilmaydi. Shu impulsning o'tishi qaerda qiyinlashgan yoki umuman o'tmaganiga qarab elektrokardiogramma har xil bo'ladi.

Bo'lmachalar ichidagi blokada – yurak bo'lmachalarining muskulida distrofik va degenerativ o'zgarishlar kelib chiqishi natijasida impulsning o'tishi sekinlashadi. Elektrokardiogrammada P tishchasi kengaygan, bo'lingan yoki ikkilangan, P – Q masofasi cho'zilgan bo'ladi.

Qisman atrioventrikulyar blokadasi – parasimpatik asab tizimi qo'zg'alishi natijasida rivojlanadi. Sinus tugunida hosil bo'lgan impuls parasimpatik asab tizimining o'ta qo'zg'alishi natijasida. Gissa to'plamchasi orqali yurak qorinchalariga o'tkazilmaydi. Natijada yurak qorinchalari qisqarmaydi. Bunda birinchi ton kuchli o'zgaradi, oyoqlarda doimiy shish rivojlanadi, nafas qisishi kuzatiladi. Elektrokardiogrammada faqat P – tishcha bo'lib; Q, R, S, T tishchalari bo'lmaydi.

To'liq atriofentrikulyar blokadasi – bunda sinus tugunida hosil bo'lgan impuls umuman qorinchalarga o'tmaydi. Bo'lmachalar sinus tugunida hosil bo'lgan impuls ta'sirida, qorinchalar Ashoff-Tavar yoki Gissa to'plamida hosil bo'lgan impuls asosida ishlay boshlaydi. Shuning uchun elektrokardiogrammada har 2-3 ta P – tishchadan keyin bitta Q, R, S, T kompleksi yoziladi. Bu holat surunkali miokardit, og'ir kechadigan yuqumli kasalliklar, zaharlanishlar, oqsil kasalligida kuzatiladi. Bunda siyrak puls, vena undulyasiyasi kuzatiladi. Bu kasalliklarda hayvonning tuzalishi gumonli bo'ladi.

Yurakning qo'zg'alish vazifasi buzilishi natijasida elektrokardiogrammaning o'zgarishi

Bunda impulslar ham sinus tugunida, ham Ashof -Tavar, ham Gissa to'plami va oyoqchalarida hosil bo'lishi natijasida yurakning hamma joyi yoki ayrim qismlari diastola davrida qo'shimcha qo'zg'alib, qisqaradi. Buning asosiy sababi qorin bo'shlig'i a'zolari kasalliklari, miokardit va zaharlanishlar, yurakning tashqi tomonidagi retseptorlarning qo'zg'alishidir. Keyingi tekshirishlar hujayra ichidagi kaliy moddasi kamayganda ham shu holat bo'lishini ko'rsatdi.

Ekstrasistoliya – yurakning navbatdan tashqari to'liq yoki qisman qisqarishi bilan xarakterlanadi. Ekstrasistoliyadan keyin albatta o'rnini

to'ldiruvchi (kompensatsiyali) dam olish – pauza bo'ladi. Navbatdan tashqari qo'zg'alishning hosil bo'lish joyiga qarab sinusli, bo'lmachali, chegarali va qorinchali ekstrasistoliyalar bo'ladi. Sinusli ekstrasistoliyada sinus tugunida qo'shimcha impuls hosil bo'lishi natijasida yurakning navbatdan tashqari qisqarishi kuzatiladi. Bunda o'rnini bosadigan dam olish kuzatilmaydi. Elektrokardiogrammada P – T (sistola) oralig'i juda qisqa bo'ladi yoki bir-biriga qo'shilib ketadi.Bo'lmachali ekstrasistoliyada impuls yurak bo'lmachasining xoxlagan joyida hosil bo'lishi mumkin. Bunda P – tishcha har tomonga qaragan bo'lishi mumkin. Agarda impuls o'ng yurak bo'lmachasida hosil bo'lsa, P – tishcha yuqoriga qaraydi; chap tomonda hosil bo'lsa pastga qaraydi. P – tishcha qisqargan, ikkilangan, kengaygan va bo'lingan bo'lishi mumkin. P – Q masofasi yoki o'zgarmaydi, yoki cho'ziladi. Qorinchalar majmuasi Q, R, S, T o'zgarmaydi.

Chegarali yoki atrioventrikulyar ekstrasistoliya. Ashof-Tavar tugunida qo'shimcha impuls hosil bo'lishi natijasida yurak qo'shimcha qisqaradi. Impuls Ashof-Tavar (atrioventrikulyar) tugunining qaerida hosil bo'lishiga qarab elektrokardiogramma ko'rsatgichi ham har xil bo'ladi. Agarda impuls Ashof-Tavar tugunining yurak bo'lmachalari tomonidagi qismida hosil bo'lsa, P – tishcha pastga qaragan, P – Q masofa qisqargan bo'ladi. P – tishchaning pastga qarashiga sabab, impulsning ikkala bo'lmachaga barobar tarqalishi natijasida, ularning barobar qisqarishidir. Agar impuls Ashof-Tavar tugunining o'rtasida hosil bo'lsa, impuls bo'lmachalar va qorinchalarga barobar tarqaladi. Elektrokardiogrammada P – tishcha Q, R, S tishchalari bilan qo'shilib ketadi, P – Q masofa bo'lmaydi. Agarda impuls Ashof-Tavar tugunining pastki qismida hosil bo'lsa, impuls avval qorinchalarga, keyin bo'lmachalarga tarqaladi. Elektrokardiogrammada P – tishcha Q, R, S tishchalaridan keyin keladi.

Qorinchali ekstrasistoliyada qo'shimcha impuls Gissa to'plami va oyoqchalarida. Purkine tolalarida impuls bo'ladi. Bunda faqat qorinchalar qo'shimcha qisqaradi, undan keyin uzun, o'rnini bosuvchi dam olish kuzatiladi. Elektrokardiogrammada P, Q, R, S, T – dan keyin qo'shimcha Q, R, S, T tishchalar yoziladi va uzun to'g'ri chiziq keladi. S – T masofasi qisqargan, to'g'ri chiziqdan pastda yoki balandda bo'ladi. Bu miokardit kasalligida, chap atrioventrikulyar teshigi torayganda kuzatiladi.

Paroksizmal taxikardiya – yurak ishining birdan tezlashib (yurak urishi daqiqaida 240 tagacha bo'ladi), yana birdan o'z holatiga tushishi bilan xarakterlanadi. Tezlashgan impulsning qaerda hosil bo'lishiga qarab, bo'lmachali, atrioventrikulyar va qorinchali paroksizmal taxikardiya bo'ladi. Elektrokardiogrammada yurak ishining tezlashganligi ko'rinadi. Qorinchali paroksizmal taxikardiya sanchiqda, gastroenterit va peritonitda, oziqalar bilan zaharlanganda kuzatiladi.

Bo'lmachalarning titrashi va tebranishi – bunda yurak bo'lmachalari ishining buzilishi natijasida yurak ishi maromligi o'zgaradi.Bo'lmachalarning tez qisqarishi (qorinchalar bir marta qisqarsa, bo'lmachalar 2-3 va undan ortiq qisqaradi) natijasida yurak bo'lmachalari titraydi. Bo'lmachalar tez qisqarganligi

uchun elektrokardiogrammada P – tishcha ko'p marta takrorlanadi va to'lqinsimon ko'rinishni oladi. Bo'lmachalar tebranganda yurak bo'lmachalarining alohida muskul to'plamlari qisqaradi. Elektrokardiogrammada P – tishcha bo'lmaydi. Uning o'rniga kichkina tishchalar ko'rinadi. Natijada yurak daqiqaida 212 – 460 marta qisqarishi mumkin.

Yurakning qisqarish vazifasi buzilishi natijasida yurak ishi maromligining o'zgarishi

Alternali puls – bu o'zgarish faqat pulsni tekshirish bilan aniqlanadi. Bunda puls pasayib boradi va yana kuchayadi. Bu holat doim takrorlanib turadi. Alternali o'zgarib turuvchi puls kardiofibroz kasalligida va yurakning og'ir etishmovchiligida kuzatiladi.

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?

2-bob. NAFAS OLISH TIZIMINI TEKSHIRISH

Tayanch iboralar: Ko'krak qafasining shakli, nafas olish harakatining summetriyaligi va kuchi, nafas olish soni, tipi, maromligi, patologik va aritmik nafas olishlar, bo'g'ilish, to'xtab-to'xtab nafas olish, nafas olish yoki chiqarishning cho'zilishi, Cheyn-Stokcha, Biotcha, Kussmaulcha, Grokcha, aritmik nafas olishlar.

Tizimning qisqacha anatomo-fiziologik xususiyatlari

Nafas olish a'zolariga: burun teshiklari va burun qanotlari; burun bo'shlig'i; qo'shimcha bo'shliqlar (yuqori jag' va peshona bo'shliqlari xavo xaltasi); hiqildoq va kekirdak; o'pka va plevra kiradi.

Nafas olish tizimi a'zolari organizmda quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Gaz almashunuv vazifasi. Bu nafas olish va chiqarish paytda amalga oshiriladi. Gaz almashinish nafas olish tizimining asosiy vazifasidir. Bunda xavo bilan o'pkaga kislorod kirib, qonga o'tadi. Qonda karbonat angidrid bilan birikkan gemoglobin karbonat angidrid gazini alveolalarga o'tkazadi va kislorod bilan birikadi. Shunday qilib, organizmda tashqi nafas olish amalga oshiriladi.Nafas olganda atmosfera havosi burun bo'shlig'ida qishda isitiladi, yozda sovutiladi. Bronxiola va alveolalarga havo sog'lom hayvonlarda mikroblardan va xavodagi boshqa yot narsalardan tozalangan holda o'tadi. Buni

nafas olish a'zolarining shilliq pardalari bajaradi. U yerda 2 xil bezlar bo'lib, biri quyuq shilliq ishlab chiqarib, shilliq parda yuzasini qoplab oladi va havo bilan kirgan hamma mikroblarni va yot narsalarni o'ziga yopishtirib oladi. Yot narsalarning og'irligi ma'lum darajaga etganda, reflektor yo'li bilan ikkinchi bezlar qitiqlanadi. Bu bezlar suvsimon suyuqlik ishlab chiqarib, quyuq shilliqni eritadi va harakatlana oladigan holatga keltiradi. Shunda hilpirovchi epiteliyalardagi tukchalar ko'tarilib, chang parchalari, mikroorganizmlar va kimyoviy moddalar bo'lgan shilliqni burun bo'shlig'i tomonga harakatlantirib, aksa urish yoki yo'tal yordamida organizmdan chiqarib yuboradi. Bundan tashqari, shilliq pardalarda ajralayotgan suyuqliklarda lizotsim moddasi bo'lib, bu modda mikroblarni o'ldirish xususiyatiga ega. Agarda biror sabab bilan yot narsalar alevolalarga tushib qolsa, ularni alveolalardagi makrofaglar darhol qamrab olib, yo'qotadi. Shuning uchun sog'lom hayvonlarda bronxeola va alveolalar hamma vaqt toza holatida steril bo'ladi.

Nafas olish tizimidagi o'z-o'zini tozalash ishi shunday tashkil etilganki, tashqaridagi havo bilan kiradigan yot narsalarning kirish tezligi organizmdan chiqarilayotgan yot narsalarning chiqish tezligiga teng bo'ladi. Shuning natijasida toza holatidagi chegara sog'lom hayvonlarda bir xilda saqlanadi. Nafas olish tizimi kasallangan hayvonlarning shilliq pardasida shilliq va suyuqlik ishlab chiqarish ko'payadi, unga o'lgan hujayralar, leykotsitlar va mikroblar qo'shiladi. Ko'p miqdorda ishlab chiqilgan aralashmani hilpirovchi epiteliya tukchalari ko'tarib, oldinga harakat qildira olmaydi. Bundan tashqari broxlarning ham harakati to'xtab, qisilib qoladi. Bularning hammasi to'plangan suyuqlikning asta-sekinlik bilan pastga qarab harakat qilishga va alevolalarni to'ldirishga olib keladi. Mana shu suyuqliklarni organizmdan chiqarishda yo'talning xizmati katta bo'ladi.O'pkaning sig'imi qoramollarda 30-38 litr, otlarda 26-30 litr, mayda shoxli hayvonlarda 3 litr, itlarda 3 litrgacha bo'ladi.

2. Organizmda suv almashinuvida ishtirok etish vazifasi. Bunda organizmdan ortiqcha suyuqlik bug' sifatida havo bilan chiqib ketadi (nafas chiqarganda). Organizmda suyuqlik etishmasa, burun bo'shlig'idan o'tayotgan havo tarkibidagi suyuqlik shilliq pardalar orqali organizmga so'riladi. Suv bo'lmaganda tuyalarning nafas olish tizimi shilliq pardasi orqali havo tarkibidagi suvning 65-70 foiz organizmga so'riladi. Shuning uchun tuyalar suvsizlikka chidamli bo'ladi.

3. Termoregulyasiya vazifasi. O'pka ventelyasiyasi paytida, ayniksa 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 etkazadi.Veterinariya hisobot ma'lumotlariga qaraganda, har yili 20-40 foiz qishloq xo'jalik hayvonlari nafas olish a'zolari kasalliklari bilan kasallanadi. Chorvachilik komplekslarida mol sonining ortishi bilan nafas olish a'zolari kasalliklari ham ortib boradi. Chorvachilik komplekslarida nafas olish a'zolari kasalliklarining ko'p uchrashiga bir necha sabablar bor. Shulardan birinchisi, hayvonlarni xo'jaliklardan kompleksga tashiganda transport vositalarining yaroqsizligidir. Avtomashinalarning kuzovi yaxshi yopilmagan, teshik holda bo'lsa, bu hayvonlarni tashish paytida elvizakning paydo bo'lishiga sababchi bo'ladi va hayvonlarning shamollashiga olib keladi. Ikkinchi sababi, bu stressdir. Begona hayvonlar bilan birga bo'lishi, avtotransport bilan tashigan paytidagi shovqinlar va harakatlar, begona, tor joy va boshqalar stressga olib keladi, nafas olish a'zolari kasalliklarini keltirib chiqaradi. Uchinchi sababi, komplekslarda omuxta emlar quvurlar orqali oxurlarga tarqatilishidir. Bunda em parchalari havoga ko'tarilib nafas olish a'zolariga tushadi va nafas olish a'zolarining shilliq pardalarini qo'zg'atib, qitiqlab, kasalliklarnikeltirib chiqaradi.

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 usullarinio'rganish katta sotsial va iqtisodiy ahamiyatga ega.

Nafas olish tizimini tekshirish usullari va tartibi

Tekshirganda umumiy tekshirish usullari (ko'rish, paypaslash, eshitish, taqillatish usullari), maxsus tekshirish usullari (rinoskopiya, laringoskopiya, rentgenoskopiya va boshqalar) va laborator tekshirish usullari(balg'am va burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirish)dan foydalaniladi.

Nafas olish tizimini quyidagi rejada tekshirish tavsiya etiladi: burundan oqayotgan suyuqlikni; burun teshiklari va qanotlarini; burun bo'shlig'i va qo'shimcha bo'shliqlarni; hiqildoq va kekirdakni; nafas olish harakati va ko'krak qafasini; o'pka va plevrani tekshirish.

Burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirish

Sog'lom hayvonlarda burundan suyuqlik oqmaydi. Ayrim paytlarda me'yorda burundan suyulik yakka-yakka tomchi holida oqishi mumkin. 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 kassalliklarga tashxisqo'yishda juda katta ahamiyatga ega. Burundan ekssudatning oqishi yallig'lanish jarayoni kechayotganligidan dalolat bersa, transsudatning oqishi bo'shliqlarda suyuqliklar to'planayotganligi yoki qon harakatining qiyinlashganligidan 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.

Ketoz 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 tollalari 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 kassalliklarida ikki tomonlama suyuqlik oqishi kuzatiladi.Yot narsalardan burundan oqayotgan suyuqlikda qonning shaklli tanachalari, epiteliya hujayralari, mikrob 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.

YUQORI NAFAS OLISH YO'LLARINI 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, tirnalgan, yorilgan joylar bor yo'qligi, burun qanotlarining harakatchanligi, falajlikning engil 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 (35-rasm). Burun bo'shlig'ining ichki tomonini tekshirish uchun yorituvchi asboblardan (rinoskop, reflektor, cho'ntak fonari va boshqalar) foydalaniladi.

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

Ko'rish usuli bilan tekshirganda quyidagi ko'rsatgichlar aniqlanadi: 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, faqat 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 parazitar, 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 tirnalgan 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 tirnalgan, kesilgan joylar, yaralar bitganda chandiqlar hosil bo'ladi. Cho'chqalarning atrofik rinit kassalligida, raxit yoki osteomolyasiya 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, diafanatsiya 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 sanuroz pufagi bor joy bo'rtib chiqadi. O'smalar o'sganda, suyak ichida, aktinomikoz, raxit, osteomolyasiya 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 sezuvchanligi, 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, osteomolyasiya kasaliklarida 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.

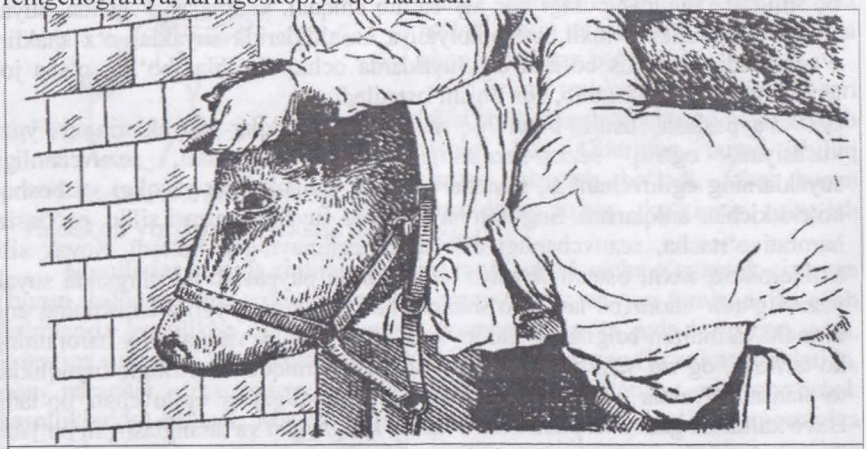
Perkussiyada yuqori jag' va peshona bo'shliqlari perkussion bolg'achaning orqa qismi bilan urib ko'riladi. Havo xaltasi barmoklar yordamida chertib

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.

Hiqildoq va kekirdakni tekshirish

Hiqildoq jag‘ orqasida, kekirdakning boshlanish joyida joylashgan. Hiqildoq kekirdakka va kekirdakdan havoni o‘tkazish, ovqatni yutganda kekirdak teshigini bekitish, tovush hosil qilish vazifalarini bajaradi. Kekirdak hiqildoqdan 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 hiqildoqni 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).

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



36-Rasm. Kekirdakni bevosita auskultatsiya usulida tekshirish.

Tashqi tomondan qaralganda hayvonnning boshini tutishiga, hiqildoq 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. Hiqildoq yallig‘langanda, bu a’zo shishib kattalashadi, natijada hayvon boshini oldinga cho‘zib turadi. Hiqildoq 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. Hiqildoq 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 hiqildoq va kekirdak sohalarida shishlar paydo bo‘ladi. Lekin bu shishlar issiq va og‘riqsiz bo‘lib, hayvon tanasining boshqa joylarida ham uchraydi. Bulardan tashqari hiqildoq 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 hiqildoq va kekirdakning katta-kichikligi, mahalliy harorati, sezuvchanligi, shish, og‘riq, yo‘tal, bor-yo‘qligi aniqlanadi. Agarda hiqildoq va kekirdak joylashgan joyda shish bo‘lsa u er konsistensiyasi xamirsimon bo‘lib, bu a’zolar yallig‘lanishi natijasida ularning ichki diametri toraysa, hayvonning kuchli harakati natijasida, paypaslaganda bu a`zolarning kuchli titrashi kuzatiladi.

Hiqildoq va kekirdakni eshitib ko‘rganimizda «x» xarfni nafas olib aytganda hosil bo‘ladigan tovushga o‘xshash yumshoq, nozik, kuchsiz tovush eshitiladi. Bu tovush hiqildoqda hosil bo‘lib, hiqildoq, kekirdak va bronxlarda eshitiladi (36-rasm).

Eshitilayotgan joyiga qarab har xil nomlanadi. Agarda bu tovushni hiqildoqdan eshitsaklaringial tovush, kekirdakdan eshitsaktraxeal, bronxlardan eshitsak – bronxial tovush deyiladi. Hiqildoq 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 hiqildoq tekshirilganda hayvon og‘zi ochilib ko‘riladi. Parrandalarda, itlarda va yirtqich hayvonlarda og‘zini ochib, tili chetga surilsa, hiqildoqning ichki shilliq pardasi va teshigi yaxshi ko‘rinadi. Qoramol va otlarda bu usul bilan hiqildoqni tekshirib bo‘lmaydi. Bu hayvonlarda og‘iz ochilib, tilning hiqildoq yonidagi bo‘rtib turgan joyini maxsus qoshiqcha (shpatel) bilan bosib, hiqildoq joyi ochilib, tekshiriladi. Bunda shilliq pardasining rangi, butunligi, har xil o‘zgarishlar bor-yo‘qligi aniqlanib, hiqildoq teshigiga e’tibor beriladi. Sog‘lom hayvonlarda hiqildoq shilliq pardasi och qizg‘ish rangda, o‘zgarishsiz, teshigi ochiq bo‘ladi. Hiqildoq falajida, quturishda tog‘aylar pastga tushadi va hiqildoq 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 qaralganda 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 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 tekshirish

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.

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, osteomolyasiya, sil, parasil kasalliklarida ko'krak qafasi ko'tarilgan, tor va qisilgan bo'ladi.

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).

Nafas olish kuchini aniqlaganda ham, ko‘krak qafasi harakatining ikkala tomonda ham yaxshi ko‘rinadigan joyda turib ko‘krak-qorin devorlarining ko‘tarilishiga etiborberish 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.

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 nafasolish 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’zolarning 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.

Nafas olish soni 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 vaqorin 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 otlarda9-12, 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.

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 kasaliklarda nafas olishning bir maromligi buziladi va buni maromsiz nafas olish deyiladi.

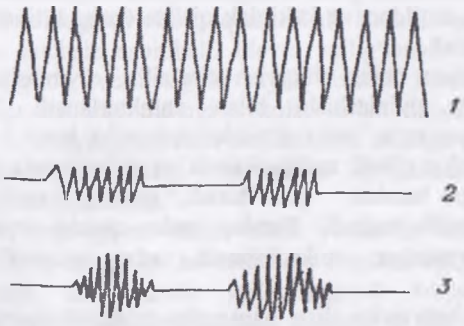
Quyidagi maromsiz nafas olishlar bo‘lishi mumkin:

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 (sakkadirvannoe 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 (37-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.



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

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, otlarning yuqumli ensefalomielit, cho‘chqalarning o‘lat, buzoqla-rning paratif kasalliklarida uchraydi.

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 abssessida, yallig'lanishida, uremiyada kuzatiladi.

7. Assimetrik nafas olish– nafasolganda 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.

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.

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, hiqildoqda shish (laringit) va falajlik kuzatilsa, hiqildoq va kekirdak qisilsa (zob, aktinomikoz, limfa tugunlari kattarsa) kuzatiladi.

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.

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 hiqildoq 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 hiqildoq, 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, dovul 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 ,ekssudat, 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.

Hiqildoq 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 eshitiladi. Kasallik bronx va o'pkaga tarqalsa, yo'tal sekin, kuchsiz eshitiladi. 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, ekssudat to'planganda kuzatiladi. Bunda yo'tal natijasida balg'am chiqariladi. Bunday yo'tal hiqildoq, kekirdak va bronxlar yallig'langanda bo'ladi. Nafas olish yo'llaridagi yallig'lanish surunkali kechsa, ekssudat 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, elkadagi terini to'plab, bosim berganda ham yo'tal paydo bo'lishi mumkin. Tilni bir necha marta kuchli tortganda hiqildoqdagi retseptorlarning qitiqlanishi natijasida ham yo'tal kelib chiqadi. Qo'y va echkilarda yo'talni keltirib chiqarish uchun hiqildoqni 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'alarning 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. Nafasi olish a'zolarining topografiyasi va vazifalarini ayting.
3. Burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirganda nimalar aniqlanadi?
4. Sog'lom hayvonlarda burun shilliq pardasi qanday bo'ladi?
5. Hayvonlarda qanaqa qo'shimcha bo'shliqlar tekshiriladi?
6. Hiqqildoqni ko'rish usulida tekshirganda nimalar aniqlanadi?
7. Hiqqildoq va kekirdakni paypaslash qanday bajariladi?
8. Hiqqildiq va kekirdakni auskultatsiya qilganda sog'lomlikda va kasalliklarda qanaqa tovushlar eshitiladi?
9. Gaymorit va frontit belgilarini ayting.

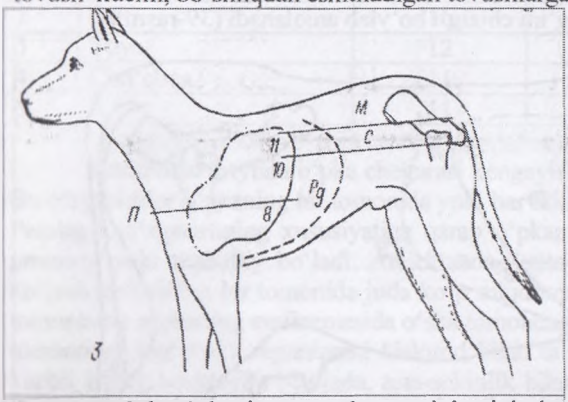
O'PKA VA PLEVRANI PERKUSSIYA VA AUSKULTATSIYA USULLARIDA TEKSHIRISH

Tayanch iboralar: o'pkani perkussiya usulida tekshirish, atimpanik tovush, o'pkani orqa chegarasi, 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, jarangdor va charsillagan patologik perkussion tovushlar, asosiy yoki fiziologik bronxial va vizikulyar tovushlar, qo'shimcha yoki patologik auskultatsion tovushlar: patologik bronxial, vizikulyar, amforik, aralash, xirillash, g'ijirlagan, shitirlagan, shaloblash 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 kilayotgan 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 (38-rasm).



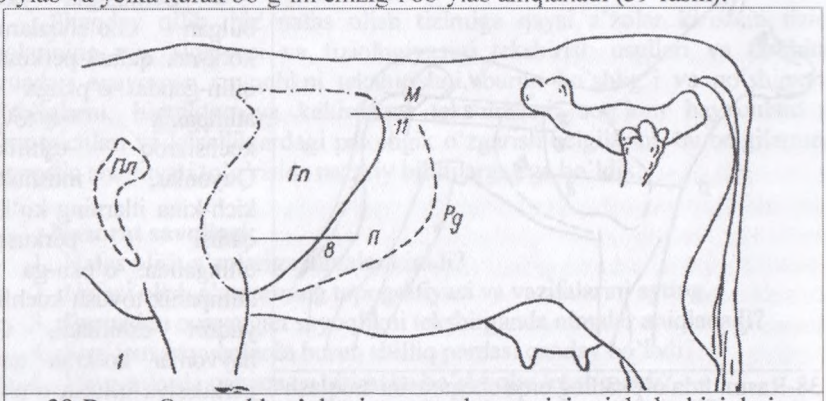
38-Rasm. Itda o'pkaning orqa chegarasini aniqlash chiziqlari: M-maklok chizig'i, C-o'tirg'ich suyagi to'pig'i chizig'i, P-yelka bo'g'ini chizig'i.

Semizligi yaxshi bulgan cho'chqalarning ko'k-rak qafasi perkussiya qilin-ganda o'pkaga xos atimpanik tovush kuchsizroq eshitiladi. Quyonlar, 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 yostiqchasi 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: o'pkaning orqa chegarasi, o'pkaning va plevraning morfologo-funksional holati aniqlanadi.

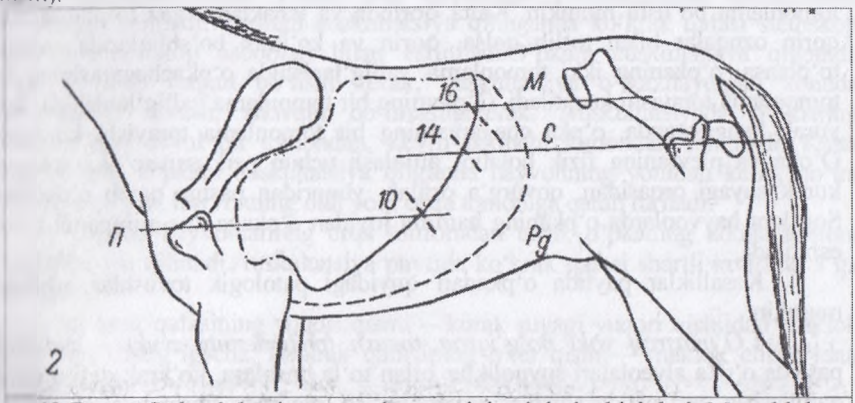
O'pkaning orqa chegarasini o'pkaga xos atimpanik tovushning o'tmasyokio'tmasroq tovushga o'zgarishga qarab aniqlanadi. O'pkaning orqa chegarasini aniqlash uchun perkussiya kurak suyagining orqasidan ma'lum bir chiziqlar orqali, oldindan orqaga qarab, qovurg'alar oralab o'tkaziladi. Qoramol va qo'y echkilarda o'pkaning orqa chegarasi 2-ta chiziq orqali: maklok chizig'i bo'ylab va yelka kurak bo'g'ini chizig'i bo'ylab aniqlanadi (39-rasm).



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

Tuyalarda uchta chiziqlar orqali: dumg'aza suyagi to'pig'i chizig'i; maklok chizig'i; yelka-kurak bo'g'ini chizig'i bo'ylab aniqlanadi.

Boshqa hayvonlarda quyidagi uchta chiziqlar orqali: maklok chizig'i; o'tirg'ich suyagi to'pig'i chizig'i; yelka-kurak chizig'i bo'ylab aniqlanadi (40-rasm).



40-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.

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, perkussiyadao'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 perkussiyao'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.

Kasalliklar paytida o'pkadan quyidagi patologik tovushlar eshitilishi mumkin:

1.*O'tmasroq yoki bo'g'iqroq tovush (prituplenniy zvuk)* – kasalliklar paytida o'pka alveolalari suyuqliklar bilan to'la boshlasa, ko'krak qafasi devori qalinlashsa, 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, transssudat, 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 gorizontal 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 eshitilishi 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. Charsillagan tovush (zvuk tresnuvshego gorshka)- o'pkada katta-katta bo'shliqlar paydo bo'lib, bronxlar bilan birlashgan bo'lsa, o'sha joyni perkussiya qilganda bu tovush eshitiladi (o'pka gangrenasi va silida).

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'proqqo'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'lmasligikerak. Auskultatsiyada o'pkaning hamma joyi avval bir tomondan, keyin ikkinchi tomondan eshitiladi. Katta hayvonlarda o'pkani auskultatsiya qilganda hayvonning yonidan kelib, qo'lni elkasiga 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.

O'pkadan eshitiladigan hamma tovushlar ikkiga: asosiy yoki fiziologik nafas olish tovushlari va qo'shimcha yoki patologik nafas olish tovushlariga bo'linadi. 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 hiqildoqda 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.

Eshitilayotgan vezikulyar tovushning kuchi va xarakteri hayvonning turi, zoti, konstitutsiyasi, yoshi,semizligi, ko'krak qafasining shakliga bog'liq. Qoramol va bug'ilarda 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'zgarishio'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 etshitiladi. 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. Bulardan tashqari, o'pkaning alveolyar emfizema, atelektaz kasaliklarida ham vezikulyar tovush pasayadi. Vezikulyar tovushning pasayishi nafasolish fazasining qisqarishi bilan xarakterlanadi. Plevra bo'shlig'ida suyuqlik to'planganda (Ekssudativ 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. *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 va xususiyatiga qarab kuchli va dag'al, kuchsiz va yumshoq bo'lishi mumkin. Bular o'pkaning suyuqlik bilan to'lib, zichlashgan joyining katta – kichikligiga, joylashgan joyiga bog'liq. Shunday joylar qancha katta bo'lsa tovush ham shunchalik kuchli eshitiladi. Bunday joylar chuqurroq joylashgan bo'lsa tovush tinch va past eshitiladi. Krupoz pnevmoniyada kuchli eshitilsa, bronxopnevmoniyada kuchsizroq eshitiladi. Patologik bronxial tovushning kelib chiqishiga alveola va kichkina bronxlarning havo o'rnini suyuqlik to'ldirib o'pka zichlashishi sabab bo'ladi (o'pka yallig'lanishi, shishishi, buzoqlarning paratif, itlarning o'lat kasalliklarida). Ayrim sabablar natijasida bronxlarda havoning harakati sekinlashsa, bronxial tovush past eshitiladi. O'pka atelektazida, bronxlarning yopilib qolishi natijasida bronxial tovush pasayadi. O'pka sili, gangrenasi va abssessi paytida o'pkada bo'shliqlar paydo bo'lsa, ko'krak bo'shlig'ida suyuqlik to'planib, o'smalar o'sib o'pkani siqib qo'yganda ham sekin eshitiladi. Otlar o'pkasida eshitiladigan har qanday bronxial tovush o'pka kasalliklarining (bronxopnevmoniya, krupoz pnevmaniya, o'pka atelektazi) xarakteli belgisi hisoblanadi.

Amforik nafas olish tovushi – bu tovush o'pkada abssess, gangrena, sil kasalligi rivojlanganda hosil bo'lgan bo'shliqlar bronxlar bilan birlashganda eshitiladi. Bu tovush bo'sh shisha butilka og'ziga puflaganda hosil bo'ladigan tovushga o'xshash bo'ladi. Amforik tovush bronxoektoziya kasalligi natijasida bronxlarning sharsimon kengayishi paytida ham eshitiladi. Bu bo'shliq suyuqlik bilan to'lganda amforik tovush eshitilmaydi.

Aralash nafas olish tovushi – bu paytda o'pkadan ham vezikulyar, ham bronxial tovushga o'xshash noaniq tovushlar eshitiladi. Bunday tovushlar krupoz pnevmoniya kasalligining boshlanish boskichida, bronxopnevmoniya, o'pka sili va alveolyar emfizemasi kasaliklarida eshitiladi.

Xirillash tovushlari – Nafas olish yo'llarida bo'ladigan patologik o'zgarishlar natijasida kelib chiqadigan qo'shimcha tovushlardir. Xirillash tovushlarining kelib chiqishining asosiy sabablari: nafas olish yo'llarida fibrin va yopishqoq shilliqlarning cho'kishi: transsudat, ekssudat yoki qonnning to'planishi: nafas olish yo'llarining torayib qolishi natijasida havoning nafas olish yo'llarida tez harakat qilishidir.

Xirillash tovushlarining o'zi ikkiga: quruq, jarangsiz yoki bo'g'iq tovushlari va nam yoki pufakli xirillash tovushlariga bo'linadi. Quruq, jarangsiz yoki bo'g'iq xirillash tovushlari bronxlarning ichki shilliq pardasi yopishqoq, egiluvchan, cho'ziluvchan va qiyinlik bilan ajraladigan ekssudat – 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 eshitilish kuchi bronxlarning torayish darajasiga, patologik o'zgarishning xususiyatiga bog'liq. Surunkali bronxit, bronxopnevmoniya kasalliklarida bu tovushlar kuchsiz, zo'rg'a eshitiladigan bo'lsa, mikrobonxitda kuchli, yaxshi eshitiladi. Quruq xirillash tovushlar o'zgaruvchan bo'ladi. Bunday tovushlar o'pkaning hamma joyidan (bronxit) yoki ayrim joylaridan (o'pka silida) eshitilishi 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 xosil 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), bronxoektoziya 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 eshitilishi mumkin. Xirillash tovushning eshitilish kuchi kasallikning joylashgan joyiga bog'liq. Yallig'lanish o'pkaning chuqur joyida bo'lsa tovush kuchsiz, yuzasida bo'lsa-kuchli eshitiladi.

G'ijirlagan va qisirlagan xirillash tovushlari – o'pkaning interstitsial emfizemasida qo'pol, kuchli g'ijirlagan, qisirlagan tovushlar eshitiladi. 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 eshitilishi xavfli belgilardan hisoblanadi.

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 ekssudat 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 eshitiladi. 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 xirrillash tovushlari ham nafas olganda, ham nafas chiqarganda eshitiladi, yo'taldan keyin vaqtincha eshitilmaydi. Shitirlagan tovushlar esa faqat nafas olish paytida eshitilib, yo'tal va tovushlarga bog'liq bo'lmaydi. Chunki buni farqlash bilan kasallik qaerda kechayotganligini aniqlab olish mumkin. Kichkina pufakchali xirillash tovushi eshitilsa, kasallik bronxlarda ekanligidan; shiqirlash tovushi eshitilsa, kasallik alveolalarda ekanligidan dalolat beradi.

Plevraning ishqalanish tovushi – yangi teri bo'laklarining ishqalanish tovushiga, qorda yurganda eshitiladigan 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 eshitiladi.

Ishqalanish tovushining kuchi va balandligi, davom etishi, joylashish joyi va doimiyligi bilan har xil bo'ladi. Plevrit kasalligining boshlanish davrida patologik o'zgarishlar kam bo'lganligi uchun bu tovush kuchsiz eshitiladi. Bunday tovush organizm suvsizlanib, plevra pardalari qurib qolganda ham eshitiladi. 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.

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 (ekssudativ plevrit, pnevmotoraks, gangrena va boshqa kasalliklarda).

Nafas olish tizimini maxsus usullar bilan 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 eshitilayotganligini aniqlaydi.O'pka to'qimasi sog'lomlikda tovushni yomon o'tkazishi natijasida urilgan tovush zo'rg'a, juda uzoqdan eshitilayotganday eshitiladi. 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 eshitilganday eshitiladi. Ko'krak qafasida suyuqliklar to'plansa (ekssudativ plevrit), tovush juda sekin eshitiladi yoki umuman eshitilmaydi.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 shprits 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-chi, o'ng tomondan 5-chi 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 erdagi suyuqlikdan shpritsga olinadi. Igna tortib olinib, joyi kolloidli eritma bilan qoplanadi.

Olingan suyuqlikni tekshirganda uning xususiyati , patogen mikroblar bor-yo'qligi aniqlanadi. Ekssudat suyuqligi quyqali bo'lib, tarkibida 3,5 foiz dan yuqori oqsil saqlaydi va yallig'lanish jarayonlari kechayotganligidan dalolat beradi. Ekssudat cho'kmasida leykotsitlar, eritrotsitlar, endotelial hujayralar bo'lishi mumkin. Yiringli ekssudat 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 ekssudatdan sassiq, o'limtik hidi keladi. Gemorragik ekssudat qizg'ish rangli bo'lib, qon oqayotganligidan dalolat beradi. Ekssudatda sil tayoqchalari, streptokokklar va boshka mikroorganizmlar bo'lishi mumkin. Transsudat tiniq, suvsimon bo'lib, och sarg'imtir rangli, ishqorli 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, torakotsentoz usuli plevrit kasalligini ko'krak qafasida suyuqlik to'planishidan farqlashda qo'llaniladi. Ekssudat plevrit kasalligida uchrasa, transsudat ko'krak bo'shlig'ida suv to'planganda kuzatiladi.

3. Pnevmografiya usuli

Pnevmografiya – nafas olish shakli va ko'krak qafasidagi nafas olish harakatini grafik yozib olishdir. Yozib olingan chiziqlarga pnevmogramma deyiladi.Yozib olish uchun pnevmograf asbobi ishlatiladi. Pnevmogramma yozib olish uchun pnevmograf kamar yordamida otlarda 9-13 qovurg'alarga, boshqa hayvonlarda 7-10 qovurg'alarga bog'lanadi va yozib olinadi. Pnevmogramma yordamida nafas olish va chiqarish davrilarining davom etishi, nafas olishning soni va bir maromligi aniqlanadi.

4. Rengenografiya usuli

O'pka va plevra kasalliklariga aniq tashhis qo'yish uchun rentgenografiya usuli qo'llaniladi. (Bu mavzu Veterinariya rentgenoglogiyasi bobida o'tiladi).

5. Nafas olish tizimini funksional usullar bilan tekshirish.

Hayvonning ishlash qobiliyatini aniqlaganda, nafas olish tizimi kasaliklarini aniqlashda nafas olish tizimini funksional usulda tekshirish katta ahamiyatga ega.

Buning uchun hayvon tinch turganda nafas olish soni aniqlanadi. Keyin hayvonni 10-15 daqiqa davomida ish bajarishga yoki yugurushga majbur qilinadi. Bunda hayvonlarning nafas olishi tezlashadi. Ish bajargandan keyin vaqt belgilanib, nafas olish soni avvalgi holatiga qaytguncha har daqiqada sanaladi (jadvalgaqarang). Nafas olish tizimida kasalliklar bo'lmasa, hayvon ish

bajargandan 7-10 daqiqa o'tgach nafas olishsoni avvalgi holatiga qaytadi. Nafas tizimida yoki organizmda kasalliklar bo'lsa, nafas olish sonining avvalgi holatiga qaytishiga 15-20-30 daqiqa va undan ortiq vaqt sarflaydi.

Nafas olish tizimini funksional tekshirish

№	Tekshirilgan vaqti	Nafasolish soni
1.	Hayvon tinch turganda	
2.	Hayvon ish bajargandan keyin	
	1 daqiqadan keyin	
	2daqiqadan keyin	
	3daqiqadan keyin	
	4daqiqadan keyin	
	5daqiqadan keyin	
	6 daqiqadan keyin	
	7 daqiqadan keyin	
	8 daqiqadan keyin	
	9 daqiqadan keyin	
	10 daqiqadan keyin va hokazolar	

Nafas olish tizimi kasalliklari belgilari

Nafas olish tizimi kasalliklarining umumiy belgilariga quyidagilar kiradi: yo'tal, aksaurish. pishqirish, nafas olishning qiyinlashishi, burundan suyuqlik oqishi, nafas olish soni, turi, bir maromligining o'zgarishi va hokazolar. Bu belgilardan tashqari hayvon holatining o'zgarganligini ko'rsatuvchi quyidagi belgilar ham kuzatiladi: lohaslik, kuchsizlik, qo'zg'alish, ishtahaning pasayishi yoki umuman bo'lmasligi, semizligi va mahsuldorligining pasayishi va boshqalar.

Hayvonlarda yuqoridagi belgilar kuzatilsa alohida ajratilib, tekshirib, kasallik aniqlanadi.

Burun bo'shlig'i yallig'lanishi belgilari – Rinit

Burun shilliq pardasining rangi o'zgarib, qizargan bo'ladi, shishadi, suyuqlik oqadi, nafas olish qiyinlashadi, hayvonlarda aksarish va pishqirish kuzatiladi. Shilliq pardalarda tugunchalar, yaralar, pufakchalar, kesilishlar kuzatilishi mumkin. Cho'chqalarning atrofik rinit, buzoqlarning rinopnevmoniya kasalliklirida burun bo'shliqlarining shakli o'zgaradi.

Qo'shimcha bo'shliqlar kasalliklarining belgilari – Gaymorit, frontit, aerotsistit

Bunda yuqori jag' va peshona bo'shlig'i suyaklari shaklining o'zgarishi, havo xaltasining kattarishi, ayrim joydagi suyaklarning bo'rtib chiqishi, mahalliy harorat va sezuvchanlikning oshishi, suyaklarning egiluvchan bo'lishi, og'riq seziishi, suyaklarning sinishi, havo xaltasi devorlarining taranglashishi, bilqillab

turishi, perkussiya paytida o'tmasroq va o'tmas tovushlar eshitilishi mumkin. Qo'shimcha bo'shliqlarning bir tomoni yallig'lansa bir tomonlama burundan suyuqlik oqishi kuzatiladi. Bu kasalliklarda hayvon boshini ko'tarsa burundan suyuqlik oqishi kamayadi yoki to'xtaydi, boshini pastga egsa suyuqlik oqishi kuchayadi.

Hiqildoq va kekirdak kasalliklarning belgilari - Laringit va traxeit

Hiqildoq va kekirdak yallig'langanda kuchli, quruq,qisqa va yuzaki yo'tal paydo bo'ladi. Mahalliy harorat va sezuvchanlik oshgan, a'zolar shishgan, nafas olish qiyinlashgan bo'ladi. Hiqildoq yallig'langanda hayvon bo'ynini oldinga cho'zib turadi. Hiqildoq va kekirdakdagi 1-2 tog'ay xalqalarini barmoqlar orasiga olib qisilsa hayvon yo'taladi. Auskultatsiya qilinganda laringial va traxeal tovushlar juda kuchli, qo'pol eshitiladi yoki xirillash tovushlari eshitilishi mumkin. Har xil xarakterdagi ikki tomonlama va doimiy burundan suyuqlik oqishi kuzatiladi.

Bronxlar yallig'lanishining belgilari - bronxit

Bunda patologik bronxial nafas olish tovushi, xirillash tovushlari eshitiladi, yo'tal paydo bo'ladi, burundan suyuqlik oqadi, aralash nafas olishning qiyinlashishi kuzatiladi. Mikrobronxitda ekspirator nafas qisishi kuzatiladi. Yo'taldan keyin burundan suyuqlik oqishi kuchaysa bronxoektoziya borligidan dalolat beradi.

O'pka kasalliklari belgilari – Pnevmoniya

O'pka chegarasidan o'tmasroq, o'tmas yoki timpanik tovushlar eshitilishi; o'pkaning chegarasi kengayishi yoki torayishi mumkin. Auskultatsiyada patologik bronxial, aralash, amforik, xirillash va shitirlash tovushlari eshitiladi. Yo'tal, burundan suyuqlik oqishi, nafas olishning qiyinlashishi kuzatiladi.Yallig'lanish o'pka va bronxlarda kechsa (bronxopnevmoniya) burundan suyuqlik oqishi, tana haroratning ko'tarilishi, lohaslik, boshqa tizimlar ishining buzilishi kuzatilishi mumkin. O'pka gangrenasida burundan sassiqhidli suyuqlik oqadi, yo'tal, nafas qisishi kuzatiladi, o'pkadan xirillash tovushlari eshitiladi. Perkussiyada o'tmasrok tovushlar eshitiladigan joylar paydo bo'ladi. Burundan oqayotgan suyuqlikda o'pkaning elastik tolalari aralashgan bo'ladi. O'pkaning al'veolyar emfizemasida ekspirator hansirash,vezikulyar tovushning pasayishi, perkussiyada o'pkadan bo'shliqqa xos tovushning eshitilishi o'pka chegarasining kengayishi kuzatiladi.

Plevra yallig'lanishi belgilari - Plevrit

Og'riqli yo'tal, auskultatsiyada shaloplagan, shitirlagan tovushlarning eshitilishi, nafas qisishi, ko'krak qafasining og'riqli bo'lishi, nafas olish simmetriyaligining o'zgarishi kuzatiladi. Ekssudativ plevritda ko'krakning pastki qismini perkussiya qilganda bo'g'iq yoki o'tmas tovush eshitiladi. Tana haroratining ko'tarilishi kuzatilishi mumkin.

Bu mavzuda o'pkani va plevrani perkussiya va auskultatsiya usullari bilan tekshirish orqali o'pkaning orqa chegarasini aniqlashni, sog'lom va kasal hayvonlar o'pkasidan eshitiladigan fiziologik va patologik, perkussion va auskultatsion tovushlarni aniqlashni; maxsus tekshirish usullarining nazariy tomonlarini, nafas olish tizimi a'zolari kasaliklari belgilarini o'rgandik.

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 berinhg.
7. Plegafoniya usuli qanday bajariladi va nimalar aniqlanadi?
8. Torakotsentez qanday bajariladi va nimalar aniqlanadi?
9. Nafas a'zolarini funksional tekshirish qanday o'tkaziladi?

