

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ  
VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI

SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

# **KLINIK DIAGNOSTIKA FANIDAN**

**MA'RUZALAR KURSI**



**SAMARQAND - 2013**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV  
XO'JALIK VAZIRLIGI  
SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI**

**M.B.SAFAROV, A.J.RAXMONOV, A.O.RAXMONOV**

**KLINIK DIAGNOSTIKA FANIDAN  
MA'RUZALAR KURSI**

**SAMARQAND – 2013**

616,07  
S 34

**Dotsent M.B.Safarov tahriri ostida**

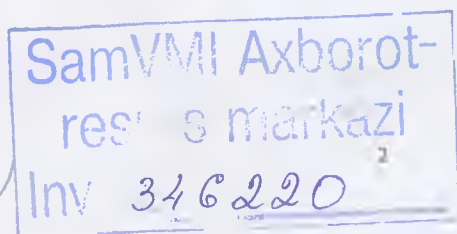
Mualliflar: dotsentlar M.B.Safarov, A.J.Raxmonov, A.O.Raxmonov

- Taqrizchilar:** 1. Norboev Q.N. - «Hayvonlar kasalliklari va parazitologiya» kafedrası professori.  
2. Isaev M.I. - O'zbekiston veterinariya ilmiy tadqiqot instituti, laboratoriya mudiri, vet.fan. nomzodi.

Qo'llanma Sam QXI Ilmiy kengashining 30 aprel 2013 yildagi 10 - son yig'ilishida muhokama qilingan va chop etishga ruxsat etilgan.

Ma'ruzalar kursida klinik diagnostika fanining tekshirish usullari, hayvonni umumiy tekshirish, yurak qon-tomir, nafas, ovqat xazm qilish, siydik ayirish va asab tizimlarini tekshirish, hamda qonni, siydikni, tezakni, me'da shirasi, katta qorin suyuqligini, sut va boshqalarni laboratoriya tekshirish usullari, rentgenologik tekshirish va dispanserlash, olingan ma'lumotlarni tahlil qilish va xulosa chiqarish berilgan.

Veterinariya ixtisosligi bo'yicha oliy o'quv yurtlarining talabalari va veterinariya vrachlari uchun mo'ljallangan.



## Soʻz boshi

Aholining sifatli va arzon chorva mahsulotlariga boʻlgan talabini yanada yaxshiroq qondirish, malakali veterinariya mutaxassislarini tayyorlash bilan bogʻliq boʻlib, bu soha Davlat siyosatining ustivor yoʻnalishlaridan hisoblangan "Taʼlim toʻgʻrisida" gi qonun va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" da oʻz ifodasini topgan.

Klinik diagnostika fanini yaxshi oʻzlashtirgan veterinariya vrachi boʻlib shakllanishi uchun talaba kasalliklarning diagnostika, sabablari, rivojlanishi, asosiy simptomatikasi, kechishi, kasallik paytida kuzatiladigan patologoanatomik oʻzgarishlar, tekshirish usullari hamda samarali davolash va oldini olish boʻyicha nazariy va amaliy bilimlarni mukammal egallashi lozim.

Fanni oʻzlashtirgan va dastur talablarini bajargan talaba klinik diagnostika boʻyicha simptom, sindrom, diagnoz, prognoz va tasniflari, semiologiyasi, diagnozi va qiyosiy diagnozi, zamonaviy tekshirish usullarini bilish mahoratiga ega boʻlishi lozim. SHuningdek, hayvonlarni klinik tekshirish, qon, siydik, katta qorin va meʼda suyuqliklarini laborator tekshirish usullarini qoʻllashni egallash, kasal hayvonlarni ularning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda tekshirish natijalarini tahlil qilish, hayvonning kasalligini toʻgʻri aniqlashdan iborat.

Har bir talaba mustaqil holda, metodik koʻrgazmalar yordamida har xil turdagi hayvonlarni umumiy va maxsus usullar yordamida klinik tekshirishni, laboratoriyada qonni, siydikni, oshqozon (meʼda), oshqozon oldi boʻlmalarida saqlanadigan suyuqliklarni va tezakni tekshirishni bajaradi. Bundan tashqari rentgenoskopiya va rentgenografiya usullarini oʻzlashtiradilar.

Klinik diagnostika fanini toʻliq oʻzlashtirish uchun oʻquv jarayonining barcha jabhalari yaxshi tashkil etilishi va moddiy taʼminlangan boʻlishi zarur. Maʼruzalar, amaliy va laboratoriya mashgʻulotlari koʻrgazmali qurollar, kerakli asbob-uskunalar va jihozlar, texnik vositalar (slaydlar, kinofilmlar, kompʻyuter, videoyozuvli magnitafonlar, diapozitivlar, kadoskop va b.) shuningdek, doimiy ravishda yangilanib turiladigan klinik materiallar (sogʻlom va spontan kasallangan hayvonlar) bilan etarli miqdorda taʼminlanishi va yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanilgan holda oʻtilishi zarur.

Klinik darslar, klinikadagi laborator va amaliy mashgʻulotlar muammoviy dars elementlarini anʼanaviy bayon etish usullari bilan uygʻunlashtirish asosida tashkil etiladi. Talabalar amaliy mashgʻulotlar paytida oʻqituvchi rahbarligida sogʻlom va kasal hayvonlarda kasallik tarixi boʻyicha kurs ishini toʻldirish jarayonida mustaqil ravishda tashxis qoʻyadilar, profilaktika va davolash usullarini belgilaydilar. SHu asosda talabanning ijodiy faoliyatini faollashtirishga qaratilgan muammoviy holat bilan birga talabalarning klinik oʻqitish mahoratini oshirishga oid sharoit yaratiladi. SHuningdek, muammoviy oʻqitish elementlari mustaqil tekshirish usullari koʻnikmasi va bitiruv ishlarini tayyorlash jarayonlarida ham paydo qilinadi.

Xoʻjalik tekshirishlarni bajarishda eng muhim va ajratib boʻlmas qismi, olingan natijalarni rasmiylashtirishdir. Bunda klinik diagnostika fani boʻyicha darslik talabalarga katta yordam beradi. Natijalarni yozganda hayvonning klinik holati, qonni laboratoriyada tekshirish koʻrsatkichlari, leykotsitlar formulasi va gematologik profili, oshqozon oldi boʻlmalarida saqlanadigan suyuqlik moddalarini

va siydikni tahlil qilish asosida bayonnoma bilan rasmiylashtirishdan iborat. Talaba har bir darsning oxirida yakunlab xulosa yozadi. Olingan natijalarga qarab, diagnozni asoslashi kerak.

Talabalar o'quv-tadqiqot ishlarining asosiy maqsadi ularning ilmiy izlanishdagi ijodiy faoliyatini umumlashtirishdan iborat bo'lib, o'rganilayotgan klinik diagnostika fani dasturi va o'quv jarayonining ajralmas va zaruriy qismi hisoblanadi. Klinik diagnostika fanini o'rganishda talabalarning nafaqat auditoriyalar sharoitidagi darslarga qatnashish, balki darsdan tashqari paytlarda klinikada, kutubxona sharoitida, konferentsiya, disput va simpoziumlarda ishtirok etish, monografiyalar va boshqa turdagi ilmiy adabiyotlarni o'qib borish orqali o'z bilimlarini oshirib va mustahkamlab borishlari nazarda tutiladi.

Klinik diagnostika fani o'qitilishida fan darg'alarining fikricha amaliy malakaga ega bo'lish - kasallikni aniqlash uchun, simptomlar klinik namoyon bo'lganida adashmaslik uchun muhim o'rin egallaydi. Bu fan bo'yicha O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan fan arbobi, veterinariya fanlar doktori, professor X.Z. Ibragimovning so'zlariga ko'ra, 1930-40 yillar qishloq xo'jalik hayvonlari ichki yuqumsiz kasalliklari hamda klinik diagnostika fani o'qitilgan. Keyinchalik, professorlar R.P.Pushkarev, R.M.Vaskanyan, klinik diagnostika fanining ayrim bo'limlari bo'yicha professor N.I.Isamov, so'ngra esa dotsentlar A.A.Pokudin va M.S.Habievlar dars berishgan.

Hozirda esa ushbu ulug' maktabni o'tagan dotsentlar: - M.B.Safarov, A.J.Raxmonov va A.O.Raxmonovlar dars berib kelmoqdalar.

Mazkur qo'llanma qishloq xo'jalik oliy o'quv yurtlarining - 5640100 "Veterinariya" yo'nalishi uchun "Klinik diagnostika" fanidan namunaviy o'quv dasturi asosida tuzildi.

## KIRISH. UMUMIY DIAGNOSTIKA.

Reja: 1. Kirish. Fanning tarixi va rivojlanish bosqichlari.

1. Fanning maqsad va vazifalari.

1. Simptom, sindrom, diagnoz, prognoz tushunchalari.

**Tayanch iboralar:** Veterinariya, chorvachilik, ekstensiv, intensiv, genetik potentsial, maksimal, yuqumli kasallik, profilaktik vositalar, veterinariya laboratoriyalari, brutsellyoz, tuberkulyoz, klinik diagnostika, propedevtika, fermer xo'jaliklari, kasallik belgilari, simptom, sindrom, diagnoz, prognoz, etika, urf-odat, burch, muomala, tekshirish usullari, ko'rish, paypaslash, taqillatish, perkussiya, eshitish, auskul'tatsiya. tana haroratini o'lchash, termometriya, gabbitus, ichki paypaslash, tashqi paypaslash, harorat, chuqur paypaslash, yuzaki paypaslash, botuvchi paypaslash, bimanual pal'patsiya, digital perkussiya, instrumental perkussiya, vositali perkussiya, vositasiz perkussiya, stakkato perkussiyasi, legato perkussiyasi, stetoskop, fonendoskop, termometriya, maksimal termometr, elektron termometr.

• Klinik diagnostika - bu veterinariya vrachini tayyorlash tizimining asosiy tarkibiy qismlaridan biridir. U qishloq xo'jalik hayvonlari ichki yuqumsiz kasalligi, akusherlik va ginekologiya, jarrohlik, epizootologiya kabi boshqa klinik fanlarning tayanch negizi hisoblanadi. Veterinariya vrachining barcha klinik ishlari ana shu fanga asoslanadi.

Klinik diagnostika - klinik veterinariyaning metodologik asosini tashkil etib, veterinariya vrachlarini tayyorlashda muhim propedevtik fan hisoblanadi. Veterinariya va ilg'or amaliyot chorvachilikda ilm-texnika progressini mustahkamlashda katta hissa qo'shmoqda. Klinik diagnostika kursi bo'yicha o'rganiladigan klinik laboratoriya va rentgenologik usullarni mahorat bilan puxta egallash, bo'lajak veterinariya vrachlariga kasallikka o'z vaqtda diagnoz qo'yish, ilmiy asosda davolash va profilaktika o'tkazishda yordam beradi.

Klinik diagnostika fanining vazifasi shundan iboratki, talabalarga kasalliklarni aniqlash tajribasini, patologik jarayonlarning har xil bosqichlarida kasallik belgilarini (simptomlarni) ustalik bilan yig'ish va tahlil qilishdan iborat mohirlikni o'rgatishdir.

Olingan natijalar asosida tahlil yozib va tekshirilayotgan hayvon sog'lomligi haqida yakuniy xulosalash klinik diagnostikani chuqur o'rganishga imkoniyat tug'diradi, bu esa bakalavr va magistr yo'nalishlarida veterinariya vrachlarini tayyorlashni yaxshilash yo'lida alohida ahamiyat kasb etadi.

**Veterinariya xodimlarining asosiy vazifasi** - chorvachilikni rivojlantirib, aholini chorva mahsulotlari bilan va sanoatni xom - ashyo bilan ta'minlashdan iborat. Insoniyat hayotida chorva mahsulotlari asosiy o'rinni egallaydi. Lekin O'zbekistonda hozirgacha odamlarni talab darajasidagi chorva mahsulotlari bilan ta'minlash amalga oshirilgan emas. SHuning uchun veterinariya xodimlari o'z

bilim va tajribalarini ishga solib, chorvachilikni yuqori darajada rivojlantirishlari kerak.

Avvalgi yillarda chorvachilik mahsulotlarini ko'paytirish asosan ekstensiv usulda amalga oshirilgan bo'lsa, keyingi yillarda intensiv rivojlantirish hisobiga amalga oshirilmogda. CHorvachilikni intensiv rivojlantirganda, hayvonlarning bosh sonini ko'paytirmasdan, ulardan olinadigan mahsulotlar miqdori oshiriladi. Buning uchun chorvador va veterinariya xodimlari quyidagi ishlarni amalga oshirishlari kerak:

- hayvonlarning zotini yaxshilash - xo'jalik yo'nalishiga qarab, yuqori mahsulot beradigan hayvon zotlari bilan ta'minlanishi kerak;

- hayvonlarning mahsulot berish imkoniyatidan (genetik potentsialidan) to'liq, foydalanish - Respublikamiz xo'jaliklarida asosan qizil cho'l va qora-ola zotli sigirlar saqlanadi. Bu sigirlarning sut mahsuldorlik imkoniyati - yiliga 5-6 ming litrdir. Lekin Respublikamizda bu hayvonlarga etarli darajada tuyimli oziqalar berilmasligi, saqlash sharoitining yomonligi natijasida ko'pgina xo'jaliklarda bu sigirlardan yiliga 2-2,5 ming litr sut sog'ib olinmogda. Demak, biz sut berishni genetik potentsialining 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;

- hayvonlarni oziqlantirish va saqlash sharoitlarini yaxshilash.

- chorvachilikning hamma tarmoqlarini rivojlantirish va hokazolar.

***Veterinariya xodimlarining asosiy vazifalari qo'yidagilardan iborat:***

- 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'ligini saqlash mumkin emas. Buning uchun hamma profilaktik vositalaridan unumli foydalanish shart;

- chorvachilik xo'jaliklarining sanitariya holatini yuqori darajaga ko'tarish chora-tadbirlarini ko'rish;

- veterinariya laboratoriyalarining yuqumli va yuqumsiz kasalliklarga diagnoz qo'yish imkoniyati va vositalarini yaxshilash;

- hayvonlarning brutsellyoz va tuberkulyoz kasalliklari bilan kasallanmasliklari chorasini ko'rish lozim. Agarda xo'jalikda shu kasalliklar bo'lsa, uni tezda tugatish chora-tadbirlari ishlab chiqilib, amalga oshirilishi;

- yangi tug'ilgan hayvonlarni qabul qilish va ularni saqlab qolish sharoitlari yaratilishi;

- hayvonlarning qisir qolishi va bola bermasligiga qarshi samarali chora - tadbirlarni qo'llash;

- chorvachilik fermalarining sanitar holatini yaxshilash yo'li bilan chorvachilik mahsulotlarining sifatini oshirish;

- chorvachilik ustidan veterinariya nazoratini amalga oshirish uchun veterinariya ustavining buzilishlariga qarshi kurashish;

- yuqumsiz kasalliklarning oldini olish uchun hayvonlarni saqlash, oziqlantirish talablariga rioya qilish:

- chetdan respublikamiz territoriyasiga kasalliklarning olib kelinishining oldini olish chora-tadbirlarini ko'rishdan iborat.