3-bob. OVQAT HAZM QILISH TIZIMINI TEKSHIRISH

Tayanch iboralar: Ishtaha, chanqoqlik, ozuqani olish, chaynash, yutishni tekshirish, kavsh qaytarish, kekirish va qayd qilishni tekshirish, bulimiya, anoreksiya, zaxarlanish, oglum, kattaqorin, to'rqorin, qatqorin va shirdonni topografiyasi, tekshirish usullari, og'iz bo'shlig'i a'zolarini, tomoq va qizilo'ngachni tekshirish, hazmlanish jarayonlari, glikokoleks.

Ovqat hazm qilish tizimi organizmi oziqalar bilan ta'minlaydigan organlar majmuasidir. Bu organizmga oziqalar tushadigan yagona yo'ldir. 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 so'riladi va organizmda modda almashinishning kechishini ta'minlaydi. Ovqat hazm qilish tizimi og'izdan boshlanib, orqa chiqaruv teshigi bilan tugaydi va bir biri bilan bog'liq bo'ladi. Bir butunligiga qaramasdan bu tizim organlari juda murakkab tuzilgan, bir a'zo ikkinchisi bilan sfinktorlar, to'siqlar va qopqoqlar bilan ajralgan bo'ladi. Organizmga tushgan oziqa bu a'zolarda novbati bilan to'lig'i parchalanadi va organizmga so'riladi. Shu novbatning buzilishi hazm bo'lishi jarayonining buzilishiga olib keladi.

Ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari hayvonlar umumiy kasalligining 30 - 45 foiz ini tashkil etadi. Chunki juda ko'p sabablar bu tizim a'zolarining kasallanishiga olib keladi. Oshqozon – ichak tizimida oziqalarning hazm bo'lishi modda almashuvining birinchi va dastlabki bosqichidir. Shuning uchun

organizmning o'sishi va rivojlanishi, mahsuldorligi va sog'ligi, modda almashinish darajasi birinchi novbatda ovqat hazm qilish tizimidagi a'zolarning ishiga bog'liq.

Ovqat hazm qilish tizimi a'zolarining organik va funksional o'zgarishi oziqalarning hazm bo'lishining buzilishiga, ichki a'zolarning holsizlanishiga, tabiiy rezistentligining pasayishiga sababchi bo'lib, ikkilamchi kasalliklarning, shu jumladan yuqumli va parazitar kasalliklarning rivojlanishiga sababchi bo'lishi mumkin. Ovqat hazm qilish a'zolarining kasalliklari hayvonlarni saqlash va oziqlantirish qoidalari buzilganda, zaharlanishlarda, yuqumli va invazion kasalliklarda, isitma vaqtida va boshqa a'zolar kasalliklarida rivojlanishi mumkin.

Oziqlantirish sharoitining buzilishida, oziqalarning to'yimliligi past bo'lganda, bir kunda 5–6 marta o'rniga 1–2 marta oziqlantirilganda, ratsionda oziqalar turi va miqdori me'yorga nisbatan past bo'lganda, 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, engil 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 mikrob, virus yoki parazitlar oshqozon – ichak tizimiga o'rnashib, rivojlanib ko'payadi vashu organning kasallanishiga sabachi 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 SO_2 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 hayvonlarikki biologik turga bo'linadi: *1.Bir bo'lmali oshqozonli hayvonlar* (ot, cho'chqa, it va boshqalar) – bu hayvonlarning oshqozonida oziqalarning hazm bo'lishi asosan fermentlar va oshqozon shirasi ta'sirida amalga olshiriladi 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 molekulali oddiy monomerlarga (oqsillar-aminokislotalarga, uglevodlar-monosaxaridlarga, moylar – glitserin va moy kislotalariga) parchalanadi va organizmga so'riladi. Shu oddiy monomerlar hujayralarga borgach, yoki energiya sifatida, yoki hayvon organizmining murakkab birikmalarini sintez qilishda ishlatiladi.

Ovqat hazm qilish a'zolari quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. *Mexanik vazifasi* – bunda ovqat hazm qilish a'zolariga tushgan oziqalar mexanik maydalanadi, qirqiladi, ishqalanadi va bir bo'limdan ikkinchi bo'limga qarab harakat qiladi. Bir bo'limli oshqozonli hayvonlarda oshqozondan ichaklarga oziqalarning o'tishi oziqani qabul qilayotgan paytdayoq boshlanadi. Bir soatda oshqozondan ichaklarga taxminan 60 porsiya oziqa o'tadi. Oshqozondagi kislotalik yoki ishqorlik darajasi buzilsa, bu jarayon ham buziladi. Chunki ichakdagi modda muhiti kislotalikdan neytral muhitga o'tganda oshqozon-ichak chegarasidagi sfinktor ochilib, kislotali bir porsiya oziqa, o'n ikki barmoqli ichakka o'tadi. Sfinktor orqasida kislotali muhit bo'lsa, u yopiladi. Oziqalar kavshovchi hayvonlarda oshqozon oldi bo'lmalaridan shirdonga oziqani qabul qiligandan bir necha soat o'tgach, oziqalar katta qorindan og'izga qayta olinib, kavsh qaytarilgach o'taboshlaydi. Shirdondan oziqalar ichaklarga ozuqani qabul qilgandan 7-10 soatdan keyin o'taboshlaydi. Ingichka ichaklardan yo'g'on ichaklarga oziqalarning o'tishi ham vaqti – vaqti bilan amalga oshiriladi: 10-40 daqiqa oziqa o'tadi, 30-60 daqiqa dam olish kuzatiladi. Ingichka ichaklardagi oziqalar 1 soatda 11, 7 metr tezlikda harakat qilsa, yo'g'on ichaklarda bu harakat 1, 25 metrni tashkil qiladi. Demak, yo'g'on ichaklarda oziqalarning harakat tezligi, ingichka ichaklarga nisbatan 9 marta sekin bo'ladi yoki oziqalar ingichka ichaklardan 4 – 4,5 soatda o'tsa, yo'g'on ichaklardan 3 – 3,5 soatda o'tadi. Oshqozon – ichaklarda oziqalarning harakatlanish tezligi buzilsa, har xil kasalliklarning (diareya yoki ich qotish) kelib chiqishiga sababchi bo'ladi.

2. *Sekretor vazifasi* – oziqalarning parchalanish va so'rilish jarayonlari juda murakkab vazifalarni bajaradigan va ovqat hazm qilish tizimi bilan bog'langan bezlarning ishiga ham bog'liq. Bir bo'limli 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 metabolizm 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, nerv 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 xoletsistokinin gormoni ajralib chiqadi. Natijada ichki a'zolarda 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), eyishiga 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: *1.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'lmasligi (anoreksiya)* – hayvon oziqani, umuman qabul qilmaydi. Bu holat oshqozon-ichak tizimi kasalliklarida va og'ir kechayotgan yuqumli, yuqumsiz hamda parazitar 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 eyishi va x.k). Bu holatlar ichki a'zolarda mineral va vitamin moddalari etishmovchiligida raxit, osteodistrofiya, avitaminoz, gipovitaminoz, gelmintoz kasalliklarida, markaziy nerv tizimi faoliyati buzilganda va boshqa kasalliklarda kuzatiladi.

Hayvonlar suv ichishini 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'zolarda 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'zolarda joylashgan osmoretseptorlarni qo'zg'alishiga olib kelgan holda ichki a'zolarda 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'zolardan 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'lmasligi* – 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 tuyoqlilar 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 aylanadi. Bu luqma tilning harakati natijasida qattiq va yumshoq tanglaylar orqali tomoq bo'shlig'iga yo'naltiriladi. Sog'lom hayvonlarda yutish tez, og'riqsiz va sezilmasdan amalga oshiriladi.Ko'pgina kasalliklarda yutishning buzilishi –

disfagiya kuzatiladi. Yutish buzilsa tomoqdan luqma qiyinlik bilan o'tadi yoki umuman o'tmaydi. Bu paytlarda oziqa parchalari hiqildoq, kekirdak va o'pkaga tushib, kuchli yo'talni keltirib chiqaradi, aspiratsion pnevmoniya va o'pka gangrenasi kasalliklarining rivojlanishiga sababchi bo'ladi.

Yutishning buzilishi quyidagicha bo'lishi mumkin:

1.Yutishning og'riqli bo'lishi – bunda hayvon tinchgina oziqani qabul qilib, chaynaydi. Lekin har yutish paytida birdan oziqa qabul qilish va chaynashni to'xtatadi, boshini ko'taradi va oldinga cho'zadi yoki yuqoriga ko'taradi, oldingi oyoqlari bilan depsinadi va boshqa bezovtalanish belgilari namoyon bo'ladi. Bu bezovtalanish belgilari luqma tomoqdan o'tguncha davom etadi. Luqma tomoqdan qizilo'ngachga o'tgach hayvon tinchlanib, yana oziqa qabul qilishni va chaynashni davom ettiradi. Bu holat faringit kasalligida kuzatiladi; *2.Luqmani yutgandan keyin bir qism oziqaning og'iz va burun bo'shliqlari orqali tashqariga qaytib chiqishi* – regurgitasiya. Bunda ham har yutish davrida hayvonda bezovtalanish belgilari kuzatiladi. Lekin oziqani yutgach luqmaning hammasi tomoqdan qizilo'ngachga o'tmasdan, bir qismi og'iz va burun bo'shliqlari orqali tashqariga qaytib chiqadi. Bu holat og'ir kechayotgan faringitda, tomoq shishganda yoki u erda yot narsalar bo'lganda kuzatiladi; *3.Yutishning mumkin bo'lmay qolishi* – bunda hayvon luqmani, so'lakni va suvni umuman yuta olmaydi. Hayvon oziqani oladi, chaynaydi, og'izda luqma hosil bo'lgach, bir-ikki marta yutinadi. Luqma tomoqdan o'tmagach, tayyor luqmani og'izdan chiqarib tashlaydi. Bunda so'lak oqishi kuzatiladi va tomoq falajlanishida (quturish, botulizm va ensefalitda), tomoq kuyganda, tomoqda o'sma o'sganda yoki biror yot narsa tiqilib qolganda kuzatiladi.

Kavsh qaytarishni tekshirish. Kavsh qaytarish kuzatish usuli bilan tekshiriladi, bunda anamnez ma'lumotlariga katta e'tibor qaratilishi lozim (hayvon egasi yoki hayvonga qarovchi shaxsdan ma'lumot olinadi).Kavshovchi hayvonlarda oziqani qabul qilgandan ma'lum vaqt o'tgach, to'rqorindagi mexanoretseptorlarning dag'al xashaklar tomonidan qitiqlanish natijasida, reflektor yo'l bilan kavsh qaytarish boshlanadi. Qizilo'ngach va katta qorin chegarasidagi sfinktor ochilib bir portsiya oziqa kattaqorindan qizilo'ngachga o'tgach sfinktor yana 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.Sust kavsh qaytarish* – hayvonlar istar-istamas, biroz to'xtab kavsh qaytaradi va isitma, ishtahaning buzilishi bilan kechadigan, shuningdek, oshqozonoldi bo'lmalari kasalliklarida kuzatiladi; *2.Siyrak kavsh qaytarish*– bir kecha-kunduzda 1-2 kavsh qaytarish davri kuzatiladi; *3.Qisqa kavsh qaytarish* – bunda kavsh qaytarish davri qisqa bo'lib, 30 daqiqadan kam vaqt davom etadi; *4.Og'riqli kavsh qaytarish* – oziqa luqmasi qizilo'ngach va tomoqdan o'tganda, og'iz bo'shlig'ida chaynaganda yoki kekirganda, hayvon bezovtalanadi va og'riq sezadi. Travmatik retikulit, qizilo'ngach, tomoq va og'iz bo'shlig'i yallig'landanda kuzatiladi; *5.Kavsh qaytarishning umuman bo'lmasligi* – oshqozonoldi bo'lmalari atoniyasi, katta qorin timpaniyasi, katta qorin oziqalar bilan to'lganda, qatqorin qotganda, zaharlanishlar va yuqori isitma bilan kechadigan barcha kasalliklarda uchraydi.

Kekirishni tekshirish – eructatio

Oshqozon va oshqozon oldi bo'limlaridan gazning og'iz orqali tashqariga chiqarilishiga kekirish deyiladi. Kavshovchi hayvonlarda vaqti-vaqti bilan kekirishning bo'lib turishi, ularning sog'lomligidan, oshqozon oldi bo'limlarida hazm bo'lish jarayonlari yaxshi ketayotganligidan dalolat beradi.Bunda katta qorinda, hazm bo'lish jarayonida hosil bo'lgan ko'p miqdordagi gazlar tashqariga chiqib turadi. Shunday qilib, kavshovchi hayvonlarda kekirish fiziologik jarayon bo'lib, kekirish albatta bo'lishi kerak. Kekirishda hayvonlar o'ziga xos tovush chiqaradi va bu tovushni uzoqdan ham yaxshi eshitish mumkin. Agarda har xil sabablar natijasida kekirish bo'lmasdan, katta qorindan gazlar chiqmasa, ularda ikkilamchi timpaniya kasalligi rivojlanadi.Kekirishni kuzatish usuli bilan tekshirib, uning soni, kuchi, tezligi va hidi aniqlanadi.

Sog'lom kavshovchi hayvonlarda kekirish vaqti-vaqti bilan kuzatilib, xushbo'y hidli bo'ladi.

Kasalliklarda kavshovchi hayvonlarda kekirishning quyidagi o'zgarishlari kuzatilishi mumkin: *1.Tez va kuchli kekirish* – hayvonlar tez bijg'iydigan oziqalar bilan oziqlantirilganda kuzatilib, kattaqorinda ko'p gaz hosil bo'layotganligidan dalolat beradi. Bu holat timpaniya va gipotoniya kasalliklarining boshlanish davrida ham kuzatiladi; *2.Siyrak va kuchsiz kekirish* – oshqozon oldi bo'limlarining qisqarishi susayganda va u erdagi oziqalar qurib qolganda eshitiladi. Bu travmatik retikulit, kattaqorin gaz va oziqalar bilan to'lganda, qatqorin tiqilib qolganda va oshqozon oldi bo'limlarining atoniyasida kuzatiladi. Atoniyada kekirishdagi hid yoqimsiz, sassiq bo'ladi; *3.Kekirishning umuman bo'lmasligi* – qizilo'ngach va kattaqorin teshiklari to'lik bekilganda kuzatiladi.Kavshovchilardan boshqa sog'lom hayvonlarda kekirish kuzatilmaydi. Chunki oshqozonda hosil bo'lgan oz 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.

Qayd qilishni (qusish) tekshirish – vomitus

Oshqozon, oshqozon oldi bo'limlari va ichaklar ichidagi moddalarning og'iz orqali tashqariga chiqarilishiga qayd qilish deyiladi. Qayd qilishni tekshirganda sababiga, soniga, qachon bo'lishiga, qayd 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 qayd 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, qayd qilish 1-2 yoki 3 marta kuzatilishi mumkin. Bunda oshqozon yoki qorindagi oziqa miqdori kamaysa, qusish ham to'xtaydi; *3.Zaxarlanishlar 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'lmalari o'rtasidagi teshiklar tiqilib qolganda, oshqozonning

ichakka o'tadigan qismi torayganda va ichaklarda buralish, qisilish, ximostaz, koprostazlar bo'lganda, 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 martalab kuzatilsa, o't va qon bilan aralashgan suyuqlik, ichakdagi moddalar chiqa 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'lganligiga 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. Qayd qilish cho'chqa, it, mushuklarda yengil kechadi. Qoramolda qayd qilish kuzatilganda, organizm kuchanadi, har xil bezovtalanishlar kuzatiladi. Qayd 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'zolarni tekshirish

Og'iz bo'shlig'i va unda joylashgan a'zolarni ko'zdan kechirish ularning holati to'g'risida fikr yuritish uchun etarlicha asos bo'ladi. Bu a'zolarni 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, suyuqliq oqmaydi va patologik o'zgarishlar bo'lmaydi. Qari va ozg'in hayvonlarda muskullarning tonusi pasayishi natijasida, bet nervining falajlanishida, hushdan ketish bilan kechadigan kasalliklarda lablar

ochilib, og'iz, milk shilliq pardalari ko'rinib turadi. Bir tomondagi bet nervi 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), nerv kasalliklarida lablarning ixtiyorsiz harakati kuzatiladi. Ensefalomielitda,og'iz shilliq pardasining chuqur yallig'lanishida, ilon, chayon yoki ari chaqqanda lablar shishadi. Temiratki kasalligida og'iz atrofida 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 atrofida 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 atrofida 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'zolarni 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 (travmatikperikardit, yurak poroklarida),gipoksiyada – ko'karadi; jigar kasalliklarida, gemosporidioz 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; oglum, kollaps va agoniyada sezuvchanligi umuman bo'lmaydi; 5.Sog'lom hayvonlar shilliq pardasida *patologik o'zgarishlar* bo'lmaydi. O'lat kasalligida yupqa parda hosil bo'ladi, oshqozon-ichak kasalliklarida oqimtir-sarg'imtir, kulrang-oq, yashil-qo'ng'ir pardalar hosil bo'ladi; 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 nerv kasalliklarida rivojlanadi. 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. 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. Keng tarqalgan nekrozli yaralar nekrobakterioz va cho'chqa bolalarining difteriyasida kuzatiladi.Chegaralangan yaralar qoramollarning o'lat va koksidioz, 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 epitelial 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 – linqua. 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'mbiluvchi 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 – tarnovi 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 quyidagi o'zgarishlar kuzatilishi mumkin: stamatit, 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 nervi 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 kesikr, 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 osteomolyasiyada 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.

Tomoqni (xalqum) 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(51-rasm).

51-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.

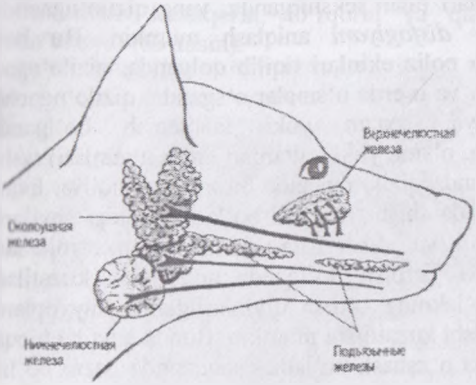
Tomoqni ichki tomondan ko'rish usuli bilan tekshirganda og'iz maxsus asboblar (zevnik) yordamida keng ochilishi va yorug'likka qaratilishi kerak. Qoramol va bir tuyoqlilarda og'iz bo'shlig'i va tilning anatomik xususiyatlari natijasida og'izni ochib, tilni maxsus asbob-shpatel bilan bosgandan keyin ham 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 tomog'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 bekitib 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.Quloq oldi so'lak bezlari pastki jag' orasida, quloq suprasi asosida joylashgan. Jag' osti so'lak bezi esa quloq oldi so'lak bezi ostida, jag'lar oralig'ida joylashgan (52-rasm).



52-Rasm. Itda so'lak bezlarining topografiyasi.

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 shprits 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).

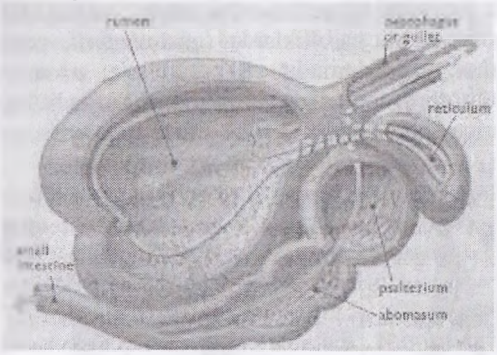
Ko'rish va paypaslash usullari bilan tekshirganda, yana qizilo'ngachdan luqma o'tishining buzilishini – *disfagiyani* aniqlash mumkin. Bu holat qizilo'ngachda meva, sabzavot va poliz ekinlari tiqilib qolganda, qizilo'ngach devori yallig'langanda, shishganda va u erda o'smalar o'sganda, qizilo'ngachda 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 qayd 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'rtacha 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.

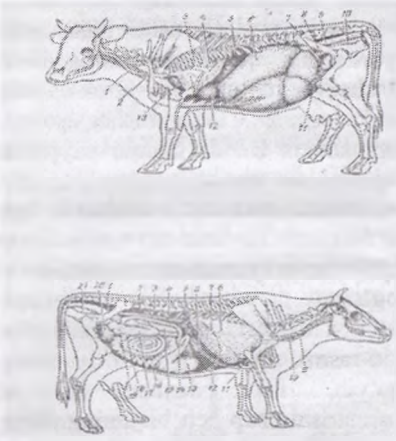
Kavshovchi hayvonlarda oshqozon oldi bo'limlari va shirdonni tekshirish

Tuyalardan boshqa barcha kavshovchilarda uchta oshqozon oldi bo'limlari: kattaqorin, to'rqorin va qatqorin bo'ladi. Tuyalarda qatqorin bo'lmaydi (53-rasm).



53-Rasm. Kattaqorin, to'rqorin, qatqorin va shirdon topografiyasi.

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 fermentatsiyasi 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(54-rasm).



54-rasm. Qoramolda qorin bo'shlig'ining o'ng va chap tomonida joylashgan a'zolar topografiyasi.

Katta qorinni 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 (55-rasm).

Katta qorin ko'rish, paypaslash, perkussiya, auskultatsiya, zond yuborish, rumenografiya va boshqa usullar bilan tekshiriladi.

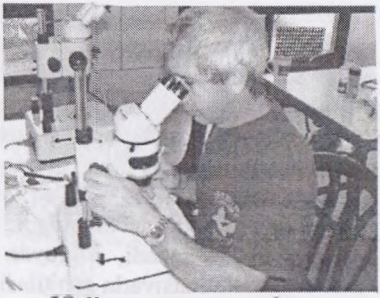
Zaruratbo'lganda kattaqorindagi oziqalar va suyuqligi laboratoriya sharoitida tekshiriladi.

Ko'rish usuli bilan tekshirganda, katta qorin 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

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 quyuq yoki yarim quyuq holda bo'lishi mumkin; 4) Yot narsalardan shilliq, yiring, qon, epiteliya hujayralari bo'lishi mumkin.

Kimyoviy ko'rsatgichlari: 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'lmalari 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 – to'g'ri oziqlantirilgan sog'lom qoramollar kattaqornida uchuvchi moy kislotalari 6-14 mg/100 ml, qo'ylarda – 5-15 mg/100 ml bo'ladi. Hayvonlarni oziqalantirishdan 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 sirko, 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, sirko kislotasi miqdori ko'payib, propion va moy kislotalari miqdori kamayadi. Ratsionda omuxta oziqalar (konsentratlar) miqdori oshsa, sirko kislotasi miqdori kamayib, propion va moy kislotalarining ko'p hosil bo'lishiga olib keladi. Bahorda sirko 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 sirko va propion kislotalari miqdori oshadi. Me'yorda kattaqorinda oziqalardan asosan sirko va propion kislotalari hosil bo'lishi lozim; 4) 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 etarli miqdorda va to'g'ri oziqalantirilmaganda, kattaqorin kasalliklarida mikroblar o'sish va rivojlanishdan qoladi; kam harakatchan yoki harakatsiz bo'ladi; o'la boshlaydi. Bunday hayvonlar kattaqornidan 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 (58-rasm).



58-Rasm. Kattaqorindan olingan ozuqalarni miroskop ostida tekshirish usuli.

Infuzoriyalarning aniq soni Goryaev 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 parxez buyurishda katta ahamiyatga ega.

To'rqorinni tekshirish. To'rqorin 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 tovoni 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 (59-rasm).

59-Rasm. To'rqorinni musht yordamida chuqur paypaslash usuli.

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.

Qatqorinni tekshirish. Qatqorin qorin bo'shlig'ining o'ng tomonida, elka bo'g'ini chizig'ida, 7-10 qovurg'alar ostida joylashgan bo'ladi va asosan auskultatsiya usuli bilan tekshiriladi. Sog'los hayvonlar qatqornidan kuchsiz, nozik, zo'rg'a eshitiladigan shitirlash, qisirlash tovushlari eshitiladi. Qatqorin tiqilib qotib qolgan bo'lsa, bu tovushlar eshitilmaydi.

Shirdonni tekshirish. 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. Sog'lom hayvonlar shirdoni kattarmagan, paypaslanganda og'riq sezmaydi, perkussiyada kuchsiz nog'orasimon yoki bo'g'iqroq tovush; auskultatsiyada qisirlagan, shitirlagan va shildiragan tovushlar eshitiladi. Shirdon yallig'langanda va shirdon yarasida hayvon og'riq sezadi, ingraydi, tishini g'ijirlatadi: peristaltikasi kamaysa va pasaysa, auskultatsiyada eshitiladigan tovushlar siyrak va sust eshitiladi.

Nazorat savollari:

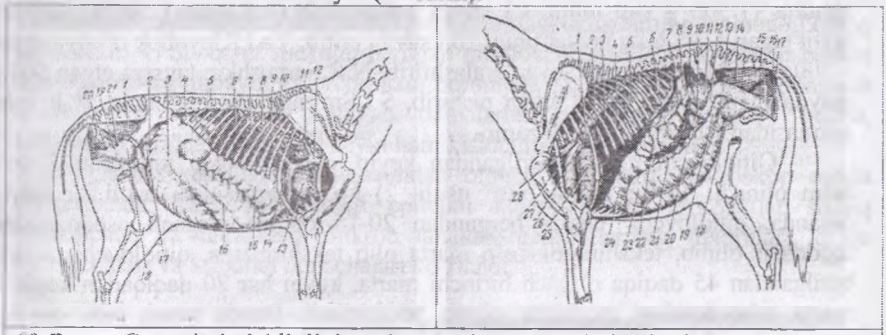
1. Ishtaha nima, tekshirganda nimalar aniqlanadi?
2. Chanqoqlik nima, qanaqa o'zgarishlar kuzatiladi?
3. Ozuqa qabul qilishning o'zgarishlarini aytib bering.
4. Kekirish va qayd qilish tog'risida tushuncha bering.
5. Ozuqani olish va chaynash har xil hayvonlarda qanday bo'ladi?
6. Ozuqani yutish va kavsh qaytarish patologik o'zgarishlarini tushuntiring.
7. Og'iz bo'shlig'i a'zolarini qaysi usullarda tekshiriladi?
8. Tomoq va qizilo'ngachni ko'rish va paypaslash usullarida tekshirishni ayting. Bunda qaysi ko'rsatgichlar aniqlanadi?
9. Katta qorinni auskultatsiya qilganda qanaqa tovushlar eshitiladi?
10. To'rqorin va qatqorin qaysi usullarda tekshiriladi?
11. Shirdon topografiyasini va tekshirish usullarini ayting.

ME'DANI, ICHAKLARNI VA JIGARNI TEKSHIRISH

Tayanch iboralar: har xil turdagi hayvonlarda me'dani tekshirish usullari va gastrit belgilari, ichaklarni topografiyasi va tekshirish metodikalari, defekatsiya akti, tezak, tezak chiqarish pozasi, soni, davomiyligi; tezak chiqarishning patologik o'zgarishlari, tezak miqdori, konsistentsiyasi, shakli, rangi va hidini aniqlash usullari, tezakda bo'ladigan yot narsalar, jigar topografiyasi va tekshirish usullari, jigarning chegaralarini va holatini aniqlash metodlari, jigar kasalliklari belgilari.

Bir tuyoqli hayvonlarda me'dani tekshirish

Otlarning me'dasi qorin bo'shlig'ining o'rta yuqori qismida, umurtqalar ostida, ko'proq chap tomonda, 10-14 qovurg'alar ostida joylashadi. Me'da bilan chap qorin devoir oralig'ida ingichka ichaklar joylashganligi uchun bu a'zo qorin devoriga tegib turmaydi. Faqatgina nafas chiqarganda me'da chap qorin devoriga yaqinlashadi. Shuning uchun me'dani paypaslash, perkussiya, auskultatsiya usullari bilan tekshirib bo'lmaydi (60-rasm).



60-Rasm. Ot qorin bo'shlig'ining o'ng va chap tomonlarida joylashgan oshqozon ichaklar topografiyasi.

Bir tuyoqlilar me'dasi umumiy ko'rish, maxalliy 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 yuborganddan 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.

Qitiqlovchi modda berilgandan keyin, oshqozondagi moddalar 2 yo'l bilan olinadi: 1) bir marta olish usuli. 2) ko'p marta olish usuli.Bir marta olganda, qitiqlovchi modda bergandan 20-25 daqiqa o'tgach oshqozondan moddalar olinib, tekshiriladi.Ko'p marta olib tekshirganda, qitiqlovchi 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 qitiqlovchi 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 kislotasi – 0-6 birlik, umumiy kislotaligi 4-9 birlik birikkan xlorid kislota 2-8 birlik bo'ladi. Qitiqlovchi modda berilgandan, 1 soat 25 daqiqa o'tgach erkin xlorid qislota 5-9 birlik, birikkan xlorid kislotasi 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; qitilovchi modda bergandan keyin kislotalik ko'tarilib boradi va oxirgi porsiyalarda 60-90 birlikkacha etadi. Shu bilan birgalikda erkin xlorid kislotasi ham oshadi; 2) *Astenik shaklida* och saqlangandan keyin olingan oshqozon moddalarida umumiy kislotaligi (20-40 birlik) va erkin xlorid kislotasi yuqori bo'ladi. Oshqozon bezlari qitiqlovchi moddalarga juda kuchli qo'zg'alish bilan javob berganligi uchun, qittiqlovchi modda berilgandan keyin olingan oziqalardi umumiy kislotaligi (20-40 birlik) va erkin xlorid kislotasi yuqori bo'ladi.

Oshqozon bezlari qitiqlovchi moddalarga juda kuchli qo'zg'alish bilan javob berganligi uchun, qitiqlovchi modda bergandan keyin olingan oziqalarda umumiy kislotaligi (70-80 birlik) va erkin xlorid kislotasi 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. Qitiqlovchi modda berilgandan keyin ham kislotaligi o'zgarmaydi. Faqat oxirgi porsiyalardagi oziqalarning kislotaligi ozroq ko'tariladi; 4) *Subatsid shaklida* berilgan qitiqlovchi moddaga oshqozon bezlari umuman qo'zg'almaydi va javob ham bermaydi. Shuning uchun, hayvonni och qoldirib, birinchi marta olingan oziqalarning kislotaligi qanday bo'lsa, qitiqlovchi modda bergandan keyin ham kislotaligi shunday qoladi.

Gastrit kasalligida oshqozondan olingan oziqalarni mikroskop ostida tekshirganda, ko'p miqdordagi epitelial hujayralar va leykotsitlar shilliq harakatchan va harakatsiz mikrob 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.

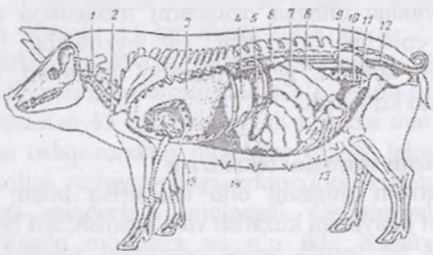
Otlarda oshqozon shirasi olishda vakuum hosil qiladigan apparat ishlatilib, bu apparat 3-5 ta otning oshqozoniga kiritilgan burun-oshqozon zondi ulanadi va oshqozon shirasi olinadi. Bu uslub otlar oshqozonida shira doimiy ravishda hosil bo'lishiga asoslangan. Olingan oshqozon shirasining miqdori va sifati 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'lmasligi mumkin. Oshqozon shirasi umuman bo'lmasligida 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 gastrid), kamayishi (subatsidli gastrit) yoki umuman bo'lmasligi (anatsidli gastrid) 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 (61-rasm).



61-Rasm. Cho'chqaning chap qorin bo'shlig'idagi hazm a'zolari topografiyasi.

Ko'rish usuli bilan tekshirganda oshqozonning shakli va xajmi, 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'ilinib (Diodenum, jejunum, Jleum), 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, chambar 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; 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 etarli oziqlantirilmaganda, uzoq davom etadigan diareyada, peritonitda, parasitda; 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 – qornining ostiga olib turadi. Peritonit kasalligida peritonial 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, elkasini 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 peristatik 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 eshitilida, 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 eshitilayotgan 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 fonendoskopsiz 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 meteriozmida, 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 meteorizmda 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 erdagi 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 erdan o'tkir nog'arasimon tovush eshitiladi. Chambar ichak o'n ikki barmoqli ichak ostidan, qat qorin to'g'risigacha perkussiya qilinadi. Bu erdan 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 erdan 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, chambar 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'iqroq – nog'orasimon yoki bo'g'iqroq tovush eshitiladi. Chambar ichaklarni perkussiya qilganda bo'g'iq, bo'g'iqroq 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‘iq tovush eshitiladi.

Ichaklarni auskusltatsiya 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 uchi 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 oriq katta cho‘chqalar qorin bo‘shlig‘ini chuqur paypaslash usuli bilan og‘riq sezishini (enteritda), mahalliy haroratning ko‘tarilishi va og‘riq sezishini (peritonitda), qattiq joylarni (koprostazda), ichaklarning birlashib, biriktiruvchi 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 meteriozmida 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, meteriorizmda 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 sekinlashsadi 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 fizziologik 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

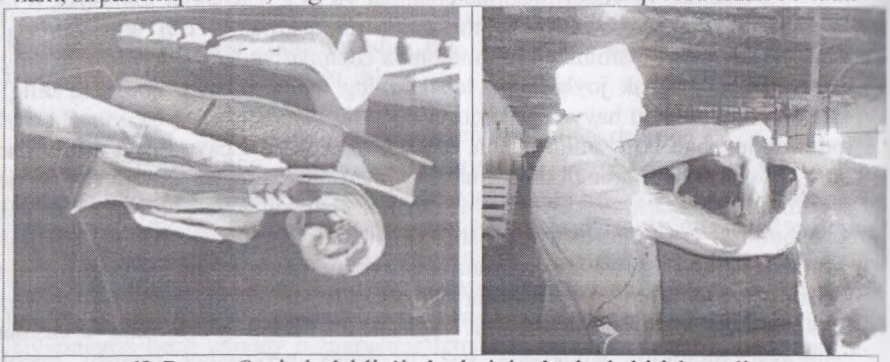
Parrandalarning muskulli oshqozonidan o'n ikki barmoqli ichak boshlanib, keyin och va yonbosh ichaklar joylashadi. Yonbosh ichak ikkita ko'r ichak bilan birlashadi va to'g'ri ichak bilan kloakada tugaydi.Qorin bo'shlig'ining kattarishi tuxum sarig'i yorilishi natijasida hosil bo'ladigan peritonitda, suyuqlik to'planganda, jigar kasalliklarida, leykozda va qorin bo'shlig'ida gaz to'planganda kuzatiladi. Paypaslash, perkussiya va auskultatsiya usullari bilan ichaklardan eshitiladigan tovushlarga, mahalliy harorati, og'riq sezishi, u erdagi moddalarning yumshoq-qattiqligi va boshqalar aniqlanadi.

Qorin bo'shlig'idagi a'zolarni to'g'ri ichak orqali tekshirish yoki rektal tekshirish

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 (62-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'zolarning 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.



62-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 diareyadi, 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’zolarning 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 barmoqlrini chapga yo‘naltirilib katta qorin; o‘ngga yo‘nalitirilib ichaklar tekshiriladi. Otlarda barmoqlarni chap yuqori tomonga yo‘naltirib, ingichka ichaklarni, chap pastki tomonga yo‘naltirib, chambar ichaklarni; o‘ng tomonga yo‘naltirib ko‘r ichak va chambar 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.

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.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.

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.

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.

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 engil 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 ishining 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 chiqarishnining 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 mikrob tanalaridan tashkil topgan, bir xildagi qattiq, yumshoq yoki suyuq holdagi moddadir. Ayrim hayvonlarda tezakning 40-60%ni mikrob 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 uglevoddan, ichakdagi bezlar sekreti, mineral moddalar, oshqozon-ichak epiteliyalari va mikrob tanalaridan tashkil topgan.Go'shtxo'r hayvonlar tezagi asosan ichak devori mahsulotlari va o'lgan mikrob tanachalaridan tashkil topgan.

Oshqozon-ichak kasalliklarini, yuqumli, yuqumsiz va parazitar kasalliklarini 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.

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-echki 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 erdagi moddalar ko'p ushlanib turiladi, tezakdagi ko'pgina moddalar va suv odatdagidan ko'p so'riladi va tezak miqdori kamayadi.

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

mumkin:Oziqaning bir turidan ikkinchiga birdan o'tilganda (ayniqsa ko'k o'tga achigan va chirigan oziqalar berilsa engil 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 ishining 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 chiqarishnining 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.

3.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 mikrob tanalaridan tashkil topgan, bir xildagi qattiq, yumshoq yoki suyuq holdagi moddadir. Ayrim hayvonlarda tezakning 40-60%ni mikrob 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 tuzil, moy va uglevoddan, ichakdagi bezlar sekreti, mineral moddalar, oshqozon-ichak epiteliyalari va mikrob tanalaridan tashkil topgan.Go'shtxo'r hayvonlar tezagi asosan ichak devori mahsulotlari va o'lgan mikrob tanachalaridan tashkil topgan.

Oshqozon-ichak kasalliklarini, yuqumli, yuqumsiz va parazitar kasalliklarini 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.

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-echki 1-3 kg, cho'chqalar 3-8 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 erdagi moddalar ko'p ushlanib turiladi, tezakdagi ko'pgina moddalar va suv odatdagidan ko'p so'riladi va tezak miqdori kamayadi.

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, erga tushganda to'lqinli 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'zilarning 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.

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 tezagining 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, parazitar 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.

Sog'lom hayvonlar tezagining 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, sirko, 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.

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.

Jigarni tekshirish

Jigar organizmda ko'p qirrali va murakkab vazifalarni bajaradi. Shuning uchun jigar bir vaqtning o'zida hazm, qon aylanish va moddalar almashinuvi a'zosi hisoblanadi. jigar hazm jarayonida katta ahamiyatga ega bo'lgan o't suyuqligini ishlab chiqaradi; qonni zahira holida saqlaydi; 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. Jigarda 50% limfa suyuqligi hosil bo'ladi. Jigar organizmda oqsil, qand, xolesterin, A-vitamini, ayrim mineral moddalar, suv va boshqalarning muvozanatda saqlanishini ta'minlaydi: ortiqcha gormonlarning faolligini to'xtatadi; oqsil almashinuvi oxirgi mahsulotlaridan organizm uchun zaharsiz bo'lgan mochevina va ko'pgina fermentlarni sintez qiladi: 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.

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 abetsessida, 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'alarning 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'alarning 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 abssessida, jigarning zaharlanishlardagi distrofiyasida, fassiolez, exinokokkoz, leykozda, ketozda; jigar sili va o'smalarida jigar chegarasi kattaradi. O'pka emfizemasida ekssudativ 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'zolarni 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 dezinfeksion eritmalari 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 jigaridan 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 joylshgan joyda troakar yuborilib, jigar to'qimasi 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 antisepka 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 punktat olib tekshirish usuli

V.S.Postnikov ishlab chiqqan bu usul (aspiratsion punksiya usuli) ishlab chiqarish sharoitida bajariladigan juda oson, asorat qoldirmaydigan, jigar hujayralarini tezda gistologik tekshirib, uning holatiga ob'ektiv baho beradigan usuldir.Qoramol jigaridan punktat 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 grammli shprits ulanadi va jigar punktati so'rib olinadi. Shundan keyin tezlik bilan igna va shprits tortib olinadi va punktatdan 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 rangida

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 punktat 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'rniga albuminlar bilan birikadi. Bu birikma buyrakda hosil bo'ladigan siydik tarkibiga o'taolmaydi, 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 pirouzum kislotalari miqdori ko'paysa, jigarning hamma tomoniga tarqalgan) diffuzli o'tkir yallig'langanligini bildiradi. Jigarning moyli distrofiyasida qonda pirouzum 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-fosfataldolaza, 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 parazitar 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, abssess, exinokokk pufaklai 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. 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.
9. Har xil turdagi hayvonlarda jigar topografiyasini va tekshirish usullarini ayting.
10. Jigar kasalliklari belgilari qanday namoyon bo'ladi?

4-bob. SIYDIK AYIRUV A'ZOLARINI TEKSHIRISH

Tayanch iboralar: Buyraklar, siydik pufagi, siydik chiqarish kanali, siydik, birlamchi siydik, haqiqiy siydik, reabsorpsiya, oliguriya, poliuriya, dizuriya, ishuriya, strangruya, enorezis, niktoriya, anuriya, siydik chiqarish pozasi, soni, davomiyligini tekshirish, siydik chiqarishdagi patologik o'zgarishlar, nefron, Bauman, Shumlyanskiy kapsulasi, egri kanalchalar, buyrak jomchasi, buyrak kasalliklari belgilari, siydik chiqarish kanali va siydik pufagini tekshirish, kateterizatsiya.

Tirik organizmda doimo uzluksiz ravishda modda almashinish jarayoni kechib turadi. Birlamchi siydikdan organizm uchun kerakli moddalar

organizmga qayta so'riladi va organizmning hayotiy jarayonlarini taminlaydi. Buyrak kanalchalarida paraaminogippurin degan modda sintez bo'ladi. Siydikdagi shu moddaning miqdoriga qarab buyrak ishiga baho beriladi.

Bu tizim kasalliklari veterinariya amaliyotida boshqa tizim kasalliklariga nisbatan kam uchraydi. Chunki bu tizim kasalliklari ko'p holatlarda ikkilamchi kasallik sifatida rivojlanadi va xujjatlarda qayd qilinmaydi. Asosan, otlar orasida siydik pufagi sfinktori spazmi, siydiktosh kasalliklari qayd etiladi. Siydik ajratish tizimi a`zolari kasalliklari asosan hayvon juda qattiq sovuqda qolsa, yelvizakli, nam joylarda saqlansa, ko'pchilik infeksion va invazion kasalliklarda, yuqumsiz va akusher-ginekologik kasalliklarda (qon parazitar kasalliklarida, sil va brutsellioz kasalliklarida) zaharlanishlarda,oqsil, paratif,gripp va boshqa kasalliklardaasosan kelib chiqadi.

Siydik ajratish tizimi quyidagi tartibda tekshiriladi:Siydik ajratish tizimi a`zolari kasalliklari to'g'risida hayvon egasidan anamnez to'plash; siydik chiqarishni, buyraklarni, siydik oquvchi yo'llarni,qovuqni, siydik chiqarish kanalini tekshirish.

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 siydiq 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.

Siydik hosil bo'lishi jarayonida avval qon tomir kapillyarlarida qon plazmasining ultrafiltratsiyasi amalga oshib, birlamchi siydik hosil bo'ladi. Kanalchalarda birlamchi siydikning reabsorbsiyasi (qayta so'rilishi) amalga oshishi natijasida haqiqiy siydik shakllanadi. Arteriya qon tomiri kapillyarlari endoteliysida va Bouman-Shumlyanskiy kapsulasi endoteliysida yirik teshiklar bo'lganligi sababli qon plazmasidagi oqsildan boshqa moddalar sizib o'tib, birlamchi siydik sifatida buyrak kanalchalariga tushadi. Shuning uchun birlamchi siydik va qon plazmasi tarkibi qariyb bir xil bo'ladi. Faqatgina qon plazmasida oqsil bo'ladi, birlamchi siydikda oqsil bo'lmaydi. Birlamchi siydikning hosil bo'lishi qon tomiri kapillyarlari to'plamidagi bosimga bog'liq. Qon bosimi me`yorda bo'lsa, siydik ham me'yorda hosil bo'ladi. Buyrakka kiradigan arteriya

qon tomirlarining qisilishi kapillyar to'plamlarida qon bosimining pasayishiga olib keladi, natijada birlamchi siydik hosil bo'lishi kamayadi. Buyrakdan chiqadigan arteriya qon tomirlarining qisilishi kapillyar to'plamlarida qon bosimining ko'tarilishiga olib keladi va birlamchi siydik hosil bo'lishi ko'payadi. Birlamchi siydik buyrakdagi egri kanalchalarning proksimal qismigan o'tganda siydik tarkibidagi aminokislotalar, uglevodlar, moylar, vitaminlar, gormonlar, natriy, kaliy, kalsiy to'lig'icha qayts so'riladi; suv 80 foiz qayta so'riladi (reabsorbsiya). Bu erda paraaminogippurat (PAG) ishlab chiqariladi va siydik tarkibiga kiradi. Laboratoriyada siydik tarkibidagi PAG miqdoriga qarab buyrak ishiga baho beriladi.

Genle halqasida natriy va suvning qayta so'rilishi davom etadi. Genle halqasidan siydik egri kanalchalarning distal qismiga o'tadi va haqiqiy siydik shakllanib. to'plovchi kanalchalar orqali buyrak jomchasiga tushadi.

Ayirish tizimi ishining boshqarilishida asab tizimidan tashqari quyidagi gormonlar asosiy o'rinni egallaydi. *Antidiuretin* – gipofiz gormoni bo'lib. egri kanalchalarning proksimal qismida suvning qayta so'rilishini boshqaradi. *Aldosteron* – buyrak usti bezi gormoni bo'lib, egri kanalchalarning distal qismida natriy ionlarini saqlab qolib, kaliyning ko'p miqdorda ajralishini boshqaradi. *Dezoksikortikosteron* – egri kanalchalarning proksimal qismida natriy va suvning qayta so'rilishini ta'minlaydi, ajralayotgan siydik miqdorini kamaytiradi, kaliyning chiqarilishini ko'paytiradi. *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. *Gialoronidaza* – siydikda antidiuretin miqdori ko'payganda o'z ta'sirini ko'rsatadi va membrananing suv o'tkazish qobiliyatini oshiradi.

Siydikning chiqarilishi

Ayirish tizimi a'zolarida siydikning chiqarilishi siydikning harakatiga bog'liq. Buyrakdan siydikning qovuqqa o'tishi faol harakat natijasida amalga oshiriladi. Bu, a'zolardagi muskul tolalarining qisqarishi hisobiga bajariladi. Buyrak jomchasi muskullari bo'shashganda, u erda 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 tiziminitekshirganda 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, siyish vaqtida gavdaning qanday tutishi, davomiyligi va soniga patologik o'zgarishlarga e'tibor beriladi.Siyish 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. 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.

Bir kecha-kunduzda sog'lom qoramol 10-12 marta, mayda shoxli hayvonlar va itlar 3-4 marta, ot va cho'chqalar 5-8 marta siydik chiqaradi.

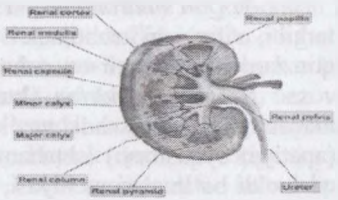
Kasalliklarda siydik chiqarish quyidagicha o'zgaradi: 1.Siydik chiqarishning ko'payishi – *pollakiuriya* (qovuq yallig'langanda, urotsistitda, vaginitda peritonitda, sanchiqda); 2.Siydik chiqarishning kamayishi – *oligakuriya* (ko'p terlaganda, kuchli diareyada, buyrak va yurak-tomir kasalliklarida); 3.Siydik chiqarganda og'riq sezishi – *stranguriya* (urotsistitda, siydik yo'llarida shish va o'smalar rivojlanganda, prostata bezi yallig'langanda); 4.Qovuqda siydikning saqlanib qolishi – *ishuriya* (qovuq sfinktori spazmida, qovuqning falajlanishida, prostata bezi yallig'langanda); 5.Siydikning ixtiyorsiz chiqishi – *enurez* (sfinktrlar falajlanganda), *nikturiya* – kechasi ko'p miqdorda siydik chiqarilishi (qandsiz diabetda) kuzatiladi. Ishuriyada qovuq siydikka to'lgan bo'lsa-da, tashqariga chiqarilmaydi, enurezda esa hayvonning siydik chiqarish a'zolaridan doimiy ravishda siydik ajralib turadi. 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, nerv tolalari va siydik oquvchi yo'llar kiradi va chiqadi.

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 bel umurtqalarining ko'ndalang o'simtalari ostida joylashgan(63-rasm).



63-Rasm. Buyrakning anatomik tuzulishi.

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 keyin3-5 bel umurtqasi ostigacha joylashib, juda harakatchan bo'ladi.Otlarda buyrak usti tekis, bir so'rg'ichli, chap buyrak loviyasimon (cho'zinchoq), 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.

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, siydikning miqdori va sifat o'zgarishi, 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, 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 engil, 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'kimtir-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, qorinoldi bo'lmalari atoniyasi, entrokolit 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.

Paypaslash usuli bilan tekshirganda katta hayvonlarda to'g'ri ichak orqali ichni 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 (64-rasm).

64-Rasm.Buyraklarni bimanual paypaslash usulida tekshirish.

65-Rasm. Buyrakni perkussiya usulida tekshirish.

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 og'riq sezuvchi nervlar bo'lmaydi, ammo buyrak jomchasi yallig'lansa, og'riqli bo'ladi.

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 o'tkazish mumkin.

Buyrak kasalliklarida og'riq bor-yo'qligini aniqlashda o'ng tomondan 1-3-bel umurtqalari ko'ndalang o'simtalari ustiga chap qo'l kafti qo'yilib, o'ng qo'l mushti yordamida o'rtacha kuch bilan uriladi va hayvon holatiga e'tibor beriladi (65-rasm).Sog'lom hayvonlar bunday tekshirganda, odatdagidek turadi, bezovta bo'lmaydi. Paranefritda, buyrakda toshlar bo'lganda, buyrak 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'simtalari ostidan perkussiya usuli bilan tekshiriladi va hayvonning og'riq sezishiga e'tibor beriladi.

Buyrakni tekshirganda maxsus usullardan biopsiya va rengenografiya qo'llaniladi. Biopsiya o'tkazish uchun maxsus ignalar (Parker ignasi, Franklin-Vim-Silverman ignasi, Dugin troakari) buyrak joylashgan joyga sanchiladi. Igna yoki troakar buyrak parenximasiga kirgandan so'ng 45^0 buraladi. Shu paytda buyrak to'qima parchasi (bioptat) igna ichida qoladi. Bu ishlar aseptika va antiseptika qoidalariga rioya qilingan holda bajarilishi kerak. Laboratoriyada bioptat 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. *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 etishmovchiliklarida mochevina miqdori ko'payadi.

Buyrakning siydik konsentratsiyasi va uni suyultirish qobiliyatini aniqlash

Buyrakning funksional qobiliyatini aniqlash (K.K.Mavsumzoda 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 holida 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.

Siydik pufagi (qovuq)ni tekshirish. 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 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, engil-engil bosib ko'riladi (bimanual usulda).

Qovuqni tekshirganda uning nechog'liq to'lib turgani, shakli, sezgirligi va devorlarining tarangligini aniqlashga harakat qilinadi. Qovuq to'liq bo'lmasa, nokka o'xshagan bo'ladi; o'rtacha to'lib turgan bo'lsa, devorlari tarang tortilib, chegaralari yaxshi bilinib turadi va biroz fluktuatsiya (suyuqlik tebranishi)da bilinadi. 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:siydik pufagi parezi va falaji;siydik pufagi sfinktori spazmi, uretrada toshlar;siydik pufagi teshigi siydikka to'lib tiqilib qolishi;siydik pufagi dumaloq-sharsimon, devori

qiyinlashgan va ko'p miqdorda siydik saqlaydi;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.

Qovuqqa siydikning tushishi kamaysa, siydik pufagi hajmi kichrayadi. Bu holat buyrak kasalliklarida (siydikning kam hosil bo'lishi natijasida), siydik oquvchi yo'llarning torayishi yoki qisilishida (siydik o'tishi qiyinlashishi natijasida) kuzatiladi. Mayda hayvonlarda siydik pufagini perkussiya usuli bilan tekshirish mumkin. Bunda barmoqlar yoki asboblar yordamida qovuq sohasi qorin devori orqali perkussiya qilinadi va eshitilayotgan tovushga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlarda qovuq perkussiya qilinganda, bo'g'iq tovush eshitiladi. Urotsistit kasalligida ko'p miqdorda gaz hosil bo'lishi natijasida bo'g'iqroq 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 eritmalari qovuqqa yuboriladi.

Kateterizatsiya – bu siydik chiqarish qanali orqali siydik pufagiga kateterni kiritish va tekshirishdir.Kateterlar metalldan, ebonitdan, rezinadan, plastmassadan tayyorlangan bo'lishi mumkin. Kateterning diametri va uzunligi hayvonlar siydik chiqarish kanalining diametri va uzunligiga teng bo'lichi 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, so'ng siydik kanaliga yuboriladi. Sog'lom hayvonlarda, keteter 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 bilan qindagi ko'r xalta teshigi berkitiladi, so'ngra barmoq ustidan kateter yuborilsa, kateter siydik chiqarish kanali orqali qovuqqa tushadi.

Ayg'irlarda o'ng qo'l barmoqlari bilan preputsiya ichidagi jinsiy a'zo ushlanib, tashqariga chiqarilib, chap qo'lda ushlanadi hamda kateter jinsiy a'zo teshigiga 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 qilish 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 yuboriladi.

Biyalarda,siydik chiqarish kanali teshigini yuqori qin shilliq pardasi bekilib turadi. Shuning uchun kateterizatsiya qilganda yuqori shilliq parda chap

qo‘l barmoqlari bilan ko‘tariladi va kateter qinning pastki devori orqali siydik chiqarish kanaliga kiritiladi.

Urg‘ochi itlar (cho‘chqalar) yotqizilib, siydik chiqarish kanali teshigi atrofi, jinsiy a’zo tampon bilan artilib, teshigidan kateter yuboriladi. Kateter siydik chiqarish kanalidan erkin og‘riqsiz o‘tishi kerak. Agar kateter siydik chiqarish kanaliga tushishi 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 etarli 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 tekshirganda, qovuq shilliq pardasi maxsus yorituvchi asbob-sistoskop yordamida tekshiriladi. Sistoskop gilzasi siydik chiqarish kanali orqali qovuqqa kiritilib, u erdagi 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 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, suyuqlik oqishiga, jinsiy olat xaltasi (preputsiya)ning shishganligiga, siydik chiqarish kanali sohasida ko‘zga tashlanadigan tashqi o‘zgarishlarga (shishlar, kesilish, jarohatlar) 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. Uretritda 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, rearbsorbsiyaning 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 chiqarish tizimiga qaysi a`zolar kiradi?
2. Buyrak topografiyasi va tekshirish usullarini tushuntiring.
3. Nefrit va nefroz kasalliklari belgilarini ayting.
4. Siydik pufagini tekshirganda qaysi ko'rsatgichlar aniqlanadi?
5. Siydik chiqarish kanali topografiyasi va tekshirish usullarini tushuntiring.
6. Kateterizatsiya metodikasini tushuntiring.
7. Oliguriya, poliuriya, dizuriya, ishuriya, anuriya, enurez tog'risida tushuncha bering.
8. Hayvonlarda siydik chiqarish pozasi, soni va davomiyligini tekshirish usullari.
9. Siydik chiqarishdagi patologik o`zgarishlarda qanaqa belgilar kuzatiladi?

5-bob. ASAB TIZIMINI TEKSHIRISH

Tayanch iboralar: gomeostaz, periferik nerv tizimi, markaziy nerv tizimi, somatik nerv tizimi, vegetativ nerv tizimi, simpatik va parasimpatik nervlar, neyron hujayralari, neyrogliya, mikrogliya, sekretor va oziqlantiruvchi neyron hujayralari, analizatorlar, ko'rish, eshitish, hid bilish, ta'm bilish a'zolarini tekshirish, apatiya, stupor, soporoz, komatoz holatlari, qo'zg'aluvchanlik holati, sezuvchanlik va reflekslarni tekshirish, afferent, efferent va oraliq neyronlar, markaziy nerv tizimi funksiyasini va umurtqa pog'onasini tekshirish.

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 ichqi muhiti (gomeostaz)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. Gemeostaz 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 nerv tizimi – bunga bosh miya va orqa miya kiradi;

2.Periferik nerv tizimi – bunga nerv tolalari, sinapslari, tugunlari va retseptorlar kiradi.

Ish bajarishiga qarab *periferik* nerv tizimi ikkiga bo'linadi: 1.Somatik nerv tizimi – bunga tanadagi suyaklar, muskullar va teri nervlari kiradi; 2.Vegetativ nerv 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.

Neyronlar – asab tizimining tuzilishi va vazifasini ta'minlovchi asosiy nerv 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'zolarga (muskullar, teri, ichki a'zolar, ichki sekretsiya 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'simtalari ikki xil bo'ladi: akson va dentrid. Sezuvchi o'simtalarga 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 nerv hujayrada bitta bo'ladi. Bunda oldingi nerv hujayrasining aksoni, keyingi nerv hujayrasining dendridi bilan birikadi va sinaps hosil qiladi. Zamonaviy tushunchalar bo'yicha, sinapsda akson o'simtasi bilan ikkinchi nerv hujayrasi dendridi bir-biriga bevosita birikib ketmasdan, akson va dendrid o'simtalari orasida oraliq joy qoladi. Shuning uchun ta'sirotni retseptordan qabul qilgan dendrid o'zidan maxsus suyuqlik – mediator moddasini ishlab chiqib, oraliq bo'shliqqa chiqaradi va shu orqali ta'sirotni aksonga o'tkazadi. Shunday qilib, bitta neyronda bir qancha sinapslar hosil bo'lishi mumkin. Ta'sirotlarni o'tkazuvchi asab tolalari neyronlar zanjiridan tashkil topadi.

Neyrogliya hujayralari neyron hujayralariidan tashkil topgan asab tolalarini tashqi tomondan o'rab olib, ularni himoya qilish, tayanch va saqlab turish vazifalarini bajaradi.

Mikrogliya hujayralari faqat qon tomirlarining devoridagi asab tomirlarida bo'ladi va ularning ishini boshqaradi.

Sekretor neyronlar bosh miyadagi gipotalamusda bo'ladi va organizmni tashqi muhit o'zgarishlariga moslashishi (adeitatsiyasi) uchun xizmat qiladi. Stress ta'siribosh miyada gipatalamusga keladi, shu ta'sirotga javoban u erdagi sekretor nerv hujayralari rilizing gormonini ishlab chiqib, organizmdagi barcha himoya vositalarini stressga qarshi turish uchun jalb qiladi.

Oziqlantiruvchi neyronlar bosh miyada bo'ladi. Har xil sabablar natijasida bosh miya asab hujayralariga oziqa kelmasa, oziqlantiruvchi hujayralar o'zidagi zahira oziqalarini 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'zolarni 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 kasalliklariga tashxis qo'yishda anamnez ma'lumotlari, 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.

Asab tizimini quyidagi tartibda tekshirish tavsiya etiladi: anamnez ma'lumotlarini to'plash, markaziy nerv tizimi funksiyasi, bosh miya qopqog'i va umurtqa pog'onasini tekshirish, sezuvchanlikni va sezgi organlarini (ko'rish, eshitish, hid va ta'm bilish) tekshirish, aktiv harakatni va harakat koordinatsiyasini tekshirish, reflekslarni va vegetativ nerv tizimini tekshirish.

Anamnez ma'lumotlarini to'plash. Hayvon egasidan asab tizimiga taaluqli 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 xulqining buzilishi; 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 kuzatilmaydi, 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 nerv tizimi funksiyasini tekshirish

Markaziy asab tizimi ishi me'yorda bo'lsa, har bir turdagi hayvon o'ziga xos harakatlar va qiliqlar qiladi, 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'ssurotlarga (haroratning o'zgarishi, ko'rinadigan jismlarga, eshitiladigan 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 bamaylixotir, 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 chiziq 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. Mayuslik – 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) 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.

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.

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.

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. Qo'zg'alish holati – tashqi tasirotlarga o'ta qo'zg'alish bilan javob berishidir. Bunda bosh miya po'stloq qavati markazlari o'ta qo'zg'alganligi sababli hayvon juda agressiv 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 entsefalitda, bosh miya ichki bosimi oshganda, kuchli zaharlanishlarda kuzatiladi. Quturish kasalligi paytidagi qo'zg'alishda o'ziga xos belgilarni: itlar inidan chiqib ketadi yoki zanjirdan bushaladi, oldinga qarab chopadi; odamlar va hayvonlarga tashlanib, tishlaydi. Otlar qo'zg'alganda bezovtalanadi, oyoqlari bilan depsinadi, to'xtovsiz oldinga qarab harakat qilishga intiladi (sanchiq paytida). Qoramollarda o'ta qo'zg'alish ketoz kasalligi boshlanishida, bangidevona, nitrat va nitritlar bilan zaharlanganda kuzatiladi.

Hayvonning majburiy tana holatlari va harakatlari

Markaziy nerv tizimining harakatlarni boshqaradigan ayrim markazlari ishining o'zgarishi natijasida, sog'lom hayvonlarda kuzatilmaydigan g'ayritabiiy harakatlar kuzatiladi.

Bir tomon bo'ylab aylana holida to'xtovsiz harakat qilish. Bunday majburiy aylanma harakat qo'ylarning senuroz kasalligida yenuroz pufagining kattalashishi natijasida miyachaning doimiy qitiqlanishi va qo'zg'alishi natijasida kelib chiqadi. To'xtovsiz aylanma harakat hayvonni kuchsizlantiradi, holsizlantiradi va u yiqilib, halok bo'ladi.Ko'pgina asab kasalliklarida majburiy harakat bitta oyog'i atrofida aylanma harakat; oldinga yoki orqaga qarab harakat; harakatlanganda bir tomonga qarab ketish, maqsadsiz tentirash holida 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 umumrtqa pog'onasida markaziy nerv tizimining bosh miya va orqa miyasi joylashganligi sababli, bu joylarni tekshirishga alohida e'tibor berish lozim. Miya qutichasi va umumrtqa pog'onasidagi har qanday o'zgarishlar, jarohatlar va yallig'lanishlar markaziy nerv 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 parazitar 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 so'rilishi natijasida suyaklar yumshaydi va gavda og'irligini ko'tara olmasdan, bel umurtqalari pastga qarab egiladi va lordoz holati kuzatiladi. Qo'y va echkilarda bosh sohasidagi suyaklar yumshab, shishadi, kattaradi. Bu holatlar ko'pincha miya qutichasi va umurtqa pog'onasi suyaklarining deformatsiyasiga, sinishiga, noto'g'ri o'sishiga olib keladi va markaziy nerv tizimi ishining buzilishiga sababchi bo'ladi.Ko'rish usuli bilan tekshirganda miya qutichasi va umurtqa pog'onasining shakli, hajmi, har xil patologik o'zgarishlari kuzatiladi. Paypaslaganda mahalliy harorati, suyaklar yuzasining xususiyati qattiqligi, sezuvchanligi, og'riq sezishi, suyaklarning butunligi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda suyaklar butun, qattiq, yuzasi silliq, sezuvchanligi o'rtacha bo'lib, og'riq sezmaydi. Meningitda, jarohatlanganda, suyaklar singanda issiq, og'riqli bo'ladi; senurozda, raxitda, osteomalyasiyada suyaklar yumshoq, egiluvchan bo'ladi; meningit va ensefalitda ensa suyagi

tohasida sezuvchanlik juda oshgan bo'ladi. Miya qutichasini perkussion bolg'achasining orqa qismi bilan ikki tomonning bir joyidan simmetrik urib ko'riladi va eshitilayotgan tovush taqqoslanadi. Sog'lom hayvonlar miya qutichasi perkussiya qilinganda hamma joyidan kuchsiz nog'orasimon tovush eshitiladi. Miya qutichasida suyuqlik yoki qon to'plansa, senuroz pufagi rivojlansa, o'sma o'ssa perkussiyada bo'g'iqroq yoki bo'g'iq tovush eshitiladi. Umurtqa pog'onasida ko'pincha qiyshayishlar lordoz – umumrtqa pog'onasining pastga egilishi (kalsiy va fosfor miqdorining suyakda kamayishida kuzatiladi); kifoz – umurtqa pog'onasining yuqoriga ko'tarilishi (orqa miya yallig'langanda, falajlanganda); skolioz – umurtqa pog'onasining yon tomonga (chap yoki o'ngga) qiyshayishi (bir tomonga orqa miya suyak va mushaklar yallig'langanda, umurtqa pog'onasi sinib, noto'g'ri bitganda) kuzatiladi.

SEZGI A'ZOLARINI TEKSHIRISH

Bunda ko'rish, eshitish, hid bilish va ta'm bilish a'zolarining holatlari aniqlanadi.

Ko'rish a'zolarini tekshirish. Ko'rish a'zolarini kuzatganda qovoqlarning, ko'z shilliq pardalarining (kon'yuktiva), ko'z olmasi, ko'z qorachig'i holatida e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlar ko'radi, shilliq parda och qizg'ish bo'ladi, suyuqlik oqmaydi, qovoqlar, ko'z olmasi va qorachig'i tabiiy holda bo'ladi.Kasalliklar paytida: qovoqlar shishib, ko'z bekilib (mexanik urilishlarda, meningitda, itlarning o'lat, parrandalarning difterit kasalliklarida) qolishi; yuqori qovuqning pastga tushishi – ptoz (qovoqni ko'tarib turuvchi muskullar falajlanganda); pastki qovoqning tushishi (botulizmda); 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, xurkib, sekin, oyoqlarini baland ko'tarib, quloqlarini dikkaytirib 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 nervlar 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 parazitar 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 ochiqligiga, 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 nerv 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 nerv 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, nerv tolalari, bosh miya va orqa miya, muskullar va boshqa a’zolarning muvofiqlashgan holda ish bajarishi natijasida amalga oshiriladi. Yuqoridagi a’zolarning birortasi o`z vazifasini bajarmasa refleks yoyi yuzaga chiqmaydi. Oddiy reflekslar orqali markaziy asab tizimi, periferik asab, muskul

apparati, nerv tolalarining o'tkazuvchanligi va har xil a'zolarning ish holatini aniqlash mumkin. Organizmda yuzaki va chuqur reflekslar farqlanadi.

Yuzaki reflekslar. Bularga teridagi va shilliq pardalardagi reflekslar kiradi. Teri reflekslari mexanik, termik va issiqlik ta'sirotlari natijasida yuzaga keladi. Teriga biror engil 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 1-2xalqasini qisganda yo'tal bilan sog'lom hayvonlar javob beradi. 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 (66-rasm).

Axill refleksini tekshirganda, bolg'acha bilan shu pay uriladi. Sog'lom hayvonlar bunga javoban oyoq poshnasini ko'taradi. Kasalliklar paytida bu reflekslar kuchsizlanishi, kuchayishi yoki umuman bo'lmasligi mumkin (67-rasm).

Reflekslarning pasayishi yoki umuman bo'lmasligi falajlanishlar paytida kuzatiladi. Markaziy harakatlanuvchi nevron jarohatlansa, reflekslar kuchayadi. Chuqur reflekslarning pasayishi sezuvchi nervlarning jarohatlanishidan; umuman bo'lmasligi – periferik nervlarning jarohatlanishidan: kuchayishi miya po'stlog'i sohasining tormozlanish xususiyati pasayganligidan dalolat beradi. Tekshirganda yelka, qorin, tuyoq, ko'z, aksa urish reflekslariga ham e'tibor beriladi.

66-Rasm. Tizza refleksini tekshirish

67-Rasm. Axill payi refleksini tekshirish

Kasalliklarda quyidagi o'zgarishlar kuzatiladi:1.Faol harakatning qisman bo'lmasligi va susayishiga parez (paresis – susayish, bo'shashish) deyiladi; 2.Faol harakatning umuman bo'lmasligiga falajlanish deyiladi. Bunda harakat markazi bilan ishchi muskullar orasidagi aloqa umuman bo'lmaydi.Falajlanish va parez kasallik bo'lmasdan, balki harakat markazlari va yo'llarining ko'pgina yuqumli, parazitar 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 nerv hujayralari yadrosi va periferik nerv yo'llari jarohatlanganda kelib chiqadi. Bunda muskullarga harakat markazlaridan harakat impulslarining kelishi to'xtaydi. Reflekslarning umuman bo'lmasligi muskullar tonusining yo'qolishiga; muskullarning bo'shashib, yuimshoq bo'lishiga, asta-sekinlik bilan atrofiyaga uchrashiga olib keladi. Harakat nerv 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 falajlanishidan ko'pincha bet nervining falajlanishi va itlarda o'lat kasalligi asorati sifatida kuzatiladigan falajlanishlar kuzatiladi. Bundan tashqari itlarda B_1-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 nerv yo'ligacha bo'lgan masofada joylashgan markaziy harakat nerv hujayralari va yo'llari jarohatlanganda rivojlanadi. Bunda periferik nerv 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:Monoplegiya – bitta a'zoning falajlanishi (bitta oyoqning yoki bitta quloqning falaji); Paraplegiya – juft a'zolarning bir vaqtda falaji (ikki oldingi yoki orqa oyoqlarning, ikkala quloq suprasining); Gemiplegiya – tananing bir tomonining (o'ng yoki chap tomoni) falaji; Diplegiya – organizmning to'liq falaji.

Markaziy falajlar ko'pincha yuqumli, parazitar kasalliklarda 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 etarli 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 parazitar kasalliklar, og'ir mehnat natijasida rivojlangan miozitda 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 epilepsiy deyiladi.

Harakat koordinatsiyasi (uyg'unligi)ni tekshirish

Harakat koordinatsiyasi markazi miyachada joylashgan bo'ladi. Sog'lom hayvonlar to'g'ri chiziq bo'ylab harakat qiladi. Miyacha kasalliklarida to'g'ri chiziq bo'ylab harakat qilaolmaydi: yurganda tebranib, qoqilib, oyoqlarini sudrab depsinib, goh o'ngga, goh chapga ketib qolib harakatlansa; tik turganda to'g'ri turaolmaydi: 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'riq bo'lganda, ko'z kasalliklarida ham ataksiyani kuzatish mumkin.

Ataksiya 2 xil bo'ladi:*Statik ataksiya* – bunda hayvon tabiiy holda to'g'ri tikka turaolmaydi, muvozanatini yo'qotadi, yiqiladi; *Dinamik ataksiya* – hayvon tabiiy, to'g'ri chiziq bo'ylab yuraolmaydi; 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, fibrilyar 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 kuchiz ixtiyorsiz qisqarib uchishiga fibrillyar uchish; ayrim guruh muskullarining ritmik ixtiyorsiz harakatiga tik deyiladi. Ayrim klonik qaltirash paytida hayvonlarda tilni aylantirib harakatlantirish va lablarni cho'lpillatish 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 nerv-muskul qo'zg'alishining oshishi natijasida ham giperkinezlar rivojlanadi.

Vegetativ nerv tizimini tekshirish

Vegetativ nerv tizimi ichki a'zolarda 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 nerv tizimi ikki qismga bo'linadi:*Simpatik nerv tizimi* - yurak-qon tomir tizimi ishini boshqaradi; *Parasimpatik nerv tizimi* - barcha endokrin bezlar va ichki a'zolar ishini boshqaradi. Buning natijasida har bir to'qima va a`zoga 3 xil nerv tolalari va retseptorlari: sezuvchi, harakatlantiruvchi, vegetativ nerv tolalari borib, ularni to'r 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`zolarni avtomatik tarzda boshqarish imkonini beradi. Vegetativ nerv tizimi to'lig'icha markaziy nerv tizimi (bosh miya va orqa miya)ga bo'ysinadi.

Vegetativ nerv 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 nerv

qismining qon tomirlarni qisuvchi markazi, parasimpatk 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 nerv qismi shaklini); orqa miya – markazi joylashgan.

Har bir ichki a'zolariga simpatik va parasimpatik nerv tolalari boradi va ularning ishini boshqaradi. Sog'lom hayvonlarda simpatik va parasimpatik nerv qismlarining qo'zg'alishi va tormozlanishi muvozanatda, bir xilda bo'ladi, shuning uchun ichki to'qima va a'zolarning ishi me'yorda bo'ladi. Simpatik nerv 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 nerv tizimi reflekslar va farmakologik usullarda tekshiriladi.

Bunda quyidagi reflekslar qo'llaniladi: Ko'z-yurak refleksi (Danini-Anshera usuli);Lab-yurak refleksi (I.G.Sharabrin usuli);Quloq-yurak refleksi (69-rasm).

69-Rasm. Quloq-yurak refleksi.

70-Rasm. Lab-yurak refleksi.

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(70-rasm).

Tekshirish natijasi tahlili. 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 nerv qismlarida qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlari muvozanatda ekanligidan dalolat beradi.Agarda, ta'sirotdan keyin puls soni 3 turtkidan ko'p oshgan bo'lsa, simpatikotoniya deyiladi. Bu hayvonda simpatik nerv qismi qo'zg'alishi ustunlik qilayotganligini

bildiradi.Agarda, ta'sirotdan keyin puls soni 3 ta turtkidan ko'p kamaygan bo'lsa, vagatoniya deyiladi. Bu hayyovonda parasimpatik nerv qismi qo'zg'alishi ustunlik qilayotganligidan dalolat beradi.

Farmakologik usullar. Ayrim farmakologik moddalar hayvon organizmiga yuborilganda, faqat vegetativ nerv retseptorlariga ta'sir etish xususiyatiga ega. Faqat simpatik nerv retseptorlariga ta'sir etadigan moddalarga adrenalin va efedrin moddalari; faqat parasimpatik nerv retseptorlariga ta'sir etadigan moddalarga pilokarpin va karbaxolin kiradi. Simpatik nerv retseptorlariga ta'sir etuvchi farmakologik moddalarga adrenomimetik moddalar; parasimpatik nerv retseptorlariga ta'sir etuvchi moddalarga zolinomimetik moddalar deyiladi.Bu usullarning murakkabligi; ko'pincha kutilgan natijalrni bermasligi uchun amaliyotda bu usullar qo'llanilmaydi.

Otlarda teridagi Zaxarin-Geda-Roje o'ta sezuvchi joylarini aniqlash usullari

Teri vazifalarini ham somatik nervlar, ham vegetativ nervlar boshqarganligi sababli, u erda bu ikki nerv tizimi bir-biri bilan birlashib ketadi. SHuning uchun har bir ichki a'zo kasallanganda og'riq vegetativ nerv 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'sirotga 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 reflekslari 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.

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; qayd 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.

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 nervini 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 qayd 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 giperestezi, 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.

Simpatik nerv tizimi kasalliklari sindromi. Bunda gipergidroz; qon tomiri va kapillyarlarning qisilishi (spazmi); ter ajralishining bo'lmasligi va terining quruq bo'lishi; oziqlantiruvchi vazifasi buzilganda nerv hujayralarining tuzilishi va vazifalari o'zgaradi; organizmdagi barcha to'qimalar va a'zolarning kerakli moddalar bilan ta'minlanishi buziladi; oshqozonda tuzalishi qiyin bo'lgan yaralar rivojlanadi.

Nazorat savollari:

1. Asab tizimiga nimalar kiradi?
2. Asab tizimini tekshirishning o'ziga xos xususiyatlarini tushuntiring.
3. Nerv hujayralari tog'risida tushuncha bering.
4. Markaziy asab tizimi funksiyasini va umurtqa pog'onasini tekshirish usullari.
5. Apatiya, stupor, soporoz, komatoz holatlarini tushuntiring.
6. Sezgi a`zolarini tekshirish usullari metodikasini gapiring.
7. Yuzaki va chuqur sezuvchanlik hamda reflekslar qanday tekshiriladi?
8. Aktiv harakat va harakat koordinatsiyasiqaysi usullarda tekshiriladi?
9. Statik va dinamik ataksiyalar belgilarini ayting.
10. Periferik va markaziy falajlanishlarni qanday farqlaysiz?
11. Monoplegiya, paraplegiya, gemiplegiya va diplegiya belgilari nimalardan iborat?
12. Ko'z-yurak, quloq-yurak, lab-yurak reflekslari qanday bajariladi?
13. Normatoniya, simpatikotoniya, vagotoniya to'g'risida tushuncha bering.

3-bo'lim. SIYDIK VA QONNI LABORATOR TEKSHIRISH

1-bob. Siydikni tekshirish

Tayanch iboralar: Siydik hosil bo'lishi fziologiyasi, filtratsiya-reabsorbsiya-sekretor teoriyasi, bo'sag'ali va bo'sag'asiz moddalar, siydikni olish va uni saqlash usullari, siydikni tekshirish tartibi va usullari, poliuriya, oliguriya, anuriya, urometr, siydikda oqsil, uglevod, qon, gemoglobin, keton tanachalari va bilirubin miqdorini aniqlash usullari, glyukozuriya, gematuriya, gemoglobinuriya, proteinuriya belgilari, siydik cho'kmasini mikroskop ostida tekshirish.

Siydik organizm hayot-faoliyatining mahsuli sifatida hayvonlar organizmining ichki muhiti bo'lganligi sababli hayvonlar tekshirilganda siydik ham tekshirishi zarurdir. Chunki organizmda kechadigan jarayonlar, shu jumladan patalogik jarayonlar ham albatta siydikning miqdor va sifat ko'rsatkichlariga ta'sir etadi, natijada siydikda o'ziga xos o'zgarishlar namoyon bo'ladi. Bu o'zgarishlar kasalliklarning klinik belgilari namoyon bo'lishidan ancha ilgari kuzatiladi. SHuning uchun siydik tekshirilganda uning natijalariga qarab kasallikning subklinik rivojlanish davrida aniqlash imkoniga ega bo'lamiz.Siydik buyraklarda hosil bo'lgan va organizmining ichki muhiti hisoblanib, siydik chiqarish tizimi orqali chiqib ketadi.

Organizmda siydik hosil bo'lishi

Tirik organizmda doimo moddalar almashinuvi jarayonlari sodir bo'lib turadi, buning natijasida hosil bo'lgan keraksiz moddalar, asosan azotli moddalar almashinuvining oxirgi mahsulotlari organizmdan doimiy ravishda siydik bilan chiqib ketadi. Siydik bilan asosan suv, ammiak, mochevina, siydik kislotasi,kreatin va azotli moddalar ajralib chiqadi. Buning natijasida qonning osmotik bosimi, kimyoviy tarkibi, faolligi saqlanadi. Siydik orqali ortiqcha tuzlar, zaharli moddalar, qondagi yot moddalar ham tashqariga chiqarilib turadi.Siydik buyraklardagi nefronlarda hosil bo'ladi. Buyraklarning qon tomirlar tizimi g'oyatda qalin bo'ladi, organizmda harakat qilayotgan qonning hammasi 5-10 daqiqada buyraklardan o'tib turadi. Buyraklarning nervlari qon tomirlari diametrini tartibga soladi (kengaytiradi yoki toraytiradi) va shu tariqa, buyraklardan o'tuvchi qon miqdorini organizmning ehtiyojlariga qarab kamaytiradi yoki ko'paytiradi.

Buyrak tuzilishining funksional birligi – nefron hisoblanadi, har bir nefron Shumlyanskiy-Bauman kapsulasi deb ataladigan qadoqsimon kengaymadan boshlanadi. Kapsulalar buyrakning po'stloq qavati sirtida joylashadi va ikkita ichki va tashqi varaqlardan tarkib topadi, bu varaqlar orasida yoriqqa o'xshaydigan kambar bo'shliq vujudga keladi. Har bir kapsulaga "keltiruvchi" qon tomir vas afferens degan kichkina arteriya kiradi, bu arteriyaning bo'linishidan hosil bo'ladigan kapillyarlar tomirlar koptokchasi

(kalavasi)ni hosil qiladi. Ana shu kalava kapsulaning qadoqsimon kengayma bo'shlig'ini to'ldiradi. Shumlyanskiy-Bauman kapsulasi va uning ichida yotgan koptokcha (kapillyarlar kalavasi) buyrak tanachasi yoki malpigiy tanachasi deb ataladi.

Shumlyanskiy-Bauman kapsulasining yoriqsimon bo'shlig'ining tubidan torgina "buyrak kanalchasi" boshlanadi, bu kanalchaning boshlang'ich qismi keskin darajada buraladigan bo'lib, birinchi tartibdagi burama kanalcha (proksimal kanalcha) deb ataladi. Bu ko'p marta buralib, buyrakning mag'iz qavatiga va unda Genle qovuzlog'i degan sirtmoq hosil qilib, yana qaytib chiqadi va po'stloq qavatida buralib-buralib ikkinchi tartibdagi burama kanalcha (distal kanalcha)ni hosil qiladi, bu kanalcha yig'uvchi naychaga quyiladi. Bu elementlar yig'indisi nefron deb ataladi. Keltiruvchi arteriya orqali qon buyrak tanachasiga keladi va uning kapillyarlaridan o'tib "o'lib ketuvchi" qon tomir vas afferens degan arteriyaga kiradi. Olib ketuvchi arteriya buyrak tanachasidan chiqib juda ko'p kapillyarlarga bo'linadi, bular esa burama kanalchalar va Genle qovulog'ini qalin to'r shaklida o'raydi.

Shu tariqa qon buyrak to'qimasidan o'ta turib, nefron hujayralariga ikki marta yaqin keladi: bir gal buyrak tanachasida, so'ngra kanalchaning boshidan oxirigacha buyrak to'qimasiga yakin turadi. Qon kanalcha atrofidagi kapillyarlardan o'tgach buyrak venalariga kiradi va shu venalar orqali buyraklardan chiqib ketadi.Hozirgi kunda nefronlarda siydik hosil bo'lishi filtratsiya-reabsorbsiya-sekretor nazariyasi orqali tushuntiriladi. Bu nazariyaga muvofiq organizmda siydik hosil bo'lishi uch bosqichdan iborat: koptokchalardagi filtratsiya, kanalchalardagi reabsorbsiya (qayta so'rilish) va kanalchalardagi sekretsiya.Siydik hosil bo'lishining birinchi fazasi – filtratsiya fazasida koptokcha kapillyarlaridan oqayotgan qon plazmasida erigan moddalar Shumlyanskiy-Baumen kapsulasiga shimilib, filtrlanib, SHumlyanskiy-Baumen kapsulasining devori orqasidagi bo'shliqqa chiqadi. Kapillyarlar endoteliysi (devori) va kapsula ichki devori tegishli tuzilishga ega bo'lganligi tufayli (teshikcha va yoriqchalar juda kichik) qon plazmasi oqsillari filtrlanib o'tmasdan, balki faqat suv va plazmada erigan boshqa moddalar, jumladan molekula og'irligi uncha katta bo'lmagan albuminlarning juda oz qismigina filtrlanib birlamchi siydik tarkibiga o'tishi mumkin.Filtrlanish jarayoniga yordam beruvchi va unga birmuncha qarshilik qiluvchi omillar bor. Koptokcha kapillyarlarida qon bosimi baland bo'lib, simob ustini hisobiga 90 mmni tashkil qiladi. Kapillyarlarda qon bosimining baland bo'lishi filtratsiyaning amalga oshishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Plazma oqsillari hosil qilgan onkotik bosim esa filtratsiyaga qarshilik ko'rsatadi.

Ammo onkotik bosim 20-30 mm simob ustuni atrofida bo'ladi. Onkotik bosimning me'yordan oshib ketishi filtratsiyaning birmuncha sekinlashishiga sabab bo'ladi. SHunday qilib, filtratsiya oqibatida kapillyarlardan kapsula va kanalchaga ma'lum miqdorda suyuqlik shimilib o'tadi. Hosil bo'lgan filtratni birlamchi siydik deb ataladi. Birlamchi siydik qon plazmasining tarkibiga o'xshaydi, lekin unda oqsil bo'lmaydi. Ikkinchi faza – reabsorbsiya (qayta

so'rilish) fazasida birlamchi siydik birinchi tartibdagi burama kanalchadan oqib o'tganda reabsorbsiyaga uchraydi, ya'ni birlamchi siydik tarkibidagi organism uchun kerakli moddalar qonga qisman yoki to'lig'icha qayta so'riladi.

Kanalchalardagi reabsorbsiya tufayli ba'zi moddalar tanlanib qonga qayta so'riladi, boshqa moddalar esa qaytadan diffuziyalanadi. Reabsorbsiya tufayli birlamchi siydik tarkibidagi aminokislotalar, glyukoza, natriy, kaliy, kalsiy, xlor va boshqa bir qator ionlar ham kanalchalardan qaytadan qonga so'riladi. Qaytadan qonga so'riladigan moddalar bo'sag'a moddalar deyiladi. Ularning qon plazmasidagi konsentratsiyasi (miqdori) fiziologik chegaraga etmaguncha qonga qayta so'rilishi davom etaveradi. Chegara bo'sag'aga etgach moddalarning qonga qayta so'rilishi to'xtaydi va qolgan moddalar ikkilamchi – haqiqiy siydikga qo'shiladi. Masalan, qondagi glyukoza miqdori me'yorda bo'lmasa, buyraklarning kanalchalarida tamomila qayta so'riladi va siydik bilan chiqmaydi, qondagi glyukoza konsentratsiyasi me'yorga etganda ortiqchasi buyraklar orqali siydik tarkibiga chiqadi va glyukozuraya kuzatiladi.

Yuksak bo'sag'ali, past bo'sag'ali va bo'sag'asiz moddalar bor. Qondagi kontsentratsiyasi yuksak darajada bo'lgan moddalar yuksak bo'sag'ali deb ataladi. Qondagi kontsentratsiyaasi kam bo'lgan moddalar past bo'sag'ali moddalar deb ataladi. Past bo'sag'ali moddalar, asosan organik moddalar-azot almashinuvining mahsulotlari, masalan, mosevinaning faqat 40-70% diffuziyalanadi. Bo'sag'asiz moddalar birlamchi siydikdan organizimga umuman qayta so'rilmaydi, birlamchi siydikda qancha bo'lsa, hammasi siydik bilan chiqib ketadi, (oziqa va ichimlikdagi bo'yoqlar, dori-darmonlar, kreatin, sulfatlar va boshqalar). Shunday qilib, birlamchi siydik tarkibidan rearbsorbtsiyalanmaydigan yoxud juda kam miqdorda reabsorbtsiyalanib, oxirgi siydik bilan chiqib ketadigan moddalarga busag'asiz yoki pog'onasiz moddalar deyiladi. Suv ham qayta so'riladi. Birlamchi siydikda qariyib 99% suv bo'ladi. Buyrak orqali taxminan 1 daqiqada 1 litr qon o'tadi. Shundan buyrak koptokchalarida 120 ml plazma filtrlanadi. shundan 119 ml qonga qayta so'riladi va atigi 1 ml ikkilamchi siydik bilan organizmdan chiqib ketadi.

Siydik burama kanalchalarning distal bo'limlarida uzil-kesil shakllanadi. To'la reabsorsiyalanishi tufayli ajralayotgan siydik tarkibida uchramaydigan yoki juda kam miqdorda uchraydigan modddalar bo'sag'ali moddalar deyiladi. Bular qatoriga glyukoza, aminokislotalar va ba'zi ionlar kiradi. Bo'sag'ali moddalarning siydik bilan chiqarilishi uchun ularning qondagi konsentratsiyasi odatdagidan sezilarli darajada yuqori bo'lib, ajralib chiqish pog'onasiga etmog'i lozim. Masalan, glyukozaning miqdori qonda oshibketsa, uning ma'lum qismi siydik bilan chiqariladi.

Birlamchi siydik burama kanalchalar orqali harakatlangan vaqtida kanalchalardagi reabsorbsiyaga kanalchalardagi sekretsiya jarayoni ham qo'shiladi. Kanalchalar epiteliysida gippur kislota sintezlanadi va siydik tarkibiga o'tadi. Gippur kislota benzoat kislota bilan glikonat degan aminokislotadan sintezlanadi. Bundan tashqari buyrakda aminokislotalarning dezaminlanishi tufayli hosil bo'lgan NH_2 gruppasidan amiak sintezlanadi.

Buyrakda fosfotaza va boshqa fermentlar ishtirokida bir oz miqdorda fosfatlar va sulfatlar ham hasil bo'ladi.

Siydikni tekshirish natijalariga qarab oshqozon, oshqozon osti bezi, jigar, buyrak kasalliklarini va moddalar almashinishi buzilishi kasalliklarini aniqlash mumkin.Urg'ochi hayvonlarda endometrit, yo'ldoshning ushlanishi, vaginit, erkak hayvonlarda uretrit va preputsiya yallig'lanishida. tekshirish uchun siydik bevosita qovuqdan, kateter yordamida olinadi.Siydikni laborator tekshirish orqali organizmdagi barcha kasalliklarni boshlanish davrida aniqlash mumkin.Siydik buyraklarda hosil bo'ladigan suyuqlik bo'lib, tarkibida organik va anorganik moddalarni, buyrak va siydik chiqaruvchi a`zolar hujayralarini saqlovchi suvsimon va qisman kalloid eritmadir.

Tekshirish uchun siydikni olish va uni saqlash usullari

Tekshirish uchun siydik ertalab nahorda hayvonlarni oziqlantirilmasidan olinadi. Ertalab olishga ulgurilmasa, oziqlantirilgandan 3-4 soat o'tgandan so'ng olinadi. Siydik bir necha usullar bilan olinadi: Tabiiy siydik chiqarish paytida, kateterizatsiya yo'li bilan, maxsus siydik to'plovchi idishlarda olinadi.Siydik toza, mikrobsizlantirilgan, steril shisha idishlarga olinishi kerak. Chunki idishlar iflos bo'lsa ishqor, kislota, qon, sut qoldiqlari bo'lsa, siydik ko'rsatkichlarini o'zgartiradi.Tekshirish uchun siydik odatda avvaldan tayyorlangan, hayvon xalqa raqami yozilgan shisha idishlarda tabiiy siydik chiqargan paytda, 200 ml miqdorda olinadi. Siydikni tezda olib tekshirish zaruriyati tug'ilsa tabiiy siydik chiqarishini kutmasdan, kateter yordamida olinadi. Buyraklar funksiyasini tekshirish uchun bir kecha-kunduz davomida, maxsus siydik to'plovchi idishlarda siydik porsiya-porsiya to'plab olinadi va alohida-alohida tekshiriladi.Siydik olingandan so'ng 1-1,5 soat ichida tekshirilishi shart. Siydik uzoq muddatda saqlansa fizik va kimyoviy ko'rsatkichlari o'zgaradi. Agarda 1-1,5 soatda tekshirish iloji bo'lmasa, muzlatkichda $+4^0$S haroratda saqlanadi yoki konservatsiya qilinib muzlatkichda saqlanadi. Siydikni konvervatsiya qilish uchun 1 l siydikka bir donacha timol moddasi yoki 5-6 ml xloroform suvi 200 ml siydikka qo'shiladi. Lekin, trimol qo'shilgan siydikda oqsilni aniqlab bo'lmaydi. Xloroform suvini tayyorlash uchun 1 l suvga 5-7 ml xloroform qo'shiladi.

Siydik quyidagi tartibda tekshiriladi: Siydikning fizik xossalarini; siydikning kimyoviy ko'rsatkichlarini; siydik cho'kmasini mikroskop ostida tekshirish.

Siydikning fizik xossalarini tekshirish

Siydikni tekshirishdan ilgari vrach hayvonlar siydigining me'yor ko'rsatkichlarini bilishi shart. Fizik ko'rsatkichlarga, siydik miqdori, tiniqligi, rangi, hidi, konsistensiyasi va nisbiy zichligi kiradi. Qoramol bir sutkada 6-12-25 litrgacha siydik chiqaradi. Siydik rangi och sariqdan och qo'ng'ir ranggacha, tiniq, suvsimon, amiak xidli, reaktsiyasi ishqorli, nisbiy zichligi 1,025 dan 1,050 gacha, siydik cho'kmasida shavil, karbonat sulfat kislotasi kristallari, gippur kislotasi kristallari va uratlar ko'rinadi. Mayda shoxli hayvonlar 1-2 litrgacha

siydik chiqaradi. siydik tiniq, suvsimon, ishqorli, o'tkir hidga ega. nisbiy zichligi 1,015-1,040 gacha bo'ladi. Otlar 1 sutkada 3-6 li trgacha maksimum 10 litrgacha siydik ajraladi. siydik o'tkir hidli, qo'yqali, shilimshiqli bo'lib, reaksiyasi ishqorli, nisbiy zichligi 1,025-1,055 gacha bo'ladi.Tuyalarda 1 sutkada 8-15 litr siydik ajratadi. Siydik tiniq, suvsimon, och sariq rangda, ishqorli reaksiyali, nisbiy zichligi 1,030-1,060 gacha. Mayda shoxli hayvonlar, ot, tuyalar siydigi cho'kmasida, qoramol siydigi cho'kmasidagi ko'rsatkichlar ko'rinadi. Cho'chqalarda 1 sutkada 2-4 litr siydik ajraladi. Siydik o'tkir hidli, tiniq, suvsimon och sariq rangli, ishqoriy reaksiyali bo'lib, nisbiy zichligi 1,018-1,022 ga teng. Siydik chukmasida shavelova kalsiy va trippol fosfat kristallari ko'rinadi.Itlarda 1 sutkada 200 mldan 2 litrgacha siydik ajraladi. Siydigi o'tkir sarimsoq hidli, tiniq, suvsimon, och sariq rangda, nisbiy zichligi 1,020-1,050 ga teng. Cho'kmada tripel fosfat kristallari ko'rinadi.

Kasalliklar paytida siydik miqdori quyidagicha o'zgaradi:

1. Poliuriya siydik miqdorining ko'payishi. Fiziologik va patologik bo'lishi mumkin. Fiziologik poliuriya buyrak kasalliklarining boshlang'ich davrida, asab kasalliklarida, yurak qon tomir kasalliklarida kuzatiladi. Patologik poliuriya qandsiz, qandli diabetda kuzatiladi.

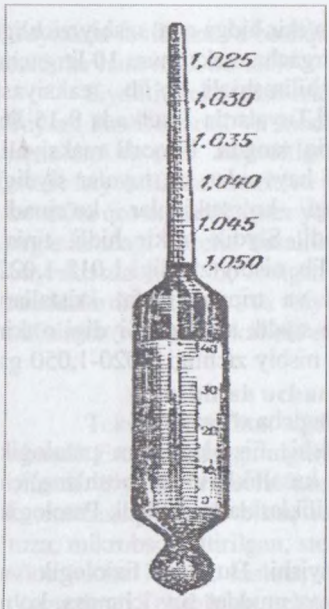
2. Oliguriya – siydik miqdorining kamayishi. Bu ham fiziologik va patologik bo'ladi. Fiziologik oliguriya hayvon uzoq muddat suv ichmasa, ko'p terlaganda kuzatiladi. Patologik oliguriya buyrak kasalliklarida, uzoq davom etadigan diareyada kuzatiladi.

3. Anuriya – siydikning bo'lmasligi. Bu 2 ta buyrak to'liq ishdan chiqqanda, yoki ikkala siydik oquvchi kanallar tiqilib qolganda kuzatiladi.

Siydikning rangini aniqlash uchun, siydik toza shisha idishga olinib, oq rang fonida aniqlanadi. Sog'lom hayvonlar siydigi och sariq rangda bo'ladi.Jigar kasalliklarida, oliguriyada siydik rangi to'q sariq bo'ladi.Siydik rangi kasalliklar paytida o'zgaradi. Siydik bilan gemoglobin, qon chiqa boshlasa siydik qizil rangda bo'ladi, siydik bilan yiringli ekssudat chiqsa oqimtir, ko'kimtir rangda bo'ladi, siydik bilan moy chiqsa sutsimon oq rangda bo'ladi. Siydikning miqdori kamaysa to'q sariq rangda, siydikning miqdori ko'paysa och sariq rangda bo'ladi, siydikni rangini berilayotgan dorilar ham o'zgartiradi.