O'zbekiston mustaqillikka erishgandan keyin, xo'jaliklardagi chorva mollari xususiy tadbirkorlar qo'lga o'tdi, chorvachilik bilan shug'ullanadigan fermer xo'jaliklari tuzildi. CHorvachilik hayvonlarining ko'pchiligi xususiy xo'jaliklar qo'lga o'tdi. CHorvachilikning shaxsiy xo'jaliklarda va mayda fermer xo'jaliklarida rivojlanishi veterinariya xizmatlarining o'z vaqtida sifatli o'tkazilishini qiyinlashtiradi. Bunday holda veterinariya xodimlaridan yanada ma'suliyatli, e'tiborli va kasbga mehr - muhabbat bilan faoliyat yuritishni talab qiladi.

**Klinik diagnostika** fani hayvonlarni tekshirish usullarini o'rgatadigan fandır. Diagnostika - so'zi yunoncha «Diagnosticon» so'zidan olingan bo'lib, aniqlay oladigan, aniqlashga qobiliyatli degan ma'nomi anglatadi. Demak diagnostika hayvonlarning kasalligini aniqlashni o'rgatadigan fandır.

Diagnostika fani klinik veterinariyaning muhim bo'limlaridan biri hisoblanib, kasallikni davolash va oldini olish maqsadida tekshirish usullari, kasallikni aniqlashning bosqichlari, kasal hayvon holatini o'rganadi, olingan ma'lumotlarni tahlil qiladi. Klinik diagnostika fani klinik veterinariyaning metodologik asosini tashkil etadi va veterinariya vrachini tayyorlashda muhim propedevtik fan hisoblanadi.

**Propedevtik** (Proraideo - yunoncha so'z bo'lib, tayyorlayman, kasallikni aniqlashga tayyorlayman degan ma'noni bildiradi) fan deyilishiga asosiy sabab shuki, bu fan ichki yuqumsiz, jarrohlik, 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 avval o'tilgan fizika, anatomiya, fiziologiya, bioximiya, mikrobiologiya, oziqlantirish fanlaridan olingan bilimlarga asoslanadi.

**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 vrachlari amaliy veterinariyani klinik diagnostika fanini o'rganishdan boshlaydilar.

**Fanning kishqacha tarixi.** Hayvonlarni tekshirish va kasalliklarni davolash insonlar hayvonlarni qo'lga o'rgatib, ulardan foydalana boshlagan davrdan



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 foydalanilgan, kasallik belgisiga qarab (yo'tal, ich ketish, terlash va hokazolar) diagnoz qo'yganlar va davolaganlar.

Hayvonlarni davolash to'g'risidagi eng qadimgi qo'lyozma - bu Misrdagi Kaxun veterinar qo'lyozmasidir (eramizdan 400 ming yil avval). YUnoniston, Rim, Hindiston va Xitoyda ham hayvonlarni tekshirish va kasalliklarini davolash to'g'risidagi qo'lyozmalar bo'lgan. Bu qo'lyozmalarda oddiy tekshirish usullari (ko'rish, paypaslash, eshitish, auskul'tatsiya) keltirilgan. Hindiston qo'lyozmalarida isitmaga, Xitoyda pul's sifatiga katta e'tibor berilgan.

"Veterinarius" so'zini birinchi marta Rim olimi Kolumella (eramizdan oldingi I- asrda) tilga olgan va hayvonlarga qarovchi, ularni davolovchi kishilarni shu nom bilan atagan.

Rivoyatlarga qaraganda Asklepiy degan vrach kasalni ko'rishga borayotganida oldidan ilon chiqadi. Vrach ilonni o'ldiradi. Nariroqqa borib orqasiga qarasa, ikkinchi ilon kelib, qandaydir bir o'simlik bilan o'lgan ilonni tiriltiradi. Buni kuzatib turgan vrach keyinchalik juda ko'p og'ir kasalliklarni shu o'simlik bilan davolaydi va shuxrat qozonadi. SHu munosabat bilan vrachlarning nishoni (emblemasi) paydo bo'ladi.

Ilmiy diagnostikaning asoschisi qadimgi YUnoniston hakimi Gippokrat hisoblanadi (eramizdan oldingi 460-370 yillar). Gippokrat o'zigacha bo'lgan hamma olimlarning ishlarini ilmiy asosda o'rganib, yozib qoldiradi. U anamnezga, nafas olish soniga, teri holatiga, tomirlar pul'satsiyasiga juda katta e'tibor bergan. Balg'am, tezak va siydikni laborator tekshirgan. Tekshirganda sezgi a'zolaridan keng foydalanilgan, zondlar va maxsus oynalardan foydalanilgan.

Eramizning IV- asrida yashab o'tgan yunon olimi Absirt veterinariya diagnostikasining asoschisi hisoblanadi. U ichki kasalliklarni aniqlash qoidalarini ishlab chiqqan. Rimlik vrach Galen 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 (Ruini, 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 tekshirish usullari kashf etilib, qo'llanila boshlandi. 1758 yilda De Gaen tomonidan tana haroratini o'lchash (termometriya), 1761 yilda Auenbrugger tomonidan perkussiya usuli ishlab chiqildi. Perkussiya o'tkazish uchun Piori (1826) plessimetri, Berri (1829) perkussion bolg'achani kashf etdi, 1939 yilda CHex vrachi SHkoda perkussiyani ilmiy asoslab berdi, 1824 yilda Dyupua bu usulni birinchi marta veterinariyada qo'lladi. Frantsuz olimi Laennekning 1819 yilda stetoskop asbobini kashf etishi diagnostikaning katta yutug'i edi. 1839 yilda SHkoda auskul'tatsiya usulini ilmiy asoslab berdi. 1901 yilda I.Marekning hayvonlarni eshitish bo'yicha ishlari qimmatli hisoblanadi. 1895 yilda Rentgen tomonidan rentgen nurlarining kashf

etilishi keyinchalik rentgenografiya, rengenoskopiya, flyuorografiya usullarining ishlab chiqilishiga asos bo'ldi.

Diagnostikaning gematologiya qismining rivojlanishiga shaklli elementlarni sanashda ishlatiladigan melanjer va Goryaev sanoq to'ring kashf etilishi, D.L.Romanovskiy tomonidan (1891) qonni fiksatsiya qilish va bo'yash, e.Bernatskiy tomonidan (1894) eritrotsitlarning cho'kish tezligini aniqlash usulining ishlab chiqarilganligi, qon tarkibidagi gemoglobin miqdorini aniqlash (T.Sali, 1902), leykotsit turlarini alohida sanash (V.SHilling, 1912) va boshqa usullarning kashf etilishi katta hissa qo'shdi. V.Eyntxoven (1903) tomonidan torli gal'vanometrninng yaratilishi, elektrokardiografiya usulining kashf etilishiga asos bo'ldi.

Keyinchalik, klinik diagnostika fanining rivojlanishida olimlardan F.Fridberger, E.Frener, e.Fogel', YA.K.Kaydanof, G.M.Prozorov, X.Bunga, P.P.Gisson, L.Paster, R.Kox, I.I.Mechnikovlarning xizmatlari katta bo'ldi.

Rossiya olimlaridan A.P.Ostapenko, G.M.Andreevskiy, A.A.Makarevskiy, V.E.Evtixiev, K.M.Gol'tsman, N.P.Ruxlyadev, G.V.Domrachev, A.V.Sinyov, A.V.Vasil'ev, N.R.Semushkin, V.I.Zaytsev, I.G.SHarabrin, V.M.Danilevskiy, K.I.Skryabin, V.YA.YAkimovlar o'zlarining ishlari bilan diagnostika fanining rivojlanishiga katta hissa qo'shdi.

Ovqat hazm qilish tizimi a'zolaridan: kavshovchi hayvonlarning me'da oldi bo'lmlarini tekshirish usullari bilan N.F.Popov, I.P.Salmin, L.A.Faddeev, A.V.Sinyov, P.A.Oganesyan, N.V.Kurilov, I.N.Simonov, M.M.Jambulatov, M.P.Koval' va boshqalar ishlaganlar. Bu a'zolari tekshirish uchun S.G.Meliksetyan, YU.I.Velleste, Z.S.Goryainova, V.A.CHerkasov, SH.A.Kumsievlar tomonidan bir qancha zondlar va asboblari yaratilgan.

Ot, cho'chqa va itlar me'dasini zond yuborish yo'li bilan tekshirish usullari bilan YA.I.Kleynbok, A.V.Sinyov, G.V.Domrachev, N.R.Semushkin, P.S.Ionov, S.I.Smironov, I.G.SHarabrin, N.T.Vasil'ev va boshqalar ishlaganlar. Otlarning sanchiq (kolik) kasalligini o'rganishda A.R.Evgrafov, A.V.Sinyov, G.V.Domrachev, N.Z.Objorin, I.N.Simonov, A.N.Bajenov va boshqalarning; jigar kasalliklarini o'rganishda 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 o'rganishda R.A.TSion, V.A.Alikaev, I.G.SHarabrin, V.P.SHishkov, A.M.Smironov, F.F.Poroxov, P.YA.Konopel'ko, M.X.SHayxamanov, V.M.Podkapaev, K.K.Movsumzoda, 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.Faddeev, L.V.YAkushkin, G.V.Domrachev, L.A.Lebedev, V.M.Danilevskiy, R.G.Mustakimovlarning, tanosil a'zolarini tekshirishda A.V.Sinyov, P.S.Ionov, K.K.Mavsumzoda, nerv tizimini tekshirish usullarini ishlab chiqishda A.V.Sinyov, A.I.Fedotov, A.N.Golikov, I.P.SHaptalaning xizmatlari katta.

Veterinariya diagnostikasi fani bo'yicha birinchi kitobni A.A.Makarevskiy (1928), A.V.Sinyovlar (1931) yozganlar. Organizm a'zolarining birinchi atlasini 1946 yilda V.N.Nikitin chop etgan. Gematologiya bo'yicha birinchi kitobni 1948 yilda A.V.Vasil'ev yozgan.

O'zbekistonda diagnostika fanining rivojlanishida S.G.YUDin, R.M.Voskanyan, A.A.Pokudin, N.N.Isomov, X.Z.Ibragimov, Q.N.Norboev, M.S.Xabiev, P.B.Boboev, M.B.Safarov, A.J.Raxmonov, A.O.Raxmonov, B.B.Bakirov, B.M.Eshbo'riev va boshqalarning xizmatlari katta. Bu olimlar O'zbekiston sharoitida kasalliklarni elektrokardiografiya usuli bilan aniqlash, yuqumsiz kasalliklar va zaharlanishlarni, modda almashinuvi buzilishi va jigar kasalliklarini aniqlash usullarini, stress ta'sirini, texnogen omillarining hayvonlar organizmiga ta'sirini o'rganish bo'yicha katta ishlarni olib borganlar.

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

♣ **Simptom, sindrom, diagnoz, prognoz to'g'risida tushuncha.** *Simptom* (kasallik belgisi) - deb patogen faktorlarning ta'sir etishi natijasida a'zolda kelib chiqadigan, tekshirishda aniqlanadigan funktsional va morfologik o'zgarishlarga aytiladi. Simptomga qarab kasal hayvon sog' hayvondan farq qilinadi. Symptoma - so'zi yunoncha so'zdan olingan bo'lib, voqea, hodisa yoki duch kelish degan ma'noni bildiradi.

Ko'pincha olimlar simptom va kasallik belgisini sinonim so'zlar sifatida bir ma'noda, ya'ni kasallik belgisi deb ishlatadilar. Lekin A.V.Sinyov, V.I.Zaytsevlar organizmda kelib chiqadigan funktsional o'zgarishlarni simptom (burundan suyuqlik oqishi), morfologik o'zgarishlarni (terida va shilliq pardalarda yaraning paydo bo'lishi) kasallik belgisi deb tushuntiradilar. Aksariyat hollarda bu ikki termin bir ma'noda ishlatiladi. Kasalliklarda simptomlarni to'liq aniqlash va har tomonlama o'rganish hayvonlarni klinik tekshirishning asosini tashkil etadi.

Hayvonning yoshi va fiziologik holati (kuyikish, bo'g'ozlik, qo'zg'alish) o'zgaranda ham ayrim a'zolarining funktsiyasi o'zgaradi. SHuning uchun vrach hayvonni tekshirganda bu holatlarni kasallik bilan almashirmasligi kerak. Har bir simptomni o'rganganda vrach uning kasallik belgisi yoki tashqi muhitga moslashish reaksiyasi ekanligini aniqlab olishi lozim.

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

***Simptomlarning tasniflanishi (klassifikatsiyasi) qo'yidagicha:***

***Kelib chiqishiga qarab:***

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

- *ob'ektiv simptomlar* - bunga vrachning o'zi tekshirib aniqlagan kasallik belgilari kiradi.

**Klinik ahamiyatiga qarab:**

- doimiy va doimiy bo'lmagan;
- muhim va muhim bo'lmagan;
- tipik va notipik;
- spetsifik (patognomonik) va tasodifiy simptomlar bo'ladi.

Kasallikning boshlanishidan tugaguncha namoyon bo'ladigan belgilarga *doimiy*, ayrim paytlarda namoyon bo'ladigan simptomlarga *doimiy bo'lmagan simptomlar* deyiladi. Vrachning asosiy vazifasi kasal hayvonni tekshirganda aniqlangan kasallik belgilari ichidan muhim va tipik belgilarni ajrata bilishdir. Vrach simptomlar orasidan shu kasallikka xos muhim va tipik belgilarni ajrata olsa, to'g'ri diaqnoz qo'yib, to'g'ri davolay oladi. Agarda, doimiy va muhim bo'lmagan belgilarga e'tibor bersa, kasallikka noto'g'ri diaqnoz qo'yib, uni davolay olmaydi. *Spetsifik* (patognomonik) yoki maxsus belgi bitta kasallikni bildiruvchi belgidir. Masalan, sakrovchi pul's - aorta yarimoysimon klapani etishmovchiligi porogi uchun, suyuqlik harakatini eslatuvchi (chayqalish) tovush - travmatik perikardit kasalligi uchun patognomonik belgi hisoblanadi. Asosiy kasallik bilan aloqasi bo'lmagan belgilarga *tasodifiy* belgi deyiladi (rinit, stomatit, gastritda va b. oyoqning oqsashi).

**Joylashishiga qarab:**

- umumiy belgilar;
- mahalliy belgilar.

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

**Kasallik oqibatiga qarab:**

- kasallikning tuzalishini ko'rsatuvchi ijobiy belgilar (tana haroratining me'yorgacha pasayishi, ishtahaning paydo bo'lishi va hokazolar);
- kasallikning tuzalmasligini ko'rsatuvchi salbiy belgilar (tana haroratining to'xtovsiz ko'tarilishi yoki me'yordan pastga tushishi va hokazolar);
- hayvon hayotiga xavf tug'diruvchi belgilar (sovuq ter chiqishi, bo'g'ilish va hokazolar);
- kasallikning tuzalishiga umidsizlikni bildiradigan belgilar (travmatik perikardit, quturish, 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'zgaraydigan, qotib qolgan bir narsa bo'lmagan, doimo o'zgaradigan, yangidan paydo bo'ladigan, birlashib keladigan hodisadir. Ayrim paytlarda bir xil sindrom bir necha kasalliklarda namoyon bo'lishi mumkin (shish sindromi).

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** (Diagnosis - yunoncha so'z bo'lib, aniqlash - kasallikni aniqlash degan ma'noni bildiradi) - bu vrachning hayvonni holati va kasallik mohiyati to'g'risidagi qisqacha xulosasi bo'lib, nozologik terminlarda ifodalanishidir.

Kasallikka diagnoz qo'yish ishlab chiqarishda ishlayotgan vrachlarning eng murakkab va ma'suliyatli ishidir. Kasallikni aniqlash uchun vrach tekshirish usullarini, olingan ma'lumotlarni tahlil qilishni va xususiy patologiyani yaxshi bilishi kerak. Diagnoz qo'yishda hayvonni tekshirish, olingan ma'lumotlarni tahlil qilish, kasallik belgilaridan simptomo-xo'jalikni aniqlash, kasallik sabablari, organizm bilan tashqi muhit o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash ishlari bajariladi. Bunda ayniqsa tashqi muhit ta'sirotlariga juda katta e'tibor beriladi, chunki oziqlantirish va saqlash sharoitining buzilishi ko'pgina kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

**Vrachning qo'ygan diagnozida qo'yidagilar albatta aniqlangan bo'lishi lozim:**

- kasallik kechayotgan joy (yurak, o'pka, jigar, me'da va h.k.);
- kasallik jarayoni xarakteri - patogenezi (serozli, zardobli, shilliqli kataral, yiringli, qonli (gemorragik), ixoroz, gangrenozli - chirish);
- kasallikning kechishi (o'tkir, yarim o'tkir, surunkali);
- kasallikning sababi - etiologiyasi;
- kasal hayvonning umumiy holati.

Vrach aniqlagan diagnoz yuqoridagi savollarga javob bersa, bu *to'liq diagnoz deyiladi* va to'g'ri davolash ishlari o'tkaziladi. Diagnoz yuqoridagi savollarga javob bermasa, diagnoz noto'g'ri qo'yilib, davolash ham noto'g'ri o'tkaziladi.

Kasallikka diagnoz qo'yganda ayrim belgilarga asoslanmasdan, balki tekshirish, kuzatish, so'rash usullari bilan hamma simptomlar, kasallik sabablari, rivojlanishi aniqlanadi va xulosa shunga asoslanishi kerak.

Diagnoz tugallangan jarayon emas, balki diagnoz o'zgarishi, qayta aniqlanishi, taqqoslanishi kerak.

Kasallikni aniqlaganda kasallik diagnozi va individual diagnoz qo'yiladi.

**Kasallik diagnozi** - diagnosis morbi - anamnez ma'lumotlari va ob'ektiv simptomlarni aniqlash yo'li bilan qo'yiladi. Bunday diagnoz qo'yish vrachga aniqlangan belgilarni tartibga solishga, ularni ma'lum bir tizimga qo'yishga, nozologik diagnozni aniqlashga yordam beradi. Bularni bajarmasdan turib individual yoki patogenetik diagnoz qo'yish mumkin emas. Kasallik diagnozi yoki nozologik diagnoz (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 vrach faqatgina kasallik diagnozini aniqlasa, davolashi ko'pincha muvaffaqiyatli tugamaydi.

**Individual diagnoz** - diagnosis aegroti - ma'lum kasal hayvonda, ma'lum vaqt va sharoitlarda kasallik kechishining individual xususiyatlarini aks ettiradi. Kasal hayvonlarni tekshirib, davolaganda vrach kasallik diagnozidan individual

diagnozga o'tishi kerak. SHu yo'l bilan vrach kasallik diaqnozidan kasal organizm diaqnozigaga o'tadi.

Individual diaqnoz puxta, sinchiklab o'tkazilgan klinik, instrumental va laborator tekshirishlardan keyin qo'yilganligi sababli bu diaqnoz to'liq diaqnoz deyiladi.

### ***Diaqnozning tasniflanishi qo'yidagicha:***

#### ***I. Fanning rivojlanish darajasiga qarab:***

- *simptomatik diaqnoz* - kasallik belgisiga qarab qo'yilgan diaqnoz (ich ketishi, yo'tal, isitma va boshqalar);

- *anatomik diaqnoz* - kasallangan a'zo nomi bilan qo'yilgan diaqnoz (gastrit, gepatit, riuit, gaymorit, bronxit, plevrit va x.k.);

- *funksional diaqnoz* - a'zolar ishining o'zgarishiga qarab qo'yilgan diaqnoz (taxikardiya, bradikardiya va x.k.);

- *patogenetik diaqnoz* - kasallikning rivojlanishiga qarab qo'yilgan diaqnoz.

Hozirgi vaqtda faqat patogenetik diaqnoz qo'yiladi. Patogenetik diaqnozda yuqoridagi barcha diaqnoz turlari inobatga olinadi.

#### ***II. Qo'yilish usuliga qarab:***

- *to'g'ridan-to'g'ri qo'yilgan diaqnoz* - kasal hayvon tekshirilib, olingan ma'lumotlar tahlil qilinib qo'yilgan diaqnoz;

- *differensial yoki taqqoslash usuli bilan qo'yilgan diaqnoz* - belgilari bir-biriga o'xshash kasalliklar taqqoslab diaqnoz qo'yiladi;

- *kuzatish yo'li bilan diaqnoz qo'yish* - birinchi kuni tekshirilib, kasallikka diaqnoz qo'yilmasa, hayvon 1-3-5-7 kun kuzatilib, qo'shimcha belgilar aniqlanib, maxsus va laborator tekshirishlar o'tkazilib, diaqnoz qo'yiladi;

- *davolash natijasiga qarab diaqnoz qo'yish* - tekshirish natijasida kasallikni aniqlashning iloji bo'lmasa, har xil dorilar qo'llab, natijasiga qarab diaqnoz qo'yiladi;

- *seksion diaqnoz* - hayvonning tirikligida kasallikni aniqlashning iloji bo'lmasa, o'lgandan keyin murda yorib ko'rilib, a'zolaridagi patologoanatomik o'zgarishlarga qarab diaqnoz qo'yiladi;

- *retrospektiv diaqnoz* - hujjatlar asosida diaqnoz qo'yish.

#### ***III. Qo'yilish vaqtiga qarab:***

- *erta qo'yilgan diaqnoz (dastlabki diaqnoz)* - bu kasallik boshlanishida qo'yilgan diaqnoz bo'lib, ayniqsa kasallikni subklinik rivojlanish davrida davolashda katta ahamiyatga ega;

- *kechikib qo'yilgan diaqnoz (yakunlovchi, oxirgi diaqnoz)* - kasallik to'liq rivojlangandan keyin qo'yilgan diaqnoz.

#### ***IV. Ishonchligiga qarab:***

- *aniq diaqnoz:*

- *gumonli diaqnoz.*

***Kasalliklarga noto'g'ri diaqnoz qo'yish qo'yidagi paytlarda ko'zatilishi mumkin:***

- kasal hayvonni rejali, aniq va to'liq tekshirmasdan, kasallik belgilariga e'tibor berilmasa;

- kasallik yaxshi o'rganilmagan bo'lib, diagnoz qo'yish usullari to'liq ishlab chiqilmagan bo'lsa;

- kasal hayvonni maxsus va laborator tekshirishning iloji bo'lmasa;

- diagnoz qo'yish uchun vrachda etarli bilim bo'lmasa.

Vrach bila turib kasallikka noto'g'ri diagnoz qo'ysa - bu jinoyat hisoblanadi.

**Prognoz.** Kasallikning kechishi, rivojlanishi va ob'ektiv ma'lumotlariga asoslanib, kasallikni 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. Prognozga qarab hayvonning taqdiri hal qilinadi: davolanadi, yoki majburiy so'yishga yuboriladi (jo'natiladi).

**Prognozda vrach hayvon egasining qo'yidagi savollarga javob berishi kerak:**

- hayvon tuzaladimi yoki yo'qmiq

- davolash qancha davom etadiq

- hayvon tuzalgandan keyin mahsuldorligi tiklanadimi yoki yo'qmiq

**Kasallikning mohiyati, hayvonning ahvoriga qarab kasallik prognozi qo'yidagicha bo'lishi mumkin:**

- *oqibati yaxshi* - bunda hayvon tuzaladi. Vrach hayvonning tuzalib ketishi va mahsuldorligi tiklanishiga ishonsa, shunday prognoz qo'yadi;

- *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;

- *oqibati gumon* - vrach kasal hayvonning tuzalishiga gumonsirasa shu prognozni qo'yadi. Agar vrach noto'g'ri diagnoz qo'ysa, kasallikning kechishini, kasal organizmning himoya kuchlarini bilmasa, kasallikka noto'g'ri prognoz qo'yadi.

**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, vrachlik burchi, vijdon, yaxshilik, yomonlik va boshqalar kiradi.

Veterinariya mutaxassislari doimo toza, ozoda maxsus xalat va qalpoqda yurishlari kerak. Xalat va qalpoq toza yuvilgan va dazmollangan bo'lishi kerak. Veterinariya xodimlari o'tiradigan xona, hayvonlarni qabul qiladigan joylar supurilgan, tozalangan, yuvilgan, oqlangan bo'lishi kerak. Asbob-uskunalar yuvilgan, artilgan holda alohida joylarda, shkaflarda, usti toza material bilan yopilgan holda saqlanishi kerak. Dori-darmonlar guruhlar bo'yicha alohida-alohida saqlanishi kerak. Veterinariya xodimlari kasal hayvonlarni qabul qilganda, kasal

hayvon va uning egasiga qo'pollik qilmasdan, xushmuomalada bo'lishlari lozim. Hayvonni tekshirish uchun kerakli asbob-uskunalar yuvilgan, tozalangan va sterillangan bo'lishi kerak. Hayvonni tekshirib bo'lgandan keyin, veterinariya xodimlari asboblarni va qo'lini yaxshilab yuvishi lozim. Agarda yuqumli kasalliklarga gumonsiralsa, qo'l va asboblarda dezyuqumli eritmalar bilan yuviladi, kasal hayvonning tezagi, siydigi tozalanib, maxsus chuqurga tashlanadi, hayvon turgan joy dezinfektsiya qilinadi.

Kasalliklarning kelib chiqishini oldini olish, kasal hayvonlarni davolash, insonlarni kasalliklardan, tabiatni iflosliklardan saqlash, davlatimizga chetdan yuqumli kasalliklarni kelishini oldini olish veterinariya mutaxassislarining vrachlik burchidir.

**Nazorat savollari:**

1. Etika so'zi nima ma'noni anglatadi?
2. Veterinariya xodimlarining professional etikasi deganda nimani tushunasiz?



## HAYVONLARNI KLINIK TEKSHIRISH TARTIBI. HAYVONLARNI UMUMIY TEKSHIRISH.

**Reja:** 1. Hayvonlarni tekshirish usullari.

2. Umumiy tekshirish usullari: kurish, paypaslash, perkussiya, auskul'tatsiya va termometriya.

3. Hayvonlarni tekshirganda veterinariya xodimlarining shaxsiy gigenasi, xavfsizligi va mehnatni muhofaza qilish qoidalari.

**Tayanch iboralar:** Registratsiya, anamnez, gabbitus, travmatik perikardit, retikulit, teri qoplamasi, teri, ko'zga ko'rinadigan shilliq pardalar, limfa tuguni, poza, temperament, konstitutsiya, jussa, koxeksiya, ixtiyorsiz harakatlar. Soch, pat, par, jun, tivit, muyna, dag'al soch, kana, bit, burga, gripp, askaridioz, fastsiolyoz, diktokaulyoz, shox, tuyoq, timoq, shilliq parda, kon'yunktivit, stomatit, rinit, jag' osti, kurak oldi, tizza usti, elin usti limfa tugunlari, limfodenit, leykoz, giperemiya, gemorragiya, anemiya, tsianoz, ikteriya.

**Klinik tekshirish usullari.**

*Klinik tekshirish usullari 2 ga bo'linadi:*

- umumiy tekshirish usullari;

- maxsus tekshirish usullari.

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

- instrumental tekshirish;

- laborator tekshirish.

**Umumiy tekshirish usullari.**

*Umumiy yoki asosiy tekshirish usullariga qo'yidagilar kiradi:*

- ko'rish usuli (osmotr - inspectio);

- paypaslash usuli (oshupivanie - palpatio);

- taqillatish usuli (vistukivanie - peggussio);

- eshitish usuli (vislushivanie - auscultatio);

- tana haroratini o'lchash - termometriya.

**Ko'rish usuli bilan tekshirish.** Bu usul eng qadimiy, eng oddiy va muhim usullardan hisoblanadi. Ko'rish usuli bilan tekshirish yorug' joyda, oddiy ko'z yordamida o'tkaziladi. Ayrim paytlarda maxsus yorituvchi asboblardan (oyna, reflektor, elektr lampasi)dan foydalanish mumkin.