Tiniqligi, konsistensiyasi va hidi siydik chiqarish yo'llarida kasalliklar bo'lsa o'zgaradi. Bunda siydik bilan yiring, ko'p miqdordagi mikroblar, hujayralar aralashib siydik quyqali bo'ladi. hidi o'zgaradi: agarda siydik pufagida achish jarayoni kechsa siydikdan achigansimon hid keladi, ketoz kasalligida siydikdan keton, atseton hidi keladi, chirish jarayoni ketayotgan bo'lsa siydik juda sassiq bo'ladi.

Siydikni nisbiy zichligini aniqlash. Buning uchun 100 ml hajmli silindrga siydik qo'yilib, ichiga irometr apparati tushiriladi, urometr siydikda qalqib turadi, urometrdagi qaysi raqam, siydik yuzasida to'g'ri kelsa shu siydikning nisbiy zichligidir. Poliuriya paytida, modda almashinishi buzilganda siydikning nisbiy zichligi kamayadi. Oliguriyada, siydik chiqarish yo'llari kasalliklarida nisbiy zichlik ko'tariladi (71-rasm).



71-Rasm. Urometr.

Siydikning kimyoviy xossalarini aniqlash

Bunda maxsus reaksiyalar orqali siydik bilan chiqadigan moddalar son yoki sifat jihatdan aniqlanadi. (oqsil, keton tanachalari, gemoglobin, qon, o't suyuqligi pegmentlari, ammiak, mochevina va boshqalar).

Me'yorda siydik bilan oqsil, uglevod umuman chiqmaydi, gemoglobin, qon bo'lmaydi. Keton tanachalari, o't kislotasi pegmentlari juda kam miqdorda ajraladi va qo'yilgan reaksiyalar salbiy natija beradi. Kasalliklar paytida, ayrim fiziologik jarayonlarda bu moddalar siydik bilan ajrala boshlaydi

Siydik pH-shi yoki muhitini aniqlash usullari

Siydik muhiti faqat yangi olingan siydikda aniqlanadi. Chunki siydik olingandan keyin tabiiy holda muhiti o'zgaradi. Siydik amaliyotda ko'pincha indikator qog'ozlari (Bilifan universal indicator qog'ozi, oddiy ondikator qog'ozi yordamida aniqlanadi. Siydik muhitini aniq holda faqat Ph-metrda aniqlash mumkin.Sog'lom hayvonlar siydigining muhiti beriladigan oziqalarning tarkibiga, ular tarkibidagi ishqor va kislota ekvivalentlariga bog'liq. Sog'lom o'txo'r hayvonlar siydigi muhiti ishqoriy yoki neytral; go'shtxo'r hayvonlarda kislotali bo'ladi. Oziqalardagi ishqoriy va kislotali ekvivalentlar nisbatining uzoq vaqt davomida buzilishi albatta siydik muhitining o'zgarishiga olib keladi.O'txo'r hayvonlarga uzoq muddat donli oziqalar ko'p miqdorda berilganda (go'shtga boqiladigan hayvonlarni oxirgi oylarda shunday oziqlantiriladi) ham siydik muhiti kislotali bo'ladi. Go'shtxo'r hayvonlar faqat kartoshka, guruch va sabzavotlar bilan uzoq vaqt oziqlantirilsa siydigi ishqorli muhitda bo'ladi. Hayvonga oziqa berilmasa ham (och qolganda) siydik kislotali muhitga ega bo'ladi, ich ketish va isitma bilan kechadigan kasalliklarda ham siydik kislotali muhitga o'tadi.Urotsistit kasalligida, siydik qovuqda uzoq vaqt turib qolganda siydik ishqorli muhitga ega bo'ladi.

Oddiy indikator qog'ozlari yordamida siydik muhitini aniqlash usuli.

Buning uchun ko'k rangli indikator qog'ozi bo'lakchasi siydikka botirilib, rangiga e'tibor beriladi.Siydikka botirilgandan keyin lakmus qog'ozining ko'k rangi o'zgarmasa, siydik muhiti ishqoriy; binafsha rangga aylansa, siydik muhiti kislotali ekanligidan dalolat beradi. Binafsha rangli lakmus qog'ozi bo'lakchasi siydikka botirilgandan keyin rangi o'zgarmasa, siydik muhiti kislotali, rangi ko'k rangga o'tsa, siydik muhiti ishqorli deb xulosa chiqariladi. Bu usulda faqat muhitning ishqorli yoki kislotali ekanligini aniqlash mumkin.

Universal indikator qog'ozi yordamida siydik muhitini aniqlash usuli.

Bu indikator qog'ozida 14-ta har xil rangga bo'yalgan alohida bo'laklar majmuasi bor. Universal indikator qog'ozining bir bo'lakchasi siydikka botirilgandan keyin hosil bo'lgan rang indikatorning rangli shkalasi ranglariga taqqoslanadi. Indikator qog'oz bo'lagi rangi shkaladagi qaysi rangga o'xshasa yoki yaqin bo'lsa, o'sha rangdagi raqamga qarab siydik muhiti aniqlanadi. Misol uchun, rang 1-6 raqamlar rangiga o'xshasa, siydik kislotali muhiti (1-2 raqam-kuchli kislotali; 5-6 raqami-kuchsiz kislotali); 7 raqami rangiga o'xshasa-neytral muhit; 8-14 raqamlari rangiga o'xshasa ishqorli muhit (9-10 raqami-kuchsiz ishqoriy 11-12 raqami-o'rtacha ishqoriy; 13-14 raqami-kuchli ishqoriy) bo'ladi.

pH-metr asbobi yordamida siydik muhitini aniqlash usuli

Bunda asbobning ishlatish yo'riqnomasi asosida siydik muhiti aniqlanadi.

Siydikda oqsilni aniqlash usullari

Sog'lom hayvonlar siydigida oqsil bo'lmaydi. Siydik bilan oqsilning chiqishiga proteinuriya deyiladi. Kelib chiqishiga qarab proteinuriya 3 xil bo'ladi.

1.Haqiqiy proteinuriya – siydik chiqarish tizimi a'zolari kasalliklarida (nefrit, nevroz, sistid, uretrir) kuzatiladi; 2.Yolg'ondakam proteinuriya – jinsiy a'zolar kasalliklarida kuzatiladi; 3.Tasodifiy proteinuriya – siydik olgan idishda oqsil bo'lsa kuzatiladi.

Siydikda oqsil borligini quyidagi usullarda aniqlanadi:

1. Rocha-Vilyama usuli – probirkaga 3-5 ml tekshiladigan siydik quyilib, uning ustiga bir tomchi 20 foizli sulfosolit kislotasi tomiziladi. Proteinuriya bo'lsa kislota o'tgan yo'l bo'ylab oq tuman hosil bo'ladi.

2. Geller usuli- probirkaga 3 ml 50 foizli azot kislotasi quyiladi, ustidan probirka devori bo'ylab sekin 3 ml siydik quyiladi. Proteinuriya bo'lsa ikki suyuqlik chegarasida oq halqa paydo bo'ladi. Bu usul bilan siydikda oqsil konsentratsiyasi 0,33 g/l va undan yuqori bo'lganda ijobiy reaksiya beradi.

Haqiqiy proteinuriyaning o'zi ham funksional va organik proteinuriyaga bo'linadi. Funksional proteinuriya hayvonlar tuqqandan keyin; yangi tug'ilgan hayvonlarda 10 kun davomida; ko'p miqdorda donli ozuqalar berilganda kuzatilishi mumkin. Funkuional proteinuriya qisqa vaqtda kuzatiladi va buyrak kasalliklari belgilari kuzatilmaydi. Organik proteinuriya buyrak kasalliklarida kuzatiladi (nefrit, nifroz va pielonefritda).

Siydikda qandni aniqlash usullari.

Siydikdagi qand yangi olingan siydikda aniqlanadi. Uzoq muddat saqlangan siydikda bakteriyalar va zambo'rug'lar ajratgan fermentlar ta'sirida qand parchalanib ketadi.

Siydikdagi qand quyidagi usullar bilan aniqlanadi.

1.Benedikt usuli- 1 litrli kolbaga 700 ml distillangan suv, 173 g sitrat natriy, 100 g suvsiz (yoki 200 g kristalli) karbonat natriy solinib, tuzlar eriguncha qizdiriladi. Alohida 100 ml-li kolbaga 100ml disillangan suv va 17,3 g mis

sulfati tuzi solinib eritiladi. Ikkala kolbadagi eritmalar 1 litrli kolbaga solinib, bir litrga etguncha distillangan suv quyiladi. Siydikda qandni aniqlash uchun probirkaga reaktiv qo'yilib, ustiga tekshiriladigan siydik tomiziladi va 2 minut olovda yoki 5 minut suv hammomida qizdiriladi. Agarda qizdirgandan keyin eritma rangi yashil bo'lsa, glyukoza borligini bildiradi; 2.Ekspress usul – buning uchun maxsus tayyorlangan reagentlar: "Glyukotest" yoki "Bilifan"dan foydalaniladi. Tekshirish uchun reagentlar siydikka botirib olinadi va rangining o'zgargan-o'zgarmaganligiga e'tibor beriladi.

Siydik bilan glyukozaning ajralishiga glyukozuriya deyiladi. Fiziologik va patologik glyukozuriya bo'lishi mumkin. Fiziologik glyukozuriya hayvonlarga ko'p miqdorda uglevodli oziqalar (qandli va oziqali lavlagi) berilganda kuzatiladi. Bu paytda qonda glyukoza miqdori keskin ko'payadi, buyrak kanalchalarida reabsorbsiya paytida kerakli miqdordagi glyukoza qonga qayta so'riladi, ortiqchasi siydik bilan tashqariga chiqariladi. Patologik glyukozuriya: 1) markaziy nerv tizimi kasalliklari (quturish, listerioz, itlarda o'lat)da; 2) qandli diabetda rivojlanadi. Bu paytda buyrakdagi egri kanalchalarda organizm uchun kerakli miqdordagi glyukoza qayta so'riladi, ortiqchasi siydik bilan chiqariladi. Oshqozon osti bezida insulin moddasining ishlab chiqarilishi kamayishi natijasida qand glyukozaga aylanmaydi. Qandli diabetda glyukozuriya bilan birgalikda poliuriya va siydik nisbiy zichligining oshishi ham kuzatiladi. Patologik glyukozuriya skipidar, xloroform, xloralgidrat bilan zaharlanganda ham bo'ladi.

Siydikda keton tanachalarini aniqlash usullari

Siydikdagi keton tanachalari "Bilifan" reagenti yordamida aniqlanadi. Buning uchun reagent siydikka botirib olinadi va rangining o'zgargan-o'zgarmaganligiga e'tibor beriladi. Sog'lom hayvonlar siydigida: ot siydigida 0,1-0,7 mmol/l, qoramol siydigida 0,3-1.1 mmol/l, qo'y siydigida 0,6-1,5 mmol/l keton tanachalari bo'ladi. Siydik bilan me'yordan ortiq keton tanachalarining chiqishiga ketonuriya deyiladi.

Siydikda qon va qon pigmentlarini aniqlash usullari

Sog'lom hayvonlar siydigida qon va qon pigmentlari (gemoglobin) bo'lmaydi. Siydik bilan qon chiqishiga gematuriya; gemoglobinning chiqishiga gemoglobinuriya deyiladi.Siydik tarkibidagi qonni vizual aniqlash u erdagi qon miqdoriga bog'liq: 1 mkl siydikda 25000 eritrotsit bo'lsa, siydik qizil rangda bo'ladi, siydikda qon cho'kmasi cho'kishi holati kuzatiladi. Bu holatda siydikda qon bo'lsa makrogemoturiya deyiladi. Agarda siydikda qon bo'lsayu, lekin qizil rangda bo'lmasa mikrogematuriya deyiladi. Gematuriya siydik ajratish tizimi a'zolarida qon oqish bo'lganda, siydik-tosh kasalligida kuzatiladi.Gematuriya holati karam bilan zaharlanganda, o'tkir nefritda, buyrakdagi vena qon tomirlari qonga to'lganda, qovuqda o'smalar o'sganda; kuydirgi va o'lat kasalliklarida. og'ir holatdagi S va K gipovitaminozida, pilonefrit va urotsistitda ham kuzatiladi.Gematuriyada qon qaysi organdan oqayotganligini aniqlash ham katta

ahamiyatga ega. Buning uchun tabiiy siydik chiqarganda chiqqan siydik 3 ta idishga olinadi: birinchi idishga birlamchi chiqqan siydik, ikkinchi idishga o'rtada chiqarilgan siydik, uchinchi idishga oxirgi siydik olinadi. Birinchi idishdagi siydikda qon bo'lsa, bu uretrit, uchinchi idishdagi siydikda qon bo'lsa, bu sistit; uchala idishdagi siydikda ham qon bo'lsa, bir necha a`zoda qon oqayotganligini bildiradi.Og'ir kechayotgan pielonefrit, urotsistitda siydikda ko'p sonli leykotsitlar bo'ladi.Hayvonlarning qon parazitar kasalliklarida parazitlar eritrotsitlar ichiga kirib, ko'payadi; bunda eritrotsitlar kattarib, birin-ketin yoriladi (lizisga uchraydi); eritrotsitlar ichidagi gemoglobin erkin holda qon tarkibiga o'tadi va siydik bilan organizmdan chiqariladi. Bunda ham siydik qizil bo'ladi.

Siydikda billirubinni aniqlash usullari

Sog'lom hayvonlar siydigida oz miqdorda bilirubin bo'ladi. Buni tekshirish uchun maxsus reagentdan foydalaniladi. Siydikda bilirubin miqdori me'yorga nisbatan ko'paysa, bilibinuriya deyiladi. Bu jigar kasalliklarida jigar faoliyatining buzilganligini ko'rsatadi. Mexanik sarg'aymada, parenximatoz sarg'aymada: gepatitda. infeksion ensefalomielitda bilirubinuriya rivojlanadi.

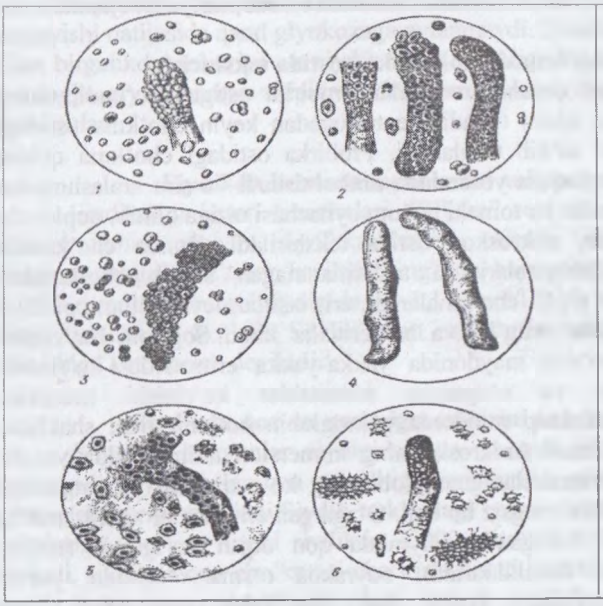
Siydik cho'kmasini mikroskop ostida tekshirish

Bunda siydikdagi organik moddalar probirka ostiga cho'kadi, uning ustida siydikning suyuq qismi qoladi. Sentrafugadan keyin cho'kma ustidagi siydikning suyuq qismi to'kib tashlanadi. Probirka ostidagi cho'kma qoldiq suyuqlik bilan shisha tayoqcha yordamida aralashtiriladi va shu aralashmadan shisha tayoqcha yordamida bir tomchi buyum oynachasi ustiga olinib, qoplovchi oynacha bilan qoplanib, mikroskop ostida tekshiriladi. Bunda cho'kmada tashkillangan siydik cho'qmalari va tashkillanmagan siydik cho'kmalari ko'rinadi. Tashkillangan siydik cho'kmalariga: eritrotsitlar, leykotsitlar, epiteliya hujayralari. silindrlar, zamburug'lar va bakteriyalar kiradi.Sog'lom hayvonlar siydik cho'kmasida, ko'rish maydonida yakka-yakka eritrotsitlar ko'rinadi. Siydikda o'zgarmagan va o'zgargan eritrotsitlar ko'rinishi mumkin. O'zgarmagan eritrotsitda ko'p miqdorda gemoglobin bo'ladi; disk shaklida, sariq-yashil rangda ko'rinadi (mikroskopning immersion tizimi ostida yaxshi ko'rinadi). O'zgargan eritrotsitlar gemoglobinning ko'p qismini yo'qotganligi sababli ikkita disk shaklida, rangsiz bo'ladi. O'zgargan eritrotsitlar siydik muhiti kuchli ishqoriy holatda bo'lganda, buyrakda qon oqish bo'lganda (nefrit, pielonefrit, siydik tosh kasalliklarida), buyrakda o'sma o'sganda, yurak etishmovchiliklarida ko'rinadi. Siydik tosh kasalligida gematuriya ham kuzatiladi.

Sog'lom hayvonlar siydik cho'kmasida leykotsitlar eritrotsitlarga nisbatan 1,5-2 marta katta, yassi shaklda, kulrang holda va kam miqdorda bo'ladi va ko'rish maydonida 0-2 ta bo'lishi mumkin. Kasalliklar paytida (siydik ajratish tizimi a`zolarining o'tkir yallig'lanishi – o'tkir pielonefrit, urotsistit) ko'p sonli, o'zgargan leykotsitlarni ko'rish mumkin. Endometrit, vaginit, prostatit

kasalliklarida leykotsitlar siydikka jinsiy a'zolardan tushadi. Endotelial hujayralar siydikka buyrak kanalchalaridan, buyrak jomchasidan, siydik oquvchi yo'llardan, siydik pufagidan va jinsiy a'zolardan tushadi (o'lgan epitelial hujayralar). Sog'lom hayvonlar siydik cho'kmasida bu hujayralar juda kam uchraydi(72-rasm).

Kasalliklarda buyrak va siydik chiqarish yo'llarida ko'plab epitelial hujayralar halok bo'ladi va siydik bilan chiqadi. Siydik bilan yassi, silindr shaklidagi va dumaloq epitelial hujayralar chiqadi. YAssi tekis epitelial hujayralari katta, ko'p qirrali tanachalar bo'lib, protoplazmasida ko'plab donachalar va yadro ko'rinadi. Silindr shaklidagi epitelial hujayralar uzunchoq shakldagi tanachalar bo'lib, protoplazmada donachalar va aniq ko'rinadigan yadro bo'ladi. Dumaloq epitelial hujayralar protoplazmasi markazida yadro va donador tanachalar joylashgan bo'ladi. Qin epiteliyalari yirik, ko'pqirrali, protoplazma markazida yadro joylashgan hujayralardir. Vaginit kasalligida siydik cho'kmasida bu epiteliyalar ko'plab uchraydi. Prostata epiteliyasi silindr shaklida, sitoplazmada dumaloq yoki yassi yadro joylashgan bo'ladi. Prostata kasalligida siydik cho'kmasida bu epiteliyalar soni ko'payadi.

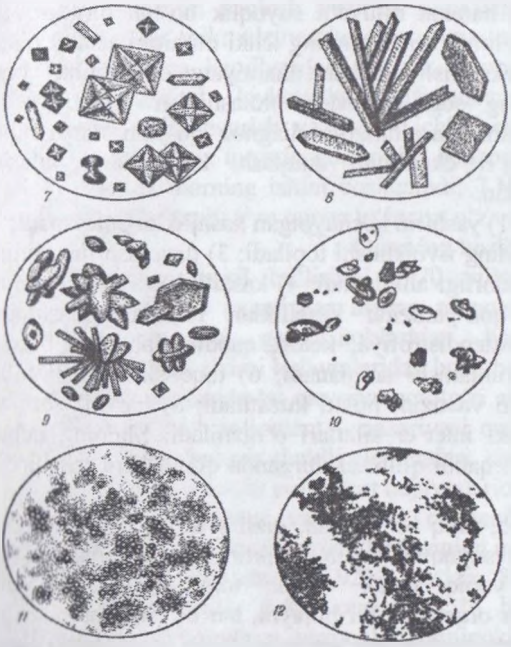


72-Rasm. *Siydik silindrlari*:
1 – qonli va gialinli silindrlar;
2 – epithelial silindrlar;
3– eritrotsitar silindrlar;
4 – donador silindrlar;
5 – donador va epitelial silindrlar;
6– moy silindrlari;

Silindrlar-buyrak kanalchalarida uvishib qolgan oqsillar bo'lib, kislotali muhitga ega bo'lgan siydik cho'kmasida uchraydi. Ishqorli siydikda silindrlar tezda parchalanadi va erib ketadi. Siydikda gialin silindrlari (buralgan, oxiri dumaloq bo'lib, nefrit, nefraz, pielonefritda ko'rinadi); epiteliya silindrlari (nefrozda); donador silindrlar (buyrak kanalchalarida hosil bo'ladi, yuzasi mayda

donachalar bilan qoplangan; buyrak kanalchalarining og'ir degenerativ patologiyasi belgisi); eritrotsitlar silindrlar (buyrakda qon oqish belgisi, siydik kanalchalarida qondan hosil bo'ladi); gemoglobin silindrlari (buyrak kanalchalarida cho'kkan gemoglobinlardan hosil bo'ladi, sariq-jigarrang holida ko'ranadi. donachalardan tashkil topgan); leykotsitar silindrlari (leykotsitlarning shilliq iplari terilishi natijasida hosil bo'ladi); moy silindrlari (moy tomchilarining shilliq yoki fibrin ipining to'planishi natijasida hosil bo'ladi va buyrakning moyli distrofiyasi belgisi hisoblanadi); bakterial silindrlar (tashqi tomondan faol harakatlanadigan bakteriyalar bilan qoplangan, ko'pincha esherixa koli, buyrak korinebakterium, leptospira bakteriyalari uchraydi), silindroidlar (shilliq iplaridan tashkil topib, ular uzun bo'lib, ko'ndalang aylanalari bo'ladi va siydik yo'llari yallig'langanda kuzatiladi) ko'rinishi mumkin.Tashkillanmagan siydik cho'kmalariga ishqor va kislota tuzlari kristallari kiradi. Ularning kristallanishi siydik muhitiga bog'liq. Sog'lom hayvonlarda ishqorli muhitga ega bo'lgan siydikda kalsiy oksalat, kalsiy karbonat, neytral fosforli magniy, trippelfosfat kristallari cho'kadi. Kislotali muhitga ega bo'lgan siydikda siydik kislotasi, uratlar, kalsiy fosfat, kalsiy sulfat, gippur kislotasi va kalsiy oksalat kristallarini ko'rish mumkin. Neytral siydikda yuqoridagi barcha kristallar ko'rinadi (73-rasm).

Bilirubin, leysin, tirozin, sistin, xolesterin, gemoglobin va indigo kristallari faqat kasalliklarda hosil bo'ladi.



73-Rasm.
7-shavel- kalsiy tuzlari kristallari;
8- kalsiy-sulfat kristallari;
9, 10 – siydik kislotasi kristallari;
11, 12 – uratlar;

Nazorat savollari:

1. Siydikni tekshirish usullarini aytib bering.
2. Siydikni olish va saqlash usullari qanday?
3. Dorilar, mikrob tanachalari, zaharlar, ozuqa bo'yoqlari bo'sag'ali yoki bo'sag'asiz moddalarmi?
4. Siydikni tekshirish tartibini gapiring.
5. Siydikda proteinuriya qanday aniqlanadi?
6. Glyukozuriya qanday holatlarda kuzatiladi?
7. Gematuriya va gemoglobinuriya qanday farqlanadi?
8. Siydik cho'kmasini mikroskop ostida tekshirish metodikasini ayting.

2-bob. QONNI TEKSHIRISH

Tayanch iboralar: qon to'g'risida umumiy tushunchalar, qon zardobi va plazmasi, qonni tekshirish tartibi va usullari, gomeostaz, qonni olish va saqlash usullari, qonning fizikaviy xususiyatlarini tekshirish: qonning uyushish tezligini, qonning retraksiyasini, eritrotsitlarning cho'kish tezligini aniqlash usullari, Panchenkov apparati, Nevodov eritrosidiometri, qonning morfologik ko'rsatgichlarini tekshirish: eritrotsitlar va leykotsitlar sonini sanash usullari, melanjerlar, Goryayev sanoq to'ri, mikroskop, qoplovchi oynacha.

Qon – qon tomirlarida harakat qiluvchi suyuqlik bo'lib, biriktiruvchi to'qimaning bir turidir. Qon va limfa organizmning ichki muhitini tashkil qiladi va gomeostaz deyiladi. Qonni tekshirish juda katta ahamiyatga ega, chunki qonni tekshirish orqali hayvonlarning sog'ligi,modda almashinish yo'nalishi va darajasi, kasalliklarning kechishi, kasalliklarga diagnoz qo'yish, taqqoslash, davolashni to'g'ri va noto'g'ri ekanligini aniqlash, hayvonlarni inter'er ko'rsatgichlarini aniqlash mumkin.

Qonni tekshirish orqali: 1) yashirin kechayotgan kasalliklar aniqlanadi; 2) kasal hayvonda kasallik asoratining rivojlanishi topiladi; 3) davolash maqsadida qo'llanilayotgan dorilar samaradorligi aniqlanadi; 4) kasalliklarga aniq diagnoz qo'yiladi (anemiya, leykoz, qon-parazitar kasalliklar, modda almashinuvi buzilishi kasalliklari - raxit, osteodistrofiya, ketoz, qandli diabet va b.); 5) kasalliklarning nima bilan yakunlanishi aniqlanadi; 6) taqqoslash yo'li bilan tashxis qo'yiladi; 7) ayrim a`zo va tizim holati kuzatiladi; 8) har xil zotli va mahsuldorli hayvonlarning ichki inter`er sifatlari o'rganiladi. Shuning uchun shifokor har bir kasal hayvonni qabul qilib tekshirganda qonni ham tekshirishi zarur.

Qon - quyuq, yopishqoq, tiniq bo'lmagan, qizil yoki och qizil rangda, o'ziga hos hidga ega bo'lgan suyuqlik bo'lib, biriktiruvchi to'qimaning bir turidir. Qon hayvonlarning yopiq yurak - qon tomirlar tizimi ichida harakatlanadi. Qon qon tomirlar orqali har bir hujayra, har bir to'qima, a'zo va tizimga boradi, lekin hujayralar bevosita qon suyuqligi bilan emas, balki limfa suyuqligi bilan o'ralgan bo'ladi. Limfa suyuqligi esa kapillyarlar devori orqali

qondan sizib o'tgan suyuqlik bo'lib, hayvon tanasining barcha hujayra va to'qimalarini o'rab oladi.

Gomeostazda tashqi muxit har qancha o'zgarsa ham, organizm o'z ichki muxitini, hayot uchun muhim vazifalarini hamisha muayyan bir doirada saqlaydi va barqaror turadi. Organizmning o'z ichki muhitini shu tariqa doimo bir xilda saqlash hususiyatiga gomeostaz deyiladi.Qon, limfa, to'qima oraliq suyuqliklarning osmotik bosimi, vodorod ionlarining konsentrasiyasi, to'qimalardagi oqsil, qand, anion va kationlarning miqdori, tana harorati va shu kabi boshqa ko'rsatgichlar organizmning hayotiy muhim ko'rsatkichlarini tashkil etadi. Bu ko'rsatgichlar umr bo'yi bir qadar doimiy bo'ladi. ular organizmning umumiy holatiga qarab juda kichik chegarada dinamik ravishda o'zgarib turadi. Bu holat organizm hujayralarida, to'qimalarida hayotiy jarayonlarning normal kechishini ta'minlaydi. Qon hujayralari (shaklli elementlari) qizil ilik, jigar va qisman limfoid organlarda polipotent tana hujayralaridan hosil bo'ladi.

Qon hayvon organizmida asosan quyidagi vazifalarni bajaradi: 1.Ichki nafas olishni taminlash vazifasi - kislorodni o'pkadan hujayralarga, karbonat angidritni hujayradan o'pkaga tashiydi; 2.Hujayralarni oziqlantirish vazifasi - ichakdan so'rilgan monomerlarni: aminokislotalar, glyukoza, yog' kislotalari va glitserinni hujayralarga tashiydi; 3.Ekskretor vazifasi - hujayralarda modda almashinishi natijasida hosil bo'lgan oxirgi, keraksiz moddalarni: mochevina, ammiak, kreatinin kabilarni ayiruv organlariga tashiydi; 4.To'qimalarning osmotik balansini saqlash vazifasi - to'qimalar bilan qon o'rtasidagi suv almashinuvi va mikroelementlar almashinuvini me'yorda saqlab turadi. Bu suv va tuz miqdoriga, kapillyardagi onkotik bosimga va qon tomir holatiga bog'liq: 5.Himoya vazifasi - leykotsitlarning fagatsitoz xususiyati, qondagi lizotsim va antitellalar; 6.Boshqarish vazifasi - ichki sekretsiya bezlari ishlab chiqargan gormonlarni qonga quyadi, gormonlar qon orqali barcha a'zo va to'qimalarga boradi hamda ularning ishini boshqaradi; 7.Mexanik vazifasi - ayrim a'zolar: yurak, buyrak, jinsiy a'zo qonga to'lmasa o'z vazifasini bajara olmaydi.

Qonning hosil bo'lishi

Qonning hosil bo'lishini 1970 yillargacha unitar nazariyasi orqali tushuntirilardi. Bu nazariyaga asosan monotsitlardan boshqa qonning barcha shaklli elementlari gemotsitoblastdan hosil bo'ladi. Monotsitlar esa retikuloendoteliar tizimi hujayralaridan hosil bo'ladi deb tushuntirilardi. Keyingi tekshirishlar natijasida bu nazariya noto'g'ri ekanligi isbotlandi. Hozirgi vaqtda qon hosil bo'lishi polipotent – nazariyasi orqali tushuntiriladi. Bu nazariyaga asosan qonning hamma shaklli elementlari, shu jumladan monotsitlar ham qizil likda qon hosil qiluvchi polipatent hujayralaridan hosil bo'ladi.

Qon – plazma va shaklli elementlardan tashkil topgan. SHaklli elementlardan eritrsitlar, leykotsitlar qonning morfologik ko'rsatgichlarini tashkil etadi. Qon plazmasining 91-92% suvdan, 8-9% quruq moddalardan iborat. Quruq moddalarning 6-8% oqsil, 0,85% tuzlardan, qolgan qismi moylar, uglevodlar, fermentlar, gormonlar, aminokislotalar, vitaminlar va boshqa moddalardan tashkil topgan. Qonga yuborilayotgan eritmada tuzning

konsentratsiyasi 0,85%dan oshmasligi kerak. Bunday konsentratsiyali eritmaga fiziologik eritma ham deyiladi.Organizmdagi umumiy qonning 55-60% qon tomirlarida harakat qiladi. 40-45% qon zahirada saqlanadi. Qon tomirlarida harakat qilayotgan qonning 55% vena qon tomirlarida, 20% o'pka qon tomirlarida, 15% arteriya qon tomirlarida, 5% yurakda, 5% kapillyarlarda harakat qiladi. Zahiradagi qonning 20 foizi jigarda, 15 foizi terida saqlanadiOrganizmda qonning miqdori o'rtacha hayvon tana vaznining 5-8% tashkil qiladi. Eng kam qon baliqlarda 1,5-2%ni tashkil qiladi. Cho'chqa va quyonlarda 5-6%, mayda shoxli hayvonlarda - 8%, qoramollarda 7,5-8%ni, otlarda 8-10%ni tashkil qiladi.

Tekshirish uchun qon, qon plazmasi va qon zardobi ishlatiladi. Qonni olib tekshirish uchun probirkaga qon uvishidan saqlovchi eritmalar quyilib, qon olinadi va tekshiriladi. Qon plazmasini olish uchun probirkaga qonni uvishidan saqlovchi eritma quyilib, ustiga qon olinadi, kichkina shisha munchoqchalar solinib sentrafuga qilinadi. SHaklli elementlar pastga cho'kadi, ustidagi suyuqlik plazma hisoblanadi. Qon zardobini olish uchun – qon toza quruq probirkaga olinadi. Qon probirkaga devori orqali oqib tushishi kerak, olingan qon 1 soat xona haroratida, keyin 18-24 soat sovutgichda saqlanadi. Ajralgan zardob toza, quruq probirkaga quyib olinadi va tekshirish uchun ishlatiladi.

Qonni tekshirish tartibi

Olingan qon quyidagi tartibda tekshiriladi:1.Qonning fizik xossalarini tekshirish; 2.Qonning morfologik ko'rsatkichlarini tekshirish; 3.Qonning bioximik ko'rsatkichlarini tekshirish.Qon to'liq tekshirilganda qon tarkibidagi eritrotsitlar, leykotsitlar sanaladi, leykogramma chiqariladi, gemoglobin, oqsil va oqsil funksiyalari, mochevina, siydik kislotasi, kreatin, uglevodlar, lipidlar, makro-mikroelementlar, vitaminlar, gormonlar, aminokislotalar, fermentlar va boshqa moddalar tekshiriladi.

Amaliyotda veterinariya laboratoriyalarida quyidagi ko'rsatgichlar aniqlanadi: eritrotsitlar, leykotsitlar, ishqor zaxirasi, oqsil, qand, kalsiy, fosfor va karotin. Kerak bo'lganda kasallikka qarab boshqa qon ko'rsatkichlarini aniqlash mumkin, misol uchun jigar kasalligida bilirubin, ketoz kasalligida keton tanachalari aniqlanadi. Modda almashinishi buzilganida makro-mikroelementlar aniqlanadi. Agarda boshqa ko'rsatgichlarni aniqlash shart bo'lsa, maxsus laboratoriyalarda qon tekshiriladi. Qon tekshirilganda qon uyimasligi uchun shavelova kisliy natriy eritmasi, limonno-kisliy natriy eritmasi, geparin eritmasi va boshqalar ishlatiladi.

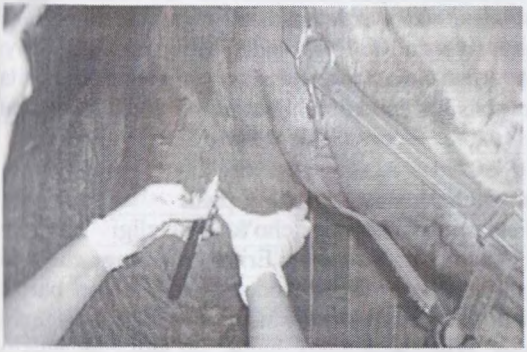
Qonni olish usullari

Tekshirish uchun hayvondan quyidagi usullarda qon olinadi: 1.Tekshirish uchun oz miqdordagi qon (qonning uyushish tezligini aniqlaganda; eritrotsit, leykotsit sonini sanaganda, surtma tayyorlaganda, Panchenkov usulida qonning cho'kish tezligini aniqlaganda, gemoglobin miqdorini aniqlaganda) qishloq xo'jalik hayvonlarining quloq suprasidagi qon tomirlaridan, parrandalarning

tojidan olinadi (74-rasm); 2.Tekshirish uchun ko'p miqdordagi qon asosan bo'yintiriq venasidan, cho'chqalarda dum arteriyasidan, parrandalarda qanot osti qon tomiridan olinadi (75,76-rasm).

74-Rasm. Quloq suprasidagi qon tomirlardan qon olish usuli.

75-Rasm. Bo'yintiriq venasidan qon olish usuli.



76-Rasm. Otning bo'yinturuq venasidan qon olish usuli.

Qonning fizik xossalarini aniqlash

Qonning fizik xossalarini tekshirganda quyidagi ko'rsat-gichlar aniqlanadi: Sog'lom hayvonlar qoni rangi arteriya qon tomirlarida och qizil, venada to'q qizil rangda bo'ladi.

Nisbiy zichligini aniqlash: buning uchun 2 qism xloroform va 5,5 qism benzol olib aralashtiriladi. Aralashma 100 ml.li silindrga solinadi va aralashmaga bir tomchi qon tomiziladi. Qon aralashma o'rtasida turishi kerak, o'shanda qonning zichligi aralashma zichligiga teng bo'ladi. Qon cho'ksa yoki yuqoriga suzib chiqsa, xloroform yoki benzol qo'shib o'rta holatiga olib kelinadi. Aralashmaga ariometr tushirilib, nisbiy zichligi aniqlanadi.Sog'lom hayvonlar qonining nisbiy zichligi 1,040-1,065 ga teng. Organizm suvsizlangan nisbiy zichlik oshadi, anemiyada, modda almashinishi buzilganda, qon parazitar kasalliklarda nisbiy zichligi pasayadi.

Qonning uyushish tezligini aniqlash. Bunda Li-Uayt va Byurker usullaridan foydalaniladi. Li-Uayt usuli bo'yicha yangi olingan qon tomchisi buyum oynachasi chekkasidan o'rtaga tomiziladi, vaqt belgilanadi va har 10 soniyada buyum oynachasi egiladi. Agar ma'lum bir vaqtda qon tomchisi

o‘zining shaklini o‘zgartirmaydigan holga kelsa qonning ivishi boshlanganligidan dalolat beradi.

Byurker usulida esa soat oynasigaolingan bir tomchi qon o‘rtasidan qon olish uchun ishlatiladigan igna har 30 sekundda bir marta yurgiziladi. Igna tortilganda qon uyushib fibrin tolalari hosil bo‘lishi qonning uvishi boshlanganligidan dalolat beradi. Bunda ham tekshirish boshlanganda vaqt belgilanadi.Sog‘lom hayvonlarda qonning uvishi qoramollarda 5-6 daqiqa, qo‘y, echki, cho‘chqa va otlarda 8-10 daqiqa, quyonlarda 4 daqiqa, parrandalarda 1,5-2 daqiqadan keyin kuzatiladi.Qonning uvishining tezlashishi gemoglobinemiya, krupoz pnevmoniyada, sekinlashishi esa anemiya, gemofiliya, leykemiya, xolemiya, nefrit, gemorragik diatezlarda, qonning umuman uvimasligi kuydirgi kasalligida hamda bug‘ib o‘ldirilganda kuzatiladi.

Qon retraksiyasini aniqlash

Qonning tabiiy holda zardobining ajralishiga retraksiya deyiladi. Retraksiyani aniqlash uchun quruq probirkaga qon olinib vaqt belgilanib, shtativga qo‘yiladi va qachon zardob ajralishi boshlanishi aniqlanadi. Me’yorda - retraksiya qon olingandan 1-3 soatdan keyin boshlanib, 18- 24 soatdan keyin tugaydi. Bu paytda retraksiya indeksi ham aniqlanadi. Olingan qonning hosil bo‘lgan zardobga nisbati, retraksiya indeksi deyiladi. Me’yorda retraksiya indeksi o‘rtacha 0,5 ga, otlarda 0,3-0,7 ga teng. Retraksiya indeksi leykozda, ekssudativ plevritda, staxibotriotoksikozda, ko‘pchilik isitma bilan o‘tadigan kasalliklar paytida kamayadi.

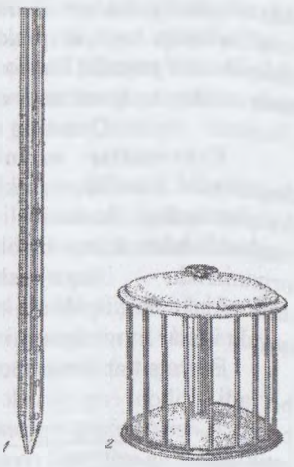
Eritrotsitlarning cho‘kish tezligini aniqlash

Veterinariya amaliyotida eritrotsitlarning cho‘kish tezligi Nevedov probirkasida va Panchenkov apparatida aniqlanadi.Eritrotsitlarning cho‘kish tezligini aniqlashuchun bir tuyoqli hayvonlarda Nevodov usuli, qolgan barcha hayvonlarda Panchenkov usuli qo‘llaniladi.Nevodov usuli bilan tekshirilganda antikogulyant eritmasi, Nevodov eritrotsediometri kerak bo‘ladi.Panchenkov usuli bilan tekshirilganda mikropipetkaning R harfigacha qonni uvishdan saqlovchi eritma olinib, soat oynachasiga quyiladi. So‘ngra ushbu mikropipetka bilan K harfigacha 2 marta qon olinib, soat oynachasidagi eritmaga aralashtiriladi. Aralashmadan kapillyarning K harfigacha olinib, Panchenkov shtativiga vertikal holatda o‘rnatiladi va vaqt belgilanadi (77-rasm).Eritrotsitlarning cho‘kish tezligi 15-30, 45-60 daqiqadan keyin va 24 soatdan keyin aniqlanadi. Eritrotsitlarning cho‘kish tezligi me’yorda: qoramollarda 0,5-1,5 mm, qo‘ylarda - 0,5-1,5; echkilarda - 0,5-1,0; otlarda - 40-70; cho‘chqalarda - 35-40; itlarda 2-6 mm, parrandalarda 2-7 mm bo‘ladi.

Nevedov usuli bo‘yicha eritrotsitlar cho‘kish tezligi aniqlanganda eritrotsediometr probirkasining ostki xalqasigacha antikoagulyant, eritmasi olinib, uning ustiga 0 belgisigacha qon olinadi hamda yaxshilab aralashtiriladi, shtativga qo‘yilib, vaqt belgilanadi. Eritrotsitlar cho‘kish tezligi 15, 30, 45, 60 daqiqadan va 24 soatdan keyin aniqlanadi. Eritrotsitlar cho‘kish tezligining

ortishi turli anemiyalar, yuqumli kasalliklar (manqa, soqov, o'lat, otlarning kontagioz plevropnevmoniyasi, sil va boshqalar), invazion kasalliklar (piroplazmoz, nuttalioz, tripanozomoz), yallig'lanish jarayonlarida, o'smalar va boshqa kasalliklar paytida kuzatiladi

Eritrotsitlar cho'kish tezligining sekinlashishi hayvon charchaganda, kuchli terlash, poliuriya, ich ketishi, sanchiqlar, gastroenterit, mexanik va parenximatoz sarg'ayishlar, yuqumli ensefaliomielit, staxibotriotoksikoz kasalliklari paytida kuzatiladi.



77-Rasm. Eritrotsitlarning cho'kish tezligini aniqlashda qo'llaniladigan Panchenkov apparati:
1. Kapillyar, 2. Shtativ

Sog'lom hayvonlarda eritrotsitlarning cho'kish tezligi quyidagicha (Nevodov usuli bo'yicha)

Hayvon turlari	Qon plazmasi balandligi, mm				
	15min keyin	30 min keyin	45 min keyin	60 min keyin	24 soatdan keyin
Qoramol	0,1-0,3	0,3-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	1-2
Qo'y	0,1-0,3	0,3-0,5	0,5-0,7	0,7-1,0	1-1,5
Ot	30-40	52-56	56-60	62-65	65-70
Cho'chqa	2-5	6-10	15-25	20-35	35-40
It	0-0,4	0,5-1,2	1,5-2,3	2,3-3,5	3-5
Tovuq	0-0,1	1-2	2,5-4	4-6,5	5-7

Qonning morfologik ko'rsatgichlarini aniqlash

Hayvonlarning kasalliklariga tashxis qo'yishda, ayniqsa leykoz va anemiya kasalliklarini aniqlashda qonning morfologik tarkibini: eritrotsit va leykotsit sonini sanash va leykogrammani aniqlash katta axamiyatga ega.

Qon organizmning ichki muhiti bo'lganligi uchun nisbatan doimiy bir xil fiziologik ko'rsatgichda saqlanadi. Lekin hayvonlar qonining morfologik ko'rsatgichlari hayvon turiga, yoshiga, yil fasliga, zotiga va tana tuzilishiga (konstitutsiyasiga), oziqlantirish va saqlash sharoitiga, mahsuldorlik darajasiga qarab har xil bo'ladi. Yangi tug'ilgan hayvonlarda eritrotsit, leykotsitlar soni ancha yuqori bo'ladi va 2-4 haftalik yoshida pasayadi, leykogrammada neytrofillar ko'p bo'lib, eozinofillar kam bo'ladi.Hayvonlar ishlaganda bir necha soat davomida eritrotsitlar va leykotsitlar soni ko'payadi; tog' hududlarida yashovchi hayvonlarda eritrotsitlar soni va gemoglobin ko'p bo'ladi; ko'p sut

beradigan sigirlar qonida ham eritrotsitlar va leykotsitlar soni ko'payadi.Quyosh nuri ta'sirida hayvon qonida eritrotsitlar va leykotsitlar soni hamda gemoglobin miqdori ko'payadi. Ratsion asosida, me'yorda boqilgan hayvonlar qonida ham eritrotsitlar, leykotsitlar soni va gemoglobin miqdori ko'payadi.

Qonning shaklli elementlari sonini sanash usullari

Eritrotsitlar sonini sanash usuli. Eritrotsitlar yadrosiz qizil qon tanachalari bo'lib, tarkibida organizmni kislorod bilan ta'minlovchi, to'qimalardagi karbonat angidrid gazini o'pkaga tashuvchi gemoglobinni saqlashi bilan katta fiziologik ahamiyatga ega. Bundan tashqari eritrotsitlar organizmda ishqor-kislota muvozanatini saqlashda, to'qimalarga aminokislotalar, lipidlarni tashishda, zaharlarni zaharsizlantirishda, to'qimalar va qonda ionlar muvozanatini saqlashda ishtirok etadi.

Eritrotsitlar (eritropoez) qizil ilikda, polipotent ona hujayralardan hosil bo'ladi. Ilikda eng avvalo eritropoetin hujayra paydo bo'ladi va bosqichma-bosqich eritroblast, pronormatsit (pronormoblast), normatsit (normablast), retikulotsit va eritrotsit rivojlanish etaplarini o'taydi. Organizmdagi qon tarkibida faqatgina etilgan eritrotsitlar bo'ladi. Kasalliklarda yadroli eritrotsitlar (normatsitlar) paydo bo'ladi. Eritrotsitlar hayvon organizmida 110-130 kun yashaydi. O'lgan eritrotsitlar taloq, jigar, o'pka, limfa tugunlar va boshqa organlardagi fagotsitar makrofaglar tomonidan emiriladi va parchalanadi. Eritrotsitlar soni mikroskop ostida, Goryaev sanoq to'rida, melanjerda suyultirilgan qonda sanaladi yoki maxsus asboblarda sanaladi.

Eritrotsitlar tarkibining 33-34%ni gemoglobin tashkil qiladi, gemoglobin eritrotsitlarda juda erkin aylanib harakat qiladi. Shuning natijasida ko'p miqdorda kislorod (O_2)ni biriktirish xususiyatiga ega.Gemoglobin 2 qismdan tashkil topgan: birinchi qismi gem asosan temir elementidan iborat, ikkinchisi globin – maxsus oqsil hisoblanadi. Kislorod bilan gem birikib, hujayralarga boradi. Hujayradagi karbonat angidrid gazi globin bilan birikib, o'pkaga keladi.