*Tekshirish maqsadiga qarab ko'rish usulining qo'yidagi turlaridan foydalanish mumkin:*

*Umumiy ko'rish* - hayvonni umumiy ko'zdan kechirish har qanday tekshirish boshlanishida o'tkaziladi. Bunda hayvonning individual xususiyatlari - turi, jinsi, yoshi, semizligi, tusi, gabbitusi aniqlanadi.

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

*Guruhli ko`rish* (hayvon podasini ko`zdan kechirish) - hayvonlar podasi ko`zdan kechirilib, ularning turi, zoti, jinsi, tusi, semizligi, umumiy holati, kasal hayvonlar bor-yo`qligi aniqlanadi.

*Individual ko`rish* - bitta hayvon ko`zdan kechiriladi. Bunda ko`rish usuli bilan tekshirish hayvonning bosh qismidan boshlanib, keyin hayvonning o`ng tomoni, orqa qismi, keyin chap tomoni tekshiriladi va bosh sohasida tugallanadi. Bunda bo`yinning pastki qismi, to`sh, qorinning pastki qismi, chov sohasi, orqa oyoqlar orasi tekshirilishi kerak. Individual ko`rish usulida bitta hayvonning hamma tomoni ko`zdan kechirilib, ko`z, og`iz, burun, qin, jinsiy a`zodan suyuqlik oqishi, teri, teri qoplamasi, shilliq pardalar va limfa tugunlarda bo`ladigan o`zgarishlar, hayvonning holati, turishi, shox va tuyuqlarning holati 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, kattaligi, shakli, konsistentsiyasi, harorati, sezuvchanligi, og`riq sezishi, yuza xususiyati, arteriya pul`sining soni va sifati, katta qorin harakati, suyaklar butunligi va boshqa ko`rsatkichlar aniqlanadi.

***Paypaslash usuli 2 ga bo`linadi:***

*Tashqi tomondan paypaslash* - a`zolar tashqi tomondan paypaslanadi.

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

***Tashqi paypaslash ham 2 ga bo`linadi:***

*YUzaki paypaslash* - 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 turtkisi, arteriya pul`sining kuchi, soni va sifati aniqlanadi. Qo`lning orqasini chap och biqinga qo`yib katta qorin harakati sanaladi.

*CHuqur paypaslash* - 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:***

*Botuvchi yoki kirib horuvchi chuqur pal`patsiya* - ikkita yoki uchta barmoqlar uchi bilan tekshiriladigan a`zoning ma`lum joyiga bosib ko`riladi va og`riq bor-yo`qligi aniqlanadi. Mayda hayvonlarning qorin va tos bo`shlig`idagi a`zolarini tekshirish uchun barmoq uclarini pastdan yuqoriga yo`naltirib, barmoqlar tekshiriladigan a`zoga etguncha ko`tariladi va siypalash usuli bilan tekshiriladi.

*Bimanual pal`patsiya* - a`zolar ikki qo`l yordamida tekshiriladi (tomoq, kekirdak, qizilo`ngach, hiqildoq, kichkina hayvonlarda buyraklar va hokazo). Bir qo`l bilan tekshiriladigan a`zo ushlab turilib, ikkinchi qo`l bilan tekshiriladi. Bunda a`zolarning kattaligi, shakli, konsistentsiyasi, yuza xususiyati, og`riq sezishi, sezuvchanligi va boshqa ko`rsatkichlari aniqlanadi.

*Musht yordamida turtib paypaslash* - bunday paypaslash qo`l mushti yordamida o`tkazilib, katta qorin va ichaklarning konsistentsiyasi, to`r qorinning

Iny №  
346220

og'riq sezishi, qorin bo'shlig'ida o'sma o'sganligi yoki suyuqlik to'planganligini aniqlashda ishlatiladi.

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

- a'zolarining chegarasi;
- a'zolarining fizik holati aniqlanadi.

Perkussiya vaqtida tovush to'lqinlari tarqalishi yordamida tinch turgan xujayra va a'zolar harakatga keltirilib, tovush hosil qilinadi va eshitiladi.

A'zolarining kattaligi, elastikligi, zichligi, ichidagi moddalarning har xil bo'lganligi uchun, taqillatganda me'yorda ham har xil tovush chiqaradi va shu tovushga qarab vrach xulosaga keladi. SHuning uchun o'zida gaz saqlamasdan, faqat xujayralardan tashkil topgan a'zoldan past, o'tmas tovush eshitiladi. O'pkada ham xujayralar, ham havo bo'lganligi uchun, taqillatganda, o'pkaga xos atimpanik tovush eshitiladi. Me'da 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 timpatik tovush, suyaklardan jarangdor tovushlar eshitiladi.

Perkussiya usuli bilan hayvon tekshirilayotganda xona tinch bo'lishi, shovqin, qo'shimcha tovush bo'lmasligi kerak

**Perkussiya usulining 8 xili mavjud:**

- *digital perkussiya* - barmoqlar yordamida taqillatib tekshiriladi;
- *instrumental perkussiya* - plessimetr va perkussion bolg'acha yordamida taqillatib tekshiriladi;
- *vositasiz perkussiya* - tekshiriladigan a'zo yuzasiga barmoq, yoki perkussion bolg'acha bilan bevosita uriladi. Bunda juda sekin va past tovush hosil bo'ladi;
- *vositali perkussiya* - 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);
- *yuzaki perkussiya* - barmoq, yoki bolg'acha bilan sekin uriladi. Bunda urish kuchi 2-3 sm chuqurlikka tarqaladi.
- *kuchli yoki chuqur perkussiya* - perkussiya qilganda kuchli uriladi, urish kuchi 7-8 sm chuqurlikkacha tarqaladi;
- *stakkato perkussiyasi* - har urilganda bolg'acha plessimetr yuzasidan darhol ko'tariladi va a'zoldagi patologik o'zgarishlarni aniqlashda ishlatiladi;
- *legato perkussiyasi* - urganda bolg'acha plessimetr yuzasiga ozroq ushlab turiladi va a'zolarining chegarasini aniqlaganda qo'llaniladi.

Taqillatishning bu turlarini qo'llash hayvonning katta kichikligiga, teri qoplamasi va terining rivojlanganligiga, a'zolarining joylashgan joyiga va tekshirish maqsadiga bog'liq. Masalan, hayvon yangi tug'ilgan, teri qoplamasi nozik va terisi yaxshi rivojlanmagan bo'lsa vositasiz digital perkussiya qo'llaniladi. Hayvon katta, qo'pol, juni va terisi rivojlangan, qalin bo'lsa vositali instrumental perkussiya qo'llaniladi. Agarda a'zolar 2-3 sm chuqurlikda joylashgan bo'lsa yuzaki perkussiya, 4-7 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 va tovush sifatini aniqlash murakkablashadi.

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

**Auskul'tatsiya.** A'zolar ishlaganda hosil bo'ladigan tabiiy tovushlarni tekshirish uchun eshitish usuli qo'llaniladi. eshitish usuli bilan tekshirganda xona yopiq bo'lib, shovqin va qo'shimcha tovush bo'lmasligi kerak. O'z vazifasini bajarganda faqat yurak, hiqildoq, kekirdak, bronx, o'pka, me'da va ichaklarda tabiiy tovushlar hosil bo'ladi. SHuning uchun eshitish usuli bilan yuqoridagi a'zolar tekshiriladi. Ichki a'zolarida hosil bo'lgan tovushlar bo'shliqlarda hamma tomonga qarab tarqaladi. Tovush hosil bo'lgan a'zo qanchalik uzoq bo'lsa, tovush ham shunchalik kuchsiz eshitiladi.

#### ***Eshitish usuli 2 ga bo'linadi:***

*Vositatisz auskul'tatsiya* - tekshirilayotgan a'zo ustiga toza material yopilib, bevosita quloq yordamida eshitiladi. Bu usul bilan tovush qanday bo'lsa shundayligicha, tabiiy eshitiladi.

*Vositali auskul'tatsiya* - a'zolar stetoskop yoki fonendoskop asboblari yordamida eshitiladi. egiluvchi stetoskop yordamida kasal hayvon qanday holatda bo'lsa ham tekshirish mumkin bo'ladi. Vositali eshitishda stetoskop qo'llanilsa, a'zolarida hosil bo'lgan tovushlarni aynan o'zi eshitiladi, fonendoskop qo'llanilsa tovush ancha kuchaytiriladi va qisman o'zgaradi.

*Stetoskop* (yunoncha so'zdan olingan bo'lib, stethos - ko'krak 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 vrach qo'li bilan stetoskopni hayvon tanasiga zich tutib turadi. egiluvchan stetoskop metalldan tayyorlangan trubkacha bo'lib, bu trubkacha rezina trubkacha 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, phone - tovush, endon - ichki, skopeo - ko'raman degan ma'nolarni bildiradi) tovushlarni membranasi yordamida kuchaytiradigan eshitish asbobidir. Fonendoskop yordamida kuchsiz tovushlarni ham eshitish mumkin. Hozirgi vaqtda stetofonendoskop asbobi qo'llaniladi.

Asboblar yordamida eshitganda stetoskop yoki fonendoskop tekshiriladigan a'zo yuzasiga zich qo'yiladi, a'zo yuzasi bilan asboblar o'rtasida bo'sh joy qolmasligi kerak. CHunki bunda hayvonning nafas olishi, qimirlashi natijasida jun stetoskop yoki fonendoskopga ishqalanib, qo'shimcha tovush hosil bo'lishiga olib keladi va vrach noto'g'ri xulosa chiqarishi mumkin. Auskul'tatsiya 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 eshilib taqqoslanadi.

**Tana haroratini o'lchash - termometriya.** Termometriya - yunoncha so'z bo'lib, thermo - issiqlik metro - o'lchash degan ma'nolarni bildiradi. Tana haroratini o'lchash hayvonlarni tekshirganda albatta o'tkaziladi va 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 bilan kasallikni boshlanish bosqichlarida aniqlab olishimiz, davolaganda davolash qanday natija berayotganligini aniqlash mumkin. Tana haroratini o'lchashda Tsel'siyning maksimal termometri yoki elektrotermometrlar ishlatiladi.

Hayvonlarni tekshirganda tana haroratini o'lchash shart. Tana haroratini o'lchash bilan hayvonning holati, kasallikning kechishi, davolashning samaradorligi va kasalliklardan qoladigan asoratlarni aniqlash, kasalliklarning nima bilan tugashini oldindan aytishni bilish mumkin. Ayrim kasalliklarni endi boshlanganda, hali boshqa klinik belgilar yuzaga kelmagan vaqtda, tana haroratini o'lchash yo'li bilan aniqlash mumkin (masalan, qon parazitlar kasalliklari). 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, jadvalga yoki kasallik tarixiga yozib boriladi.

Ishlab chiqarishda tana haroratini o'lchash uchun ko'pincha simobli maksimal termometrlar ishlatiladi. Bu termometrlar tsel'siy bo'yicha 34°dan 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 termometrni pastga qaratib silkitish kerak. Bundan tashqari, meditsinaning sonli termometri (TMTS-0,1); veterinariyada haroratni aniqlaydigan yarim o'tkazgichli termometr (PIT-V), veterinariyada ishlatiladigan sonli elektrotermometr (RT-01), sonli termometr (TS-101)larni ham ishlatish mumkin. Bu apparatlar bilan tana haroratini bir necha sekundda o'lchash mumkin.

Simobli maksimal termometr bilan tana harorati hayvonlarda to'g'ri ichakdan, parrandalarda - kloakadan o'lchanadi. Urg'ochi hayvonlarda tana haroratini qindan ham o'lchash mumkin, lekin bunda to'g'ri ichakka nisbatan harorat 0,5°C yuqori ekanligi e'tiborga olinadi. To'g'ri ichakka qo'yganda termometrlar ichkariga kirib yoki tushib ketmasligi uchun, termometring oxiriga ip bog'lab, qisqich bilan birlashtiriladi. Katta hayvonlar, ayniqsa otlarning tana haroratini o'lchaganda bezovtalanib, tepib vrachni jarohatlantirmasligi uchun ular fiksatsiya qilinadi.

Tana haroratini o'lchash uchun dezyuqumli suyuqlik to'ldirilgan bankadan 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, dezyuqumli eritma bilan (1%li lizol yoki fenol eritmasi) to'ldirilgan bankaga qo'yiladi. Sog'lom hayvonlarning harorati kuniga bir marta, ertalab o'lchansa, kasal hayvonlarning harorati 2 marta - ertalab soat 7-9 va kechqurun 17-19 da o'lchanadi. Kasal hayvonning holati juda og'ir bo'lsa, ayrim yuqumli va parazitlar kasalliklarda, malleinizatsiya o'tkazganda tana harorati har 2 soatda o'lchanadi. Isitmaning balandligi, turi va davomiyligini aniqlash uchun tana harorati maxsus qog'ozga grafik usulda ham chiziladi.

Sog'lom hayvonlarda issiqlik hosil bo'lishi bilan issiqlikning tashqariga berilishi muvozanatda bo'lganligi uchun, tana harorati muhim bo'lmagan ayrim o'zgarishlar bilan doim bir xilda saqlanib turiladi. Tana haroratining muhim bo'lmagan o'zgarishlari ko'pgina fiziologik va tashqi muhit faktorlariga bog'liq. Tana haroratiga hayvonning turi, yoshi, jinsi, zoti, kunning vaqti, yilning fasli, tashqi muhit harorati, 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. Bo'g'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'ishga 2 kun qolgungacha 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.

***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.

## Hayvonlarning tana harorati

№	Hayvonning turi va yoshi	Tana harorati, °C	№	Hayvonning turi va yoshi	Tana harorati, °C
1	Qoramol:			1 yoshgacha	39,0 - 40,5
	1 yoshdan kattasi	37,5 - 39,5	10.	It	37,5 - 39,0
	1 yoshgacha	38,5 - 40,0	11.	Mushuk	38,0 - 39,5
	2 oygacha	38,5 - 40,2	12.	Quyov	38,5 - 39,5
	6 haftagacha	38,5 - 40,5	13.	Tulki	38,7 - 40,7
2	Qo'y: 1 yoshdan kattasi	38,5 - 40,0	14.	SHimol tulkisi	39,4 - 40,0
	1 yoshgacha	38,5 - 40,0	15.	Qora ko'zan (norqa)	39,5 - 40,5
	Echki: 1 yoshdan kattasi	38,5 - 40,5	16.	Suv kalamushi (nutriya)	36,8 - 38,0
	1 yoshgacha	38,5 - 40,0	17.	Enot	37,0 - 39,5
3	Buyvol	37,5 - 39,0	18.	Dengiz cho'chqasi	37,5 - 39,5
4	SHimol bug'isi	37,6 - 38,6	19.	Suv qunduzi (bobr)	36,8 - 38,0
5	Tuya	35,0 - 38,6	20.	Maymun	37,5 - 38,5
6	Ot: 5 yoshdan kattasi	37,5 - 38,0	21.	Tovuq	40,5 - 42,0
	5 yoshgacha	37,5 - 38,5	22.	O'rdak	40,0 - 41,5
7	Eshak	35,7 - 38,5	23.	G'oz	40,0 - 44,5
8	Xachir	38,0 - 39,0	24.	Kurka	40,0 - 44,5
9.	CHo'chqa:		25.	Kabutar	41,0 - 44,0
	1 yoshdan kattasi	38,0 - 40,0			

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

Tana haroratining me'yorga nisbatan 1°C pasayishiga subme'yorli gipotermiya deyiladi. Bu tug'ishdan keyingi parez, bosh miya kasalliklarida, qari, oriq, hayvonlarda, ko'p qon yo'qotgandan keyin, miyada o'sma o'ssa, suv to'plansa, qon aylanishi buzilsa, organizm siydik bilan zaharlansa-uremiyada yoki sovuq qotganda kuzatiladi.

Tana haroratining 1°C dan ortiq pasayib ketishiga kollaps deyiladi. Tana harorati me'yorga nisbatan 2°C pasaysa o'rtacha kollaps, 3-4°C ga pasaysa - al'gidli kollaps deyiladi. Bunda teri usti sovuq bo'lib, sovuq va yopishqoq ter bilan qoplanadi, shilliq pardalar ko'kargan, pul's zo'rg'a bilinadigan va tezlashgan. ko'zlari ichkariga botgan, pastki lablari osilgan, oyoqlari qaltiragan va bo'g'inlari

buqilgan bo`ladi. Kollaps bachadon, me`da va ichaklar yorilganda, zaharli o`tlar bilan zaharlanganda va boshqa kasalliklarda kuzatiladi.

**Isitma (febris)** - patogen faktorlarning ta`siriga organizmning umumiy javob 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 moddalarga bakteriya zaharlari kirs, endogenli pirogen moddalarga leykotsitlarning yot narsalarni fagotsitoz qilishi paytida ajratadigan moddalar, xujayra 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 me`da, ichak siydik chiqarish kanali, o`t xaltasi va boshqa ichki a`zolarining sezuvchi nerv 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 sovuq qotishi, 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, me`da va ichak bezlarining sekretsiyasi kamayadi, harakati susayadi. Tana haroratining ko`tarilishiga ayniqsa kavshovchi hayvonlar juda sezgir bo`ladi. CHunki isitmada qatqorin qotib qolib, hayvon halok bo`lishi mumkin.

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

- *subfebril isitma* - tana harorati me`yordan 1°C gacha oshadi va kuchsiz isitma deyiladi;

- *febril isitma* - tana harorati me`yordan 2°C gacha oshadi va o`rtacha isitma deyiladi;

- *piretik isitma* - tana harorati me`yordan 3°C gacha oshadi va yuqori isitma deyiladi;

- *giperpiretik isitma* - tana harorati me`yorga nisbatan 3°C dan yuqori oshadi va juda yuqori isitma deyiladi;

- *adinamik isitma* - bunda isitmaning hamma belgilari namoyon bo`lsada, tana harorati ko`tarilmaydi.



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

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

*Isitma qo'yidagi turlari farqlanadi:*

- *doimiy isitma* - febris continua (postoyannaya lixoradka) - bir necha kundan bir haftagacha o'rtacha yoki yuqori isitma kuzatilib, tana haroratining 1 sutkadagi o'zgarishi 1°C dan oshmaydi;

- *bo'shashtiruvchi isitma* - febris remittens (poslablyayushaya ili remitiruyushaya lixoradka) - sutka davomida tana haroratining farqi 1°C dan yuqori bo'ladi, lekin me'yorgacha tushmaydi. Ko'pgina kasalliklarda shu isitma ko'zatiladi;

- *vaqti-vaqti bilan kuzatiladigan isitma* febris intermittens (peremejayushaya ili intermitiruyushaya lixoradka) - 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.

- *qaytariluvchi isitma* - febris recurrens (vozvratnaya lixoradka) - bir necha kun tana harorati ko'tarilib, bir necha kun me'yorda bo'ladi va bu holat takrorlanib turadi;

- *holdan toydiruvchi isitma* (iznuryayushaya lixoradka) - tana harorati me'yorga nisbatan 4-5°C ko'tariladi, bunday holat yiringli yallig'lanishlar va sepsisda kuzatiladi;

- *atipik isitma* - febris atypica - tana haroratining ko'tarilishi va tushishi tartibsiz holda bo'ladi.

### **Isitmaning davom etishi.**

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

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

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

*YArim o'tkir isitma* - bir, bir yarim oygacha davom etadi.

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

**Isitmaning kechishi.** Kechishiga qarab isitmaning 3 ta davri bor.

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

*Haroratning bir xilda turishi* - stadium fastigii - 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.

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

*Haroratning kritik pasayishi* - krisis - ko'p terlash, nafas olish va pul'sning sekinlashishi, umumiy holatning yaxshilanishi bilan kechadi. Bu krupoz pnevmoniya va ko'pgina o'tkir yuqumli kasalliklarda kuzatiladi. Ayrim paytlarda haroratning kritik 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 pasayishi* - lisis - 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, elektrokardiograf, exokardiograf, ruminograf, rentgen apparatlar, ul'tratovush diagnostikasi, MRT - magnitli rezonans tomografiya, va boshqalar) asbob va apparatlar kerak. Bu usullar hamma vaqt qo'llanilmasdan, balki kerak bo'lganda, umumiy tekshirish usullari bilan tekshirgandan keyin qo'llaniladi. Har bir a'zoni tekshirishni o'rganganda maxsus va qo'shimcha tekshirish usullari ham o'rganiladi.

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 xulosa qilinadi.

**Veterinariya amaliyotida hayvonlarni qo'yidagi tartib bo'yicha tekshirish tavsifiya qilinadi:**

#### *I. Hayvon bilan dastlabki tanishish:*

a) hayvonni qayd qilish - registratsiya; b) anamnez ma'lumotlarini to'plash.

#### *II. Vrachning hayvonni shaxsan tekshirishi - Status rraesens.*

##### *A. Hayvonni umumiy tekshirish:*

1) hayvonning gabisusini aniqlash; 2) teri qoplamasini tekshirish; 3) terini tekshirish; 4) ko'zga ko'rinadigan shilliq pardalarni tekshirish; 5) limfa tugunlarini tekshirish.

##### *V. Hayvonni maxsus tekshirish yoki tizimlar bo'yicha tekshirish:*

1) nafas olish tizimini; 2) yurak qon tomir tizimini; 3) ovqat hazm qishish tizimini; 4) tanosil a'zolarini; 5) asab tizimini; 6) qon tizimini tekshirish.

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

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

Agarda hayvonning ahvoli og'ir bo'lsa, avval kasallikka chalingan a'zo tekshirilib, shoshilinch choralar ko'rilib, hayvonning ahvoli ancha yaxshilangandan keyin yuqoridagi tartib asosida tekshirishga kirishiladi. Demak alohida olingan sharoitda - hayvonning holatiga qarab, tekshirish qanday va qaerdan boshlanishini vrachning o'zi hal qiladi.

#### **Hayvon bilan dastlabki tanishish.**

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

Hayvonni qayd qilganda kerakli ma'lumotlarni hayvon egasidan yoki unga qarovchi kishidan so'rab, taqdim etilgan hujjatlarga qarab, hayvonni umumiy ko'zdan kechirib olinadi. Bu hayvonlarni qayd qilish jurnaliga kasallik tarixiga, dispanserlash kartasiga o'tkaziladi. Bunda hayvonning kasalxonaga kelgan vaqti, hayvon egasining ismi, sharifi va turar joyi, hayvonning turi, jinsi, yoshi, zoti, tusi va ayrim belgilari, laqabi yoki halqa nomeri, semizligi, xulqi, tana tuzilishi yoki konstitutsiyasi, kasal bo'lgan vaqti, diagnozi, davolash natijasi va davolash muassasidan chiqqan vaqti yoziladi.

Hayvonning turini aniqlash bilan qaysi kasalliklar shu turdagi hayvonlarda ko'proq uchrashini nazarda tutamiz. Masalan, ko'pincha bir tuyuqli hayvonlarda manqa va soqov (sap, mit); qoramollarda travmatik perikardit, retikulit, xavfli kataral isitma, qorason; cho'chqalarda saramas (roja) va atrofik rinit kasalliklari uchraydi. Davolaganda dorilarni tanlashda ham ayrim turdagi hayvonlarning ayrim dorilarga o'ta sezuvchanligini e'tiborga olish kerak. Masalan, kavshovchi hayvonlar simob preparatlariga, mushuklar - fenolga juda sezuvchan bo'ladi. Zotdor hayvonlar zotsiz hayvonlarga nisbatan kasalga tez chalinuvchan bo'lib, kasallik og'ir kechadi. Masalan, zotsiz itlarda zotli itlarga nisbatan o'lat kasalligi engil kechadi. Ayrim kasalliklar faqat erkak hayvonlarda uchrasa, boshqalari faqat urg'ochilarida uchraydi. Bo'g'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, kvartal va yillik hisobotlar tayyorlaganda, diagnoz qo'yishda ishlatiladi. SHuning uchun kasal hayvonlarni qayd qilish ma'lumotlari aniq, tushunarli va to'liq yozilishi kerak.

**Anamnez** (yunoncha anamnesis - eslash degan ma'noni bildiradi) - hayvonning kasalxonaga kelguncha bo'lgan hayoti va kasalligi to'g'risida uning egasidan yoki unga qarovchi kishidan so'rashdir. SHunday qilib, anamnez ma'lumotlarini to'plaganda, vrach hayvonning egasidan yoki unga qarovchi kishidan uning hayoti va kasalligi to'g'risida so'raydi, ular esa esiga keltirib savollarga javob beradi. YA'ni anamnez vrach bilan hayvon egasi o'rtasidagi suxbatdir.

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

#### ***Anamnez ma'lumotlari 2 ga bo'linadi:***

*Hayvonning hayoti to'g'risidagi ma'lumotlar* - Anamnesis vitae. 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 olinganmiq 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 olinganq Sotib olingan xo'jalikda kasalliklar bormiq

2. Hayvonni saqlash sharoiti: hayvon qaerda saqlanadi, xonadami, ayvon ostidami yoki ochiq, joydamiq Xonada bo'lsa binoning osti, ventelyatsiyasi, yorug'ligi, isitilishi yoki sovutilishi so'raladi. Hayvon yakka saqlanadimi, guruh bilanmi; bog'liqmi yoki ochiqmiq Aktiv motsion oladimi, yayratishga chiqariladimi Bino ichi, hayvon usti necha marta tozalanadiq Go'ng va siydikning chiqarilishi to'g'risida so'raladi.

3. Hayvonni oziqlantirish va sug'orish sharoiti; necha marta oziqlantiriladi, qanaqa oziqalar beriladi; beriladigan oziqalarning miqdori va sifati; oziqa oxirda beriladimi, erdami; yakka - yakkami, guruh bilanmi; beriladigan oziqalar achigan, chirigan, mog'orlagan emasmi; zaharli o'tlar yo'qmiq Ratsionga mineral moddalar, osh tuzi, vitaminlar qo'shib beriladimiq Hayvon qaerdan sug'oriladi: vodoprovoddan, quduqdan, ariqdan, ko'ldan, ko'lmakdan, kanaldan, daryodan va hokazolar. Beriladigan suvning sifati, harorati qanday, nimada tashiladi va beriladiq

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

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

*Hayvonning kasalligi to'g'risidagi ma'lumotlar* - Anamnesis morbi  
Hayvonning kasalligi to'g'risida so'ralganda qo'yidagi savollarga javob olinadi:

1. Hayvon qachon va qanaqa sharoitda kasallandiq Kasallik sababi egasiga ma'lummiq

2. Kasallik qanday boshlandi, qanaqa belgilar kuzatildi

3. Kasal hayvonni ilgari davolandimiq Davolangan bo'lsa kim va qachon, nima bilanq Qanaqa dorilar qo'llanildi, dori qaerga yuborildi

4. Hayvon ilgari ham kasallanganmiq Kasallangan bo'lsa qachon va nima bilanq

5. Xo'jalikda shunaqa kasallik bilan kasallangan hayvonlardan yana bormiq Bo'lsa - nechtaq

6. Keyingi bir - ikki kunda hayvon emlanganmiq

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

#### **Hayvonni umumiy tekshirish**

##### *Hayvonni umumiy tekshirishga quyidagilar kiradi:*

1. Hayvonning tashqi ko'rinishini aniqlash - Gabitus

2. Teri qoplamasini tekshirish

3. Terini tekshirish

4. Ko'zga ko'rinadigan shilliq pardalarni tekshirish

5. Limfa tugunlarini tekshirish

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

##### *Hayvonning tashqi ko'rinishiga 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 beriladi va ko'rish usuli bilan tekshiriladi. Suyak va muskullarning rivojlanganligiga qarab, hayvonning jussasi qo'yidagicha bo'ladi.

*Kuchli jussali hayvonlar* suyaklar va muskullarning yaxshi rivojlanganligi bilan xarakterlanadi. Bunday hayvonlarning boshi katta va og'ir, bo'yni kalta va yo'g'on, ko'krak qafasi keng va rivojlangan, oyoqlari kalta va yo'g'on, bo'g'inlari keng va beli tor, sag'rini keng bo'ladi. Ularning o'pkasi, yuragi va ichaklari yaxshi rivojlangan bo'lib, tashqi muhitning yomon ta'sirotlariga ancha chidamli bo'ladi.

Bunday hayvonlar kasalliklarga ancha chidamli bo'lsa ham ayrim kasalliklarga (ketoz, mioglobinuriya, tug'ishdan keyingi parez va boshqa kasalliklar) tez chalinuvchan bo'ladi.

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

*Kuchsiz jussali hayvonlar* tana suyaklari va muskullarning yomon rivojlanganligi bilan xarakterlanadi. Bunday hayvonlarning boshi kichkina va engil, bo'yni ingichka va uzun, ko'krak qafasi tor, oyoqlari, beli, sag'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 yog'larining 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 yomon bo'ladi, hayvon oriq bo'ladi.