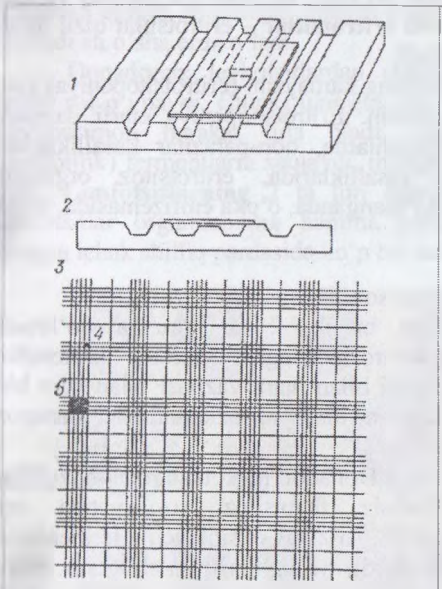
Sog'lom hayvonlar qonida eritrotsit va leykotsitlar soni quyidagicha bo'ladi:

T. R.	Hayvon turi	Eritrotsitlar (mln/mkl)	Leykotsitlar (ming/mkl)
1	Qoramol	5,0-7,5	4,5-12,0
2	Qo'y	7,0-12,0	6,0-14,0
3	Echki	12,0-18,0	8,0-17,0
4	Tuya	9,5-12,0	6,0-10,0
5	Ot	6,0-9,0	7,0-12,0
6	Eshak	5,0-7,0	7,0-9,0
7	Cho'chqa	6,0-7,5	8,016,0
8	It	5,2-8,4	8,5-10,5
9	Mushuk	6,6-9,4	10,0-20,0
10	Quyon	4,5-7,5	6,5-9,5
11	Parranda	3,0-4,0	20,0-40,0
12	Dengiz cho'chqasi	4,5-6,0	7,0-13,0

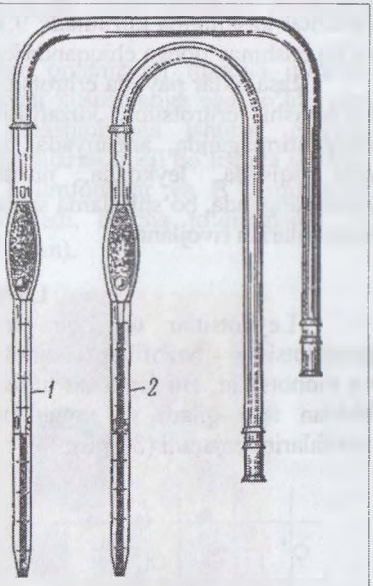
Gemoglobin O_2 bilan birikib oksigemoglobinni tashkil qiladi va bu birikma juda muhim hisoblanib, nafas olishda ishtirok etadi. Gemoglobin CO – "is" gazi bilan birikib, karboksigemoglobinni tashkil qiladi. Nitritlar bilan birikib metgemoglobinni tashkil qiladi. Karboksigemoglobin va metgemoglobin juda mustahkam birikma hisoblanadi va ichki nafas olishda ishtirok etmaydi, organizmda gipoksiya rivojlanadi.

Eritrotsitlar sonini sanash uchun melanjerga qon olinadi. Fiziologik eritma bilan suyultiriladi. Goryaev sanoq to'riga quyiladi va mikroskop ostida 5 ta katta bo'lingan katakchalarda sanaladi va formula orqali eritrotsitlar soni chiqariladi, yoki maxsus asbobda sanaladi (78-79 rasmlar).

Sog'lom hayvonlarning mm^3 qonida o'rtacha 4-8 mln eritrotsitlar bo'ladi. Me'yorda parchalanayotgan eritrotsitlar soni bilan yangi hosil bo'layotgan eritrotsitlar soni teng bo'ladi. Kasalliklar paytida shu muvozanat o'zgaradi.



78-Rasm. Goryayev sanoq to'ri: 1-yuqoridan ko'rinishi; 2- yon tomondan ko'rinishi; 3- Goryayev to'ri; 4-kichik kvadratlar 5-katta kvadratlar;



79-Rasm. Melanjerlar: 1-eritrotsitlar uchun;
2-leykotsitlar uchun.

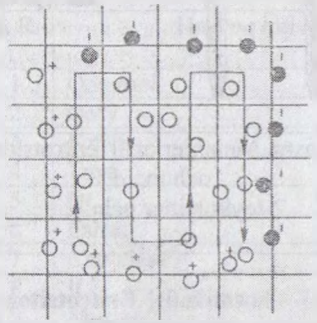
Eritrotsitlarning quyidagi o'zgarishlari kuzatiladi:1.**Eritrotsitoz** – eritrotsitlar sonining ko'payib ketishi, bu organizm suvsizlanganda, isitmada, pnevmoniyada, o'pka emfizemasida, yurak nuqsonlarida kuzatiladi. (ponos, qayd qilish paytida, ichimlik suvi bilan ta'minlanmaslik uzoq vaqt davom etganda);

2.**Eritrotsitopeniya** – eritrotsit sonining kamayishi, bu anemiya, qon parazitar kasalliklarida, gemolitik zaharlar bilan zaharlanganda, leykozda, qon oqishda, hayvon etarli darajada oziqlantirilmaganda kuzatiladi; 3.**Oligoxromaziya** – eritrotsitlar tarkibidagi gemoglobinning kamayishi natijasida eritrotsitlar och-rangga bo'yaladi; 4.**Giperxromaziya** – bu eritrotsitlar to'lig'icha kerakli rivojlanish fazalarni o'tmasdan qonga chiqqanligidan dalolat beradi. Bunda eritrotsitlar tarkibida gemoglobin ko'p bo'ladi va qon to'q qizil rangda bo'ladi; 5.**Polixromotofiliya** – bunda eritrotsitlar ham ishqorli, ham kislotali ranglar bilan ranglanadi va surtmada binafsha rangi o'rniga, to'q fiolet rangda ko'rinadi. Bu ham to'liq rivojlanmagan eritrotsitlarda bo'ladi; 6.**Anizotsitoz** – qonda har xil kattalikdagi eritrotsitlar (katta, kichik, o'rta) paydo bo'ladi; 7.**Poykolitsitoz** – qonda har xil shakldagi eritrotsitlar paydo bo'lishi, anozotsitoz va poykilotsitoz qizil ilik kasalliklarida kuzatiladi; 8.**Granulatsitoz** – qonda protoplazmasida granulalar bo'lgan eritrotsitlarning paydo bo'lishi, bu anemiya paytida va qon parazitar kasalligida kuzatiladi; 9.**Yadroli eritrotsitlar** – eritrotsitlar qizil ilikda to'liq etishmay qonga chiqqanda kuzatiladi.

Kasalliklar paytida eritrotsitlar sonining kamayishi (eritrotsitopeniya) yoki ko'payishi (eritrotsitoz) kuzatilishi mumkin. Eritrotsitopeniya etarli darajada oziqlantirmaganda, anemiyada, zaharlanishlarda, qon-parazitar kasalliklarida, qon oqishda, leykozda, nurlanish kasalliklarida, eritrotsitoz organizm suvsizlanganda, bo'shliqlarda suyuqlik to'planganda, o'pka emfizemasida, yurak nuqsonlarida rivojlanadi.

Leykotsitlar sonini sanash

Leykotsitlar oq qon tanachalari bo'lib, 2 ta guruhga bo'linadi: granulotsitlar - bazofillar, eozinofillar, neytrofillar; agranulotsitlar - limfotsitlar va monotsitlar. Bu leykotsit turlari tuzilishi bilan ham, vazifasi bilan ham bir-biridan farq qiladi va organizmda asosan himoya, oziqlantirish, transport vazifalarini bajaradi (80-rasm).



80-Rasm. Goryayev sanoq to'rida leykotsitlarni sanash tartibi.

Donador leykotsitlardan **bazofillar** kuchsiz fagotsitoz xususiyatiga ega bo'lib, o'zida oksidlovchi fermentlarni saqlaydi; yallig'lanish o'chog'ida qonni uyushishidan saqlashda ishtirok etadi, chunki geparin moddasini saqlaydi; antigen-antitelaning o'zaro munosabatini ta'minlashda ma'lum rol o'ynaydi; allergik reaksiyalar paytida bazofillar ta'sirida allergiya chaqiruvchi hujayralar degranulyasiyaga (donador holatdan boshqa holatga o'tishi) uchraydi, gistamin erkin holda ajralib, allergiya holati rivojlanishining oldini oladi; yog'lar almashinishida qisman ishtirok etadi.

Eozinofillar faol fagotsitoz xususiyatiga ega bo'lib, ularning asosiy vazifasi allergiya paytida ko'p miqdorda ajralgan gistaminlarni neytrallaydi va allergik holatning rivojlanishini oldini oladi. Bundan tashqari, eozinofillar antigen xususiyatiga ega bo'lgan oqsilning parchallanishi natijasida hosil bo'ladigan mahsulotlarni tashiydi va anteginlar bir joyda ko'p miqdorda to'planishini oldini oladi. Eozinofillar to'qima regeneratsiyasida (hujayralarning ko'payishida) va oksidlovchi jarayonlarida ham ishtirok etadi. **Neytrofillar** mustaqil harakatlanish (qon tomirdan chiqib, yallig'lanish va nekrozga uchragan to'qimalarga boradi) va fagotsitar vazifalarini bajaradi; faol ferment hosil qiluvchi hisoblanadi (oksidaza, peroksidaza, katalaza, tripsin, amilaza, leykoproteaza, fosfotaza, diastaza, lipaza, lizotsim va boshqalar) oqsil almashinishida, antitellaning hosil bo'lishi va tashilishida ishtirok etadi, to'qimalarning regeneratsiyasini faollashtiradi. Donador leykotsitlar 9-13 kun yashaydi, shundan qon tomirida bir necha soatdan 2 kungacha bo'ladi, keyin qon tomiridan chiqib, to'qimalar orasiga boradi, o'zining asosiy fagositoz vazifasini bajaradi va o'sha erda o'ladi.

Donadorsiz leykotsitlardan **monotsitlar** organizmni himoya qilishda asosiy rol o'ynaydi, chunki ular eng faol fagotsit xususiyatiga ega bo'lib, ular amyobasimon harakat qila oladi, oqsil almashinishida ishtirok etuvchi (proteolitik) fermentlarni saqlaydi, immun tanachalarini hosil bo'lishida ishtirok etadi. **Limfotsitlarning** 2 ta turi mavjud: T limfotsitlar va B limfotsitlar. Limfotsitlar organizmning hamma joyida bo'ladi, barcha to'qimalarda va ayniqsa ichak shilliq pardasida ko'p bo'ladi(81-rasm).

81-Rasm. Qonning shaklli elementlari: A-tuyada, B-itda: 1-bazofillar; 2-eozinofillar; 3-tayoqchayadroli neytrofil; 4-segmentyadroli neytrofil; 5 va 6-katta va kichik limfotsitlar; 7 va 8- monotsitlar; 9-Tyurka hujayrasi; 10 va 11- eritrotsit va trombotsitlar.

Limfotsitlar asosan gumoral (B limfotsitlar) va to'qima (T limfotsitlar) immunitetlarining hosil bo'lishida ishtirok etadi; qon zardobi gamma globulinini ishlab chiqaradi, fagotsitar xususiyatiga ega, o'zida bir qancha fermentlarni (lipaza, katepsin, amilaza, lizotsim va boshqalar) saqlaydi: zaharlarni ushlab qoladi; ichakdagi hazmlanish jarayonlariga, lipidlarni ushlash va tashishda ishtirok etadi; qizil ilikka qonning qaysi shaklli elementlaridan qancha ishlab chiqarishiga signal beradi. Sog'lom hayvonlar qonidagi leykotsitlar soni jadvalda keltirilgan. Hayvonlar qonidagi leykotsitlar soni ham melanjerda tayyorlangan qon aralashmasida, mikroskop ostida, Goryaev sanoq turida sanaladi. Kasalliklar paytida leykotsitlar soni ko'payishi (leykotsitoz) yoki kamayishi (leykopeniya) kuzatilishi mumkin. Bu holatlar qon hosil qiluvchi organlarning funksional holatini bildiradi. Nisbiy va absolyut leykotsitoz bo'lishi mumkin. Nisbiy leykotsitoz zahiradagi qonning qon tomirlarga o'tishida kuzatilsa, absolyut leykotsitoz yuqumli kasalliklarda, zaharlanishlarda, allergik holatlarda rivojlanadi. Bundan tashqari, fiziologik va patologik leykotsitoz ham kuzatiladi. Fiziologik leykotsitoz bo'g'ozlik davrida, yangi tug'ilgan hayvonlarda, oziqa qabul qilganda, ish bajarganda kuzatilsa, patologik leykotsitoz ko'pgina o'tkir, isitmali kasalliklarda, leykozda, uremiyada, qon parazitlar kasalliklarida, kuyishda, ko'p qon yo'qotganda kuzatiladi. Leykopeniya virusli kasalliklarda, buzoqlar paratifida, oriqlikda rivojlanadi.

Qon hujayralari morfologiyasi

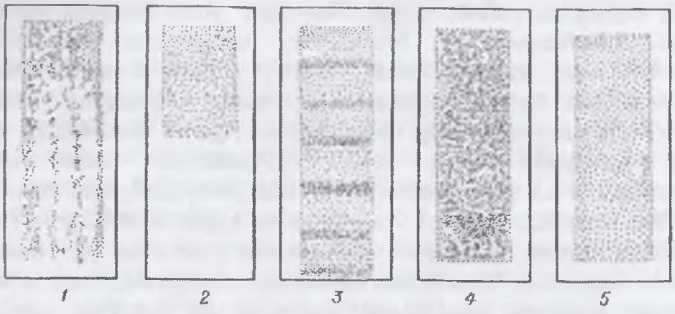
Leykotsitlarning patologik o'zgarishlarini aniqlash, leykotsit turlarini farqlash va patologik o'zgarishlarni aniqlash, leykogrammani chiqarish uchun qondan tayyorlangan va bo'yalgan surtmalardan foydalaniladi.

Bunda quyidagilarga e'tibor beriladi: 1.kattaligi - 1-4 mkm bo'ladi; 2.shakli - dumaloq, kasalliklarda leykositlar shakli yulduzsimon, yassi yoki boshqa o'zgarishlari kuzatiladi; 3.yadro shakli - dumaloq yoki egilgan, monotsitlarda cho'zilgan, segmentlashgan bo'ladi; 4.donadorligi - donador leykotsitlar sitoplazmasida har xil rangdagi donalar bo'ladi va shunga qarab donador leykotsitlar farqlanadi.

Qon leykogrammasini aniqlash

Qondagi leykotsitlar sonini aniqlash qondagi sifat o'zgarishlarini ko'rsatmaydi. SHuning uchun hayvonlar qonida leykotsitlar sonini sanash bilan birgalikda leykogrammani aniqlash ham ko'pgina kasalliklarni aniqlashda asosiy rolni o'ynaydi. Leykogramma - leykotsit turlarining foizda ifodalanishidir. Leykogramma ranglangan qon surtmalarida, mikroskopning immersion tizimi ostida aniqlanadi (82-rasm). Mikroskop ostida ayrim leykotsit turlarini 100 (200) tagacha (bazofil', eozinofil, yosh neytrofil, tayoqcha yadroli neytrofil, segment yadroli neytrofil, monotsit, limfotsit) sanashda maxsus sanoq mashinkasidan foydalaniladi. Qonda neytrofillarning yosh turlari (mielotsitlar, yosh neytrofillar, tayoqcha yadroli neytrofillar) soni ko'paysa leykogramma chapga siljigan

deyiladi. Agarda segment yadroli neytrofillar ko'paysa leykogramma o'ngga siljigan deyiladi.



82-Rasm.Qon surtmalari: 1,2,3,4 – sifatsiz tayyorlangansurtmalar; 5 – sifatli tayyorlangan surtma;

Sog'lom hayvonlar qonining leykogrammasi, %

N	Hayvon turi	B	E	Neytrofillar				L	M
				M	YO	P	S		
1	Qoramol	0-2	5-8	0	0-1	2-5	20-35	40-65	2-7
2	Qo'y	0-1	4-12	0	0-2	3-6	35-45	40-50	2-5
3	Echki	0-1	3-12	0	0	1-5	29-38	47-64	2-4
4	Tuya	0-1	4-12	0	0-2	1-6	40-52	29-45	1-5
5	Ot	0-1	2-6	0	0-1	3-6	45-62	25-44	2-4
6	Eshak	0-1	2-4	0	0	2-6	50-80	18-38	1-3
7	Cho'chqa	0-1	1-4	0	0-2	2-4	40-48	40-50	2-6
8	It	0-1	3-9	0	0	1-6	43-71	21-40	1-5
9	Mushuk	0-1	2-8	0	0-1	3-9	40-45	36-51	1-5
10	Quyon	0-2	1-3	0	0	5-9	33-39	43-62	1-3
11	Dengiz cho'chqasi	0-2	4-12	0	0	1-5	30-45	36-54	3-8
12	Oq sichqon	0-1	1-5	0	0	1-4	20-35	55-75	1-5
13	Parranda	1-3	6-10	0	0	0	24-30	52-60	4-10

Sog'lom hayvonlar qonida doimo yangilanib turadigan va etilgan leykotsit shakllari bo'ladi. Kasalliklarda leykogramma quyidagicha o'zgarishi mumkin:

Leykotsitning biror turining ko'payishi: neytrofiliya, limfotsitoz, eozinofiliya, monotsitoz, bazofiliya. **Neytrofiliya** yiringli yallig'lanish jarayonlarida kuzatiladi. Yiringli yallig'lanishning boshlanishi davrida tayoqchasimon yadroli neytrofillar; og'ir holatdagi yiringli yallig'lanish jarayonlarida tayoqcha yadroli, yosh neytrofillar va mielotsitlar ko'payadi, surunkali og'ir septik holatlarda, gemopoez buzilganda tayoqcha yadroli

neytrofillar soni ko'payadi, segment yadrolilar soni kamayadi.Qari va ozg'in hayvonlarda, qon yo'qotganda leykogrammada segment yadroli neytrofillar soni ko'payib, tayoqcha yadroli neytrofillar soni yoki meyorda bo'ladi, yoki kamayadi. **Limfotsitoz** sil, brutsellyoz, limfoleykoz, manqa, anemiya, piroplazmoz, o'lat, terining kuchli kuyishi, yuqumli kasalliklardan tuzalish davrida kuzatiladi. Agarda limfotsitoz - eritrotsitlar sonining me'yorda ekanligi paytida rivojlansa ijobiy belgi hisoblanadi. Agarda limfotsitoz eritrotsitlar sonining kamayishi bilan kechsa organizmda kuchli zaharlanish ketayotganligidan va gemopoez a'zolari ishi pasayganligidan dalolat beradi. **Eozinofiliya** ko'pincha allergik kasalliklarda, gijjali kasalliklarda (fassiolyoz, exinokokkoz, finnoz, koksidioz va boshqalar) parazitar teri kasalliklarida, mikozlarda rivojlanadi. **Monotsitoz** hayvonlar emlanganda, yashirin kechadigan kasalliklarda, protozoy kasalliklarida (piroplazmoz, nuttalioz, tripanosomoz), yuqumli kasalliklarda (tuberkulyoz, listerioz, botulizm), o'tkir yuqumli va yallig'lanish kasalliklaridan tuzalish davrida, surunkali septik holatlarda kuzatiladi. Agarda monotsitoz bilan birgalikda neytrofillar yadrosining chapga siljishi kuzatilsa, bu surunkali yashirin kechayotgan yuqumli kasallikdan dalolat beradi.

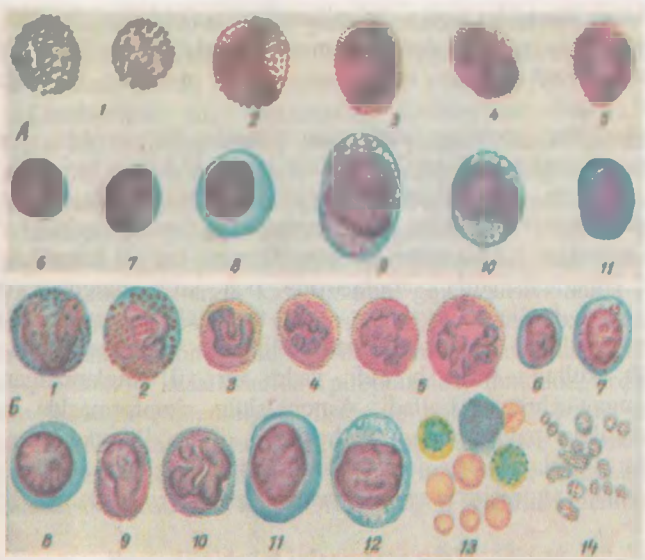
Leykotsit ayrim turlari sonining kamayishi: neytropeniya, limfotsitopeniya, eozinopeniya, bazofilopeniya, monotsitopeniya. **Neytropeniya** qizil ilik funksiyasining pasayganligidan dalolat beradi va o'tkir yuqumli kasalliklardan tuzalishi davrida, virusli kasalliklarda, alimentar distrofiyada, nurlanish kasalliklarida rivojlanadi. **Limfotsitopeniya** sepsisda, botulizimda, cho'chqalar o'lat kasalligining boshlanish davrida kuzatiladi. Qonda bir vaqtda leykopeniya va limfotsitopeniya kuzatilsa kasallik tuzalmasligidan dalolat beradi. **Eozinopeniya** o'tkir septik kasalliklarda, zaharlanishlarda, virusli kasalliklarda, uremiyada, proplazmozda, limfoleykozda rivojlanadi. Yuqumli kasalliklarda va yallig'lanishlarda eozinopeniya va neytrofiliya kuzatilsa, kasallik rivojlanishi yuksalayotganligini bildiradi. Agarda leykogrammada eozinopeniya va neytropeniya kuzatilsa kasallik oqibati yomon bo'lishini bildiradi. **Monotsitopeniya** o'tkir yuqumli va septik kasalliklarining boshlanishi davrida rivojlanadi. Leykogrammada bir paytda monotsitopeniya va neytrofiliya kuzatilishi yomon belgi hisoblanadi. **Qon surtmasida yosh, etilmagan shaklli elementlarning paydo bo'lishi**. Ko'pgina patologik jarayonlarda etilgan, segment yadroli neytrofillar bilan birgalikda tayoqcha yadroli neytrofillar va mielotsitlar paydo bo'ladi. **Leykotsit turlari sitoplazmasi va yadrosida patologik o'zgarishlarning bo'lishi**. Organizmda septik jarayonlar kechsa, kasallikning birinchi, boshlang'ich fazasida leykotsitlar soni ko'payib, leykogrammada yosh neytrofillar sonining ko'payishi hisobiga neytrofiliya kuzatiladi, boshqa leykotsit turlari kamayadi.Ikkinchi himoya fazasida qonda leykotsitlar soni kamayadi leykogrammada neytrofiliya va limfotsitoz kuzatilib, yosh neytrofillar soni keskin ko'payadi.Uchinchi himoya fazasida leykogrammada monotsitoz va eozinofeliya kuzatiladi. Leykogramma tahlili kasalliklarga tashxis quyishda juda muhim hisoblanadi. Leykogramma

ko'rsatgichlari kasallik turiga, rivojlanish bosqichlariga qarab o'zgaradi. Kasalliklar paytida qonning shaklli elementlari ishlab chiqarilishi tezlashadi, bu jarayon uzoq vaqt dovom etsa qizil ilikdan qonning etilmagan shaklli elementlari chiqadi.

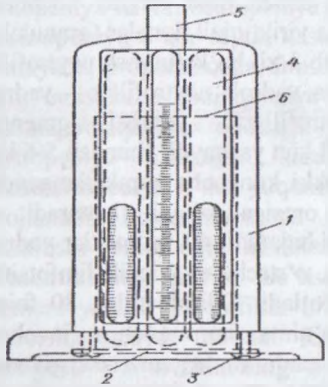
Leykotsitlar sonining me'yorga nisbatan ko'payishi, sifat jihatdan leykogrammada aniqlanadi va leykotsitoz qaysi leykotsit turining ko'payishi hisobidan amalga oshganligini bilib olish mumkin.Juda ko'p patologik jarayonlarda leykotsit turlarining sitoplazmasi va yadrosida quyidagi o'zgarishlar kuzatilishi mumkin: 1.Anizositoz - neytrofillarning har xil kattalikda namoyon bo'lishi; 2.Zaharlanishlarda sitoplazmada och ko'k rangdagi donachalar, vakuolalar yoki dog'lar (Knyazkov - Del tanachalari), paydo bo'ladi yadro segmentlarga bo'linadi, sinadi, burishadi; 3.limfotsit sitoplazmasida vakuolalar hosil bo'lib, kulrang tusda bo'ladi; yadro bir xil ranglanmagan, atroflari deformatsiyaga uchragan bo'ladi; 4.monotsitlar sitoplazmasida ham sariq-kulrang vakuolalar paydo bo'ladi, yadrosi har xil shakilda, kesilgan ko'rinadi; 5.eozinofillar sitoplazmasida dumaloq va yassi donachalar bo'lib, qizil-fiolet rangida ko'rinadi, yadrosi o'ta segmentlashgan, noto'g'ri ranglangan bo'ladi.

Qon surtmasini tekshirish usuli

Bo'yalgan, quruq qon surtmasi ustiga bir tomchi immersion moyidan tomirib, mikroskopning immersion tizimi ostida leykotsit turlari bo'yicha 100 taga etguncha sanaladi. Surtmada mikroskop ostida har bir leykotsit turining boshqalaridan farq qiladigan quyidagi belgilari bor:1.Bazofillar yirik yadroli hujayralar bo'lib, protoplazmada, yadro atrofida to'q qizil rangli donachalari bo'ladi, bu donachalar ko'pincha mikroskop ostida qora rangda ko'rinadi; 2.Eozinofillar – protoplazmada va yadro atrofida yirik, qizil donalar (granulalar) bo'ladi; 3.Neytrofillar yadrosining shakliga qarab 3 xil bo'ladi: yosh neytrofillar – yadrosi S harfiga o'xshash bo'ladi; tayoqcha yadroli neytrofillar – yadrosi tayoqchaga o'xshaydi; sigment yadroli neytrofillar – yadrosi sigmentlar (bo'laklar)ga bo'lingan bo'ladi. Neytrofillar 9-12 kun yashaydi: shundan 5-6 kun qizil ilikda bo'ladi, qonda bir necha soatdan ikki kungacha harakatlangandan keyin qon tomir devorlaridan hujayralar orasiga o'tadi, kattaradi va amyobasimon harakatlanib, fagotsitoz vazifasini bajaradi; 4.Limfotsitlar yadrosi atrofida ko'k rangdagi xalqasi bo'ladi va yirik, o'rtacha va kichik limfotsitlar holida ko'rinadi. Ish bajarishiga qarab 2 xil bo'ladi: T-limfotsitlar, 80 foizni tashkil etib, 200-300 kun yashaydi va to'qima immunitetiga javobgar hisoblanadi; B-limfotsitlar, 20 foizni tashkil etadi va organizmda gumoral immunitetiga javobgar hisoblanadi; 5.Monotsitlar – eng yirik hujayra, yadrosi katta, massiv bo'lib, bo'laklarga bo'lingan holda ko'rinadi. Ular qonda bir necha kun bo'lgandan keyin hujayralar orasiga o'tadi, o'z shakli va kattaligini o'zgartirib, makrofagga aylanadi va fagotsitoz vazifasini bajaradi (83-rasm).



83-Rasm. Qonning shaklli elementlari: A- qoramolda; Б-qo'y-echkida; 1-bazofil; 2-eozinofil; 3-yosh neytrofil; 4-tayoqchayadroli neytrofil; 5-segmentyadroli neytrofil; 6,7,8-kichik, o'rta va katta limfotsitlar; 9, 10- monotsitlar; 11, 12- Tyurk hujayrasi; 13- eritrotsit va retikulotsitlar; 14- trombotsitlar.



84-Rasm. Sali gemometri: 1.korpusi; 2.qopqog'i; 3.ikkita vinti; 4.ikkita standart suyuqlik to'ldirilgan probirka; 5.gemoglobin aniqlanadigan probirka;

Qondagi umumiy oqsil va oqsil fraksiyalarini aniqlash

Qon zardobida kuruq moddalarning eng katta qismini oqsil tashkil etadi. Qon zardobida oqsillardan asosan al'bumin va globulinlar uchraydi. Al'buminlar asosan jigar hijayralarida hosil bo'ladi. Alfa-, beta-globulinlarning hammasi, gamma-globulinlarning bir qismi ham jigarda sintezlanadi. Gamma-globulinlarning asosiy qismi plazmatik va limfositlar hujayralarda hosil bo'ladi.

Qon zardobidagi oqsillar qon yopishqoqligini, kolloid-osmotik bosimning bir me'yorda saqlanishini ta'minlaydi;ko'pgina moddalar oqsil bilan birikib, to'qimalarga etkaziladi (vitamin S, K, P, antibiotiklar, oraliq modda almashinishi mahsulotlari al'bulinlarga birikib, moy kislotalari, o't kislotasi tuzlari.

o't pigmentlari, gematin, karotin, vitaminlardan A, D, E, B_{12}, temir, mis, gemoglobin globulinlarga birikib to'qimalarga etkaziladi), qonning pH ko'rsatgichining, qon uyushishining, immun tizimining me'yorda saqlanishini ta'minlaydi. Shuning uchun qonda umumiy oqsilni va oqsil fraksiyalarini aniqlash, hayvonlarning sog'lom yoki kasalligini aniqlashda katta ahamiyatga ega. Qon zardobidagi umumiy oqsil refraktometr asbobida aniqlansa, oqsil fraksiyalari elektrofarez usulida aniqlanadi.

Sog'lom hayvonlar qon zardobidagi umumiy oqsil va oqsil fraksiyalari miqdori quyidagi jadvalda keltirilgan:

Hayvon turlari	Umumiy oqsil		Oqsil fraksiyalari (%)			
	g/100 ml	g/l	albuminlar	globulinlar		
				al'fa	betta	gamma
Qoramol	7,2-8,6	72-86	30-50	12-20	10-16	25-40
Qo'y	6,0-7,5	60-75	35-50	13-20	7-11	20-46
Cho'chqa	6,5-8,5	65-85	40-55	14-20	16-21	17-25
Ot	6,5-7,8	65-78	35-45	14-18	20-26	18-24
It	5,9-7,6	59-76	48-57	10-16	20-25	10-14
Quyon	6,0-8,2	60-82	55-65	8-12	7-13	17-23
Parranda	4,3-5,9	43-59	31-35	17-19	11-13	35-37

Hayvonlar uzoq muddatda etarli oziqlantirilmasa, ratsionda oqsil miqdori kam bo'lsa, oziqalar tarkibida aminokislotalar miqdori muvofiqlashtirilmagan bo'lsa, oshqozon-ichak kasalliklarida oqsil hazmlanishi va surilishi buzilsa; ratsionda uglevodlar, makro-mikroelementlar va vitaminlar etishmasa, buyrak va jigar kasalliklarida, qon oqishlarda, abssess va havfli o'smalarda, paratuberkulyoz va tuberkulyoz kasalliklarida, sepsisda teylerioz, isitma va zaharlanishlarda qon zardobida umumiy oqsil miqdori kamayadi (gipoproteinemiya).

Ratsionda oqsil miqdori ko'payganda, uglevodli oziqalar, karotin etishmaganda, kalsiy-fosfor nisbati buzilganda, D vitamini etishmaganda, kuchli ich ketishida, gepatit, diabet, flegmona va sepsisda, og'ir kechadigan yuqumli kasalliklarda, o'tkir yallig'lanish rivojlanganda qon zardobida umumiy oqsil miqdori ko'payadi (giperproteinemiya).

Qon zardobidagi ishqor zahirasini aniqlash

Hayvon organizmida modda almashinishi jarayonlarining me'yorda kechishi, asosan organizm ichki muhitining doimiyligiga bog'liq. Ichki muhitning doimiyligini ko'rsatadigan ko'rsatgichlardan biri, qon zardobidagi ishqor zahirasi ko'rsatgichi hisoblanadi.

Qon plazmasidagi muhit (pH) meyorda 7,30-7,45 ga teng. Qondagi ishqor zahirasining meyorda saqlanishi rasiondagi kislotali va ishqorli moddalarning miqdori va organizmda hosil bo'lishiga bog'liq. Kasalliklar rivojlanganda ham organizmda kislotali va ishqorli moddalar hosil bo'ladi, natijada qon zardobidagi ishqor zahirasi ko'rsatgichi o'zgaradi. Hayvonlar organizmida kislota-ishqor muvozanatining doimiyligi to'rtta asosiy bufer tizimi

(gemoglobinli, bikarbonatli, fosfatli, oqsilli) tomonidan saqlanadi. Bunda buyrakning me'yorda ishlashi ham muhim hisoblanadi, chunki buyraklar organizm uchun keraksiz bo'lgan kislotali va ishqorli moddalarni chiqarib yuboradi; o'pka, hazm organlari, teri va sut bezlari ham kislota-ishqor muvozanatining doimiyligini ta'minlaydi.

Ko'pincha qonda kislotali asoslar ko'payib yoki ishqorli asoslar kamayganda hayvon organizmida atsidoz holati; ishqorli asoslar ko'payib, kislotali asoslar kamayganda alkaloz holati rivojlanadi. Atsidoz va alkaloz rivojlanishi kelib chiqadigan sababiga qarab quyidagicha tasniflanadi:

1. Respirator atsidoz - o'pka emfizimasi, bronxial astma, bronxit kasalliklarida o'pka vintelyasiyasining kamayishi natijasida organizmda karbonat angidrid gazining me'yordan ortiqcha to'planishi natijasida rivojlanadi.

2. Metabolitik atsidoz - to'qimalarda oraliq modda almashinishi buzilishi, buyrak va ichak kasalliklarida oraliq modda almashinishi maxsulotlarining neytrallashishi va organizmdan chiqarilishi kamayishi natijasida rivojlanadi. Bu xolat hayvonlarni ko'p miqdordagi kislotali oziqalar yoki achigan oziqalar bilan oziqlantirganda, ko'p miqdordagi konsentratli oziqalar berilganda, etarli miqdorda oziqlantirmaganda; ventilyasiya, faol motsion, quyosh nuri etarli bo'lmaganda: raxit, osteomalyasiya, oshqozon oldi bo'limlari atoniyasi, bronxopnevmoniya, diabet, ketoz, tug'ishdan keyingi parez, dispepsiya, nefrit kasalliklarida, yurak etishmovchiliklarida, isitmali kasalliklarda kuzatiladi.

3. Respirator alkaloz o'pkaning giperventeyasiyasida (organizmdan karbonat angidrid gazining chiqarilishining ko'payishi natijasida), organizmga issiqlik ta'sir etganda, ensefalomielit kasalligida kelib chiqadi.

4. Metabolitik alkaloz organizmda ishqorli ekvivalentlar ko'payganda, davolash maqsadida ko'p miqdordagi ishqor tuzlari organizmga kiritilganda rivojlanadi. Bu kuchli qayd qilishda (bunda organizmdan ko'p miqdorda xlorid kislotasi chiqadi), pnevmoniya, piroplazmoz, tif kasalliklarida, qand lavlagisi ko'p berilganda, shirdon buralganda kuzatiladi.

Qon zardobidagi karotinni aniqlash. Karotin oziqalarda saqlanadi, karotinoid pigmentlar guruhiga kirib, provitamin A hisoblanadi. Karotin o'simlik oziqalari, sut, uviz, tuxum sarig'i, jigar va baliq yog'ida ko'p bo'ladi, asosan β-karotin biologik faollik xususiyatiga ega. β-karotin ingichka ichakda va jigarda karotinaza fermenti ishtirokida ikki molekula suvni biriktirib olib, ikki molekula A vitaminiga (retinol) aylanadi.Organizmda karotin va A vitamini jigarda to'planadi. A vitamini organizmda epiteliya hujayralarida kechadigan oksidlanish reaksiyalarida ishtirok etadi, ko'zdagi yorug'likni qabul qiluvchi ko'rish purpuri (rodopsin) tarkibiga kiradi, xolesterin sintezi uchun zarur hisoblanadi; oqsil, uglevod, lipid almashinishida ishtirok etadi; fosfor birikmalarining hazmlanish jarayonlarini tezlashtiradi, organizmning rezistentlik xususiyatining yuqori bo'lishini ta'minlab, yuqumli va invazion kasalliklarga qarshi turish qobiliyatini oshiradi, immunogenez jarayonlarida ishtirok etadi, leykositlarning fagositor xususiyatini oshiradi, hayvonlarda antitela hosil

bo'lishini, o'sishi va rivojlanishini faollashtiradi. Qon zardobida karotin miqdorining kamayishiga gipokarotinemiya deyiladi. Karotin etishmasa yangi tug'ilgan va yosh hayvonlar o'sishdan qoladi, tirik vazni kamayadi, ko'z va shilliq pardalar yallig'lanib, kon'yuktivit, laringit, bronxopnevmoniya, dispepsiya, gastroenterit, orxit, metrit, vaginit, nefrit, uretrit va boshqa kasalliklar rivojlanadi. Asta sekinlik bilan hayvonning ko'rish qobiliyati pasayadi yoki umuman ko'rmaydi, qisir qoladi, homila yo'ldoshining ushlanib qolishi, mahsuldorlikni pasayishi, bo'g'oz hayvonlarda bola tashlash kuzatiladi. Karotin va A vitaminining etishmovchiligiga yosh hayvonlar o'ta sezgir bo'ladi.

Qon zardobidagi umumiy kalsiy miqdorini aniqlash

Kalsiy hayvon organizmidagi suyaklarning mineral qismi tarkibiga kiradi; qonning uyushish jarayonlarida ishtirok etadi; hujayra membranalarining zichligini oshirish orqali zararli moddalarning organizmga so'rilishini pasaytirib organizmning ximoya vazifalarini oshiradi; leykotsitlarning fagotsitoz faolligini oshiradi; muskul to'qimasi va asabning qo'zg'alishining me'yor darajasida bo'lishini ta'minlaydi; to'qima kolloidlarining suvni biriktirish qobiliyatini pasaytiradi; yurak muskullarining tonusini (hayotiy faollik darajasini) oshirish orqali sistolik qisqarishini kuchaytiradi; vegetativ nerv tizimining simpatik bo'limi tonusini ko'taradi; har xil fermentativ jarayonlarda ishtirok etadi; fermentlarni faollashtiradi; tuxum hujayralarining otalanishi uchun zarur element hisoblanadi. Kalsiy asosan ingichka ichaklarning oldingi qismida organizmga so'rilsa, yo'g'on ichaklar, buyraklar, jigar orqali hamda sut beruvchi sigirlarda sut orqali organizmdan chiqariladi. Kalsiyning 85-90 foizi suyaklarda zahira holida saqlanadi. Organizmda kalsiy ultrafiltrlanuvchi, kalloidli; oqsil bilan birikkan, ion almashinuvchi va kislotada eruvchi shakllarida uchraydi. Kalsiy almashinuvini qalqonoldi bezi va D vitamini boshqaradi. Qon zardobidagi umumiy kalsiy miqdori har xil hayvonlarda har xil bo'ladi.

Sog'lom hayvonlar qon zardobidagi umumiy kalsiy, magniy va anorganik fosfor miqdori quyidagi jadvalda keltirilgan.

	Hayvon turlari	Umumiy kalsiy		Magniy		Anorganik fosfor	
		Mg/100 ml	Mmol/l	Mg/100 ml	Mmol/l	Mg/100ml	Mmol/l
1	Qoramol	10,0-12,5	2,5-3,13	2,0-3,0	0,82-1,23	4,5-6,0	1,45-1,94
2	Qo'y	9,5-13,5	2,38-3,38	2,0-3,5	0,82-1,44	4,5-7,5	1,45-2,48
3	Echki	11,0-13,0	2,75-3,25	-	-	6,0-8,0	1,94-2,58
4	Tuya	9,1-13,3	2,28-3,33	-	-	5,1-7,6	1,65-2,45
5	Ot	10,0-14,0	2,5-3,5	2,0-3,0	0,82-1,23	4,2-5,5	1,36-1,76
6	Cho'chqa	10,0-14,0	2,5-3,5	2,5-3,5	1,03-1,44	4,0-6,0	1,29-1,94
7	It	10,0-12,5	2,5-3,13	2,0-3,4	0,82-1,40	3,0-4,5	0,97-1,45
8	Quyon	8,5-10,5	2,12-2,68	2,0-3,8	0,82-1,56	2,5-3,5	0,81-1,13
9	Tovuq	15,0-27,0	3,75-6,75	2,0-2,7	0,82-1,11	3,8-5,6	1,23-1,81

Eslatma: Mg/100ml-ni mmol/l ga aylantirish koeffitsienti quyidagicha: umumiy kalsiy uchun - 0,25; magniy uchun - 0,411; anorganik fosfor uchun - 0,323;

Qon zardobida umumiy kalsiy miqdorining kamayishiga gipokalsiemiya deyiladi va bu raxit, osteodistrofiya. uremiya, nefroz, nefrit, tug'ishdan keyingi parez, bronxopnoevmoniya, plevrit, anemiya, leykoz, qandli deabet, dispepsiya kasalliklarida; hayvonga etarli miqdorda oziqa berilmaganda, o'tkir kechadigan og'ir kasalliklarda. surunkali sepsisda, qalqonsimon va oshqozon osti bezlari yallig'langanda, tuberkulyoz, paratuberkulyoz, fassiolyoz kasalliklarida, zaharlanishlarda kuzatiladi. Umumiy kalsiy miqdorining ko'payishiga giperkalsiemiya deyiladi va bu D gipervitaminozida, yurak etishmovchiliklarida, peritonit, gangrena, gepatitda uchraydi. Qon zardobida umumiy kalsiy miqdori 7,4 mg%gacha kamaysa hayvonlarda asab ishi buzilib, tetaniya rivojlanadi.

Qon zardobidagi anorganik fosfor miqdorini aniqlash

Fosfor fiziologik faol elementlardan biri hisoblanib, hayvon organizmi yashashi uchun zarurdir. Fosforning 85% suyaklarda saqlanadi va kalsiy bilan birgalikda suyaklarning xususiyati va vazifasini amalga oshirilishini ta'minlaydi. Bundan tashqari fosfor muskullar (8-9%) asab to'qimasi (0,7%), va qon (0,2%) tarkibiga kiradi: qonning fosfat buferi, kislota ishqor muvozanatini saqlashda, fermentativ jarayonlarni boshqaradigan fermentlar faolligini ta'minlashda. organizmda energiyani tashuvchi moddalar (ADF, ATF, fosfogen) tarkibiga kirib, organizmda moddalar almashinishi jarayonlarini me'yorida saqlashda ishtirok etadi.

Organizmdagi umumiy fosfor tarkibiga anorganik fosfor (fosfor kislotasi tuzlari) va organik fosfor (fosfolipidlar, fosfatlar, lipidli fosfor; fosfor nukleoproteidlar, fosfoproteidlar, adenozindifosfor va adenozintrifosfor kislotalari, geksofosfatlar, triozofosfatlar) kiradi. Fosfor hayvon organizmiga asosan ingichka ichaklardan so'riladi, ingichka ichaklarda fosforning so'rilishini u erdagi ishqoriy muhit ta'minlaydi. Ichak ichidagi moddalarda kalsiy va magniy ko'p bo'lsa, vitamin D etishmasa fosforning so'rilishi yomonlashadi. Fosfor organizmdan asosan siydik orqali, kam miqdorda tezak orqali, sut beradigan sigirlarda sut orqali chiqariladi. Hayvon organizmida fosforning almashinishini qalqonsimon, qalqonsimonoldi bezlari, D vitamini va buyraklar boshqaradi. Qon zardobi olingandan keyin darhol anorganik fosforni aniqlash zarur. Chunki qon zardobi saqlanganda organik fosfor birikmalari parchalanib, anorganik fosfor miqdori ko'payadi.

Kasalliklar paytida yoki noto'g'ri oziqlantirilganda qon zardobidagi anorganik fosforning miqdori o'zgaradi. Anorganik fosfor miqdorining kamayishiga gipofosfatemiya deyiladi va bu raxit, osteodistrofiya, D gipovitaminozi, giperparatireoz, atrofik rinit kasalliklarida bo'lishi mumkin. Anorganik fosfor miqdorining ko'payishiga giperfosfatemiya deyiladi va bu muskullar zo'riqganda, gipoparatireoz, D gipervitaminoz, nefrit, pielonefrit, nefroz, leykoz kasalliklarida, suyak singanda; jigar atrofiyasida, natriy xlorid bilan zaharlanganda kuzatiladi.

Qon zardobidagi magniy miqdorini aniqlash

Magniy organizmda ko'pgina jarayonlarda ishtirok etadi va katta fiziologik ahamiyatga ega. Magniy suyak tarkibiga kiradi (suyakdagi barcha mineral moddalarning 1,5 foizini tashkil etadi), muskullarning qisqarishi jarayonida ishtirok etadi, fosforning organik moddalar bilan birikishini faollashtiradi, adenozintrifosfor kislotasining hosil bo'lishini tezlashtiradi, organizmda properdin tizimining hosil bo'lishini faollashtirish, antitellalarning ishlab chiqarilishini yaxshilash orqali tabiiy rezistentlikning me'yorda saqlanishini ta'minlaydi; ko'pgina fermentlarning faolligini oshiradi, atsetilxolin sintezida ishtirok etadi; markaziy asab tizimiga tormozlovchi (faoliyatini chegaralovchi) ta'sir ko'rsatadi. Magniy asosan ingichka ichaklarda so'riladi, ortiqcha magniy organizmdan siydik orqali chiqariladi. Organizmdagi ortiqcha magniy suyak to'qimasida saqlanadi. Magniy almashinishi qalqonsimon, qalqonoldi va buyrak usti bezlari orqali boshqariladi.

Kasalliklarda qon zardobida magniy miqdori kamayishi yoki ko'payishi mumkin. Magniy miqdorining kamayishiga gipomagniemiya deyiladi va bu hayvon organizmiga ko'p miqdorda kaliy yoki azot moddalari tushganda (bahorda ko'p miqdorda yosh ko'k o'tlarni eganda), alimentar osteodistrofiya, tug'ishdan keyingi parez kasalliklarida, diareyada, ratsionda oqsil, mineral moddalar etishmaganda, jigar serrozida, raxitda, pankreatitda kuzatiladi. Magniy miqdorining ko'payishiga gipermagniemiya deyiladi va bu buyrak kasalliklarida, gipertireoidozda, jigar kasalliklarida rivojlanadi.

Qondagi glyukoza miqdorini aniqlash

Uglevodlar organizmda asosan energiya talabini qondirish uchun xizmat qiladi. Organizmda uglevodlardan asosan glyukoza energiya manbai bo'lib hizmat qiladi. Oziqa uglevodlari ichakda hazmlanishi jarayonida monomerlargacha (monosaxaridlar: glyukoza, fruktoza va galaktoza) parchalanadi. Hosil bo'lgan fruktoza va galaktoza ichak devorlarida ichak fosfotazasi ta'sirida fosforlanish reaksiyasi orqali glyukozaga aylanadi. Glyukoza ichaklardan qonga so'rilib, to'qimalarga boradi va energiya manbai sifatida xizmat qiladi. Ortiqcha glyukoza jigarda, muskullarda va boshqa to'qimalarda glikogen holatida zahiraga to'planadi.

Kavshovchi hayvonlarda oziqadagi asosiy uglevodlar fermentatsiya jarayoni natijasida uchuvchi moy kislotalariga aylanadi va organizmga so'riladi. Shuning uchun bu hayvonlarda ichaklarga oz miqdorda qoldiq uglevodlar tushadi va hazmlanish jarayonida glyukozaga aylanib qonga so'riladi. Organizmga so'rilgan propion kislotasidan asosan glyukoza sintezlanadi. Organizmda glyukoza miqdorining me'yor darajasida saqlashda oshqozon osti bezi (insulin, glyukogon gormonlari), gipotalamus, gipofiz (AKT gormoni) buyrak usti bezi (glyukokortikosteroid gormonlari, adrenalin, noradrenalin), qalqonsimon bezi (tireoid gormonlari), simpatik nerv tizimi ishtirok etadi.

Sog'lom hayvonlar qonidagi glyukoza miqdori

Hayvon turi	Glyukoza		Hayvon turi	Glyukoza	
	Mg\100ml	Mmol\l		Mg\100ml	Mmol\l
Qoramol	40-60	2,22-3,33	Ot	55-95	3,05-5,27
Qo'y	35-60	1,94-3,33	It	60-80	3,33-4,44
Cho'chqa	45-75	2,50-4,16	Quyon	75-95	4,16-5,27
			Tovuq	80-140	4,44-7,77

Eslatma: glyukoza miqdorining mg\100ml-dan mmol\l-ga o'tkazish koeffsenti 0,0555-ga teng.

Kasalliklarda va noto'g'ri oziqlantirilganda qon tarkibida glyukoza miqdori kamayishi yoki ko'payishi mumkin. Qonda glyukoza miqdorining kamayishiga gipoglikemiya deyiladi va bu me'yor asosida oziqlantirilmaganda, ketoz, dispepsiya, teylerioz, leykoz, A gipovitaminoz kasalliklarida, jigar kasalliklarida, buyrak usti va qalqonsimon bezlari ishi pasayganda kuzatiladi. Qonda glyukoza miqdorining ko'payishiga giperglikemiya deyiladi va bu qandli diabetda, qandning oziqalar bilan ko'p miqdorda tushganida, stressorlar ta'sir etganda, buyrak usti bezi ishi kuchayganda, B va S gipovitaminozlarida, buyrak va jigar kasalliklarida, oshqozon oldi bo'limlari atoniyasida, o'tkir yallig'lanishlarda rivojlanadi.

Qon zardobidagi temir miqdorini aniqlash

Hayvon organizmida temir muhim elementlardan biri hisoblanadi. Temir elementi organizmda nafas pigmentlari (gemoglobin va mioglobin), hujayra nafas fermentlari (katalaza, peroksidaza, sitoxromlar) tarkibiga kirishi bilan muhimdir.Temir asosan ingichka ichaklarda ikki valentli temir birikmasi shaklida so'riladi. Organizmda temir elementi etishmasa oshqozon va yo'g'on ichaklarda ham so'riladi. Ichak shilliq pardalarida temir apoferritin bilan birikib, uch valentli ferritinni hosil qiladi. Uch valentli temir birikmasi organizmga so'rilmaydi. Shuning uchun uch valentli ferritinga ksantinooksidaza fermenti ta'sir etishi natijasida temirning ikki valentli birikmasi hosil bo'ladi va organizmga so'riladi.

Organizmga so'rilgan temir birikmasi transferrin oqsili bilan birikib, qizil ilik, jigar va boshqa a'zolarga etkaziladi. Temir birikmalarining organizmga so'rilishi mis va B_{12} vitaminning mavjudligiga bog'liq. Organizmga so'rilgan temirning yarmisi gemoglobin tarkibida; 10-15% mioglobinda, 20% zahira holida (ferritin va gemosiderin shaklida) jigarda, taloqda, qizil illikda; 10-15% temir saqlovchi fermentlarda saqlanadi. Organizmda temir elementining asosiy qismi gemoglobin tarkibida bo'ladi; gemoglobinning sintezlanishi uchun etarli miqdorda organizmda mis, kobalt va B_{12},B_6 vitamini bo'lishi lozim. Gemoglobin o'z vazifasini bajarib bo'lgach organizmda globin (oqsil) va gematinga (temir saqlovchi modda) parchalanadi. Erkin holda ajralgan temir beta-globulin bilan birikib transferrinni hosil qiladi va qizil ilikda to'planadi. Qizil ilikda temir

elementi retikulyar hujayralar orqali eritroblastlar sitoplazmasida etkaziladi va yangi gemoglobin molekulasining sintezlanishida ishlatiladi. Zahira holidagi temir ferritin va gemosiderin holida jigar va taloqda to'planadi. Temir elementi organizmdan tezak, siydik, o't suyuqligi va sut bilan chiqariladi.

Sog'lom hayvonlar qon zardobidagi temir, mis va kobalt miqdori quyidagi jadvalda keltirilgan.

Hayvon turi	Temir (qon zardobida)		Mis (qonda)		Kobalt (qonda)	
	Mkg\100ml	Mkmol\l	Mkg\100ml	Mkmol\l	Mkg\100ml	Nmol\l
Qoramol	90-110	16,1-19,7	75-95	11,8-14,9	3-5	509-841
Qo'y	110-130	19,7-23,3	50-70	7,9-11,0	1,5-4	254-679
Cho'chqa	160-200	28,6-35,8	200-240	31,4-37,7	2,5-5	424-848
Ot	110-130	19,7-23,3	-	-	1-5	170-848
It	100-120	17,9-21,5	75-95	11,8-14,9	1,5-2,5	254-424
Kuyon	100-140	17,9-25,0	90-110	14,2-17,3	2-3	339-509
Tovuq	160-200	28,6-35,8	50-70	7,9-11,0	2-3	339-509

Eslatma: mkg\100ml ni mkmol\l yoki nmol\l ga aylantirish koeffitsienti: temir uchun- 0,179 ga; mis uchun- 0,157 ga; kobalt uchun 169,69 ga teng.

Kasalliklarda va oziqa bilan mis elementining organizmga so'rilishining buzilishida qon zardobida temir elementi me'yorga nisbatan kamayishi yoki ko'payishi mumkin. Qon zardobida temirning ko'payishiga gipersideremiya deyiladi va bu temir elementi organizmga ko'p miqdorda tushganda, gemolitik anemiyada, jigar serrozida, surunkali gepatitda, bronxopnevmoniyada kuzatiladi. Qon zardobida temir moddasining kamayishiga giposideremiya deyiladi va bu organizmga temirning kam miqdorda tushishida, bo'g'ozlik davrida, surunkali qon yo'qotishlarda, o'tkir yuqumli kasalliklarda, yiringli va septik yallig'lanishlarda, siydik bilan zaharlanishda (uremiya), yurak etishmovchiliklarida rivojlanadi.

Qondagi mis miqdorini aniqlash

Hayvon organizmi uchun mikroelement mis ham muhim elementlardan biri hisoblanadi. Mis elementi ayrim fermentlar (sitoxromoksidaza, urinaza, seruloplazmin va boshqalar) tarkibiga kiradi; moddalar almashinishida (vitaminlar, gormonlar, oqsil, uglevod) ishtirok etadi; me'yorda qon hosil bo'lishini (organizmda mis elementi etarli miqdorda bo'lgandagina gemoglobin sintez bo'ladi) ta'minlaydi; ayrim immunologik jarayonlarda ishtirok etadi; asab va yurak qon tomir tizimlari faoliyatiga hayvonlarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sir etadi. Hayvonlarning ratsionida mis etishmasa qoramollarda ishtahaning sifat jihatidan buzilishi (kasal hayvonlar qog'oz, latta, rezina va shunga o'xshash narsalarni eydi; devorni yalaydi, yog'ochni kemiradi, yonida turgan hayvon junini eydi); qo'ylarda enzotik ataksiya rivojlanadi. Mis organizmga ichaklardan so'rilib, asosan jigarda, kam miqdorda taloq, qalqonsimon bezi va buyraklarda zahira holida to'planadi. Organizmdan asosan yo'g'on ichak orqali, qisman o't

suyuqligi, sut, so'lak va siydik orqali chiqariladi. Organizmdagi misning ko'p qismi ozod holda, ion shaklida saqlanadi; eritrotsitlar tarkibida oqsil bilan birikkan gemokuprein holida bo'ladi.

Kasalliklarda va ratsion tarkibida mis elementi miqdori me'yorga nisbatan o'zgarganda hayvonlar qonida mis miqdori kamayishi yoki ko'payishi mumkin. Qonda mis miqdorining ko'payishiga giperkupremiya deyiladi va bu o'tkir yuqumli kasalliklarda, isitma paytida, jigar kasalliklarida, leykozda, anemiyalarda kuzatiladi. Qonda mis miqdorining kamayishiga gipokupremiya deyiladi va bu yosh hayvonlar anemiyasida uchraydi.

Qondagi kobalt miqdorini aniqlash

Kobalt hayvonlar organizmidagi asosiy va muhim mikroelementlardan biridir. Kobalt hayvonlar organizmida oshqozon - ichaklardagi foydali mikroblar tomonidan B_{12} vitaminining sintezlanishi jarayonida (sianokobalamin; kavshovchi hayvonlarning katta qornida, boshqa hayvonlarning yo'g'on ichaklarida kobalt ishtirokida, mikroblar tomonidan B_{12} vitamini sintezlanadi, bu vitamin qon va gemoglobin hosil bo'lishini faollashtiradi) ishtirok etadi: ishqorli fosfataza ishini faollashtirib, suyaklarda fosforning to'planishini yaxshilaydi, arginaza fermentini faollashtirib, oqsil almashinishida ishtirok etadi; to'qima nafas olishini kuchaytiradi; uglevodlarning parchalanishini faollashtiradi; ko'pgina fermentlarni (fosfoglyukolipaza, riboflavinkinaza, piruvatdekarboksilaza) faollashtiradi, nuklein kislotalarining va muskul oqsillarining sintezlanishini kuchaytiradi. Kobalt hayvon organizmiga ichaklar orqali B_{12} vitamini bilan so'riladi, jigarda va muskullarda, timusda, gipofizda, qalqonsimon bezda, oshqozon bezida, taloqda zahira holida to'planadi. Organizmdan asosan siydik va sut bidan tashqariga ajraladi. Qonda kobalt oqsil bilan va B_{12} vitamini bilan bog'langan holda bo'ladi. Kobalt elementining oziqalar bilan hayvon organizmiga me'yorga nisbatan kam tushganda yoki organizmga so'rilish jarayonlari buzilganda gipokobaltoz kasalligi kelib chiqadi.

Qonda fermentlar faolligini aniqlash

Hayvon organizmidagi fermentlar (enzimlar) maxsus oqsillar bo'lib, organizmda biologik katalizatorlar vazifasini bajaradi va shu yo'l bilan o'zlari o'zgarmagan holda biokimyoviy reaksiyalarning tezligiga ta'sir etadi. Organizmning ko'pgina fermentlari bir nechta molekulyar shakllarda bo'ladi va bularga izofermentlar yoki izoenzimlar deyiladi. Hayvonlar kasalliklarida qonning boshqa ko'rsatgichlari qatori fermentlar faolligi ham kasalliklarga qarab o'zgarishi aniqlangan. SHuning uchun qondagi fermentlar faolligi o'zgarishiga qarab kasalliklarga tashxis qo'yishda foydalaniladi. Veterinariya amaliyotida boshqa tekshirish usullari bilan bir qatorda kasalliklarga tashxis quyishda qon zardobidagi quyidagi fermentlar faolligini aniqlashdan foydalanish mumkin. Jigar parenximasi jarohatlanishi bilan kechadigan o'tkir va yarim o'tkir kasalliklarida sorbitdegidrogenaza, ornitinkarbomoiltransferaza fermentlari faolligi oshadi; aspartataminotransferaza (AST), alaninaminotransferaza (ALT),

laktatdegidrogenaza (LDG), izotsitratdegidrogenaza va arginaza fermentlari o'zgarishi qisman kuzatiladi, lekin jigar kasalliklarida LDG fermentining 5-fraksiyasi faolligining (LDG-5) oshishi maxsus belgi hisoblanadi.O't yo'li tiqilib qolganda ishqoriy fosfotaza (IF) fermenti faolligi oshadi. Jigar sirrozida, insektitsidlar bilan zaharlanganda xolenesteraza fermenti faolligi pasayadi. Qoramol, ot, itlarning babezioz, anaplazmoz kasalliklarida AST fermenti faolligi; qoramollarning teylerioz va franseliyoz kasalliklarida aldoloza, AST va ALT fermentlari faolligi oshadi. Yosh hayvonlarning oq mushak, yurakning miokard infarkti kasalliklarida kreatinfosfokinaza miqdori ko'payib (giperfermentemiya), LAG, aldolaza, AST, ALT, fosfogeksoizomeraza fermentlarining faolligi oshadi.

Leykozda va o'smalarda qon zardobida LDG, geksokinaza, ribonukleaza va dezoksiribonukleaza fermentlari faolligi oshadi. Oshqozon osti bezi kasalliklarida amilaza, lipaza, ribonukleaza, dezoksiribonukleaza, beta-glyukuronidazalar miqdorining oshishi kuzatiladi. Shuning uchun cho'chqalarning o'lat kasalligida o'tkir pankreatit kasalligi ham rivojlanishi sababli qonda amilaza fermenti faolligi keskin oshadi. Yosh hayvonlarning raxit kasalligida ishqoriy fosfataza fermentining faolligi oshadi.

Qondagi keton tanachalarini aniqlash

Keton tanachalari (beta-oksimoy kislotasi, asetosirka kislotasi va atseton) organizmda asosan jigarda va qisman buyraklarda hosil bo'ladi. Bundan tashqari keton tanachalari kavshovchi hayvonlarning katta qorin va sut bezlari devorida moy kislotalarining oksidlanishi natijasida hamda uglevod va ayrim aminokislotalar almashinishi jarayonlarida ham hosil bo'ladi. Organizmda modda almashinishi meyorda kechganda atsetosirka kislotasi uchkarbon kislotalari reaksiyalari jarayonlariga kirib, karbonat angidirit gazi va suv hosil bo'lguncha parchalanadi. Oqsil-moy kislotasi esa oksidlanib, yuqori moy kislotalariga aylanadi, bu moy kislotalari keyinchalik neytral moy kislotalari va boshqa lipidlarning hosil bo'lishida ishtirok etadi.

Sog'lom hayvonlar qonida quyidagi miqdorda keton tanachalari saqlanadi:

Hayvon turi	O'lchov birligi	Keton tanachalari		
		Beta- oksi moy kislotasi	Asetosirka kislotasi va aseton	jami
Qoramol	Mg\100ml	0,8-4,6	0,2-1,4	1,0-6,0
	Mmol\l	0,14-0,79	0,03-0,24	0,17-1,03
Qo'y, echki	Mg\100ml	-	-	3,0-7,0
	Mmol\l	-	-	0,52-1,2
Cho'chqa	Mg\100ml	-	-	0,5-2,5
	Mmol\l	-	-	0,09-4,3

Eslatma: keton tanachalari mg\100ml dan mmol\l ga o'tkazish uchun mg\100ml ko'rsatgichi 0,1722 koeffisientga ko'paytiriladi.

Kasalliklar paytida qonda keton tanachalari miqdorining oshishiga ketonemiya deyiladi va bu sog'in sigirlarning ketoz kasalligida, endometrit, qandli diabet, gipokobaltoz kasalliklarida hamda hayvon surunkali och qolganda rivojlanadi.

Qon zardobidagi bilirubin miqdorini aniqlash

Bilirubin qon pigmentlari (gemoxromogen pigmenti) almashinishining oxirgi mahsulotlaridan biri bo'lib hisoblanadi va jigardan o't suyuqligi bilan ichaklarga chiqariladi. Eritrotsitlar o'z vazifalarini bajarib (eritrotsitlar 110-130 kun yashaydi) bo'lganlaridan so'ng. jigarning kupfer hujayralarida, suyak iligidagi biriktiruvchi to'qimaning gistiotsit hujayralarida, taloqda va boshqa a'zolarda parchalanadi. Erkin holdagi gemoglobin o'zgarishga uchrab gemoglobinni hosil qiladi. Keyinchalik verdoglobindan temir elementi, globin oqsili ajralib chiqadi va biliverdin hosil bo'ladi. Biliverdin fermentativ yo'l bilan o'zgarishi natijasida erkin holdagi bilirubinga aylanadi (gemibilirubin). Bu bilirubin suvda erimaydi, shuning uchun siydik bilan chiqarilmaydi va sog'lom hayvonlar qonida saqlanadi. Erkin holdagi bilirubin gepatositlarda glyukuroniltransferaza fermenti ta'sirida glyukuron kislotasi bilan birikib. bog'langan bilirubinni hosil qiladi (xolebilirubin), bu bilirubin suvda eriydi va o't suyuqligi tarkibiga kirib, o'nikki barmoqli ichakka tushadi. O't yo'llarida, o't haltasida, ingichka ichakda kislotasi ajralib chiqishi natijasida urobilinogen hosil bo'ladi. Urobilinogenning bir qismi ingichka ichakdan qonga surilib jigarga boradi va to'liq parchalanadi jigar hujayralari jaroxatlanganda yuqoridagi jarayon amalga oshmaydi, urobilinogen qonga o'tadi va siydik tarkibiga kirib. urobilinogen siydikda to'planadi va ajraladi. Urobilinogenning qolgan qismi yo'g'on ichakda anaerob mikrofloralar ta'sirida sterkobilinogenga aylanadi va tezak bilan organizmdan chiqariladi. Bir qism sterkobilinogen qonga so'rilib buyrakka boradi va siydik bilan ajraladi. Shunday qilib sog'lom hayvonlarda siydik bilan urobilinogen emas, balki sterkobilinogen ajraladi. Kasalliklarda siydik bilan urobilinogen ham ajraladi.

Sog'lom hayvonlar qon zardobidagi bilirubin miqdori.

Hayvon turlari	Umumiy bilirubin		Erkin bilirubin	
	Mg/100ml	Mkmol/l	Mg/100ml	Mkmol/l
Qoramol	0,11-0,48	1,88-8,21	-	-
15 kunlik buzoq	0,16-1,86	2,74-31,81	0,0-0,72	0,0-14,31
Ot	0,62-1,42	10,6-24,3	0,04-0,58	0,68-9,92
Qo'y	0,0-0,39	0,0-6,67	0,0-0,27	0,0-4,62
It	0,12-0,14	2,05-2,39	-	-
Parranda	0,1-0,35	1,71-6,0	-	-
Cho'chqa	0,0-0,4	0,0-0,84	-	-

Eslatma: Bilirubin miqdorini mg\100mldan mkmol\l-ga aylantirish uchun mg\100ml ko'rsatgichi 17,1011 koeffisientga ko'paytiriladi.

Kasalliklarda qon zardobida bilirubin miqdorining ko'payishiga bilirubinemiya deyiladi. Erkin bilirubin miqdorining ko'payishi gemolitik sarg'ayishda, piroplazmoz kasalligida, gemolitik zaharlar bilan (margimush, mshyak) zaharlanganda kuzatiladi. Bunda kasalliklar natijasida qondagi eritrotsitlar ko'plab parchalanadi, ko'p miqdordagi gemoglobin to'planadi. Ko'p miqdordagi bilirubinni bog'langan bilirubinga o'tkazishga ulgurmaydi, natijada qonda ko'p miqdordagi erkin bilirubin to'planadi va sarg'ayish kasalligini keltirib chiqaradi.Qonda bog'langan bilirubin miqdorining ko'payishi mexanik sarg'ayishda kuzatiladi. Gepatit kasalligida qonda ham erkin bilirubin, ham bog'langan bilirubin miqdori ko'payadi.

TALOQNI TEKSHIRISH

Taloq qon hosil bo'lish (limfopoez) jarayonida, shaklli elementlarini parchalashda (asosan eritrotsitlar), organizmning immun tizimini shakllanishi va himoya reaksiyalarida ishtirok etadi; asosiy qon zahirasi (umumiy qonning 15%) saqlanadigan joy hisoblanadi; nuklein kislotalari, protoporfirin, xolesterin sintezida va temir almashinishida ishtirok etadi. Taloq darvoza venasi orqali jigar ishiga ta'sir qiladi; jigar holati taloq ishiga ham ta'sir ko'rsatadi. Hayvonlarda taloq chap oxirgi qovurg'alar ostida joylashgan bo'ladi. Kavshovchi hayvonlarda katta qorin devoriga, boshqa hayvonlarda oshqozon devoriga tegib turadi. Taloq paypaslash, perkussiya va punksiya usullari bilan tekshiriladi. Qoramolda taloq sog'lom bo'lsa katta qorin ostida joylashganligi uchun tekshirishlar natija bermaydi. Leykoz, kuydirgi, exinokokkozda, taloqning yiringli yallig'lanishida, taloqning kattalashishi va qalinlashishi natijasida, chap oxirgi qovurg'alar osti paypaslanganda va perkussiya qilinganda taloq joylashgan joy og'riqli bo'ladi va o'tmasroq tovush eshitiladi.

Zarurat tug'ilganda chap tomondan, 12- qovurg'aning maklok chizig'idan, bel umurtqalari ko'ndalang o'simtalaridan 5-8 sm pastdan punksiya qilinib, olingan punktatdan surtma tayyorlanib, bo'yalib, gistologik va gistokimyoviy tekshirishlar o'tkaziladi, tekshirish natijasi taxlil qilinadi. Otlarda taloq chap oxirgi qovurg'alar orasida joylashgan. Shu joy perkussiya qilinganda sog'lom hayvonlarda bug'iqroq tovush eshitiladi. Otlarda taloqni ichki paypaslash - rektal tekshirish orqali ham tekshirish mumkin. Bunda taloqning joylashgan joyi, kattaligi, shakli, yuza xususiyati va og'riq bor-yo'qligini aniqlash mumkin. Cho'chqa, it, mushuklar stolga, o'ng biqiniga yotqizilib, oxirgi qovurg'alar osti paypaslanadi va perkussiya o'tkaziladi. Taloq leykoz kasalligida kattalashadi va aniq paypaslash mumkin.

Hayvonlarda taloqni laporoskopiya, rentgenoskopiya, rentgenografiya usullari bilan ham tekshirish mumkin. Rentgenologik tekshirish uchun oshqozonga yoki qorin bo'shlig'iga havo yuboriladi.

Nazorat savollari:

1. Qonning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
2. Qonni tekshirish tartibi va ahamiyati nimalardan iborat?

3.Qon olish usullarini ayting.
4.Qonning fizikaviy xususiyatlaringa nimalar kiradi?
5.Eritrotsitlarning cho'kish tezligini aniqlash usulini tushuntiring.
6.Qonning morfologik ko'rsatgichlariga nimalar kiradi?
7.Eritrotsitlarning soni qanday sanaladi?
8.Leykotsitlar turlari to'g'risida tushuncha bering.
9.Qondagi umumiy oqsil miqdori qanday aniqlanadi?
10. Qondagi gemoglobin miqdorini aniqlash metodikasini tushuntiring.
11. Qondagi mineral moddalar qaysi usullarda aniqlanadi?
12. Qondagi mikroelementlarning ahamiyatini tushuntiring.

4-bo'lim. MODDA ALMASHINUVI BUZILISHI KASALLIKLARIGA TASHXIS QO'YISH USULLARI

Tayanch iboralar: 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, modda almashinuvi buzilishini aniqlash usullari va kasallikalrini oldini olish chora tadbirlari, guruhli profilaktik terapiya, oqsil, uglevod, lipeid, mineral moddalar va vitaminlar almashinuvi kasalliklari belgilari, giperproteinuriya, gipoproteinuriya, giperglikemiya, gipoglikemiya, gipovitaminozlar, giperkalsiyemiya, gipokalsiyemiya, giperfosforemiya, gipofosforemiya, akobaltoz.

Barcha tirik organizmlarning hayot faoliyati uchun modda almashinish jarayoni xosdir. Chunki barcha tirik organizmlar tashqi muhitdan turli xil oziqalarni (oqsil, uglevod, lipid, mineral moddalar va suv) 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 assimilyasiya va dissimilyasiya jarayonlaridir.

Assimilyatsiya yoki anabolizm – 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 eenrgiya almashinuvi bir-biriga qarama-qarshi holda amalga oshadigan assimilyasiya va dissimilyasiya 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. Birinchi bosqichda oshqozon-ichak tizimiga tushgan oziqalar mikroorganizmlar va oshqozon-ichaklarda ishlab chiqariladigan fermentlar yordamida oddiy molekulali moddlarga (oqsillar aminokislotalarga; moylar – moy kislotalari va glitsiringa; uglevodlar – monosaxaridlarga) parchalanadi va organizmga so'riladi. Organizmga so'riladigan bu oddiy birikmalarga monomerlar deyiladi.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.Uchinchi bosqichda ikkinchi bosqichda hosil bo'lgan moddalar "Krebs sikli" degan jarayonga qo'shilib, shu organizmga xos bo'lgan yuqori molekulali moddalar sintez bo'ladi (assimilyatsiya), yoki oddiy moddalar to'liq parchalanib, karbonat angidrid gazi va suv hosil bo'ladi hamda energiya ajraladi (dissimilyatsiya). Bu paytda ajralgan energiyaning 40 foizi organizmda issiqlikka aylanadi, qolgan 60 foizi makroenergik 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 etarli 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

Oqsil almashinuvi. Bu jarayon 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 aktiv moddalar (gormonlar, 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.

Kavshovchilarda 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'zgarishlarsiz tushadi va gidrolizlanadi. Shirdonda oqsillar yuqori molekulali polipeptidlar va peptonlargacha parchalanadi va ular ichaklardagi proteinaza va peptidaza fermentlari ta'sirida erkin aminokislotalargacha 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.

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.

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 molekulali 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' molekulalarini sintezlaydi va yog' holatida so'riladi. Yog' kislotalarining qongan ozroq qismi erkin holda 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 qornida hosil bo‘lib. qonga so‘rilib, jigarga kelgan uchuvchi yog‘ kislotalari ham katta ahamiyatga ega.

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. U 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 deyialdi.

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, uning 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: $[3Ca_3(PO_4)_2\ Ca_2(PO_4)_2]$ 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 D vitamin ta'sir ko'rsatadi. U 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 fosforga 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 paydo bo'ladi.

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 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 yuborilsa, 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. Bularni emission spektral yoki radioaktivatsion analiz yordami bilangina aniqlasa bo'ladi. Haddan tashqari kam miqdorda bo'lganidan mikroelementlar deb ataladigan ana shu elmentlar organizmda fermentlar, gormonlar 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 zonalarning qaysisida qanaqa mikroelementning qancha etishmasligi o'rganilgan. Ana shularga qarab qaysi hududning tuprog'ida, suvida yoki o'simlik dunyosi tarkibida qaysi mikroelement etishmasa, 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 benihoya katta ahamiyatga ega. Ozuqalar bilan birga organizmga kirgan temir ikki valentli holida 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 holida saqlanadi. Ferritin temir gidrooksid bilan oqsil birikmasidir.Organizmda temir yetishmasa gemoglobin va yuqorida qayd qilingan fermentlarning sintezlanishi buziladi va kamayadi.

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 holida 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 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 gormonlarini 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 B_{12} ning tarkibiga kiradi. Organizmning o'sishiga, rivojlanishiga, unda moddalar almashinuvining kechishiga ta'sir ko'rsatadi.Shu bilan birgalikda organizmda yurak-tomir va nerv-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. Hayovnlar etarli miqdorda kobalt olib tursa, katta qorinda ko'proq B_{12} vitamini sintezlanadi. Hayvonlarning kobaltga bo'lgan sutkalik ehtiyoji 1-2 mg ni tashkil qiladi.

Yod. Organizmda asosan qalqonsimon bezning gormonlari tarkibida uchraydi. Shu munosabat bilan yodning organizm uchun ahamiyati qalqonsimon bez gormonlarining ahamiyati bilan belgilanadi. Organizm iste'mol qilinadigan suv va oziqalar tarkibida shu mikroelement etishmasa, qalqonsimon bezda gormonlarning 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 almashinuv reaksiyalarida aktivator 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.Marganetsyetishmasligi 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 gormonlarini, ion holatidagi rux enolaza, dipeptidaza fermentlarini aktivlashtiradi. Organizmdan rux asosan axlat bilan chiqariladi.

Vitaminlar va moddalar almashinuvi

Organizmda hayotiy jarayonlarning normal kechishi uchun iste`mol qilinadigan oziqlar 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 tarkibigi 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 qildi. Bu fikr keyinchalik Zelenskiy tomonidan rivojlantirildi. Vitaminlarning turli oziqalar tarkibidagi miqdorini aniqlash va ularning ximiyaviy tabiatini o'rganish amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Ozuqalarda biror xil vitamin bo`lmasligidan kelib chiqadigan kasalliklar avitaminozlar deb ataladi.Organizmda bir necha vitaminlarning etishmasligidan paydo bo'ladigan kasalliklar poliavitaminozlar deyiladi. Biroq turmushda 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 vitamin 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 etishmagan 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 infeksion kasalliklarga chidamsizlik 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 emirilishi – 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 etishmaganda 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 etarli bo'ladi, lekin o't 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 D_2 va D_3dir.

D_2 vitamini (ergokalsiyferol). Ultrabinafsha nurlarning ta'irida o'simliklardagi ergosterindan hosil bo'ladi. D_3 vitamini (xolekalsiferol) – organizmda quyosh nuri ta'sirida xolesterindan sintezlanishi mumkin. Bu vaqtda oraliq modda sifatida 7-degidroxolesterin paydo bo'ladi. Bu modda vitamin D_3ning 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 D_2 vitaminga 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 ta'sir qilishdan iborat. Ozuqa tarkibidagi kalsiy va fosfor miqdori o'zaro to'g'ri nisbatda bo'lgandagina D vitamin ularning so'rilishi va organizmda to'g'ri almashinuviga ta'sir qila oladi. Yosh, o'sayotgan hayvonlar organizmi vitamin Dga ayniqsa muhtoj bo'ladi. Yosh hayvonlarda bu vitamin etishmasligi oqibatida raxit kasalligi kelib chiqadi.Raxit kasalligida suyakda yetarli 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 etishmasa, organizmda 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 nerv sistemasi, jigar, biriktruvchi to'qimaning faolligi ham ma'lum darajada E vitaminga 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, antigemorragik vitamin. Bu vitamin organizm uchun katta ahamiyatga ega bo'lib, organizmda qon ivishiga ta'sir qiladi, bu vitamin organizmda etishmasa 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 vitaminga bo'lgan ehtiyoji ichak florasining faoliyati natijasida qisman qondiriladi. Chunki, ichak tayoqchalari ichakda K vitaminni 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 holida 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.

B_1 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 yetarli miqdorda mavjuddir.

Hayvon mahsulotlaridan go'shtda, buyrakda, jigarda, miyada va tuxum sarig'ida tiamin ko'p. Vitamin B_1 – organizmda moddalar almashinuvi jarayonida ishtirok etuvchi kokarboksilaza fermentining tarkibiga kiradi. Bu ferment uglevodlar almashinuvida ayniqsa katta ahamiyatga ega. Organizmda uglevodlar almashinuvi jarayonida pirouzum kislotaning karboksillanishi va dekarboksillanishi ana shu fermentga bog'liqdir. Bu vitamin etishmaganda organizmning to'qimalarida, ayniqsa miyada pirouzum kislota to'planib qoladi. B_1 vitamini organizmda oqsil, yog', xolesterin, mineral moddalar va suv almashinuvida ishtirok etadi.

Asab to'qimalarida uglevodlarning almashinuvi ancha jadal kechishi tufayli, bu vitamin asab faoliyatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Bu vitaminning etishmasligi natijasida organizmda periferik asab tolalari yallig'lanib, degenerativ o'zgarishlarga uchrashi bilan ta'riflanadigan beri-beri (polinevrit) kasalligi kelib chiqadi. Beri-beri kasalligida organizmda 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, organizmda suv almashinuvi buzilib, shishlar paydo bo'ladi, muskullarda, shilliq pardalarda degenerativ o'zgarishlar ro'y beradi, ichki sekretsiya bezlari, hazm a'zolari, yurak-tomir tizimlarining faoliyati buziladi.B_1 vitamin nerv mediatorlarining faoliyatida ham katta ahamiyatga ega. Uning etishmovchiligi natijasida xolinesteraza fermentining ta'siri oshib, atsetilxolinning parchalanishi tezlashadi. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar B_1 vitaminga kamroq ehtiyoj sezadi, chunki odatda ularning me'da oldi bo'limlaridagi mikroorganizmlar bu vitaminni sintezlaydi.

Turli hayvonlarning B_1 vitaminga bo'lgan ehtiyoji turlichadir: 10 kg gacha tirik vaznga ega bo'lgan cho'chqa bolalarining tiaminga bo'lgan sutkalik

Pantotenat kislotaga 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 spirtda yaxshi eruvchi kristallardir. Biotinning achitqilarda, dukkakli donlarda, meva-sabzavotlarda, go'shtda, 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 katta qornida, 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, uningdek qon shaklli hujayralar, nuklein kislotalari va ayrim oqsillarning sintezlanishi uchun zarur.Odatda sut emizuvchi hayvonlar organizmining folat kislotaga ehtiyoji, o'zida hosil bo'lib turadigan folat kislota hisobiga to'la qoplanadi. Parrandalar folat kislotaga birmuncha ehtiyoj sezishi mumkin. Shuning uchun ham ularga beriladigan ozuqaning har bir kilogrammida 0,6-0,9 mg folat kislota bo'lishi kerak.

B_{12} vitamini (siankobalamin) – tarkibida kobalt va siano guruhi bo'lgan qoramtir-qizg'ish kristallardir; asosan hayvon mahsulotlari: jigar, sut va baliq unida ko'p bo'ladi.Kavsh qaytaruvchi hayvonlar katta qornida, o'txo'r hayvonlarning yo'g'on ichaklarida kobalt ishtirokida mikroorganizmlar B_{12} vitaminni sintezlaydi. Bu vitamin qon hosil bo'lish jarayonini kuchaytiradi, asab tizimi faoliyatiga, oqsil va uglevodlar almashinuviga ta'sir qiladi. Utarkibida metall (4,5% kobalt) bo'lgan yagona vitamindir. Bu vitamin eritrotsitlar etilib chiqishi uchun zarur.B_{12} vitaminga organizm talabi qondirilmasa, unda xavfli kamqonlik yuz beradi. Ozuqa tarkibidagi B_{12} vitamini me'daning pilorik qismida hosil bo'ladigan mukoproteid aminopolipeptidaza fermenti ishtirokida so'riladi. Xavfli kamqonlik paytida bu fermentning hosil bo'lishi buziladi, oqibatda B_{12} vitamini ichaklar devoridan qonga so'rilmaydi.

Organizmning sutkalik ehtiyoji cho'chqalarda 100 kg, tirik vazniga nisbatan olganda 20-50 mg ni tashkil qiladi. Parrandalar iste'mol qiladigan ozuqalarning har bir kilogrammida 10-15 mg B_{12} vitamini bo'lishi lozim.

S vitamini, askorbat kislota. Suvda va spirtda 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 avitaminozi odatda kam uchraydi. Odamlarda askorbat kislotaning etishmasligi natijasida singa (lavsha) yoki skorbut deb ataladigan kasallik kelib chiqadi. Bu vitamin etishmasa 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 erda 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 qismidano'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 belgilarsiz 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 muammalardan biridir.

Modda almashinuvi buzilishini aniqlashning o'ziga xos xususiyatlari mavjud:

1.Modda almashinuvi buzilishiga tashxis qo'yish uchun veterinariya shifokorida barcha fanlardan etarli darajada 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 bilan 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, gormonlar va fermentlar kam yoki ko'p ishlab chiqarilsa, me'da mikroflorasi ishi buzilsa; 3.Har qanday yuqumli, parazitar, yuqumsiz kasalliklarda modda almashinuvi buziladi; 4.Saqlash sharoiti buzilganida modda almashinuvi buziladi.

Modda almashinuvi buzilishiga tashxis qo'yish

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 asoslanib, 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 em-xashak tayyorlanganligini tahlil qilib, xo'jalik rahbariga kamchiliklarni, shu kamchiliklar xo'jalikka qanaqa iqtisodiy zarar etkazishini; 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 etarli yoki etarli emasligi to‘g‘risida xulosa chiqarilib, xo‘jalik rahbariga axborot beriladi. Agarda xashak etishmasa, 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 qarab, biogeoximiyaviy 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 etishmaydi. Bu biologik faol moddalar vitaminlar, fermentlar va gormonlar tarkibiga kirganligi uchun, ratsionda bu elementlarning etishmasligi natijasida vitaminlar, fermentlar, gormonlar 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) 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 (ventilyasiya)ning tuzilishi, holati va gaz almashinuv darajasi; isitish va sovutish moslamalari; oqova (kanalizatsiya) moslamalari, go‘ng chiqarish moslamalari holati; yorug‘lik, namlik, harorat ko‘rsatgichlari; 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 D_3 vitamini sintezlanmaydi va D-gipovitaminozi rivojlanadi. D_3 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 erdagi 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, $1m^2$ 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 taqqsolanadi. Ko'pgina modda almashinuvi buzilishi kasalliklari hayvonlarni saqlash me'yorlarining buzilishi natijasida ham kelib chiqadi. Me'yorda molxonalarning harorati $+16\text{-}20^0$S; nisbiy namligi 70-75 foiz; karbonat angidrid miqdori 0,15-0,25 foiz; ammiak miqdori 10-20 mg/m^3; vodorod sulfid miqdori 5-10 mg/m^3, yorug'lik koeffitsienti 1/10-1/15; sun'iy yoritish koeffitsienti 0,5-0,8; $1m^2$ maydondagi Lyuks 4-4,5; bo'lishi lozim.

3) 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 etishtirishga sarflangan oziqa birligini tahlil qiladi. Agarda yosh hayvonlarning o'sishi va rivojlanishi; voyaga etgan hayvonlarning mahsuldorligi, etishtirilgan 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.

Agarda 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 etgan 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.

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 agroximlaboratoriyasining "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 adabiylarda ozuqalar bo'yicha alohida keltirilgan ma'lumotlar asosida hayvonlar ratsionidagi oziqalar to'yimliligi 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 etishmagan elementlar ratsionga qo'shiladi.

Quyida, misol tariqasida bitta ratsion tahlili keltiriladi.

Ona qo'ylar ratsionidagi oziqalar to'yimliligi

t/r	Ozuqa turlari	Oziqa miqdori (kg)	To'yimliligi								
			Oziqa birligi	Hazmlanuvchi protein (g)	Kalsiy (g)	Fosfor (g)	Karotin (mg)	Kobalt (mg)	Mis (mg)	Temir (mg)	Marganets (mg)
1.	Har xil o'tlar pichani	1,0	0,55	31,14	5,22	1,7	20,0	0,07	12,9	880	38,25
2.	Bug'doy somoni	0,6	0,18	3,22	1,37	0,6	-	0,05	4,3	50,6	28,87
3.	Kombikorma	0,3	0,27	30,0	1,9	1,23	-	0,34	2,8	31,0	9,1
	Jami	1,9	1,0	64.56	8,49	3,0	20	0,46	20,0	361,6	76,2
	Talab etiladi		1,2	110,0	7,5	5,0	10-20	0,9	21-25	85,0	75
	Ratsionda etishmaydi		0,2	45,44		2,0		0,44	5		
	Ortiqcha				1,5					276,0	1,2

5) Hayvonlarni klinik tekshirish natijalari tahlili. Hayvonlarda moddalar almashinuvi buzilsa, klinik tekshirganda quyidagi belgilar: oshqozon oldi bo'limlarining gipotoniyasi va atoniyasi; ko'z, shox atrofida, bo'yin va elka 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, mikroemmentoz va gipovitaminoz kasalliklari rivojlanadi hamda bu kasalliklarning klinik belgilari namoyon bo'ladi (85-rasm).

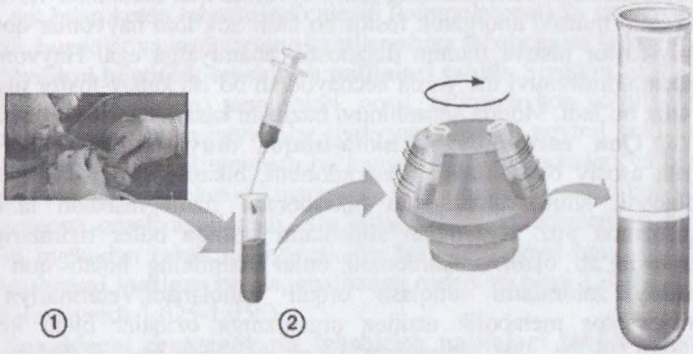
6) Qonning bioximik ko'rsatkichlarini tekshirish natijalari tahlili. Qonning umumiy bioximik ko'rsatgichlaridan gemoglobin, umumiy oqsil, umumiy kalsiy, anorganik fosfor, karotin, ishqoriy zahira miqdorlari; zarurat tug'ilsa qand, keton tanachalari, magniy, mikroelementlar va viaminlar miqdorlari veterinariya hamda maxsus laboratoriyalarda aniqlanadi va tahlil qilinadi(86-rasm).

Ketoz 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, B_{12}, S) miqdorlari aniqlanadi.

Qondagi gemoglobin miqdorining kamayishi (oligoxromemiya) past qiymatli oziqalar bilan oziqlantirilganda, etarli miqdordagi oziqalar berilmaganda, ratsion tarkibida kobalt, temir, mis elementlarining, B guruhi vitaminlarining (B_1, B_6, B_{12}, folat kislotasi) etishmasligi bilan bog'liq bo'lgan modda almashinuvi buzilishlarida; ratsionda oqsil va mineral moddalar etishmaganda, 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.

85-Rasm.Qoramolda vitamin-mineral almashinuvi buzilishi belgisi.



86-Rasm.Qonning bioximik tahlili.

Hayvonlar qonidagi umumiy oqsil miqdori nisbatan doim me'yor darajasida saqlanadi va modda almashinuvining chuqur buzilishlarida, jigar kasalliklarida, ratsionda hazmlanuvchi oqsil miqdori me'yorga nisbatan kam bo'lganda bu ko'rsatgich o'zgarishi mumkin.Qon zardobidagi umumiy oqsilning kamayishi (gipoproteinemiya) uzoq muddat davomida etarli oziqlantirmaslik natijasida kelib chiqadigan modda almashinuvi buzilishi kasalliklarida; oshqozon-ichak kasalliklarida, oziqa tarkibidagi oqsillarning hazmlanishi buzilganda, zarur aminokislotalar, makro-mikroelementlar hamda vitaminlar etishmaganda; 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 holida 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 vitamining 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. Qanqolsimon 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 holida namoyon bo'ladi. Qondagi ishqoriy zahira miqdorining pasayishi katta qorin otsidozi, 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 biriktirib 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 etishmaganda 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 qolaolmaydi 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 16-20^{0}T (Terner) bo'lishi lozim. Modda almashinuvi buzilganda sutning kislotaligi 20^{0}T-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) Suyaklarni rentgenologik tekshirish natijalari tahlili. Hayvonlar ratsionidagi oziqalarda kalsiy, fosfor elementlari va D vitamini etishmasa, 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 etishmasa 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.

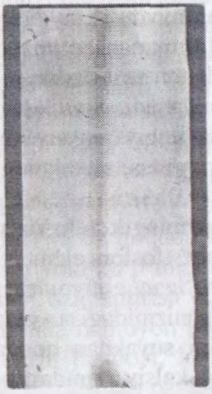
Agarda ratsionda kalsiy, fosfor elementlarining yetishmovchiligi davom etsa, asosiy suyaklardan ham bu elementlar qonga so'riladi va raxit hamda osteodistrofiya kasalliklari rivojlanadi. Shuning uchun, kasallikning boshlanish

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 (87-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 (88-rasm). Kasallik og'ir kechganda rasmda oxirgi dum umurtqasi umuman ko'rinmaydi; oxirgi ikkinchi; uchinchi dum umumrtqalari oq rangda ko'rinadi (89-rasm).

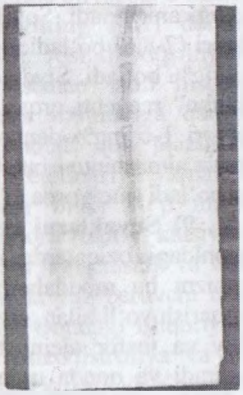
Bu rentgenologik belgilar hayvon organizmida modda almashinuvi buzilib, kasalliklar rivojlanayotganligidan dalolat beradi. Shunday qilib, hayvon organizmida modda almashinuvi buzilishi kasalliklarida faqatgina rentgenologik tekshirish natijasida aniqlangan ob'ektiv belgilarga qarab, ertanchi aniq tashxis 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 etishmovchiligi hududi.

87-Rasm. Sog'lom hayvonda oxirgi dum umurtqalari qora rangda.



88-Rasm. Kasallikning boshlanishida oxirgi dum umurtqalari oqargan.



89-Rasm. Kasallik rivojlanganda hamma dum Umurtqalari oqargan.

Yuqoridagi ma'lumotlarni e'tiborga olib, veterinariya shifokorlari O'zbekiston sharoitida har faslda bir marta, 45-60 kun davomida hayvon ratsioniga kayod loki 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'zgarganligi aniqlanadi.

Nazorat savollari:

1. Modda almashinuvining umumiy tushunchalarini ayting.
2. Assmilyatsiya jarayoni qanday kechadi?
3. Dissimilyatsiya jarayoni qanday kechadi?
4. Modda almashinuvi buzilishi sabablarini tushuntiring.
5. Modda almashinuvi buzilishini aniqlashda qaysi usullar qo'llaniladi?
6. Ekologik holat tahlilida nimalarni aniqlaysiz?
7. Poda sindromatikasiga nimalar kiradi?
8. Hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlarining tahlili qanday bajariladi?
9. Hayvonlarni klinik tekshirganda qaysi ko'rsatgichlar aniqlanadi?
10. Hayvonlar qoni, siydigi laborator tekshirilganda nimalarga etibor berish kerak?
11. Oxirgi dum umurtqasini rentgenologik tekshirganda dum umurtqalarining holatiga qarab modda almashinuvi darajasiga qanday baho berasiz?

5-bo'lim. VETERINARIYA DISPANSERIZATSIYASI

Tayanch iboralar: 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, 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 dispanserlash o'tkazganda amalga oshiriladi.

Dispanserlash elementlari, dastlab to'liq bo'lmagan shaklda, Ulug' Vatan urushi davrida otlarni tekshirishda qo'llanilgan. Dispanserlash bo'yicha birinchi metodik qo'llanma 1959 yilda professor X.G.Gizatulin tomonidan ishlab chiqilgan va amaliyotda qo'llanilgan. Keyinchalik dispanserlash usulini tashkillashtirish va amaliyotda keng qo'llash bo'yicha Moskva Veterinariya akademiyasining professori I.G.Sharabrin ish olib borgan. Bu to'g'rida uning metodik qo'llanmasi 1969, 1972, 1977, 1981, 1988 yillarda chop etilgan.O'zbekiston sharoitida dispanserizatsiya usulini sog'in sigirlarda M.B.Safarov, qo'ychilikda B.Bakirovlar amaliy qo'llab, bu usulning samaradorligini isbotlaganlar.

Bozor iqtisodiyoti talablariga javob beradigan va raqobatbardosh sifatli 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 avqtida amaliyotda amalga oshirish imkonini beradi. Bundan tashqari, dispanserizatsiya veterinariya ishlarini ancha engillashtiradigan usullardan biridir. Chunki, ishlab chiqarishda hayvonlar

orasidagi ko'pgina kasalliklar, ularni saqlash va oziqlantirish me'yorlarini yaratishga ko'pgina chorvachilik xo'jaliklari rahbarlarining etarli 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 engillashadi. Shuning uchun veterinariya xodimi xo'jalik rahbariga dispanser tekshiruvlari xo'jalikka qanday iqtisodiy foyda keltirishini tushuntirib, tekshirishlarni o'tkazish uchun xo'jalik rahbaining 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'yimliligini aniqlash uchun viloyat agroximlaboratoriyasiga; etalon guruhlari hayvonlaridan olingan qon viloyat vetbaklaboratoriyasi "Bioximiya" bo'limiga tekshirish uchun yuboradi. 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 vqt yozilgan qog'oz qo'yilib, og'zi bog'langan holda agroximlaboratoriyaga jo'natiladi. Dispanser tekshirishlariga 1-2 kun qolganda, xo'jalik veterinariya shifokori, poda sindromatikasi tahlili; agroximlaboratoriya tekshirishlari natijalari asosida ratsiondagi mavjud oziqalar to'yimliligi, shu asosda ratsion ko'rsatgichlarining me'yor 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:

Diagnostik bosqichi – bunda komissiya a'zolari hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlari; poda sindromatikasi va ratsiondagi oziqalarning haqiqiy to'yimliligi; hayvonlarni klinik tekshirishlari: qonni, sutni, siydikni laborator tekshirish natijalari; suyak va bo'g'imlarni tekshirish natijalari 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'rnidan 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 chalinib, 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'rnidan 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 etarli miqdorda to'planmaganda, qish va erta bahor fasllarida kuzatiladi.