***Hayvonlarning semizligi qo'yidagi usullar bilan aniqlanadi:***

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

*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.

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

*Maxsus asboblar yordamida* - cho'chqalar semizligini aniqlashda ul'tratovush moslamasi TUK - 2 va DON - 1 lardan foydalaniladi.

***Hayvonlarda semizlikning qo'yidagi turlari bo'lishi mumkin:***

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

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

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

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

*Koxeksiya* oriqlik kamqonlik va muskullarning atrofyasi bilan kechsa koxeksiya deyiladi. O'rtadan past semizlik, oriqlik va koxeksiya hayvonlarni etarli oziqlantirmaslik va surunkali kasalliklarning asosiy belgisidir.

#### **Hayvon tanasining tashqi muhitdagi holati - Poza.**

#### ***Hayvonning tashqi muhitda to'lgan 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, al'veolyar 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, entsefalomielit kasalliklarida, miyaning travmatik jarohatlanishida, organizmning umumiy paralichida kuzatiladi. Cho'chqalar, itlar, mushuklar va yirtqich hayvonlar juda og'ir kechadigan kasalliklarda majburiy yotgan holatni oladi. Bunday hayvonlar to'shamalar ustida, qorong'i burchaklarda yotib oladi.

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

G) *tabiiy bo'lmagan holatlar* - ko'pincha kasalliklar uchun juda muhim belgi hisoblanadi. Qoramollar travmatik perikardit kasalligi bilan kasallansa boshini oldinga cho'zib, oldingi oyoqlarini kerib, 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 oxirga 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 turadi, to'rttala oyog'ini keng qo'yib, tebranib turadi. Otlarning entsefalitida, sigirlarning meningitida, yosh hayvonlarning B<sub>1</sub>-gipovitaminozida hayvonlar bo'yinini 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, oxir ustiga chiqadi. Bunday hayvonlar tashqi ta'sirotlarga umuman e'tibor bermaydi. Bu paytda biror to'siqqa duch kelsa, yiqilib, yana o'z harakatini davom ettiraveradi. Bunday holat kuchli isitmada, bosh miya jarohatlanganda, qoramollarning ketozida, qo'ylarning tsenurozida 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 jarohatlanganda kuzatiladi.

*Aylanma harakat* - bunda hayvon bir oyog'i atrofidagi harakat qiladi. Bu miyacha jarohatlanganda, vestibulyar nerv paralizida 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 bosh miya yallig'langanda va uning parazitlar kasalliklarida, yuqumli entsefalomielitida, miyaning katta yarim shari, ko'rish markazi va ko'z pardasi yallig'langanda kuzatiladi.

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

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

***Hayvonning mijozini (temperament) aniqlash.***

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

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

***Mijoz nerv 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 dikkeygan va tez harakat qiladi: qarashi, nigohi o'zgaradi, qayrilib qaraydi. Ishga, oziqa berilishiga chidamsiz bo'ladi. bu paytlarda bir joyda turmasdan, tez-tez harakat qiladi. Bunday hayvonlar ko'pincha qo'rqqo jahldor, quloq solmaydigan, o'jar va qaysar bo'ladi. Ko'pincha yosh hayvonlar bunday mijozga ega bo'ladi. Harakatchan mijozga ega bo'lgan hayvonlarga muomala qilganda extiyot bo'lib fikrsatsiya qilish kerak.

2. Tinch mijozli hayvonlar - flegmatik tashqi ta'sirotlarga sekin, tinch javob berishi bilan xarakterlanadi. 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 atrofda odamlar va boshqa hayvonlarga bo'lgan munosabatini belgilaydigan individual psixologik xususiyatlarining yig'indisiga tushuniladi. Hayvonlarda yaxshi, rahmdil, qaharli va badjahl xulqlar bo'lishi mumkin.

#### **Hayvonning tana tuzilishini (konstitutsiya) aniqlash.**

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

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

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

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

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

3. *Zich konstitutsiya* - bunday hayvonlarga teri osti biriktiruvchi va yog' to'qimalari kuchsiz rivojlangan. Muskullari, bo'g'inlari va paylari yaxshi bilinib turadi. Terisi yupqa va zich yopishib turadi. Modda almashinuvi intensiv kechadi. Qon aylanish, nafas olish va ovqat hazm qilish tizimlari yaxshi rivojlangan. Bunday hayvonlar tashqi ta'sirotlarga juda chidamli bo'ladi.

4. *Bo'sh konstitutsiya* - teri osti biriktiruvchi va yog' to'qimalarining yaxshi rivojlanganligi va yumshoqligi bilan xarakterlanadi. Bunday hayvonlarning boshi katta, bo'yni kalta, tanasi katta, aylana - halqasimon, ko'krak qafasi yaxshi

rivojlangan va keng, oyoqlari kalta bo'ladi. Hayvonlar juda tez semiradigan bo'ladi. Tashqi ta'sirotlarga uncha chidamli emas.

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

#### **Teri qoplamasini tekshirish.**

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

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

Oziqlantirish va saqlash sharoitlari yomon bo'lsa, kasalliklar paytida teri qoplamasi hurpaygan, bir tekisda emas: ayrim joylarda qalin va uzun bo'lsa, boshqa joylarda siyrak va kalta bo'ladi; yaltiramaydi, bir-biriga yopishgan bo'ladi. Mexaniq 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 bor tutam jun qo'l barmoqlari bilan ushlanib, tortib ko'riladi. Agarda ushlagan junning hammasi yulinsa, jun tushayapti deb xulosa qilinadi. Agarda tortganda bir nechta jun yulinsa, jun tushmayapti deb xulosa qilinadi. Junning patologik tushishi teri yallig'langanda, qo'rg'oshin, simob va margimush bilan zaharlanganda, bo'g'ozlikning oxirgi oylarida, manqa, o'lat va gripp kasalliklarida kuzatiladi. Junning sekin tushishi fastsiolyoz, diktiokoulyoz, askaridiaz, finnoz kasalliklarida bo'ladi.

#### **Teri hosilalarini tekshirish.**

Teri hosilalariga shox tuyuq va tirmoq kiradi. Bu hosilalar ko'rish va paypaslash usullari bilan tekshiriladi. Tekshirganda ularning shakli, rivojlanganligi, yuzasi, butunligi, yaltiroqligi, og'riq sezishi va qimirlashi aniqlanadi.

Sog'lom hayvonlarda shox tuyuq va tirmoqlarning yuzasi silliq butun, shakli o'ziga xos, tabiiy yaxshi rivojlangan, yaltiroq, og'riq sezmaydigan va qimirlamaydigan bo'ladi.

Hayvonlarni saqlash va oziqlantirish sharoitlari yomon bo'lsa, kasalliklarda shox, tuyuq va tirmoqlarning yuzasi g'adir-budir, yorilgan yoki singan, shakli o'zgargan, rivojlanishdan qolgan, yaltiroqligi pasaygan 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, saramasdagi 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 osti, 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 tuyuq 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 hayvonlarda aniqlash mumkin. Ko'pgina hayvonlarning terisi pigmentlashganligi uchun terining haqiqiy rangini aniqlashning iloji yo'q. Terining rangi u erdagi pigmentlarga, teri qalinligiga va qon tomirlarining qonga to'lganligiga bog'liq. Sog'lom hayvonlarda teri och pushti rangda bo'ladi. Kasalliklar paytida terining rangi qo'yidagicha o'zgarishi mumkin:

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

2. Terining qizarishi - umumiy va mahalliy terining qizarishi kuzatiladi. Yuqori isitma paytida umumiy kizarish kuzatilsa, ayrim joylarning yallig'lanishi natijasida, qon tomirlar qonga to'lganda mahalliy kizarish kuzatiladi. Qizarishning kelib chiqishiga qarab 2 ga bo'linadi:

a) giperemiya natijasida qizarish - qon tomirlarida ko'p qon to'planishi natijasida kelib chiqadi. Xarakteriga qarab to'q pushti, qizil, och qizil, to'q qizil yoki ko'kimtir qizil bo'lishi mumkin. Bu holatlar teri kasalliklarida, cho'chqalarning saramos kasalligida, o'tkir yuqumli kasalliklarda va issiqlik ta'sirida bo'lishi mumkin.

b) gemorragiya natijasida qizarish - terida qon quyilish natijasida hosil bo'ladi. Qon quyilgan joy qizil, qo'ng'ir-qizil, to'q qizil ranglarda bo'lishi mumkin. Bu

qizarish cho`chqa va itlarning o`lat kasalligida kuzatiladi. Gemorragiya natijasida kelib chiqqan qizarish barmoq bilan bosganda oqarmaydi, giperemiya natijasida hosil bo`lgan qizarish oqaradi. Bu cho`chqalarda o`lat va saramos kasalliklarini farqlaganda ishlatiladi.

3. Terining ko`karishi - gipoksiya natijasida yoki yurak kasalliklari paytida (travmatik perikardit) vena qon tomirlarida qonning dimiqishi natijasida hosil bo`ladi. Gipoksiya hodisasi yuqori nafas yo`llari torayganda, mikrobronxit, pnevmoniya, o`pka shishi va al`veolyar emfizemasida, plevrit, pnevmotoraksda, qorin bo`shlig`ida bosim oshganda (katta qorin, me`da va ichaklarda gaz to`planganda), yurak poroklarida, perikardit, miokarditda, zaharlanishlarda, ko`pgina yuqumli va parazit kasalliklarda rivojlanadi. Terining ko`karishi qaerda teri nozik va yupqa bo`lsa, qoramollarning burun oynachasida, boshqa hayvonlarning lablarida, quloqlarida, tojida yaxshi bilinadi. Ayniqsa o`lat kasalligida parrandalarning hamma joyi ko`karib ketadi. Ko`karish ham umumiy va mahalliy bo`lishi mumkin. YUrak paroklari, 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 kamaysa yoki bo`lmasa, jigarda o`t hosil bo`lmasa yoki qon tomirlarida eritrotsitlar ko`p yorilsa kuzatiladi (jigar kasalliklarida, leptospirozda, qon parazit 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 teri 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. Tashqi harorat yuqori bo`lsa, qo`zg`alishlarda, ishlaganda ter hosil bo`lishi kuchayadi, bug`lanib ulgurmaydi, terida ter tomchilari paydo bo`ladi. Terining ishqalanadigan joyi bo`lsa, u erda ter oq ko`pikka aylanadi, quriganidan 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, me`da va ichak yorilganda, nafas olish kuchli qiyinlashsa, bug`ilishda, yurak ishi birdan susaysa, qon tomirlar falajida va agoniya holatida kuzatiladi va hayvonning tuzalmasligini bildiradigan belgilarga kiradi.

#### ***Kasalliklar paytida terining namligi qo`yidagicha o`zgarishi mumkin:***

1. Hayvonning terlashi yoki gipergidroz. Bu holat ko`pincha otlarda, ayrim paitlarda kavshovchilarda uchrashi mumkin. Me`yorda tashqi harorat juda yuqori bo`lganda hayvonlar quyosh nuri ostida qolib ketganda, havu namligi ko`payganda, ishlaganda ham umumiy terlash kuzatiladi. Patologik umumiy terlash kuchli va

og'ir isitmada, nioglobinuriyada, sanchiq paytida, kuchli og'riq bo'lganda, yurak kasalliklarida, uremiyada, kaltirash paytida, pilokarpin, adrenalin va salitsil dorilarini organizmga yuborganda kuzatiladi.

2. CHegaralangan yoki mahalliy terlash (gipogidroz) - bunda ayrim joydagi teri va junlar ter tomchilari bilan qoplangan bo'ladi. Bu holat periferik nervning mexanik jarohatlanishi, orqa miya yallig'lanishi va jarohatlanishi paytida kuzatilishi mumkin. Otlarda me'da joylashgan joyning kuchli terlashi, me'da yorilishining belgisidir. Terida qon oqishlar bo'lsa, qonli ter paydo bo'lishi mumkin (gemogidroz).

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 bo'rpaygan bo'ladi, bu paytda burun oynachasi, itlar va mushuklarning burni quruq bo'ladi. Paypaslaganda teri kuruq, issiq va yorilgan bo'lib, teri yuzasida ko'p qobiqlar paydo bo'ladi. Qoramollarning me'da - 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 harorati - terining haroratini aniqlash bilan teridagi, teri osti to'qimalaridagi va ichki a'zolaridagi patologik jarayonlarni, teri qon tomirlarida qonning bir tekisda tarqalishini, issiqlikning tashqariga berilishini va tana haroratini aniqlash mumkin.

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

**Hayvon tana qismlarida terining harorati**

Tartib raqami	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	Elka	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 yolini berkitib turgan joylarda, terilar bir-biriga tegib turgan joylarda (chov ablasti) harorat boshqa joylarga nisbatan yuqori bo'ladi. Lekin lablarda, burun atrofiga, 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'zolariga 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'zolarida, tananing ikki tomonida bir xil bo'ladi. Muskullar harakatida teri harorati ko'tarilib, terida ter tomchilari paydo bo'ladi.

Teplovizor asbobi yordamida terining haroratini 0,1°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, o'tob va issiqlik elitganda, markaziy nerv 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, halqum, 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 susaysa; tug'ishdan 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 paralichlarda, yallig'lanishsiz hosil bo'lgan shishlarda kuzatiladi.

5. Teri haroratining har xil bo'lishi - bu holat juft a'zolarida va tananing simmetrik joylarda qon tomirlarining qisilishi natijasida uchraydi (isitma boshlanganda, anemiyada, yurak ishi susayganda). Bunda bitta quloq issiq bo'lsa, ikkinchisi sovuq bo'ladi.

*Terining elastikligi* - qon tomirlaridagi qon, xujayralar orasidagi limfa miqdoriga, teri osti kletchatkasining rivojlanish darajasiga va nerv 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.

### ***Kasalliklar paytida qo`yidagi o`zgarishlar kuzatilishi mumkin:***

1. Teri elastikligining kamayishi - teridagi suyuqliklar miqdori kamayganda kuzatiladi. Buning natijasida teri quruq qattiq elastikligi kamaygan bo`lib, ostidagi xujayralarga zich yopishib turadi, tortganda zo`rg`a tortiladi va sekinlik bilan, 10-30 sekund 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 yog` xujayralari 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.

*Teri qichimasi* - teridagi nerv retseptorlari yoki sezuvchi nerv 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, sanchiq, paytida kuzatiladigan bezovtalanish kuzatiladi. Itlarning anus teshigi atrofida qichish bo`lsa, itlar erga o`tirib, anusni erga ishqalaydi. Parrandalarning timoqlarida qichima bo`lsa, oyoqlarini tez-tez ko`tarib, bosib turadi yoki o`sha joyini tumshug`i bilan cho`qiydi. Teri qichigan joyning juni so`lak bilan namlangan, hurpaygan yoki tushgan bo`ladi. Qo`ylarda esa o`sha joydagi jun tutam - tutam bo`lib, osilib turadi. Kuchli qichima paytida terining butunligi buziladi, qon oqish kuzatiladi yoki terining yallig`lanishi rivojlanadi, ayrim paytlarda o`sha joydagi to`qimalar o`lgan bo`ladi.

Teri qichimasi ko`pincha teri kasalliklarida, nerv 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 aktivlashganligi bilan bog`liq.

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

### **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 terining hajmi kattaradi. Teri hajmining kattarishi teri ostida transsudat, ekssudat,

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

1.1. Teri osti shishi - xujayralar orasiga va teri osti kletchatkasiga transsudat yoki limfa suyuqliklarining to'planishi natijasida rivojlanadi. Bu shishlar qon va limfa suyuqliklarining oqishi qiyinlashganda rivojlanadi va ko'pincha ko'zining ostingi qovoqlari ostida, jag' ostida, tushda, qorin va ko'krakning pastki qismlarida, clinda, urug'don xaltasi orasida kuzatiladi.

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

#### ***Teri osti shishlari 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 qiyinlashadi, vena qon tomirlari qonga to'lib, bosimi oshadi, natijada xujayralar orasidagi suyuqliklar qonga surilaolmasdan, 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 atrofda to'qimalarga chiqarish holati kuchayadi. Keyinchalik, buyrak usti bezidan al'dosteron gormonini ishlab chiqarish kuchayadi, natijada organizmda ko'p miqdorda natriy ioni va suv to'planib, shishlar rivojlanadi. SHu bilan birgalikda gipofizning orqa qismidan antidiuretik gormonning ishlab chiqarilishi ko'payganligi sababli, buyrak kanalchalarida natriy xlor va suvning qayta so'rilishi kuchayadi.

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

1.1.3. Hayvonning oriqlashi natijasida kelib chiqadigan shishlar - bu shishlar hayvon oriqlaganda, uzoq davom etadigan og'ir kasalliklar paytida rivojlanadi. Bu shishlarning rivojlanishiga asosiy sabab, qon tarkibidagi oqsilning, ayniqsa al'bumin miqdorining kamayishi (gipoproteinemiya) natijasida qonning kolloid bosimining pasayishi hisoblanadi. Qonda oqsilning kamayishi hayvonni uzoq muddatda etarli oziqlantirmaslik ichaklardan oqsillarning so'rilishining buzilishi, uzoq davom etadigan og'ir kasalliklarda (fastsiolyoz, diktiokaulyoz, gipodermatoz, leykoz, tuberkulyoz va boshqa kasalliklar) uchraydi. Bu shishlar asosan ko'krak va qorinning pastki tomonlarida, jag' osti va buyin pastida joylashadi, paypaslaganda sovuq va og'riqsiz bo'ladi.



1.1.4. Angionevrotik shishlar - qon tomirlarining nerv tomonidan boshqarilishi buzilishi natijasida qon tomirlari devorining o'tkazuvchanligi oshib, shishlar paydo bo'ladi. Bu shishlar ko'pincha paraliçhga uchragan a'zolarida, oyoqlarda rivojlanadi. Qichitqi 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 boshqa narsalar 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 xujayralarning 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 to'sh 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 shishshidir. 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, qizilo'ngach devori teshilganda buyinning chap tomonida. eksudativ plevritda ko'krakda, otlarning manqasida jag' ostida, jinsiy a'zolar yallig'langanda, to'g'ri ichakning butunligi buzilganda va proktitda kuzatiladi.

1.2. Teri osti emfizemasi - teri ostida havo yoki gazlarning to'planishi natijasida teri hajmining kattarishi. Terining emfizemaga uchragan joyi kattarib, yostiqchaday bo'rtib turadi. Belgilari: o'shla 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 yoki jarohatlangan teri orqali teri ostiga tashqi havoning kirishi va to'planishi natijasida rivojlanadi. Bu holat ko'pincha o'pkaning interstitsial emfizemasi, kekirdak va qizilo'ngachning teshilishi paytida bo'ladi. O'pkaning interstitsional emfizemasida havo al'veola orasiga o'tib, yuqoriga ko'tarilib, kekirdak va qizilo'ngach 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'nalish natijasida o'pka yorilib, havo teri ostiga chiqadi. Kekirdak va qizilo'ngach devorlari teshilganda ham, o'sha a'zoldagi 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'lanish natijasida paydo

bo'lganligi uchun og'riqli, issiq bo'lib, o'sha joyni kesganda sassiq hidli qizil, ko'pikli suyuqlik 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'sishi yoki limfa suyuqligining to'xtab qolishi natijasida tananing ayrim joylarining qalinlashishidir. Doimiy qitqilanish natijasida terining gipertrofiyasi, fibroz to'qimalarining ko'payishi, teri osti kletchatkasining kamayishi, limfaning limfa tomirlari va to'qima aralarida to'planishi kuzatiladi. Bu holat surunkali dermatit, flegmona, yara, vena qonining to'xtab qolishida, aktinomikozda kuzatiladi. Jarohatlangan joy zich konsistentsiyali, 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, doimiyli 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 toshmali kasallikning boshlanish davrida, hali boshqa belgilar rivojlanmagan paytda paydo bo'lishi uchun juda katta diagnostik ahamiyatiga ega.

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

2.1. Dog'lar - bu ma'lum joydagi teri rangining o'zgarishidir. Teri 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. Gemorragik qizil dog'lar cho'chqalarning o'lat, giperemik qizil dog'lar - saramas kasalligida kuzatiladi.

2.2. Teridagi tugunchalar (papula) - terining zich ko'tarilishi bo'lib, ichida suyuqlik bo'lmaydi. Bunday tugunchalar ko'knori donidan no'xat doni kattaligigacha bo'lib, dumaloq qizil yoki och g'izil rangda bo'ladi. Bunday tugunchalar terining so'rg'ichli va mal'pigiev qavatlarining yallig'lanishi, jun chiqadigan teshikda epiderma xujayralarining 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 tugunchalarni juni siyrak hayvonlarda ko'rish usuli bilan, juni qalin hayvonlarda paypaslash usuli bilan aniqlanadi.

2.3. Teridagi do'ngchalar (bugorok) - terining zich bo'rtib chiqishi bo'lib, no'xat donasidan yong'oq kattaligigacha bo'ladi. Teri dungchalari rivojlana borsa, terining hamma qavatlarini egallab oladi va keyinchalik yaralarga aylanadi. Tuzalgandan keyin, o'sha joyda chandiq qoladi.

2.4. Teridagi pufakchalar (vezikula) - teri epidermisining dumaloq boʻrtishi boʻlib, noʻxat doni kattaligigacha boʻladi va ichida sussimon seroz suyuqligi boʻladi. Bu suyuqlik tiniq boʻlib, ichida kam miqdorda epitelial xujayralar, leykotsitlar, oqsil moddalar, tuzlar va ayrim paytda eritrotsitlar boʻlishi mumkin. Seroz suyuqligining xususiyatiga qarab, pufakchalar tiniq, sargʻishroq, qizgishroq, qulrangroq boʻlishi mumkin. Terining pigmentlashgan joylarida toʻq qoʻngʻir rangda koʻrinadi. Katta va chuqur pufakchalar **pufak** deyiladi. YOngoq kattaligidan gʻoz tuxumi kattaligigacha boʻlgan pufakka **bull** deyiladi. Terida hosil boʻlgan pufaklar tez soʻrilib ketishi mumkin, yoki yorilishi mumkin. Pufak yorilsa oʻsha joy emirilib, qurigan suyuqlik poʻstloqlari koʻrinadi. Ayrim paytlarda pufaklar yiring toʻplagan yaralarga aylanishi mumkin. Pufaklar bitib ketgandan keyin, oʻsha joyda chandik hosil boʻlmaydi, lekin teri pigmenti oʻzgarishi mumkin. Tuyoq oralari va ogʻiz boʻshligʻida pufakchalarning hosil boʻlishi - oqsil (yashur) kasalligining dastlabki va oʻziga xos belgisidir. Qoʻylarning chechak kasalligida tananing terisida pufakchalar hosil boʻladi.

2.5. Teridagi yiring toʻplagan yaralar (pustula) - bu yaralar oqimtir, sargʻimtir, yashilroq, qizgʻish - sariq, koʻkimitir - qizgʻish ranglarda boʻlishi mumkin. Bu ranglar yaralarda toʻplangan suyuqlikning konsistentsiyasi va rangiga, devorining qalinligiga bogʻliq, yiring toʻplagan yaralarning atrofi koʻpincha qizil boʻladi.

2.6. Teridagi gʻurra yoki qavariqlar (voldirʻ) - bu terining zich, chegaralangan koʻtarilishi boʻlib, dumaloq, yassi yoki shaklsiz boʻlishi mumkin. Bular terining malʻpigiev qavatining infilʻtratsiyasi natijasida paydo boʻladi va noʻxatdan tuxum kattaligigacha boʻlishi mumkin. Gʻurra teri pigmentlashmagan joylarda qizil rangda boʻladi. Vaqt oʻtishi bilan oqara boshlaydi va oʻsha joydagi junlar hoʻrpaygan boʻladi, teri qichiydi. Teri gʻurralari qichitma oʻt taʻsir etganda, nerv tizimi ishi buzilganda toʻsatdan paydo boʻladi, keyin tez va asoratsiz yoʻqoladi.

Terining ikkilamchi toshmalari birlamchi toshmalardan hosil boʻladi. Ular teri tangachalari, qobiqlari va terining emirilishi holida boʻlishi mumkin.

2.7. Teri tangachalari (cheshuyki) - bunda terining yalligʻlanishi natijasida epidermis qavati oʻzgarib, teri ustida tangachalar paydo boʻladi. Bu holat terining birlamchi toshmalari bor joylarida kuzatiladi.

2.8. Teri qobiqlari (korka) - teri yuzasida suyuqlik yoki qonning qotib qolishi natijasida hosil boʻladi. Qotib qolgan qobiqqa epiderma xujayrasi, soch va junlar, chang, parazitlar yopishib qolishi mumkin. Qobiq teri bilan mahkam birikkan boʻladi va shu belgisi bilan teri tangachalaridan farq qiladi.

2.9 Terining emirilishi - bunda terining epitelial qavati emiriladi. Terining emirilgan joyining osti silliq va qizil boʻladi, tez va chandiq hosil qilmasdan bitadi.

3. Teri yaralari - teri va teri osti kletchatkasining chuqur nekrozga uchrashi natijasida paydo boʻladi. Teri yaralari vezikula, papula, pustula, chipqonlarning yorilishi natijasida; aktinomikoz, botriomikoz tugunlari parchalanganda; teri flegmonasi, nekrozi boʻlganda; teri jarohatlanganda; hayvon uzoq vaqt bir tomoni bilan yotganda rivojlanadi. Ayniqsa manqa, sil, epizootik limfangit kabi oʻta xavfli yuqumli kasalliklarda hosil boʻladigan teridagi yaralarni aniqlash katta ahamiyatga ega. Manqa (sap) kasalligidagi yaralar lablarda, boʻrun 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 chandiqliq hosil bo'ladi. Sil kasalligidagi yaralar esa yassi, dumaloq bo'lib, ichidagi yiringdan sil tayoqchalarini ajratish mumkin. epizootik limfangit yaralari chipqonga uchragan limfa tugunlarining yorilishi natijasida paydo bo'ladi. Bu yaralar tashqi ko'rinishdan manqa kasalligidagi yaralarga o'xshash bo'ladi. Lekin limfangit kasalligidagi yaralarda maxsus zamburug'larni ko'rish mumkin.

4. Teridagi chandiqlar - ilgari jarohat, yara va chipqon bo'lgan joylarda birlashtiruvchi to'qimaning o'sishi natijasida hosil bo'ladi. Kichkina chandiqlarning ustini epiteliya to'qimasi to'liq, qoplasa, katta, ko'p joyni egallagan chandiqlarning ustida epiteliya bo'lmaydi. Chandiqlar oqimtirsimon, yaltirovchi yuzaga; zich konsistentsiyaga ega bo'lib, o'zida soch va bezlarni saqlamaydi. Chandiqlarning shakli va turiga qarab, kechgan patologik jarayon to'g'risida xulosa chiqarish mumkin. Masalan: manqa kasalligidagi yaralarning bitishi natijasida hosil bo'lgan chandiqlarning fibroz chiziqlari bir joyga tugab, nursimon ko'rinadi.

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

5.1. Timalish yoki qirilish (ssadina, tsarapina) - terining ustki qavatining butunligini buzilishi bo'lib, qon oqish va og'riqlik hosil bo'lmaydi. Timalgan joy ayrim paytda tez bitsa, ayrim paytlarda suv to'plab, yiringlab tuzaladi. Lekin tuzalgandan keyin terida hech qanday asorat, iz qolmaydi. Timalish ko'pincha hayvonlarning bosh oblastida, tananing bo'rtib turgan joylarida, oyoqlarida kuzatiladi. Ko'pincha qashish, biror predmetga urilib ketish natijasida paydo bo'ladi. Lekin hayvon juda bezovtalananda, sanchiq, bo'lib o'zini har tomonga tashlaganda ham terida timalishlar paydo bo'ladi. Tanada kuchli kichima bo'lsa, terida ektoparazitlar ko'paysa terining hamma joyida timalish, qirilish kuzatilishi mumkin.

5.2. Terining yorilishi (treshini) - bu terining qo'rishi, elastikligi yo'qolganda yoki terida seroz infil'tratsiya 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 infektsiya kradigan joy bo'lganligi uchun, ko'pincha o'sha joylari yiringlab, infektsiyaning boshqa a'zolariga ham o'tishiga sababchi bo'ladi. Og'iz teshigiga ko'ndalang joylashgan labdagi yorilishlar staxibotriotoksikoz kasalligining muhim va tipik belgisi hisoblanadi.