Yem-xashak ekinlari hosildorligini oshirish va shu asosda hayyovonlar mahsuldorligini ko'paytirish maqsadida, insonlar, sug'oriladigan va ekiladigan maydonlarga faol ta'sir ko'rsatadilar, erlarga madaniy va har xil mineral o'g'itlarni soladilar. Bu ishlar ilmiy tavsiyalar asosida olib borilmasa tuproqdagi ayrim moddalar va elmenetlar miqdorining ko'payishiga va tarkibining o'zgarishiga olib keladi. Buning natijasida shu tuproqda etishtiriladigan 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 etishtirilgan 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 etari 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 qilinishi ham veterinariya xodimlari nazorat qilishlari lozim. Chunki me'yorga nisbatan ko'p miqdorda o'g'itlar berilgan maydonlarda etishtirilgan 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, katta qorindagi foydali mikroblar bu nitlatlarni hazm qilib, o'z organizmlari uchun oqsil sintezlashga ulgurmaydi. Katta qorinda ortiqcha bo'lib qolgan nitratlar nitritlarga aylanadi va qonga so'riladi, u erda nitritlar gemoglobin bilan mustahkam birikib, metgemoglobinni hosil qiladi va qondagi bunday birikma kislorod almashinuvida ishtirok etmaydi, natijada organizmda kislorod etishmovchiligi – gipoksiya rivojlanadi va modda almashinuvi buziladi. Oziqa ekinlariga ko'p miqdorda kaliyli o'g'itlar berilsa gipomagniemiya kasalligi rivojlanadi.

Diagnostik bosqichdagi tekshiruvlar tugagandan keyin natijalari xo'jalikning umumiy majlisida muhokama qilinadi. Bunda aniqlangan barcha xato-kamchilik ko'rsatiladi, muhokama qilinadi.Xo'jalik rahbari ko'rsatilgan xato-kamchiliklarga mas'ul bo'lgan mutaxassislarga, xato-kamchiliklarni bartaraf etish chora-tadbirlar rejasini tuzish va uni amalga oshirish muddatlarini ko'rsatgan holda topshiriqlar beradi.

Diagnostik 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.

Davolash bosqichida klinik kasal hayvonlar alohida ajratilib, kasallik xususiyati va tashxisi bo'yicha alohida-alohida davolanadi.

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 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 tekshirishlari 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?

6-bo'lim. VETERINARIYA RENTGENOLOGIYASI
1-bob. UMUMIY RENTGENOLOGIYA

Tayanch iboralar: rentgenodiagnoztika to'g'risidagi umumiy tushunchalar, rentgen nurining hosil bo'lishi va xususiyatlari, rentgen apparatining qismlari: rentgen trubkasi, filtr, tubus, shtativ, boshqarish pulti, vaqt relyesi to'g'risidagi umumiy tushunchalar, rentgen trubkasining tuzilishi va vazifalari, rentgen nuri va elektr tokidan himoyalanish vositalari va usullari, rentgen laboratoriyasini tashkil etish, rentgenoskopiya, rentgenografiya, flyuorografiya tekshirish usullari, kontrast moddalar, rentgenogramma sifatini aniqlash 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 rengenodiagnostika 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 rengtgenodiagnostikasi, 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 vazifasi – talabalarga rentgen nurining hosil bo'lishi va xususiyatlarini, rentgen apparatining tuzilishi va ishlashini, rentgen kabinetini jihozlashga qo'yilgan talablarni, rentgen nuri va elektr tokidan himoyalanish vositalarini, rentgenodiagnostika asoslarini o'rgatishni, rentgenogrammani tahlil qilish va bayonnomani yozishni, rentgenogrammani chiqarish va fiksatsiya qilish eritmalarini tayyorlash hamda rentgenografiya, 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 har xil kasalliklarini aniqlashda keng qo'llaniladigan zamonaviy usullardan biri. 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'zolarda 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-meditsina 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 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 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'lmas 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 S.S.Lisovskiy birinchi marta itning ichki a'zolarini rentgenoskopiya (ichki a'zolarni 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, Leningradda 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 holida veterinariya rentgenologiyasi asoslari yozib chiqarildi. Olimlardan A.A.Veller (otlarda), G.G.Vokken (rentgenoanatomiya); 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.Andreevlar (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 nurlari to'g'risida tushuncha

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 $3*10^{-3}\pm 1,5$ nm (1 nm $=1*10^{-9}$ 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 yoki 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 mAga 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 soni 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 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 biriktiriladi. Shu klemma orqali rentgen trubkasiga bir necha voltdan 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 relesi – belgilangan vaqtda yuqori voltli elektr tokini transformatordan rentgen apparatiga ulash uchun maxsus soat. Vaqt relesi soati vaqtni 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 transformatordan 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 gorizontal holatda ushlab turish vazifalarini bajaradi.

7.Boshqarish pulti – 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 nurlarining hosil bo'lish jarayoni

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 transformatordan 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'shilib, 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 impulslari yoki rentgen nurlari hosil bo'ladi. Shunday qilib, rentgen trubkasidagi katod va anod orasidagi potensiallar farqi 10-12 kilovoltdan 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 angstrem (A) birligida o'lchanadi. Bir angstrem santimetrning yuz milliondan bir bo'lagiga ($1A = 10^{-8}$ sm) teng bo'ladi. Rentgen trubkasida hosil bo'lgan rentgen nurlarining to'lqin uzunligi 0,1-0,8 A teng.

Rentgen nurlarining xususiyatlari: 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 asosan havodagi rentgen nuri miqdorini aniqlaydigan dozimetrlar ishlab chiqilgan.

Zamonaviy rentgen apparatlari yordamida rentgen nurlarining miqdori va sifatini osongina boshqarish mumkin.

Rentgen nurlari va elektr tokidan himoyalanish usullari va vositalari

Rentgenologik tekshirishlarda, ayniqsa rentgenoskopiyada rentgen nurlari tekshirilayotgan ob'ektdan (hayvon tana qismi yoki a'zosidan) o'tib, u erda xizmat yuzasidan turgan insonlar (hayvonni ushlab turgan kishi yoki rentgenolog) organizmiga ham tushadi. Agarda rentgen kabinetida rentgenologik

tekshirish paytida u erda turgan odamlarda rentgen nuridan himoyalanish 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 rengenolog va xizmat qiladigan kishilarni, rentgen nuridan 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'liga 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 metalldan tayyorlangan to'siq-shirma 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 himoyalanish 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 mutaxassislarining ham rentgen apparatda ishlashi taqiqlanadi.

Hayvonlarni rentgenologik tekshirish usullari

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. Shuning uchun 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'zoga 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 ximiyaviy modda (platin-bariy aralashmasi) qatlami surtiladi. Bu qatlamga 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 rux-kadmiy sulfat bilan qoplangan. Oq kartonning ikkinchi tomoni selluloid yoki plastmassa plastinka bilan qoplangan bo'ladi. Shunday

tayyorlangan ekran ramkaga solinib, ushlaydigan moslamalari bo'ladi. Ekranning 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 ekranning atrofi konus shaklida qalin 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 ekranning orqa tomoni tekshirilayotgan a'zo yoki to'qimaga zich tegib turishi lozim. Rentgen apparatidagi rentgen nurlari chiqadigan teshik a'zo va ekranga yo'naltrilishi kerak. Ekranning 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 konstrast 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, elka va qorin tomonidan o'tkaziladi. Rentgenoskopiyada 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 konstrast modda sifatida havo qo'llaniladi. Tekshirishdan ilgari bug'un pay xaltalariga, bo'g'in bo'shliqlariga, shilliq parda xaltalariga, buyrak atrofidagi moy kletchatkasiga, ko'krak va qorin bo'shliqlariga atmosfera havosi yuboriladi va tekshiriladi. Havo yuborilgandan keyin yuqoridagi to'qima va a'zolarning 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 serozinning suvli eritmasi; 30 foiz yod saqlovchi yodolipolning ampuladagi moysimon eritmasi; 70 foiz yod

saqlovchi kardiotrastning 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; kardiotrast 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'zolarning negativ tasvirini tushirib olishga va tekshirishga rentgenografiya usuli deyiladi. Bu usul asosiy rentgenologik tekshirish usuli hisoblanadi. Buning uchun maxsus fotolaboratoriyada qizil nurda rentgen kassetasi ichiga rentgenplenka qo'yib, kasseta bekitiladi, 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 metalldan yasalgan yassi shakldagi quticha holida bo'ladi.Kassetaning oldingi devori 1 mm qalinlikdagi metall yoki plastmassa plastinkasidan, orqa devori qalin temir plastinkadan tashkil topadi. Orqa devorida kassetani mahkam bekitadigan moslamalar o'rnatilgan. Kassetaning ichki tomoni qora rangga bo'yalgan va rentgen plenkasi o'rnashadigan 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 rasmida hayvonning to'qimasi yoki a'zosi qismlari rentgenoskopiyada 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 rasmga rentgenogramma deyiladi va u negativ (salbiy) holatda bo'ladi. Agarda rentgenogrammadan fotorasm olinib, fotoqog'ozga chiqarilsa pozitiv (haqiqiy) rasm chiqariladi.

Har qanday rentgenografiya tekshiruvi 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'lchamlarini 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 (metalldan 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 ogoxlantirish; 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, morfofunksional 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 plenkasi kattaligida, ikki qavat holida (paket ichiga paket o'rnashtiriladi) 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,

qizilo'ngach-ichak, tomoq-qizilo'ngach, qovuq va boshqa a'zolardagi kasalliklarni; vitamin va mineral moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklarini aniqlashda keng qo'llaniladi.

Maxsus rentgenodiagnostika usullari

Flyuorografiya usuli: Maxsus rentgen moslamasida, rentgen nuri yordamida yoritilgan ekrandagi hayvon tana qismi yoki a'zoning tasvirini (rasmini) g'altakka o'ralgan rentgen plenkasiga tushirib tekshirishga flyuoragrafiya usuli deyiladi. Flyuoragrafiya usuli bilan tekshirish uchun maxsus tayyorlangan flyurograf apparati zarur. Rentgen plenkaning katta-kichikligiga qarab 2 xil flyuoragrafiya qo'llaniladi. Mayda kadrli flyuoragrafiya (rentgen plenkaning kattaligiga 24x24, 32x32 mm) va katta kadrli flyuoragrafiya (8x8, 10x10 sm) bo'ladi.Hozirgi kunda flyurograf NF-1 va 12F-4 apparatlari F-5911 kamerasi bilan jihozlangan bo'lib. 70 millimetrli RF-3 plenkasida soatiga 180 rasmni tushiradi. Eng yangi 12F-4 ("Flyuar-1") va 12F-7 flyurograf apparatlarida 125 kV va 150 mAda 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 rentgenflyuorograf "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, flyuoragrafiyada bir necha soniya oralig'ida rasm olinadi, shuning hisobidan ish unumdorligi bir necha marta yuqori bo'ladi. Rasm tushirilgan rentgen plenkalarida fotolaboratoriyada, maxsus eritmalarda tushirilgan rasmlar chiqariladi, quritiladi va flyuoroskopda bitta-bitta ko'rilib, 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 flyuoragrafiya tekshirish usulini va apparatini R.G.Mustakimov (Dushanbe qishloq xo'jalik instituti) – qo'y-echkilarni flyuoragrafiya tekshirish usuli va apparatini A.I.Buxtiyarovlar (Alma-Ata zooveterinariya instituti) yaratganlar.

Elektrorentgenografiya 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 elektrorentgenografiya yoki kseroradiografiya usuli deyiladi.Bunda rentgenografiyaga nisbatan quyidagi yangiliklar kiritilgan: elektrorentgenografiya 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.

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 plenkasi 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.

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, 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 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 morfofunksional (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 bolezn) 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; 2. Atom og'irligi katta bo'lgan contrast moddalar. Atom og'irligi kichik bo'lgan contrast moddasiga atmosfara havosi 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.

Bo'g'im bo'shliqlari, pay qini va shilliq parda xaltalariga havo yuborish usuli

Bo'shliqlarga havo yuborish uchun maxsus asbob-uskuna kerak. Bu asbob-uskuna shprits yoki Richard sharidan, Agali jumragidan, steril paxta joylashtirilgan va metalldan yasalgan filtrdan; bir tomonga igna, ikkinchi tomoniga metall filtr biriktirilgan rezina shlangdan tashkil topadi. Igna sanchiladigan joy xirurgiyaning barcha (aseptika, antiseptika) talablariga asosan tayyorlanadi. Kerakli joyga igna sanchilib, asbob-uskuna yordamida bo'g'in bo'shlig'i, pay qini, shilliq parda xaltasi bo'rtib chiqquncha havo yuboriladi va rentgenogramma olinadi. Rentgenogramma negatoskopga joylashtirilib, rasmi olingan a'zoning kattaligi, patologigik jarayonlarning joylashishi, suyuqliklarning borligi, biriktiruvchi to'qima o'sganligi, o'smalar va yot narsalarning borligiga e'tibor beriladi.

Otning oshqozoniga havo yuborish usuli

Hayvonga 12-24 soat oziqa berilmaydi yoki och dietada saqlanadi. K.F.Muzaffarov ishlab chiqqan usulda, burun qizilo'ngach zondi yordamida otning oshqozoniga 5-13 litr havo yuborilib, to'ldiriladi va darhol rentgenogramma qilinadi. Chunki oshqozonga yuborilgan havo tez ichakka o'tib ketadi. Pilorospazmda havo oshqozondan ichakka o'tmaydi.

Itning oshqozoniga havo yuborish usuli

Tekshiriladigan hayvonga 12-24 soat och dieta buyuriladi. A.I.Vishnyakov va E.G.Chaykovskiy usulida, it oshqozoniga qizilo'ngach zondi yuboriladi, zond orqali oshqozonga maxsus asbob-uskuna (burun bo'shlig'iga havo yuborganda ishlatilgan asbob-uskuna) yoki velosiped nasosi yordamida havo yuboriladi. Hayvon bezovtalansa, oshqozondagi bir qism havo chiqariladi. rentgenogramma olindi. Rentgenogrammada oshqozondagi narsalarni, o'smalar va shishlarni aniqlash mumkin.

Qorin bo'shlig'iga havo yuborish usuli yoki pnevmoperitoneum

Tekshiriladigan hayvonga och dieta buyuriladi. O'ng och biqin o'rtasidan xirurgiya qoidalari asosida igna sanchish joyi tayyorlanadi. Tayyorlangan joyga hayvonlardan qon olishda ishlatiladigan igna sanchilib, shprits yordamida qorin bo'shlig'iga 5-13 litr havo yuboriladi va rentgenografiya o'tkaziladi. Bu usulda qorin bo'shlig'idagi a'zolarda patologik jarayonlarni (charvi arteriyalarining trombozlari, ichaklarning o'ralishi, ichaklarning bir-birining ichiga kirib ketishi, ximostaz, koprostaz, ichakdagi toshlar) aniqlash mumkin.

Mayda hayvonlarda pnevmoperitoneum o'tkazish usuli

Tekshiriladigan hayvonga och dieta buyuriladi. Tekshirish oldidan klizma qilinadi. Och biqin o'rtasidan, xirurgiya talablari asosida igna sanchish joyi tayyorlanadi. Tekshirish va havo yuborish jarayonlarini hayvon tikka turga holatida yoki yoniga yotqizgan holatida bajarish mumkin. Igna sanchilib, shprits yordamida och biqin devorlari ko'tarilib, taranglashguncha havo yuboriladi va rentgenografiya bajariladi. Rentgenogrammada charvidagi, oshqozon-ichaklardagi, buyrak, qon tomirlar, taloq va jigardagi patologik jarayonlarni aniqlash mumkin.

Buyrakoldi moy kletchatkasiga havo yuborish usuli (pnevmoren)

Igna sanchiladigan joy otlarda oxirgi ko'krak umurtqasi va birinchi bel umumrtqasi orasida, itlarda – chap tomonda, 2 bel umumrtqasi ko'ndalang o'simtasi orqasida; o'ng tomonda birinchi bel umurtqasi ko'ndalang o'simtasi orqasida, belning o'rtasidan 3-5 sm pastda bo'ladi. Rentgenogrammada buyrakdagi o'smalar va toshlarni aniqlash mumkin.

Siydik pufagiga havo yuborish usuli (Pnevmotsistografiya)

Buning uchun siydik chiqarish kanali orqali siydik pufagiga hayvonning turi va jinsiga mos bo'lgan kateter yuboriladi va kateter teshigi orqali shprits yordamida havo jo'natiladi. Agarda kislorod yuboradigan asbob-uskuna bo'lsa, havo o'rniga kislorod yuborish mumkin. Bu usulda siydik pufagidagi toshlarni, o'smalarni, yallig'lanish joylarini aniqlash mumkin.

Atom og'irligi katta bo'lgan contrast moddalarga quyidagilar kiradi:1.Sulfat bariy – ta'msiz, hidsiz oq kukun (poroshok) bo'lib, suvda va

oshqozon ichak shiralarida erimaydi. "Rentgenoskopiya uchun" deb yozilgan. kimiyaviy toza sulfat bariyni oshqozon-ichaklarni rentgenologik tekshirishlarida qo'llash lozim; 2.Kaliy bromidi – siydik pufagi va elinni rentgenologik tekshirishlarida 20 foizli suvli eritmasi qo'llaniladi; 3.Sergozin – hidsiz oq kristalli kukun bo'lib, suvda yaxshi eriydi va 54 foizgacha yod bo'ladi. Ayirish tizimi a'zolari va jinsiy a'zolarni rentgenografiyasida qo'llaniladi; 4.Yodolipol – sariq-qo'ng'ir rangdagi moysimon suyuqlik bo'lib, 30 foiz yod saqlaydi, 10-20 ml-li ampulalarda chiqariladi: o'pka, buyrak rentgenografiyasida, elin kasalliklarini aniqlashda ishlatiladi; 5.Kardiotrast – 20 ml-li ampulalarda chiqariladi, 70 foizgacha yod saqlaydi, yurak, elin va qon tomirlarni rentgenologik tekshirishlarda foydalaniladi.

Sulfat bariy, kaliy bromid, sergozin, yodolipol, kardiotrast rentgen nurlarini kuchli o'ziga singdiradi. Shuning uchun, bu moddalarni a'zolarga yuborganda, atrofdagi boshqa to'qimalarga nisbatan rentgen nurini o'ziga ko'proq singdiradi va rentgenogrammada alohida ajralib turadi, unda o'sha a'zodagi morfologik va funksional patologik o'zgarishlarni aniqlash mumkin.

Oshqozon-ichaklarga kontrast moddalarni yuborish usuli. Bunda sulfat bariy qo'llaniladi, uning miqdori hayvonning katta-kichikligiga bog'liq. Mayda hayvonlar uchun 25-150,0 sulfat bariy olinib, bo'tqasimon ozuqaga (kepak bo'tqasi), kefirga, maydalangan go'shtga aralashtirib, hayvonga ediriladi, rentgenografiya o'tkaziladi. Rentgenologik tekshirishdan 12-24 soat ilgari tekshiriladigan hayvon ochdietada saqlanadi.Katta hayvonlar uchun 300-500,0 sulfat bariy olinib, 3-5 l suvga aralashtiriladi, aralashma burun-tomoq yoki og'iz-tomoq zondlari bilan oshqozon-ichaklarga yuboriladi yoki rezina butilka bilan ichiriladi (hayvon ozuqa qabul qilmagan taqdirda). Hayvon ozuqa qabul qilsa, yuqoridagi miqdorda bariy va suv olinib aralashtiriladi, unga bo'tqa hosil bo'lguncha kepak yoki un qo'shiladi va hayvonga ediriladi va rentgenografiya o'tkaziladi. Rentgenogrammada yorilishlar, tiqilishlar, morfologik o'zgarishlar fitobezoarlar, toshlar, buralishlar, o'ralishlar, ximostaz, koprostazlarni va boshqa patologik jarayonlarni oshqozon-ichaklarda aniqlash mumkin.

Bronxlarga kontrast moddalarni yuborish usuli – Bronxografiya

Katta hayvonlarda, mahalliy anesteziya ostida, traxeyaning pastki qismida, traxeya xalqalari orasiga kanyula o'rnatiladi. Kanyula teshigi orqali uzunligi 60-70 sm, diametri 3-4 mm egiluvchan kateter bronxlargacha kiritiladi va shprits orqali 40 ml yodolipol yuboriladi va rentgenografiya o'tkaziladi.

Sigirlar eliniga kontrast moddalar yuborish usuli

Sigirning dumi fiksatsiya qilinadi, elini sovunli issiq suv bilan yuvilib, sochiq yordamida artiladi. Elinning kasal bo'limidagi sut alohida idishga sog'ib olinadi, so'rg'ichi dezinfeksiyalovchi eritma bilan artiladi va so'rg'ichning teshigiga steril katetr yuboriladi hamda u orqali shprits yordamida kontrast modda (yodit kaliyning 20 foizli suvli eritmasi, sergozinning 30 foizli suvli eritmasi yoki tayyor holda chiqariladigan yodolipol, kardiotrast 20-30 ml

miqdorda) yuboriladi va rentgenografiya o'tkaziladi. Rentgenogrammada o'smalar, sut yo'llarining tiqilib qolishi, sut sisternasi tuzilishini aniqlash mumkin.

Siydik chiqaruvchi yo'llarga kontrast moddalar yuborish usuli

Qo'llash oldidan sergozin eritmasi tayyorlanadi: 20.0 sergozin 50 ml iliq fiziologik eritmaga eritiladi va filtrlanadi. Eritma 20 daqiqa davomida suv hammomida qaynatiladi va hayvon tana haroratigacha sovutiladi, hayvon venasiga sekinlik bilan yuboriladi. Eritma yuborilgandan 5-15-30-45 daqiqadan keyin tegishli a'zoda rentgenografiya o'tkaziladi.Organizmga yuborilgan sergozin darhol buyraklarda siydik tarkibiga o'tadi va siydik bilan buyrak jomi, siydik oquvchi yo'llar, siydik pufagiga o'tadi, rentgenografiyada bu a'zolarning o'zi hamda patologik o'zgarishlari rentgenogrammada yaqqol ko'rinadi.

Siydik pufagiga kontrast moddalar yuborish usuli

10-20 foizli sergozin eritmasi olinib, siydik chiqarish kanali orqali siydik pufagiga kiritilgan kateter yordamida shprits bilan yuboriladi. Sergozin eritmasi o'rniga 15 foizli natriy yodit, 20-25 foizli natriy bromid eritmalarini qo'llash ham mumkin.

Qon tomirlarga kontrast moddalarni yuborish usuli – Vazografiya

40 foizli sergozin eritmasi tayyorlanib, igna va shprits yordamida arteriya qon tomirdagi patologik joyning yuqorisidan qon tomirga yuboriladi. Vena qon tomirlari tekshirilganda, patologik joyning pastki qismidan sergozin eritmasi yuboriladi va rentgenografiya o'tkaziladi. Rentgenogrammada tromblarning borligi va joyi, qon tomir tarmoqlanishi, qon oqishning patologik o'zgarishlarini aniqlash mumkin.

Veterinariya diagnostik rentgen kabinetini tashkil etish va jihozlash

I. Statsionar diagnostik rentgen kabinetlari uchun 25-30 m^2ga ega bo'lgan bino bo'lishi zarur. Bunday bino ichida rentgen apparati va hayvonni fiksatsiya qiladigan maxsus stol yoki stanokni joylashtirish, katta hayvonlarni bino ichiga erkin holda kiritish va tekshirib chiqarish mumkin. Bundan tashqari bunday binoda hayvonni rentgenologik tekshirgan paytda 10-15 kishi ishtirok eta oladi (dars jarayonida). Bunday binoning kvadrat (tomonlari teng to'rtburchak) holda bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Rentgen kabinetining derazalari va eshiklari qalin qora matodan tayyorlangan pardalar yordamida qorong'ilashtirilgan bo'lishi lozim, lekin zarurat tug'ilganda bu pardalar tezda ochilib, xonaning yorug'ligini ta'minlay oladigan holatda bo'lishi kerak. Rentgen kabinetining to'liq qorong'ilashini ta'minlash uchun, bunday pardalar ikki qavatli qilib joylashtiriladi. Rentgen kabineti devorlarining kengligi kamida bir g'isht kengligida bo'lishi shart, shunda rentgen kabinetidagi rentgan nurlari tashqi tomonga yoki yon xonalarga tarqalmaydi. Rentgen kabinetiga mo'ljallangan bino loyiha asosida qurilmagan bo'lsa yoki yog'ochdan qurilgan bo'lsa, binoning

ichki devori 150-170 sm balandlikkacha, 1 mm qalinlikdagi qo'rg'oshin aralashtirilgan temir yoki rezina bilan qoplanishi zarur. Kabinet eshiklari ham xuddi shu materiallar bilan qoplanadi. Kabinet ichi havo keladigan (pastda) va havo chiqib ketadigan (yuqorida) ikki tomonlama faol ishlaydigan ventilyasiya qurilmalari bilan (motorlar bilan ta'minlangan) ta'minlangan bo'lishi kerak. Elektr yoritgichlar ishchi joyning orqasida bo'lishi lozim. Rentgen kabineti devorlarining ichki tomoni 1.5 metr baladlikkacha ko'k yoki yashil moyli bo'yoqlar bilan qoplanadi. Rentgen kabinetlariga hozirgi davr talablariga javob bera oladigan rentgen apparatlari olinadi va o'rnatiladi. Hozirgi kunda har bir veterinariya davolash muassasasida rentgen kabinetlarini tashkil etish talab qilinadi. Chunki rentgen kabinetlari bo'lsa veterinariya amaliyotida kasalliklarga to'g'ri tashxis qo'yish va davolash samaradorligini oshirish imkoniyati tug'iladi.

Rentgen kabinetida quyidagi miqdordagi himoya vositalari bo'lishi shart:1.Qo'rg'oshin aralashtirilgan rezinadan tayyorlangan qo'lqop – 3 juft;2.Qo'rg'oshin aralashtirilgan rezidan tayyorlangan fartuk – 4 dona;3.Hayvonni fiksatsiya qilib, ushlab turgan kishining oyoqlaridan qornigacha himoya qilib turadigan, qurg'oshin aralashtirilgan temirdan yasalgan to'siq – bir dona;4.Rentgenologni himoya qiladigan, qo'rg'oshin aralashtirilgan temirdan yasalgan katta to'siq yoki kabina – bir dona.

II. ***Fotolaboratoriya xonasi.*** Bu xona 8-9 m^2 kattalikka ega bo'lishi kerak va xonaga tashqaridan yorug'lik tushmasligi lozim. Fotolaboratoriya ishlamagan paytda xonani shamollatish uchun qo'yilgan kichkina deraza, qalin ikki qavat qora mato bilan yopilgan bo'lishi kerak. Shamollatuvchi deraza bo'lmasa, havoni tortuvchi ventilyasiya bo'lishi lozim, bu ventilyasiya teshigidan ham fotolaboratoriya xonasiga tabiiy yoki sun'iy yorug'lik tushmasligi ta'minlanadi. Xona pastiga linoleum to'shaladi, rasmlarni chiqarish va fiksatsiya qilish uchun ishlatiladigan eritmalar solingan idishlar turgan tomondagi devori kafel bilan, devorning qolgan tomonlari 150-170 sm balandlikda moyli bo'yoq bilan qoplanadi. Xona ichida oq va qizil yorug'lik beruvchi lampochkalar bo'lishi kerak. Kassetalarga rentgenplenkani joylashtirganda, rentgenplenkaga rasm chiqarilganda qizil lampochka yoqiladi, boshqa paytlarda oq lampochkadan foydalaniladi. Bulardan tashqari rasmni chiqarish va fiksatsiya qilish eritmalari solingan idishlar tepasiga qizil lampochkalar o'rnatiladi.

Fotolaboratoriya xonasida quyidagi jihozlar bo'lishi lozim:1.Rentgen plenkalarda rasm chiqarish va fiksatsiya qilish jarayonida ma'lum miqdordagi eritmalar idishdan tashqariga to'kiladi. Shuning uchun bu eritmalar turadigan joyda suv o'tmaydigan stol (o'rtasi pastroq, usti metall bilan qoplangan) bo'lishi lozim; 2.Kassetalarga roentgen plyonkani o'rnatish va undan rentgenplenkani olish uchun odatdagi stol bo'lishi kerak; 3.Suv o'tmaydigan stol ustida 2 ta (bittasi rasm chiqaradigan eritma, bittasi rasmni fiksatsiya qiladigan eritma ustida) va bitta quruq stol ustida qizil yorug'lik filtri bo'lgan fonarlar o'rnatiladi; 4.Negatoskop – (rentgenogrammalarning tahlili uchun) bo'ladi; 5.4 dona suv va ximiyaviy eritmalar soladigan, plastmassadan tayyorlangan idishlar (vannachalar): bittasi rasmni chiqaradigan eritma uchun, bittasi rasmni

chiqaradigan eritma qoldiqlarini yuvish uchun toza suvga, bittasi rasmni fiksatsiya qiladigan eritma uchun, bittasi rasmni yakuniy yuvish uchun ishlatiladigan suv solinadigan idish bo'ladi; 6.Rentgen kassetalarni ishlatiladigan rentgenplyonkalarni, fotoqog'ozlarni, ximikatlarni saqlash uchun shkaf bo'lishi lozim; 7.Ortiqcha rentgenplenka, idishlar va ximikatlar boshqa omborxonada (rentgen kabinetda emas) alohida shkafda saqlanadi; 8.Fotolaboratoriya xonasiga vodoprovod suvi o'tkazilgan bo'lishi kerak.

O'pkani rentgenogramma qilish uchun 30x40 sm kattalikdagi, hayvon tanasining boshqa joylarini tekshirish uchun 13x18 sm kattalikdagi, xo'jaliklarda olib yuruvchi (chemodanga joylashtirilgan) rentgenapparatda tekshirish uchun 24x30 sm kattalikdagi rentgenplyonkalar ishlatiladi. Rentgenplyonkalar fabrikalardan maxsus qutichalarga joylashtirilgan holda keladi. Maxsus qutichalarda 20 ta yoki 40 ta rentgenplyonka bo'ladi. Bu plyonkalar maxsus qutichalarda o'ralgan holda, quruq joyda, 5-10-20^{0}Sda, o'rtacha namlikda saqlanadi. (qutichani yoni bilan, tikka holda saqlash mumkin emas) harorat +20^{0}Sdan yuqori bo'lsa yoki namlik katta bo'lsa plyonkalar yorug'likni sezish xususiyatini yo'qotadi va yaroqsiz holga keladi. Rentgenplyonka saqlanadigan xonada uchuvchi va uyuvchi moddalarni (skipidar, ammiak, kislotalar, serovodorod va boshqalar) saqlash mumkin emas. Rentgenplyonkalarining tez alanga olishini esdan chiqarmaslik zarur. Rentgen plyonkalarni alohida saqlash xonasi bo'lmasa, qo'rg'oshin aralashtirilgan temir bilan qoplangan yog'och quti yoki seyfda saqlanadi.Rentgen plyonkadagi rasmni chiqarish va fiksatsiya qilish uchun fotolaboratoriyada kerakli miqdorda metol, gidroxinon, sulfit, potash yoki soda, bromli kaliy bo'lishi lozim.

Rasmni chiqaruvchi eritmalar

1. Suv 1000 ml, metol 5 g, suvsiz sulfit 60 g, gidroxinon 8 g, potash 30 g. Yangi tayyorlangan bunday eritmaga ikki marta miqdordagi suv qo'shiladi (birinchi marta tayyorlanganda). Keyinchalik ishlatilgan eritma yangi tayyorlangan eritma bilan to'ldirilib boriladi va rentgenogramma sifatli chiqadi. Bu eritma uzoq saqlanadi va haroratga talabchan emas.

2. Suv 1000 ml, metol 2 g, suvsiz sulfit 80 g, gidroxinon 5 g, potash 50 g, bromli kaliy 3 g. Bu eritma ham uzoq saqlanadi, rentgenogramma yaxshi chiqadi, yaxshi ishlaydi.

3. Suv 1000 ml, metol 2 g, kristalli sulfit 180 g, gidroxinon 8 g, kristalli soda 118 g, bromli kaliy 5 g.

Rasmni mustahkamlovchi, (fiksatsiya qiluvchi) eritmalar

1. Odatdagi fiksaj: qaynoq suv 1000 ml, giposulfit 250 g. Yangi tushirilgan rasmlar uchun ishlatiladi. Bu eritmaga rasmni chiqaruvchi eritma tushsa ishqoriy muhitga o'tadi va yaroqsiz bo'ladi. Shuning uchun plenkani rasmni chiqaruvchi eritmadan olgandan keyin toza suv solingan vannachada yaxshilab yuvish zarur.

2. Nordon fiksaj: qaynoq suv 1000 ml, giposulfit 400 g, kristalli sulfit 50 g, bor kislotasi 20 g. Bu eritma tez fiksatsiya qiladi, uzoq saqlanadi.

3. Nordon (kisliy) fiksaj: qaynoq suv 1000 ml, giposulfit 400 g, kristalli sulfit 50 g, 30 foizli uksus kislotasi 20 ml.

4. Burishtiruvchi (dubyashiy) fiksaj: qaynoq suv 1000 ml, giposulfit 250 g, metabisulfit kaliy 15 g, alyuminli kvass (kvassov alyuminievix) 25 g.

Rentgen kabinetda bajarilgan ishlarni yozib boradigan (registratsiya qiladigan) daftar yoki kitob yuritilishi zarur. Daftarda quyidagi ustun katak xonalari (grafalari) bo'lishi zarur:1.Tekshirish kuni, oyi, yili; 2.Rentgenogramma tartib raqami; 3.Hayvon turi, jinsi, yoshi, tusi, halqa raqami yoki laqabi; 4.Anamnez ma'lumotlari: 5.Kasal hayvonning klinik belgilari; 6.Rentgenologik tekshirish natijasi ma'lumotlari; 7.Tasvirga olish sharoiti (rentgen apparat turi); 8.Rentgenplenka o'lchami va sezuvchanligi; 9.Eslatma yoki izoh.

Registratsiya jurnali orqali kerakli paytda hayvon to'g'risidagi va rentgenologik tekshirishlar netijalari to'g'risida tezgina ma'lumotlar olinadi. SHu jurnal orqali qancha rentgenplenka sarflanganligi ham aniqlanadi.

Nazorat savollari:

1. Rentgenodiagnoztika deganda nimani tushunasiz?
2. Rentgen apparatining qismlarini tushuntiring.
3. Rentgen nurlarining hosil bo'lish jarayonini ayting.
4. Rentgen nuri xususiyatlari nimalardan iborat?
5. Rentgen nuri rentgen apparatining qaysi qismida hosil bo'ladi?
6. Rentgen kabinetini tashkil etish va jihozlashni tushuntiring.
7. Rentgen nuri va elektr tokidan himoyalanish vositalari va usullari.
8. Rentgen laboratoriyasini tashkil etish va jihozlarini sanab o'ting.
9. Rentgenoskopiya usulida qanday tekshiriladi?
10. Rentgenografiya usulida nimalar aniqlanadi?
11. Flyuorografiya usulini qo'llash uchun qanaqa apparat kerak?
12. Kontrast moddalar tog'risida tushuncha bering.

2-bob. KO'KRAK BO'SHLIG'I A'ZOLARI KASALLIKLARI RENTGENODIAGNOSTIKASI

Tayanch iboralar: ko'krak bo'shlig'i a'zolarini rentgenologik tekshirishning umumiy qonun qoidalari, ko'krak bo'shlig'idagi to'qimalar va a'zolarning 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, travmotik perikardit va katta qon tomirlar kasalliklarining rentgenologik belgilari.

Ichki a'zolarning 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'zolardagi patologik jarayonlarning xususiyatlari (o'smalar, bo'shliqlar, bronxoektoziya, ekssudatli plevrit, pnevmotoraks), krupoz pnevmoniyaning rivojlansh 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 proeksiyada 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.Rentgenoskopiyada ishlab turgan o'pkaning morfologik tasviri va funksional holati to'g'risida ma'lumotlar (ekrandagi tasvir yoki rasmiga qarab o'pka harakatining xususiyati, qovirg'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.Rentgenografiyada 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 qolaolmaydi, 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 elka suyaklari, diafragma, yurak bekitib turadi.Rentgenogrammada ko'krak bo'shlig'idagi a'zolar (umurtqalar, kurak suyagi, to'sh suyagi, muskullar, diagragma, 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. Kasseta rentgen trubkasidan 90-100 sm uzoqlikda bo'lishi kerak. Yaxshi, sifatli rasm olish uchun rentgen apparatiga 65-90 kilovolt va 100-120 milliamper 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.

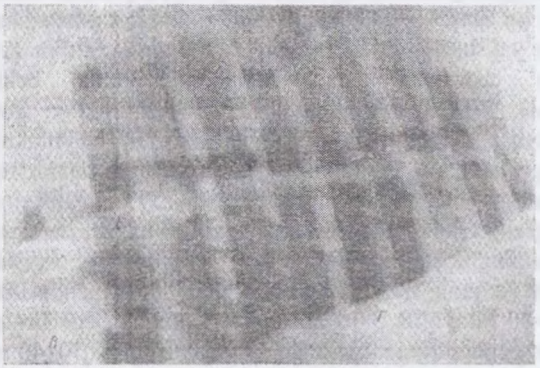
O'pkani rentgenoskopiya usulida tekshirganda quyidagi ishlar amalga oshiriladi:1.Tekshirganda eng avvalo o'pka ko'zdan kechirilib, ko'krak qafasining shakli, qovurg'alarning yo'nalishi va harakatchanligi; ko'rinishi; yurak shakli va qisqarishining xususiyati; diafragmaning holatiga e'tibor beriladi; 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. Rentgenoskopiyada

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 qovirg'alar, yurak-qon tomirlar va bronxlar soyasi – rasmi ham yaxshi ko'rinadi.



90-Rasm. Sog'lom o'pka rentgenogrammasi: qovurg'alar qora rangda, ular orasidagi o'pka oq rangda.

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 elka 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 erdagi rivojlangan muskullar ostida joylashganligi sababli rentgenogramma va rentgenoskopiyada ko'rinmaydi.

O'pka rentgenogrammasida qovurg'alar qora rangda, ular orasida o'pka oq rangda ko'rinadi (90-rasm).

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 (91-rasm).

Kichik qon aylanish doirasida qon to'xtab, dimlanib qolsa perinbronxit kasalligi rivojlana-di, bunda usha joy rentge-nogrammada qoraroq rangda ko'rinadi, o'sha erdagi limfa tugunlari kattargan va zichlashgan holda bo'ladi. Sog'lomlikda bu limfa tugunlar bilinmaydi. Tekshirganda o'pkaning tiniqlik, 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.

91-Rasm.Ko'krak qafasidagi a'zolar va to'qimalar rentgenogrammasi: o'pka,yurak,qovurg'alar

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 qovirg'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 rentgenoskopiyada 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, abssessi, 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 erda 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 o'tadi, 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 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 er 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, abssess, 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, oriq 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 ekssudatli 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 avjida yaxshi ko'rinadi.

Atelektatik pnevmoniyada bronxlarda atelektazlar rivojlanadi; atelektazlar uchburchak shaklida, har xil kattalikda ko'rinadi. Uchburchak shaklidagi atelektazning cho'qqisi xamisha 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 chandiq 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, diafragmaning 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'zilarda ko'p uchraydi.

O'pka abssessi 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 (abssess) yoki chiriydi (gangrena), keyinchalik bu suyuqliklar so'rilib ketib, o'rnida bo'shliq paydo bo'ladi. Abssessning boshlanish davrida rentgenogrammada abssessli 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'rniga 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: havo tarkibida **silitsiy** (kremnezem) changlari ko'p bo'lsa-silikoz; ko'mir changi bo'lsa – antrakoz; ohak changi bo'lsa – xalikoz; o'simlik

bo'lishlari bo'lsa – fitokonioz deyiladi. Bu kasallik asosan ot va itlarda ko'p uchraydi. Shunga qaramasdan qoramollarda o'pka antrakozi qoramol sanoat rivojlangan hududlarda saqlanganda va yaylovda boqilganda (K.F.Muzaffarov, M.T.Terexina): quruq cho'l hududlarida boqiladigan qoramol, ko'y, echkilarda esa o'pka silikozi uchraydi.

Pnevmokoniozlar 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: atelaktazning katta gomogen soyalari; emfizemaning yorug'roq joylari ko'rinadi.

Pnevmomikozlar – hayvonlar o'pkasining oziqalardagi mog'orli zamburug'lar ta'siri natijasida rivojlanadigan kasallik. Zamburug'larning ta'sirida, o'pkada miotik patologik jarayon yoki mikrobronxit rivojlanishi mumkin. Pnevmomikozlar 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: gematogen silda o'pkaning hamma joyida, ikkala tomonida tiniqligi pasayib, kichkina tariqsimon, kichkina dog'li, bir xil tarqalgan ko'plab qora soyalar; 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 (plevraning 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 xususiyati aniqlanadi (quruq yoki ho'l), kasallikning kechishi (patologik jarayonning to'xtab, so'rilayotganligi 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 retgenogrammada 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, tasmasimon tilimli qora soya shaklida ko'rinadi.

Pnevmotoraks – plevra bo'shlig'iga havo to'planishi, to'plangan havo bosimida o'pkaning qisilishi va puchayib qolishi bilan kechadigan kasallik. Pnevmotaraks plevra bo'shlig'iga o'tkir narsa sanchilishi natijasida atmosfera havosi kirishi natijasida rivojlanishi mumkin; alveolalar devori emirilganda, o'pkada abssess, 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 erda alveolalar va o'pka ko'rinmaydi, gaz pufaklari puchaygan o'pka tomonga siljigan bo'ladi. Bunday pnevmotaraksda 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 engil 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. Rentgenoskopiyada, 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 kuchlanishidagi va 5-10 milliamper kuchdagi elektr toki apparatga yuboriladi. Rentgenografiyada 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 30-40 sm kattalikdagi 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 elka suyagi o'rtasiga yo'naltiriladi. Kasseta va rentgen trubkasi orasidagi masofa 1 metr bo'lishi kerak.

Kichkina hayvonlar yuragi rentgenoskopiya qilinganda 60-75 kilovolt kuchlanishidagi va 3-5 milliamper kuchdagi elektr toki yuboriladi. Rentgenografiyada 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 milliamper 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.

Rentgenoskopiyada, 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'yordalogi, kuchli, kuchsizligi; qisqarish ko'lamiga qarab o'rtacha, chuqur va yuzakiligi, 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 kardiotrast, diotrast) yuborilib tekshiriladi hamda yurak bo'shliqlarining anatomo-topografik o'zaro munosibligi va qon harakati aniqlanadi.

Yurak va katta qon tomirlarining sog'lomligidagi va kasalliklaridagi rentgenologik 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 quyuq soya holida 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. Yuraknig 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 elka muskullari, kurak va elka 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 elka bo'g'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'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 kengaygan bo'lib, qora rangda bo'ladi.

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'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 qoidalari
3. Sog'lom hayvonlarda ko'krak bo'shlig'idagi to'qima va a'zolarning 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.

3-bob. QORIN BO'SHLIG'I A'ZOLARI KASALLIKLARI RENTGENODIAGNOSTIKASI

Tayanch iboralar: qorin bo'shlig'i a'zolarini rentgenologik tekshirishning umumiy qonun qoidalari va tekshirish usullari, qorin bo'shlig'idagi a'zolarning 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'zolarni rentgenologik tekshirish usullari, bunda qo'llaniladigan kontrast moddalar, ularning kasalliklaridagi asosiy rentgenologik belgilar, ezofagit, stomatit, trovmatik retikulit, gastrit, enterit, ximostaz, koprostaz, oshqozon va ichaklarni yorilishi.

Hazm tizimi a'zolari kasalliklarining rentgenodiagnostikasi

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 (sernokisliy bariy) qo'llaniladi. Bu kontrast moddalarining oshqozon-ichakdagi harakat tezligi u erda 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 bariyni 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 a'zolarini rentgenologik tekshirish usullari

Hazm a'zolarini rentgenologik tekshirish uchun avvalo a'zolar kontrast moddalarini qo'llamasdan quyidagi ketma-ketlikda rentgenoskopiya qilinadi: qizilo'ngachning bo'yin va ko'krak qismlari, diafragma va oshqozon, ichaklar tekshiriladi. Bunda hazm a'zolarida bo'lgan patologik jarayonlarning joylashgan joyi, kattaligi, shakli va boshqa xususiyatlarini, yot narsalarning bor-yo'qligini aniqlash mumkin. Bundan tashqari oshqozon-ichaklarda gazlarning bor-yo'qligiga, miqdoriga va joylashishiga; oshqozon oldi bo'limlari, jigar va

buyraklarning shakliga ham e'tibor beriladi. SHundan keyin hazm a'zolariga kontrast moddalar kiritiladi va ekranda uning harakati kuzatiladi (qizilo'ngachdan boshlab ichaklargacha). Bunda qizilo'ngachning torayishini, kengayishini, yorilishini, darz ketgan joylarini, divertikulasini, butunligining buzilishini: oshqozonning to'lishini, kengayishini va yorilishini, joyidan siljishi, yaralarini, yallig'lanishini, gaz to'planganligini, tiqilib qolganligini, ichaklarning o'ralishini, yorilishini, yot narsalar, shishlar va o'smalar borligini aniqlash mumkin. Rentgenologik tekshirishdan ilgari hayvonlar och qoldiriladi, oshqozon yuviladi, klizma qilinadi, surgi dorilari beriladi.

Qizilo'ngach kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Kontrast modda yubormasdan rentgenologik tekshirganda sog'lom qizilo'ngach ko'rinmaydi. Qizilo'ngachdagi, o'smalar, ozuqa moddalari bilan to'lib, kengaygan joylar sog'lom to'qimalarga nisbatan rentgen nurini ko'p ushlab qolishi natijasida ekranda yoki rasmda kontrast modda yubormaganda ham qoraygan holda ko'rinadi.Zarur bo'lgan hollarda qizilo'ngachga zond yuborib ham rentgenologik tekshiriladi. Bunda zond juda yaxshi ko'rinadi. Bariyning suyuq aralashmasi, zond qizilo'ngachning boshlanish qismida (tomoq orqasida) turganda, zondga dahanak (voronka) yordamida quyiladi va bariyning harakati bo'ylab qizilo'ngachning bo'yin va ko'krak qismlari tekshiriladi. Qizilo'ngach kasalliklarida ekranda yoki rentgenogrammada bariyning qizilo'ngachdagi harakati va o'tishi buziladi.

1) Qizilo'ngachdagi yot, g'ayritabiiy narsalar – hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlari buzilganda hayvonlarning qizilo'ngachida ko'pincha yot, g'ayritabiiy narsalar tiqilib qoladi. Kavshovchi hayvonlar (qoramol, qo'y, echki) qizilo'ngachiga ko'pincha ildizmevalar (lavlagi, kartoshka) va sabzavotlar (sholg'om, sabzi); it, mushuk qizilo'ngachiga suyak va suyak bo'laklari, metall parchalari, igna, to'g'nog'ich tiqilib qoladi. Qizilo'ngachdagi bu yot narsalarning turini, katta-kichikligini, shaklini, joyini, xususiyatini 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 bekitgan 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 natjasida chandiq hosil bo'lganda uning ichki tomoni torayadi.Qizilo'ngachning ichki tomonida o'smalar o'sganda yoki abssess 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, abssesslar, 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: Atonik nevrozda rentgenologik tekshirganda qizilo'ngachning birmuncha kengayishi, harakatining pasayishi; siyrak va kuchsiz qisqarishi; kekirish va ozuqani yutish jarayonlarining buzilish kuzatiladi. Rentgenoskopiyada bariy suyuqligi qizilo'ngachdan juda sekin o'tadi (K.F.Muzaffarov). Gipermotorli nevrozda (asab impulslari kuchli va tezlashgan holda qizilo'ngachga keladi) rentgenologik tekshirganda qizilo'ngachga asab-muskul tizimi kuchli qo'zg'alishi natijasida uning qisqarish soni va kuchi tezlashadi hamda kuchayadi.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 (92-rasm).

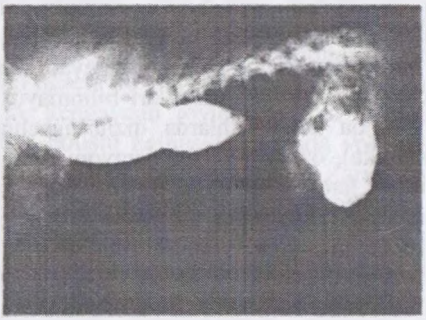
Qizilo'ngach devorining bo'rtib chiqishi ko'pincha yot narsalar yoki ozuqa moddalari tiqilib qolganda kuzatiladi. Rentgenogrammada divertikula katta hajmdagi, aylana holidagi uzun yuqori dog' holida ko'rinadi.

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.Hayvonnning 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 qatta qomida 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 elka 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.



92-Rasm. Qizilo’ngach kengayishining rentgenogrammasi.

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, abssesslar, g‘ayritabiiy yot narsalar, yallig‘lanishdagi shilliq parda g‘urralarini 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.

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 bezovtalangan

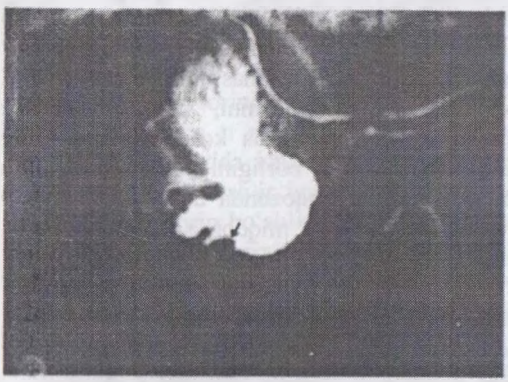
paytda oshqozondagi gaz pufaklari hajmi kichraygan bo'ladi yoki umuman ko'rinmaydi; diafragma kuchli do'ppayib, ko'krak bo'shlig'i tomon bo'rtib chiqadi; orqa kovak venasi birmuncha kengaygan bo'lib, kuchli pulsatsiya kuzatiladi. Keyinchalik qayta rentgenoskopiya qilinganda gaz pufaklari ko'payadi va hajmi kattaradi. oshqozon hajmi ham kattaradi. Oshqozonda gaz pufaklari bo'lmasa, oshqozonning yorilganligidan darak beradi.

Oshqozonning o'tkir kengayishi

Ko'p miqdordagi gazlarning to'planishi yoki suyultirilgan oziqaning tushishi natijasida oshqozonning o'tkir kengayishi rivojlanadi. Rntgenoskopiyada oshqozon hajmining salmoqli kattargani ko'rinadi. Nafas olib-chiqarganda oshqozondagi suyuqlik yoki gaz pufaklarining harakati ko'rinadi; diafragma ko'krak bo'shlig'i tomon do'ppaygan bo'lib, uning harakati chegaralangan holda bo'ladi. Rentgenogrammada oshqozonning yorilishi; diafragmaning yorilishi natijasida ko'krak bo'shlig'iga o'tib qolishini ko'rish mumkin. Ichaklarda o'tkir meteorizm rivojlanganda yoki ular tiqilib qolganda ikkilamchi oshqozonning o'tkir kengayishi rivojlanadi (93-rasm).

Oshqozonning yorilishi

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 rentgenoskopiyada yoki rentgenogrammada yaxshi ko'rish va aniqlash mumkin.



93-Rasm. It oshqozoni kengayishining rentgenogrammasi.

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'rqornidagi metall parchalarini va boshqa yot narsalarni ham aniqlash mumkin.

Gastrit kasalligi belgilari– 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 (sernokisliy 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 aylanasimon 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 (94-rasm).

94-Rasm. Ingichka ichakdagi yot narsa rentgenogrammasi.

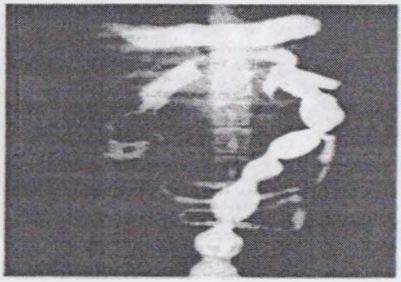
Aniq hujjat bo'lishi uchun patologik jarayonlar kechayotgan ichak qismlarining rentgenogrammasi olinadi. Oshqozon ichaklarni rentgenologik tekshirish uzoq davom etadigan jarayondir. Bunda hayvon ma'lum muddat och saqlanadi; shundan keyin bariy aralashmasi yuboriladi; bariyning oshqozon-ichaklardagi harakat 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.

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 gorizontal joylashgan suyuqlikni ko'rish mumkin. Nafas olib chiqarganda gaz yoki suyuqlik harakati kuzatiladi. Qorin bo'shlig'ida suyuqlik nasitda, 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.

Qorin bo'shlig'idagi o'smalar itlarda kontrast moddalarni qo'llagan holda engil aniqlanadi. Rentgenoskopiyada yoki rentgenografiyada 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.

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 (95-96 rasmlar).



95-96 Rasmlar. Yo’g’on ichak kasalliklari rentgenogrammasi.

97-Rasm. Kolit rentgenogrammasi.

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 (97-rasm).

Jigar kasalliklari rentgenodiagnostikasi

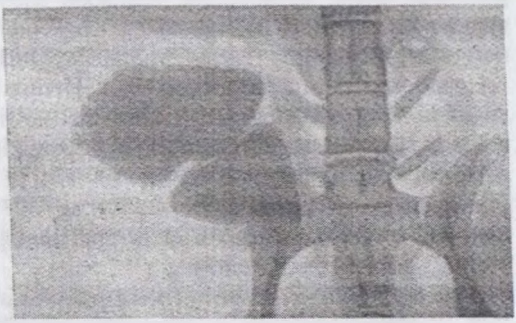
Bir kamerali oshqozonga ega bo‘lgan hayvonlarda jigarni rentgenologik tekshirish mumkin. Kavshovchi hayvonlarda katta hajmdagi kattaqorin va to‘rqorin borligi sababli jigarni bu usulda tekshirib bo‘lmaydi.Qorin va ko‘krak bo‘shliqlari a`zolari orasidan jigar soyasini topib, tekshirish uchun hayvon oshqozoniga havo yoki bariy sulfat yuboriladi. Havo yuborganda jigar soyasi

yorqin, shatfof, 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 jigarning kattarganligi (gepatit, gepatozda) yoki kichrayganligini (jigar serrozida); jigardagi o'smalar, abssesslar va biriktiruvchi to'qimaning o'sishini; o't xaltasining kattarganligini; exinokokkoz pufaklarining mavjudligini va boshqa patologik jarayonlarni aniqlash mumkin.

Siydik ajratish va jinsiy a'zolar kasalliklari rentgenodiagnostikasi

Siydik ajratish va jinsiy a'zolar (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, shprits orqali qorin bo'shlig'iga havo yuborish); pnevmotsistografiya (qovuqqa yuborilgan katetr orqali shprits 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. Rentgenoskopiyada yoki rentgenogrammada buyrakning o'z joyidan siljishini (nefroptoz), buyraklardagi morfologik va funksional o'zgarishlarni, toshlarning va o'smalarning borligini aniqlash mumkin.



98-Rasm. Buyrakdagi toshlar rentgenogrammasi.

Siydik ajratish a'zolar-dagi toshlar kattaligi, shakli, kimyoviy tarkibi va tuzilishi bo'yicha har xil bo'ladi. Kimyoviy tuzilishi bo'yicha bu erdagi 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(98-rasm).

Qovuqdagi toshlarni aniqlash uchun pnevmotsistografiya usuli qo'llaniladi. Toshlarni rentgeno-logik 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 jomchasi 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'zolarni rentgenologik tekshirganda pnevmoperitoneum usulidan foydalaniladi. Tekshirishdan ilgari ichaklarni va qovuqni ichidagi moddalardan ozod qilish zarur. Rentgenologik tekshirganda bu a'zolardagi 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 qo'llaniladigan kontrast moddalar.
4. Qorin bo'shlig'idagi a'zolarining sog'lomligidagi rentgenologik tasvirlari.
5. Qizilo'ngach kasalliklarini asosiy rentgenologik belgilarini ayting.
6. Gastrit kasalligining va oshqozon yorilishining belgisini tushuntiring.
7. Jigarni rentgenologik tekshirish metodikasini ayting.

8. Siydik ajratish a'zolari kasalliklarining asosiy rentgenologik belgilari nimalardan iborat?
9. Jinsiy a'zolar kasalliklarining belgilarini ayting.
10. Travmatik retikulit kasalligining rentgenologik belgilari nimalardan iborat?

4-bob. SUYAK VA BO'G'IM KASALLIKLARI RENTGENODIAGNOSTIKASI

Tayanch iboralar: suyak va bo'g'im 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.

Suyaklar va bo'g'imlarning har xil joyini rentgenografiyada 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, elka 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 $20\text{-}25^0$ 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; rasmga tushirayotgan paytda oyoq va kasseta to'liq harakatsiz holatida turishi kerak.

Sog'lom suyaklarning anatomik tuzilishi to'g'risida asosiy ma'lumotlar

Suyaklar organizmda passiv tayanch, harakat va ichki a`zolarni (miya, yurak, o'pka, jigar, buyrak va boshqalar) himoya qilish hamda qon hosil qiluvchi a'zolarni (qizililik) o'z bo'shlig'ida saqlash, 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, qattiqlikka va taranglikka ega bo'lishi lozim. Suyakning bu xususiyatlarini, uning tarkibiga kiruvchi moddalar ta'minlaydi. Suyak oqsildan tashkil topgan organik moddalardan (30foiz), kalsiy, fosfordan tashkil topgan anorganik moddalardan (45foiz) hamda suvdan (25foiz) tashkil topadi. *Ossein* – oqsilli organik modda bo'lib, suyakning asosini tashkil etadi. Ossein uyalariga (teshiklariga) anorganik moddalar kalsiy va fosforning kichkina zarrachalari va donachalari joylashib, suyakning zichligi, qattiqligi 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 orasida 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 biriktirkuvchi 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 osteblastlar bor. Osteoblastlar suyaklarning o'sishida, bir-biriga birikishida; singan, jarohatlangan joylarning bitib ketishida muhim rol o'ynaydi. Suyak pardasining tashqi tomonidan qon va asab tomirlar o'tadi. Qon tomirlari suyaklarga oziq moddalar, mineral moddalar va boshqalarni etkazib

moradi. Suyak pardasi shilib olinsa suyak o'smaydi, hujayralari nobud bo'ladi. Suyak pardasining tashqi qavati 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 ancha 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'zgarganda: 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 doimimy 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 eyishi, 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 emirilishi, so'rilib ketishi va o'rniga patologik to'qimalarning paydo bo'lishi kuzatiladi.

Suyak moddalarining kamayishi bilan kechadigan kasalliklar

Osteoporoz – 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.

Raxit. Bunda yosh hayvonlar oziqalarida D vitamini va kalsiy, fosfor elementlari miqdori kamligi sababli, suyak o'z xususiyatini yo'qotadi (qattiqlik, 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.

Osteomalyasiya – katta yoshagi hayvonlar suyaklarining kasalligi. Mineral moddalar (ayniqsa kalsiy va fosfor) katta hayvonlar suyagida to'planib, zahira holida saqlanadi. Hayvon ratsionida D-vitamini va kalsiy-fosfor elementlari etishmasa 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 etishmasligi qisqa muddatda bo'lsa, osteomalyasiya kasalligi rivojlanmaydi, suyakdan sarflangan mineral moddalar o'rni to'ldiriladi. Ratsionda mineral moddalarning etishmovchiligi uzoq vaqt davom etsa, kasallik rivojlanadi.

Ratsionda va organizmda mineral moddalar etishmaganda, eng avvalo, ikkinchi darajali ahamiyatga ega bo'lgan suyaklardan (shox o'simtalari, dum umurtqalari, tishlardan) kalsiy-fosfor moddalari qonga so'riladi, shunda osteomalyasiya 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 tekshirishniishlab chiqgan.Bunda hayvon tikka turgan holda fiksatsiya qilinadi, hayvonning orqa tomonida dum umurtqalarini ushlab turish mumkin. Buning uchun stol qo'yiladi, stol ustiga rentgen plenka 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, qora rangda ko'rinadi. Mineral moddalar etishmaganda, organizmning ehtiyojini qoplash uchun oxirgi dum umurtqalaridagi kalsiy va fosfor tuzlari qonga so'riladi. Bunday

holatda, ya'ni mineral moddalar va D-vitaminining etishmovchiligi natijasida, suyaklardan kalsiy, fosfor tuzlari so'rilganda rentgenogrammada oxirgi dum umurtqasi pona shaklida, 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 (99-rasm).

99-Rasm. Ohirgi dum umurtqalari.

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 holida ko'rinadi.

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 ekssudat 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 jarayonlar rentgenodiagnostikasi

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.

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 (nadkostnitsa) kambial qavatida yangi patologik suyak to'qimalar shakllanadi va u erda tuzlar to'planna boshlaydi va 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'rinshi mumkin.Keng tarqalgan giperplastik periostit ko'pincha itlarda. otlarda va qoramolda surunkali zaharlanishda: sil, rak, nekrobatsillez kasalliklarida rivojlanadi. Bunday joylar rentgenogrammada simmetrik joylashgan popuksimon, jingalaksimon holida ko'rinadi.

Suyaklarning shikastlanishi natijasida sinishi rentgenodiagnostikasi

Uzun, naysimon suyaklarning diafiz qismi sinsa, 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 (100-rasm).

100-Rasm. Singan suyak rentgenogrammasi.

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'rinsa, 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" holida ko'rinadi va asosiy suyakdan uzoqlashgan holda joylashadi.

Uzun naysimon suyaklar jarohat va shikatlanish natijasida diafizda, metafizda, epifizda va aralash sinishi mumkin. Bunda suyakning sinish chizig'i

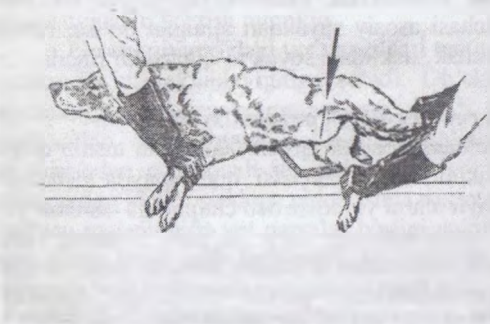
diafiz yoki metafiz, epifiz chegaralaridan o'tadi. Aralash sinishda, sinish chizig'i suyakning hamma qismidan o'tadi (101-rasm).

101-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 pardava 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 (aeroartrografiya 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(102-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.



102-Rasm. Tizza bo'g'imini rentgenologik tekshirishga tayyorlash.

Rentgenogrammada artritlar bo'g'im oralig'i tirqishlari va kovaklarining o'zgarishi (kengayishi yoki torayishi); tog'ay osti suyak plastinkalarining o'zgarishi (plastinkalarning emirilishi, ularning qalinlashishi va zichlashishi, suyaklarning patologik o'sishi, plastinka-larning bir-biri bilan birlashib

ketishi, bo‘g‘im oralig‘i kovaklarining bo‘lmasligi); 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- artritda, 10-15kundan keyin rentgenogrammada bo‘g‘im oralig‘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.

Artrozlar – 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 xossalarining o‘zgarishi) jarayonlarining rivojlanishi va oziqlanishining izdan chiqishi. Artrozda dastlab bo‘g‘im tog‘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 uchlarida 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.Atrozlar ko‘pincha mineral va vitaminlar hamda ultrabinafsha nurlarining etishmovchiligi 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 o’tkazish

Go‘sht maxhsulotlariga (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 m^2li 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 yasaladi. 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, oralatib 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 yulqa 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 jurnalda 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 rentgenodiagnoztikasining umumiy qoidalarini tushuntiring.
2. Suyaklar va bo'g'imlarning har xil joyini rentgenologik tekshirish metodikalarini ayting.
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.

1-ilova

Rentgenogrammani o‘qish va tahlil qilish tartibi va qoidalari, natijalari bo‘yicha bayonnomalarni yozish va tuzish

1. Suyaklar patologiyasi rentgenogrammasini ko‘rish va tahlil qilish tartibi

Rentgenogramma negotoskopga mustahkamlanib ko‘riladi va tahlil qilinadi. Eng avvalo rentgenogrammaning umumiy ko‘rinishiga e’tibor beriladi. Bunda tekshirilayotgan joyning umumiy ko‘rinishiga; yumshoq to‘qimalar (paylar, bog‘lamlar, mushaklar) holatiga; tekshirilayotgan joyning qalinlashganligiga, shishganligiga, oqarganiga yoki qorayganligiga e’tibor beriladi va sog‘lom suyak ko‘rsatgichlariga taqqoslanadi, tahlil qilinadi va xulosa chiqariladi. Bu tekshirishda patologik jarayon kechayogan joyi, katta-kichikligi yoki o‘lchami, shakli va qanday holatda namoyon bo‘lganligi aniqlanadi. SHundan keyin suyak tekshiriladi. Bunda suyaklarning katta-kichikligi va o‘lchami, shakli, holati aniqlangandan so‘ng, har bir suyak alohida tekshiriladi. Eng avvalo suyakning yuqori (proksimal) va pastki (distal) qismlari tekshiriladi; ularning sirtqi ko‘rinishiga e’tibor berib, u erlarda 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 ekanligiga e’tibor beriladi, suyakning qattiq qavati va g‘ovak hamda ilik qismining nisbati aniqlanadi, sog‘lom suyak me’yoriy ko‘rsatkichlariga taqqoslanadi va xulosa chiqariladi. Bo‘g‘im suyaklari yuzasini tekshirganda, tog‘ay osti suyak plastinkalarining qalinlashganligiga yoki ingichkalashganligiga, sklerozga (suyak plastinkasida patologik biriktiruvchi to‘qimasining o‘sib, u erda ohak to‘planishi natijasida uning qalinlashishi va qattiqlanishi) uchragan suyaklarning; suyak oxirida tekis bo‘lmagan va toshchalar hosil bo‘lgan joylar bor-yo‘qligiga e’tibor beriladi. Shundan keyin bo‘g‘in tirqishlarining holatiga e’tibor beriladi. 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 erda skleroz jarayoni rivojlanib kattalashishi, qalinlashishi va tuzlar to‘planishi natijasida o‘sha suyakning o‘sish va rivojlanishdan qolishi kuzatilishi mumkin.

2. 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) rasmga olinganligi yoziladi. Shundan keyin suyakdagi patologik jarayon kechayotgan joyning qaerdaligi, 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.

Bayonnoma namunasi

1. 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. 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. 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. Otning o‘ng, orqa oyog‘idagi birinchi barmoqning yuqori qismida suyakning mayda bo‘lakchali sinishi.

4. Iuning 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. Sigiming 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 soyalar aniqlandi.

Rentgenologik tashxis – sigirning chap oldingi oyoq tuyoq bo‘g‘imi 3 barmog‘i osteoartriti.

6. 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

2-ilova

Rentgenogramma sifati

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 trabekulalarining 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 morfofunksional (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'zbektilidanomlanishi	Atamaning rus tilida nomlanishi	Atamaning ingliz tilida nomlanishi	Atamaningma'nosi
Alopetsiya	Алопеция	Alopecia	Terining junlari tushgan joylari
Apnoe	Апное	Apnea	Nafas olishning to'xtashi
Anamnez	Анамнез	Anamnesis	Eslash, xotiraga keltirish degan manolarni bildiradi. Bunda shifokor xayvon egasi yoki unga qarovchi kishidan hayvonning klinikaga kelguncha bo'lgan hayoti va kasalligi tog'risida so'raydi.
Angidroz	Ангидроз	Anhidrosis	Teri namligining bo'lmasligi
Anamnez Vita	Анамнез вита	Anamnesis vitae	Hayvonning hayoti to'g'risidagi ma'lumotlarni so'rash.
Anamnez morbi	Анамнез морби	Anamnesis morbi	Hayvonning kasalligi to'g'risidagi ma'lumotlarni so'rash.
Anizotsitoz	Анизоцитоз	Anisocytosis	Eritrotsitlar kattaligining o'zgarishi.
Anizoxromiya	Анизохромия	Anisochromia	Eritrotsit rangining o'zgarishi.
Anoreksiya	Анорексия	Anorexia	Ishtaxaning bo'lmasligi.
Auskultatsiya	Аускультация	Auscultation	Organizmdagi azolarni eshitish usulida tekshsirish
Anuriya	Анурия	Anury	Siydik chiqarishning bo'lmasligi.
Apatiya	Апатия	Apathy	Hayvonning tashqi tasirotlarga javob reaksiyasining pasayishi.
Ataksiya	Атаксия	Ataxy	Harakat mutanosibligi (kordinatsiyasi) ning buzilishi.
Amforik nafas olish tovushi	Амфорический дыхательный шум	Amphorae breathing noise	Bu tovush o'pkada absess, gangrene paydo bo'lganda, sil kasalligi rivojlanganda eshitiladi va bo'sh shishadi og'ziga puflanganda hosil bo'ladigan tovushga o'xshash bo'ladi.
Bradikardiya	Брадикардия	Bradycardia	Arteriya pulsining sekinlashishi.
Bulimiya	Булимия	Bulimia	Ishtahaning ko'payishi.
Diagnoz	Диагноз	Diagnosis	Bu shifokorning hayvonni holati va kasallik mohiyati to'g'risidagi qisqacha xulosasi bo'lib, nozologik terminda ifodalanishidir.

Diagnostika	Диагностика	Diagnostics	Aniqlay oladigan aniqlashga qobilyatli degan manolarni anglatadi. Diagnostika fani bo`lajak shifokorlarni hayvonlar kasalliklarini aniqlashga o'rgatadi.
Defecatsiya	Дефекация	Defecation	Ichaklarning tezakdan tozalanishi.
Diareya	Диарея	Diarrhea	Suyuq yoki suvsimon tezaklarning tez- tez chiqarilishi
Diplegiya	Диплегия	Diplegia	Tananing to`liq falajlanishi.
Dispnoe	Диспное	Dyspnea	Nafas olish soni, kuchi, ritmi va tipi o'zgarishi bilan kechadigan nafas olishning qiyinlashishi.
Disfagiya	Дисфагия	Dysphagia	Oziqani yutishning qiyinlashishi yoki mumkin bo'lmay qolishi.
Dizuriya	Дизурия	Dysuria	Siydik chiqarganda hayvonning og'riq sezishi.
Dinamik ataksiya	Динамик атаксия	Dynamic ataxia	Hayvonning to'g'ri chiziq bo`ylab harakat qila olmasligi.
Elektrokardio-grafiya	Электрокардио-графия	Electrocardio-graphya	Yurakning muskul qavatining qo'zg'alishi va qisqarishi paytida hosil bo`ladigan bioelektrik toklar potensiallari farqini yozib olish.
Elektrokardio-graf apparati	Аппарат электрокардио-граф	Electrocardio-graph apparatus	Yurakning bioelektrik toklarini yozib oladigan asbob.
Elektrokardio-gramma	Электрокардиогра мма	electrocardiogram	Yurak biotoklari yozib olingan tishchalar (P,Q,R,S,T) va izopotentsial to'g'ri chiziqlardan tashkil topgan qog`oz
Enurez	Энурез	Enuresis	Siydikni tomchi-tomchi holida doimiy chiqarilishi.
Eritrotsit	Эритроцит	Erythrocyte	Qondagi qizil qon tanachalari.
Elefantiaz	Элефантиаз	Elephantiasis	Teri osti biriktiruvchi to'qimalarini haddan tashqari o'sishi yoki limfa suyuqligining to`xtab qolishi natijasida tananing ayrim joylarida terining qalinlashishi .
Eksantema	Экзантема	Exanthema	Teridagi qizil dog` va toshmalar.
Eozinofil	Эозинофил	Eosinophils	Qondagi oq qon tanachalarining biridir.

Eozinofiliya	Эозинофилия	Eosinophilia	Qondagi eozinofillar sonining ko'payishi.
Eozinopeniya	Эозинопения	Eosinopenia	Qondagi eozinofillar sonining kamayishi.
Ekximoz	Экхимоз	Ecchymosis	Gemorragiya natijasida terida va shilliq pardalarda hosil bo'ladigan qizil dog'lar.
Ekzoftalm	Экзофтальм	Exophthalmos	Ko'z olmasining tashqariga bo'rtib chiqishi.
Enoftalm	Энофтальм	Enophthalm	Ko'z olmasining ichkariga botishi.
Epikrizis	Эпикризис	Epicrisis	Hulosa, qaror degan manolarni bildiradi. Epikrisiz bu hayvonni tekshirish natijalari bo'yicha kasallik kechishining o'ziga xos tomonlari, kuzatish tahlili va davolash natijalari to'g'risidagi shifokorning xulosasi.
Eritema	Эритема	Erythema	Giperemiya natijasida kelib chiqadigan teridagi va shilliq pardalardagi qizil dog'lar.
Eritrotsitoz	Эритроцитоз	Erythrocytosis	Qondagi eritrotsitlar sonining ko'payishi
Eritrotsitopeniya	Эритроцитопения	Erythrocytopenia	Qondagi eritrotsitlar sonining kamayishi.
Eruktatsiya	Эруктация	Eruction	Kekirish.
Flebotonometr	Флеботонометр	Phlebotonometer	Vena qon bosimini o'lchovchi asbob.
Fiksatsiya	Фиксация	Fixation	Hayvonlarni tekshirganda va davolaganda ularni maxkam bo'ysindirib ushlab turish.
Flyuorograf apparati	Аппарат флюорограф	Fluorograph apparatus	Flyuorografiya usulida tekshirishda qo'llaniladigan asbob.
Flyuorogramma	Флюорограмма	Fluorogram	Flyorografiya usulida tushurilgan a'zo yoki to'qimaning rasmi.
Fonendoskop	Фонендоскоп	Phonendoscope	Auskultatsiya usulida qo'llaniladigan asbob.
Gematuriya	Гематурия	Hematuria	Siydik bilan qonning chiqishi.
Gemiplegiya	Гемиплегия	Hemiplegia	Tananingo'ng yoki chap tomoni falajlanishi.
Gemorragiya	Геморрагия	Hemorrhage	To'qima va a'zolarga qon quyilishi.
Gemoglobinuriya	Гемоглобинурия	Hemoglobinuria	Siydik bilan gemoglobinning chiqishi.

Gabitus	Габитус	Habitus	Hayvonning tekshirilayotgan vaqtdagi tashqi ko'rinishi va holati.
Gipertermiya	Гипертермия	Hyperthermia	Tana haroratining ko'tarilishi.
Giperemiya	Гиперемия	Hyperemia	Qon tomirlarining qonga to'lishi.
Gipertoniya	Гипертония	Hypertension	Arteriya qon bosimining ko'tarilishi.
Gipergidroz	Гипергидроз	Hyperhidrosis	Tananing hamma joyida terning paydo bo'lishi
Giperkinez	Гиперкинез	Hyperkinesis	Ayrim mushaklarning yoki tana qismlarining ixtiyorsiz qaltirashi, qimirlashi, qisqarishi.
Giperkaltsiemiya	Гиперкальциемия	Hypercalcemia	Qon tarkibida kaltsiy elementining ko'payishi
Gipersideremiya	Гиперсидеремия	Hypersideremia	Qon tarkibida temir elementining ko'payishi.
Giperkupremiya	Гиперкупремия	Hypercapremia	Qon tarkibida mis elementining ko'payishi.
Giperxromemiya	Гиперхромемия	Hyperchromemia	Qon tarkibida gemoglobin miqdorining ko'payishi.
Glukozuriya	Глюкозурия	Glycosuria	Siydik bilan uglevodlarning chiqishi.
Gipotoniya	Гипотония	Hypotension	Arteriya qon bosimining pasayishi.
Gipotermiya	Гипотермия	Hypothermia	Tana haroratining pasayishi
Gipovitaminoz	Гиповитаминоз	Hypovitaminosis	Organizmda vitaminlarning kamayishi.
Gipokaltsiyemiya	Гипокальциемия	Hypocalcium	Organizmda kaltsiy elementining kamayishi.
Giposideremiya	Гипосидеремия	Hyposideremia	Organizda temir elementining kamayishi.
Gipokupremiya	Гипокупремия	Hypocupremia	Organizmda mis elementining kamayishi.
Ishuriya	Ишурия	Ishuria	Qovuqdan siydikdan chiqa olmasligi.
Ketonemiya	Кетонемия	Ketonymia	Qon tarkibida keton tanachalari miqdorining ko'payib ketishi.
Kifoz	Кифоз	Kyphosis	Umurtqa pog'onasining yuqoriga ko'tarilishi.
Ketonuriya	Кетонурия	Ketonuria	Siydik bilan ko'p miqdorda keton tanachalarining chiqarilishi
Leykotsit	Лейкоцит	Leukocyte	Qondagi oq qon tanachalari.
Leykotsitoz	Лейкоцитоз	Leukocytosis	Qondagi leykotsitlar umumiy sonining ko'payishi.

Leykotsitopeniya	лейкоцитопения	Leykocytopenia	Qondagi leykotsitlar umumiy sonining kamayishi.
Leykogramma	Лейкограмма	Leukogram	Qondagi leykotsit turlarining foyizda ifodalanishi
Limfotsit	Лимфоцит	Lymphocyte	Qondagi leykotsitlarning bir turi
Limfotsitoz	Лимфоцитоз	Lymphocytosis	Qondagi limfotsitlar sonining ko'payishi
Limfotsito peniya	Лимфоцитопения	Lymphocytopenia	Qondagi limfotsitlar sonining kamayishi
Lordoz	Лордоз	Lordosis	Umurtqa pog'onasining bel sohasida pastga osilishi
Legatto perkussiyasi	Перкуссия легатто	Legato percussion	Perkussion bolg'achani plessimetr yuzasiga urganda oz muddat ushlab turiladi va a'zolarning chegarasini aniqlaganda qo'llaniladi
Monoplegiya	Моноплегия	Monoplegia	Hayvonning bitta a`zosining falajlanishi
Nikturiya	Никтурия	Nocturia	Ko`p miqdordagi siydikning kechasi chiqarilishi
Nistagm	Нистагм	Nystagmus	Ko'z olmosining ixtiyorsiz harakati
Oligopnoye	Олигопноэ	Oligopnea	Nafas olish sonining kamayishi
Oligakuriya	Олигакурия	Oligacuria	Siydik chiqarish sonining kamayishi
Oliguriya	Олигурия	Oliguria	Bir sutkada chiqariladigan siydik miqdorining kamayishi
Oligoxromemiya	Олигохромемия	Oligochromemia	Qon tarkibidagi gemoglabin miqdorining kamayishi .
Palpatsiya	Пальпация	Palpation	Umumiy tekshirish usullaridan biri bo'lib, qo'l barmoqlari va kaftlari yordamida tekshirilib sezish va his etish orqali xulosa chiqariladi
Papula	Папула	Papule	Teri ustidagi do'nglik bo'lib, ichida hech narsa bo'lmaydi.
Falajlanish	Паралич	Paralysis	Tanadagi a`zolar yoki to`qimalar ning harakat qilish qobilyatining umuman bo'lmasligi natijasida falajlanishi
Parez	Парез	Paresis	Tanadagi a`zo yoki to`qimalarda harakat qobilyatining susayishi yoki qisman bo`lmasligi.
Paraplegiya	Параплегия	Paraplegia	Juft a`zolarning falajlanishi.

Petexiya	Петехия	Petechiae	Gemorragiya natijasida teri va shiliq pardalarda hosil bo'ladigan kichkina qizil donachalar.
Poza	Поза	Pose	Hayvon tanasining tashqi muhitda tutgan holati.
Perkussiya	Перкуссия	Percussion	Tekshiriladigan a'zo yoki to'qimalar ustiga qo'l barmoqlari yoki perkussion bolg'acha bilan urib tekshirish.
Plegafoniya	Плегафония	Plegafony	Nafas olish tizimi a'zolarini maxsus tekshirish usullardan biri.
Pnevmoperitoneum	Пневмоперитонеум	Pneumoperitoniu m	Kontrast modda sifatida qorin bo'shlig'iga havo yuborish usuli.
Pnevmoren	Пневморен	Pneumorin	Kontrast modda sifatida buyrakoldi moy kletchatkasiga havo yuborish usuli.
Pnevmotsistografiya	Пневмоцистография	Pneumocystograp hy	Kontrast modda sifatida siydik nkfagiga havo yuborish usuli.
Pnevmomikozlar	Пневмомикозы	Pneumomycosis	Hayvonlar o'pkasida oziqalardagi mog'orli zamburuqlar tasirida rivojlanadigan kasallik.
Pnevmotoraks	Пневмоторакс	Pneumothorax	Plevra bo'shlig'iga havo to'planishi
Polipnoe	Полипноэ	Polypnoea	Nafas olish sonining ko'payishi
Polidipsiya	Полидипсия	Polydipsia	Chanqoqlikning oshishi
Pollakiuriya	Поллакиурия	Pollakiuria	Siydik chiqarish sonining ko'payishi
Poliuriya	Полиурия	Polyuria	Bir kecha kunduzda chiqariladigan siydik miqdorining ko'payishi
Poykilotsitoz	Пойкилоцитоз	Poikilocytosis	Qonda har-xil shakldagi eritrositlarning paydo bo'lishi
Polixromotofiliya	Полихромотофилия	Polychromotofilia	Ranglangan qon surtmasida eritrositlarning ham ishqoriy, ham kislotali bo'yoqlar bilan ranglanishi natijasida binafsha rang o'rniga to'qfiolet rangda ko'rinishi.
Proteinuriya	Протеинурия	Proteinuria	Siydik bilan oqsillarning chiqishi
Prognoz	Прогноз	Prognosis	Kasallikning oqibati nima bilan tugashini oldindan aytish

Ptoz	Птоз	Ptosis	Ko'z yuqoriqovog'ining pastga tushishi.
Puls	Пульс	Pulse	Yurak qisqarganida arteriya qon tomirlariga qonning chiqarilishi natijasida arteriya qon tomiridevorining turtki simon maromli tebranishi.
Punkt optimum	Пункт оптимум	Point optimum	Yurak tonlari va shovqinlari eng yahshi eshitiladigan joy
Registratsiya	Регистрация	Registration	Klinikaga kelgan hayvonni ro'yhatga olish
Regurgitatsiya	Регургитация	Regurgitation	Oziq moddalarning burun orqali tashqariga chiqarilishi
Rentgenogramma	Рентгенограмма	Roentgenogram	Rentgenografiya usulida olingan a`zo yoki to'qima rasmi.
Refraktometr	Рефрактометр	Refractometer	Qondagi umumiy oqsilni aniqlaydigan asbob.
Rozeola	Розеола	Roseola	Giperemiya natijasida hosil bo'ladigan teridagi va shilliq pardalardagi qizil donachalar.
Rumenatsiya	Руменация	Rumenation	Katta qorinning qisqarishi.
Ruminatsiya	Руминация	Rumination	Kavsh qaytarish.
Rektal tekshirish	Ректальное исследова ние	Rectal examination	To'g'ri ichak orqali ichki a`zolarni tekshirish usuli.
Sali gemometri	Гемометр Сали	Sali's hemometer	Qon tarkibidagi gemoglobin miqdorini aniqlovchi asbob.
Simptom	Симптом	Symptom	Kasallik belgisi.
Sindrom	Синдром	Syndrome	Bitta kasallik belgilarining yig'indisi, to'plami.
Skolioz	Сколиоз	Scoliosis	Umurtqa pog`onasining yon tomonga (chap tomonga yoki o`ng tomonga) chiqishi yoki qiyshayishi.
Stakatto perkussiyasi	Перкуссия Стакатто	Staccato percussion	Bolg'achani har urganda perkussion bolg'acha plessimetr yuzasidan darhol ko'tariladi.
Statik ataksiya	Статическая атаксия	Static ataxia	Harakat koordinatsiyasining o'zgarishi.
Stethoskop	Стетоскоп	Stethoscope	Auskultatsiyada qo`llaniladigan asbob.
Strabizm	Страбизм	Strabism	Ko'zning qiyshayib. bir tomonga tortilib qolishi.
Stranguriya	Странгурия	Stranguria	Siydik chiqarganda hayvonning og`riq sezishi.

Soporoz holati	Сопорозное состояние	Soporosus state	Hayvonning chuqur uyqudagi holati bo'lib, tashqi ta'ssurotlarga umuman javob bermaydi, faqatgina kuchli ta'ssurotlarga javob beradi.
Stupor holati	Ступорное состояние	Stupor state	Hayvonning uyqusirash holati bo'lib, tashqi ta'ssurotlarga javob berish reaksiyasi pasayadi.
Sfigmografiya	Сфигмография	Sphygmography	Arteriya pulsi harakatini yozib olish usuli.
Sfigmogramma	Сфигмограмма	Sphygmogram	Arteriya pulsi harakati yozib olingan qog'oz.
Sfigmomanometr	Сфигмоманометр	Sphygmomano-meter	Arteriya qon bosimini o'lchaydigan asbob.
Taxikardiya	Тахикардия	Tachycardia	Yurak ishining va arteriya pulsining tezlashishi.
Termometriya	Термометрия	Thermometry	Hayvonning tana haroratini o'lchash.
Temperament	Темперамент	Temperament	Har xil tashqi ta'sirotlarga hayvonlarning javob berishi reaksiyasining tezligi va darajasi.
Tenezm	Тенезм	Tenesmus	Tezak chiqarganda hayvonning kuchanishi va og'riq sezishi.
Teri osti emfizemasi.	Подкожная эмфизема	Subcutaneous emphysema	Har xil kasalliklarda hayvon terisi ostida aseptik va septik sabablar natijasida havo to'planishi.
Tomografiya	Томография	Tomography	Rentgen nurlari yordamida hayvon a'zosi yoki tana qismining qavatma – qavat tasvirini olib, patologik jarayonning qanchalik chuqur joylashganligi aniqlash usuli.
Torakotsentez	Торакоцентез	Thoracocentesis	Ko'krak bo'shlig'ida to'plangan suyuqlikni olib tekshirish usuli.
Trixoreksis	Трихорексис	Trichorexis	Hayvon junlarining sinib tushishi.
Undulyatsiya	Ундуляция	Undulation	Bo'yinturuq venasining hamma joyining bir vaqtda tebranishi.
Uretra	Уретра	Urethra	Siydig chiqarish kanali.
Vezikula	Везикула	Vesicle	Ichida suvsimon suyuqlik bo'lgan pufakcha.
Vomitus	Вомитус	Vomitus	Qusish, qayt qilish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

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. Teoritecheskiye 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 dissertasiyasi avtoreferati. Samarqand, 2016.
8. Danilevskiy V.M. i dr. Vnutrenniye nezarazniye bolezni selskoxozyaystvennix jivotnix. Uchebnik dlya s.-x. vuzov. M.: Agropromizdat, 1991.
9. Eshbo'riyev B.M. Bo'g'oz sigirlarning endemik mikroelementozlari, ularning oqibatlari va profilaktika chora-tadbirlari. Doktorlik dissertasiyasi 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 manfaatlari 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-konsultasionnaya 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. Перевод с англ.яз.под общ.ред. Н.Н.Алипова. Москва 2006.-336 с.
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. Policystiena botest bubrega ijetre u perzijskog macke-pricas slusaja. Vet.archiv, 2000.
21. Vetmel.ru
22. http://www.zooclub.ru 2010
23. www.labdiagnostic.ru
24. http://www.vesta-med.ru/content/view/386/2/

MUNDARIJA

Kirish 3
I-Bo'lim. Umumiy diagnostika 5
1-Bob. Fanning maqsadi va vazifalari. Fanning qisqacha tarixi va rivojlanish bosqichlari 8
Simptom, sindrom, diagnoz va prognoz to'g'risida tushuncha 10
2-Bob. Hayvonlarni klinik tekshirish usullari. Tekshirish usullari 16
Umumiy va maxsus tekshirish usullari. Ko'rish, paypaslash, perkussiya, auskultasiya, termometriya usullarining turlari, bajarilish metodikasi. Isitma to'g'risida tushuncha, uning turlari 17
3-Bob. Hayvonlarni klinik tekshirish tartibi 30
Hayvon bilan dastlabki tanishish. Registratsiya. Anamnez 31
Hayvonni umumiy tekshirish 34
2-Bo'lim. Hayvonlarni tizimlar bo'yicha tekshirish 62
1-Bob. Yurak-qon tomir tizimini tekshirish 62
Yurakni ko'rish, paypaslash, perkussiya, auskultatsiya usullari bilan tekshirish 65
Qon tomirlarni tekshirish 78
Elektrokardiografiyausuli bilan tekshirish 95
2-Bob. Nafas olish tizimini tekshirish 110
Yuqori nafas olish yo'llarini tekshirish 114
Ko'krak qafasini ko'rish, paypaslash, perkussiya va auskultatsiya usullari bilan tekshirish 124
Maxsus usullarda tekshirish,tizim kasalliklari sindromatikasi 133
3-Bob. Ovqat hazm qilish tizimini tekshirish 137
Hayvonlarning oziqa va suvni qabul qilishni tekshirish 140
Hazm tizimi a'zolarini tekshirish usullari 143
Tezak chiqarishni, tezakni va jigarni tekshirish 173
4-Bob. Siydik ayirish a'zolarini tekshirish 183
Buyrak va siydik chiqaruvchi a'zolarni tekshirish usullari 184
5-Bob. Asab tizimini tekshirish 194
Markaziy asab tizimi funksiyasini, sezgi a'zolarini, sezuvchanlik va reflekslarni, aktiv harakatni, vegetativ asab tiziminitekshirish 196
3-Bo'lim. Siydik va qonni laborator tekshirish 211
1-Bob. Siydikni tekshirish 211
Siydikning fizikaviy va kimyoviy xossalarini, siydik cho'kmasini mikroskop ostida tekshirish metodikalari 214
2-Bob. Qonni tekshirish 222
Qonning fizikaviy ko'rsatkichlarini tekshirish 225
Qonning morfologik ko'rsatkichlarini tekshirish usullari 227
Qonning biokimyoviy ko'rsatkichlarini tekshirish usullari 236
4-Bo'lim. Modda almashinuvi buzilishi kasalliklariga tashxis qo'yish usullari 249
Moddalar almashinuvi buzilishiga tashxis qo'yish tartibi va usullari 264
5-Bo'lim. Veterinariya dispanserizatsiyasi 274
Hayvonlarda dispanserizasiyani o'tkazishni tashkil yetish, uning bosqichlari va tekshirish usullari 275

6-Bo'lim. Veterinariya rentgenologiyasi..... **280**
1-Bob. Umumiy rentgenologiya..... **280**
Rentgen nurining hosil bo'lishi va xususiyatlari. Rentgen nuri va elektr tokidan himoyalanish usullari va vositalari..... **282**
Rentgenodiagnostikaning umumiy va maxsus tekshirish usullari..... **289**
2-Bob. Ko'krak bo'shlig'i a'zolari kasalliklari rentgenodiagnostikasi..... **299**
Nafas olish a'zolarini rentgenologik tekshirishning umumiy qonun-qoidalari..... **300**
O'pka, plevra, yurak va katta qon tomirlarini rentgenologik tekshirish usullari..... **303**
3-Bob. Qorin bo'shlig'i a'zolari kasalliklari rentgenodiagnostikasi..... **313**
Qorin bo'shlig'i a'zolarini rentgenologik tekshirish usullari, kasalliklarning asosiy rentgenologik belgilari..... **314**
4-Bob. Suyak va bo'g'im kasalliklari rentgenodiagnostikasi..... **323**
Suyaklar va bo'g'imlarning har xil joyini tekshirishning umumiy qoidalari. Sog'lom suyak va bo'g'imarning rentgenologik tasvirdagi ko'rinishi.Suyak va bo'g'im kasalliklarining asosiy rentgenologik belgilari..... **323**
Go'sht mahsulotlarini rentgenologik nazoratdan o'tkazish o'tkazishning qonun-qoidalari va ahamiyati..... **330**
Ilovalar **333**
Glossariy..... **337**
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati..... **345**

50.000

M.B.Safarov, M.M.Safarov

VETERINARIYA DIAGNOSTIKASI VA RENTGENOLOGIYASI

Қоғоз бичими 60x84$_{1/16}$. Шартли босма табоғи 21,75.
Адади 300 нусха. Буюртма № 09/4.

"Ф.Насимов" ХК ускуналарида чоп этилди.
Самарқанд ш., Муаззамхон к., 53.

Safarov Mavlon Bozorovich

1944 yilning 20 avgustida Buhoro viloyati Shofirkon tumani Kalon qishlog'ida tug'ildi.

1960 yilda o'rta maktabni tugatib, Samarqand zooveterinariya texnikumining veterinariya bo'limiga o'qishga kirib, 1963 yilda imtiyozli diplom bilan tugalladi.

1963-1964 yillarda Qizilqum cho'llaridagi qorako'lchilik xo'jaliklarida vettexnik lavozimida ishladi, 1964-1965 yillarda armiya safida xizmat qildi.

1965-1966 yillarda Samarqand shahar vetstantsiyasida vettexnik bo'lib ishladi.

1966 yilda Samarqand qishloq xo'jalik institutining veterinariya fakultetiga o'qishga kirib, 1971 yilda imtiyozli diplom bilan tugalladi va shu yili yo'llanma bilan institutning "Hayvonlarning ichki yuqumsiz kasalliklari va klinik diagnostika" kafedrasiga assistent lavozimiga ishga qabul qilindi va institutda yuqori saviyadagi ilmiy pedagogik faoliyat bilan birgalikda guruh va kurs talabalari orasida sog'lom turmush tarzini shakllantirish, ta'lim olish tartib qoidalariga bag'ishlangan ma'naviy-marifiy va tarbiyaviy ishlarda faol ishtirok etdi.

M.B.Safarov 1973 yildan boshlab Moskva veterinariya akademiyasining taniqli olimlari, dunyo veterinariya fanining namoyondalari, professorlar I.G.Sharabrin, M.X.Shayxamanov, V.M.Danilevskiy, V.S.Postnikovlardan veterinariya ilm-fani sirlarini qunt bilan o'rganib, tatqiqot ishlarini olib borib. 1981 yilda mazkur akademiyaning ixtisoslashgan ilmiy kengashida O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan fan arbobi, professor X.Z.Ibragimov rahbarligida "Diagnostika i profilaktika belkovoy i mineralno-vitaminnoy nedostatochnosti molochnix korov krasno-stepnoy porodi v sisteme dispanserizatsii v Buharskoy oblasti UzSSR" mavzusidagi nomzodlik dissertatsiyasini himoya qilib veterinariya fanlari nomzodi ilmiy darajasini, 1990 yilda dotsent ilmiy unvonini oldi.

M.B.Safarov 1971-1980 yillarda kafedra assistenti, 1981-1990 yillarda fan nomzodi, assistent, 1990 yildan hozirgi kungacha kafedra dotsenti lavozimlarida ishladi. Ilmiy-pedagogik faoliyati davrida yuzdan ortiq ilmiy maqolalari chop etildi, zabardast uslubchi olim sifatida 7 ta o'quv qo'llanma va o'nlab uslubiy qo'llanmalarning muallifidir. M.B.Safarovning ilmiy rahbarligida bitta nomzodlik va 5 ta magistrlik dissertatsiyalari himoya qilindi. Ko'p yillardan beri O'zbekiston sharoitida qorako'l qo'ylari va sog'in sigirlarda stressorlar ta'siri va ularni oldini olish bo'yicha tadqiqot ishlarini olib boradi.

M.B.Safarov ilmiy-pedagogik faoliyati davrida institut jamoat ishlarida va rahbarlik lavozimlarida: 1982-1984 yillarda veterinariya fakulteti dekani o'rinbosari, 1985-1990 yillarda veterinariya mutaxassisliklari bo'yicha faoliyat ko'rsatgan maxsus ilmiy kengash kotibi, 1990-2002 yillarda institut o'quv bo'limi boshlig'i, 2002-2004 yillarda "Kasbiy ta'lim va magistratura" fakultetining dekani, 2005-2006 yillarda institut "Ichki nazorat va monitoring" bo'limi boshlig'i lavozimlarida ishladi.

O'zbek, tojik va rus tillarida erkin dars o'ta oladi.

Oilali, 4 nafar farzandning otasi, 12 nafar nabiralarning suyukli bobosi.

Hayotdagi shiori – Halol mehnat orqali kamolotga erishish va to'g'riso'zlik.