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

5.4. 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, 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 parez, otlarning mioglobinuriya kasalliklarida, umumiy falajida, oyoq kasalliklarida hayvonlar yotib, uzoq muddat o'midan tura olmaydi, qon tomiri qisilib, qon o'tmaydi va astasekinlik bilan o'sha joydagi to'qimalar o'la boshlaydi. Hayvon shu holatda uzoq muddatda yotsa, organizmning umumiy sepsisi rivojlanib, o'ladi.

*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 saramas, qoramol va qo'ylarning gangrenali chechak elin gangrenasida, otlarning oyoqlaridagi gangrenali dermatit va boshqa infeksiyalarda kuzatilishi mumkin. Ayrim paytlarda teri gangrenasi oziqalar bilan zaharlanish (bo'rillukak - lyupin, tariq o'simliklari, kartoshka bo'tqasi, zamburug'lar) paytida ham kuzatiladi. Bunda ko'pincha pufakchali yoki quruq gangrena kuzatiladi. YUqumli entsefalomielitda teri gangrenasi nerv tizimining trofik funksiyasi buzilishi natijasida rivojlanadi. Bunda asosan boshning bet qismidagi teri jarohatlanadi. Ayrim paytlarda kofein, strofantin va shunga o'xshash dorilarni teri ostiga yuborganda ham ho'l gangrena rivojlanishi mumkin.

#### **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.

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.

Qoramollarda me'yorda ko'z shilliq pardasi och qizg'ish rangdan och pushti ranggacha, og'iz, burun shilliq pardalari sariqqa moyil och pushti, qin shilliq pardasi sal sariqlikka moyil och pushti 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 pushti rangdan qizil pushtigacha bo'ladi. Burun shilliq pardasi ko'kimtir pushti, og'iz shilliq pardasi sariqqa moyilli och pushti, qin shilliq pardasi sariqqa moyilli och pushtidan qizilroq ranggacha bo'ladi. Tuyalarda ko'z shilliq pardasi pushti, qizil, burun shilliq pardasi pushti qizildan qizil ranggacha bo'ladi. Itlarda, mushuklarda va parrandalarda shilliq pardalari oq pushti yoki pushti 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 kon'yunktivasi, keyin burun, og'iz va qin shilliq pardalari tekshiriladi.

Ko'z kon'yunktivasini tekshirish uchun hayvonning boshi sal bir tomonga egilib 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. Burun shilliq pardasini tekshirish uchun hayvonning pastki jag'idan ushlanib, sal 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. Og'iz shilliq pardasini tekshirish 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 tomonidan, tishsiz joyidan barmoqlar kiritilib, jag'lar yuqoriga va pastga ko'tarilib, 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 asboblari ham ishlatiladi.

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

*SHilliq pardalar rangining o'zgarishi. Kasalliklar paytida 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 yuqumsiz kasalliklar surunkali kechganda ham kuzatiladi (tuberkulyoz, paratuberkulyoz, diktiokaulyoz, fastsiolyoz, pirop plazmidoz, sal'monellyoz, leykoz va boshqa kasalliklarda). Ichki a'zolarida katta qon tomirlari yorilishi natijasida ko'p qon ketisa, shilliq pardalar to'satdan oqaradi.

2. *SHilliq pardalarning qizarishi* - sog'lom hayvonlar ishlaganda, qo'zg'alganda, tashqi harorat ko'tarilganda kuzatiladi. Boshqa paytlarda shilliq pardalarning qizarishi 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 saramas kasalliklarida; hiqildoq shishida, laringit, mikrobronxit, bronxopnevmoniyada; katta qorin, me'da va ichaklarda ko'p miqdorda gaz to'planganda kuzatilishi mumkin. CHegaralangan qizarish qon tomirlarning kengayishi va to'lishi natijasida (qon aylanish doiralariida qon to'xtab qolsa, o'pka yallig'lanishi va emfizemasida va boshqa kasalliklarda) kelib chiqadi. Gemorragik

qizarishda shilliq pardalarga qon qo'yiladi (septitsemiyada, kuydirgi va boshqa kasalliklarda).

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

4. *SHilliq pardalarning sarg'ayishi* (ikterus) - qonda bilirubin moddasi miqdorining ko'payib ketishi natijasida rivojlanadi. Qonda bilirubin miqdori qancha ko'p bo'lsa, shilliq pardalar shuncha kuchli sariq rangda bo'ladi. Bu holat gepatit, xoletsistit kasalliklarida, leptospiroz, qon parazitlar kasalliklarida, zaharlanishlarda bo'lishi mumkin. SHilliq pardalarning kuchsiz sarg'ayishi me'da 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. Konning to'xtab qolishi natijasida shishsa, o'sha joy sovuq va og'riqsiz bo'ladi.

*SHilliq pardalarning namligi* - sog'om hayvonlarda shilliq pardalar o'rtacha namlikda bo'ladi, shilliq pardalar yaltirab turadi. YAllig'lanishlarda, isitmada namligi kamayadi, yaltiroqligi kamayadi yoki umuman bo'lmaydi. Grippda, o'latda, yallig'lanishlarda shilliq pardalarning namligi oshib, suyuqlik oqishi kuzatiladi.

*SHilliq pardalar butunligishshng buzilishi* - mexaniq va kimyoviy ta'sirotlar natijasida shilliq pardalarda timalish, kesilish, yaralar, yorilish, chandiqlar hosil bo'lishi mumkin. Ayrim kasalliklarda (stomatit, oqsil) pufakchalar hosil bo'lishi mumkin. SHilliq pardalar ustida ayrim kasalliklarda har xil pardalar hosil bo'ladi.

#### **Limfa tugunlarini tekshirish.**

Jarohatlangan shilliq pardalar va teri orqali organizmga kirgan yuqumli kasalliklarning qo'zg'atuvchilari va zaharlari limfa tizimi orqali limfa tugunlariga kelib, ularning har xil o'zgarishlariga sababchi bo'ladi. Agarda organizmga 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 organizmda umumiy o'zgarishlar keltirib chiqarsa, unda organizmdagi ko'pchilik yoki hamma limfa tugunlari o'zgaradi. Ayrim kasalliklarda limfa tugunlarining o'zgarishi shu kasallik uchun muhim va tipik belgi hisoblanadi. Otlarning manqa kasalligida jag' osti limfa tugunining chipqon holida uchrashi, leykoz, qon parazitlar, sil kasalliklarida ko'pchilik yoki hamma limfa tugunlarining kattarishi bunga misol bo'la oladi. Limfa tugunlari asosan ko'rish, paypaslash usullari bilan tekshiriladi. Zarurat bo'lganda limfa tugunidan suyuqlik yoki xujayra olinib, laborator, tsitologik 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.

Jag' osti limfa tugunini paypaslash uchun bir qo'l bilan hayvonning shoxidan yoki burmidan ushlab, ikkinchi qo'l bilan paypaslanadi. Kurak oldi limfa tugunini tekshirish uchun vrach 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 barmoqdar ostidan o'tadi. Tizza usti limfa tugunini tekshirish uchun yon tomondan, hayvonning orqasiga qarab to'rib, bir qo'lni hayvon beliga, ikkinchi qo'l barmoqlarini oyoq bilan qorin bo'shlig'i chegarasiga qo'yib, barmoqlarni oldinga qarab, limfa tuguni o'tguncha harakatlantiriladi. Limfa tugunini topgach, paypaslab tekshiriladi. Elin usti limfa tugunini tekshirish uchun vrach 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. 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 paypaslash mumkin. Jag' osti limfa tugunini tekshirish uchun vrach hayvonning boshi yonida turib, bir qo'li bilan no'xtasidan yoki yuganidan ushlab, ikkinchi qo'lining bosh barmogini chaynovchi muskullar ustiga qo'yib, boshqa 4 ta barmoqlar bilan limfa tugunini tekshiradi. Bunda o'ng tugunini chap qo'l bilan, chap tugunini uq qo'l bilan tekshirsa yaxshi natija beradi. Tizza usti limfa tugunini tekshirish uchun vrach hayvonning yonidan, orqaga qarab turib, bir qo'lni 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 bug'inining ostida; tizza usti tuguni tizza kosachasining ustida, chovning yuzaki tuguni - qorin devorining pastki orqa qismida joylashgan bo'ladi.

Cho'chqalarda teri ostida juda ko'p yog' to'planganligi uchun 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 ularning kattaligi, shakli, yuza xususiyati, konsistentsiyasi, mahalliy harorati, og'riq sezishi, harakatlanishi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlardagi limfa tugunlari kattarmagan, yassi yoki dumaloq, yuzasi silliq, bir tekisda, harakatchan, og'riqsiz bo'lib, mahalliy harorati o'rtacha bo'ladi.

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



hamma limfa tugunlari 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'zgarishlari.**

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

1. *Limfa tugunlarining o'tkir shishishi, kattalashishi* — bu limfa tugunlari parenximasining o'tkir yallig'lanishi va infil'tratsiyasi natijasida rivojlanadi (limfadenit). Bunda limfa tugunlari kattaradi, shishadi, zich bo'lib qoladi, og'riqli va kam harakatchan bo'ladi, mahalliy harorati ko'tarilib, issiq bo'ladi, lekin limfa tuguni yuzasi tekis va silliqlicha qoladi.

Limfa tugunlarining shishib, kattarishi ko'pgina o'tkir yuqumli kasalliklarda, flegmonada, rinit, gaymorit, faringit, mastit kasalliklarida kuzatilishi mumkin. Otlarda jag' osti limfa tugunlarining shunday o'zgarishi gripp, manka, yuqori nafas olish yo'llarining yuqumli katari, yuqumli anemiya va sokov kasalliklarida rivojlanadi. Ayrim paytlarda limfa tugunlari yiringlab, fasod bog'lagan joylar paydo bo'ladi. Otlarda jag' osti limfa tugunlarining yiringli yallig'lanishi natijasida atrofdagi xujayralarning shishib ketishi manqa kasalligining xarakterli belgisidir. Bunda limfa tuguni shishib va bo'rtib, o'sha joy issiq va og'riqli, tugunning konsistentsiyasi 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'zolariga ham tarqalishi mumkin.

2. *Limfa tugunlarining surunkali shishishi* - limfa tugunlari va atrofidagi biriktiruvchi to'qimaning o'sib ketishi natijasida limfa tuguni kattaradi. Bunda o'zgargan limfa tuguni zich va og'riqsiz bo'lib, yuzasi g'adir-budir bo'ladi. Atrofdagi to'qimalar bilan birikib ketganligi uchun tugun harakatsiz bo'ladi. Jag' osti limfa tugunlarining bunday o'zgarishi otlarning soqov kasalligi uchun xarakterli belgi hisoblanadi. Bundan tashqari limfa tugunlarining surunkali shishishi sil, rinit, gaymorit kasalliklarida ham uchraydi. Lekin bunda limfa tuguni atrofdagi to'qimalar bilan birikib ketmaydi va harakatchan bo'ladi. Limfa tugunlarining yallig'lanishi paytida limfa tomirlarida limfa suyuqligi to'xtab qoladi va limfa tomirlari bo'rtib, oyoqlarda, tananing yon tomonlarida, buyinda va bosh oblastida 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, limfoganulematoz va limfosarkomatoz kasalliklarida uchrab, yuzada joylashgan

limfa tugunlarining bir xilda va ko'p kattarishi bilan xarakterlanadi. Bunda limfa tugunlari hech vaqt yiringlamaydi. Qoramol va cho'chqalarning sil kasalligida ayrim limfa tugunlari simmetrik kattarib, harakatchanligi saqlanib qoladi, zich va g'adir-budir bo'ladi, ayrim paytlarda yiringlashi mumkin.

**Nazorat savollari:**

3. Umumiy tekshirish usullariga qaysi usullar kiradi?
4. Maxsus tekshirish usullariga qaysi usullar kiradi?
5. Ko'rish usuli bu nima?
6. Paypaslash usuli bu qanday usul?
7. Taqillatish usulining mohiyati nima?
8. eshitish usuli necha xil?
9. Tana haroratini o'lchash usuli qanday amalga oshiriladi?
10. Registratsiya nima?
11. Hayoti to'g'risida anamnez nima?
12. Kasalligi to'g'risida anamnez nima?
13. Gabitus nima?
14. Hayvonning jussasi deganda nimani tushunasiz?
15. Poza nima?
16. Semizlik nima?
17. Temperament nima?
18. Hayvonlarning tana tuzilishi turlari?
19. Teri qoplamasiga nimalar kiradi?
20. Teri hosilalariga nimalar kiradi?
21. Qaysi shilliq pardalar tekshiriladi?
22. Hayvonlarda qaysi limfa tugunlar tekshiriladi?
23. Teri qaysi usullarda tekshiriladi?

## NAFAS TIZIMINI TEKSHIRISH.

- Reja:
1. Tizimning qisqacha anatomo-fiziologik xususiyatlari, tekshirishning klinik ahamiyati.
  2. YUqori nafas yo'llarini: burun bo'shlig'i, qo'shimcha bo'shliqlar, hiqildoq va kekirdakni teshirish tartibi va usullari.
  3. Yo'tal va uning xususiyatlari. Olingan ma'lumotlarning diagnostik ahamiyati.

**Adabiyotlar:** 1, 2, 3, 9, 10.

**Tayanch iboralar:** tizim, nafas olish tizimi, burun teshiklari, burun qanotlari, burun bo'shlig'i, qo'shimcha bo'shliqlar, yuqori jag' bo'shligi, peshona bo'shlig'i, havo xaltasi, hiqildoq, kekirdak, bronxlar, o'pka, plevra, gaz almashinuvi, atmosfera, alveolalar, reflektor, mikroorganizmlar, xilpillovchi epiteliy to'qimalari, makrofagarlar, suv almashinuvi, termoregulyatsiya, shillikli, serozli, kataral, yiringli, kon aralash suyuqlik.

**Tizimning qisqacha anatomo-fiziologik xususiyatlari.**

Nafas tizimi a'zolariga quyidagi a'zolar kiradi:

Burun teshiklari va burun qanotlari. Burun bo'shlig'i. Qo'shimcha bo'shliqlar (yuqori jag' va peshona bo'shliqlari, havo xaltasi). Xiqildoq. Kekirdak. Bronxlar. O'pka. Plevra.

Nafas tizimi a'zolari organizmda quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Gaz almashinuvi vazifasi. Bu nafas olish va chiqarish paytda amalga oshiriladi. Gaz almashinishi nafas tizimining asosiy vazifasidir. Bunda havo bilan o'pkaga kislorod kirib, qonga o'tadi. Qonda karbonat angidridi bilan birikkan gemoglobin karbonat angidrid gazini al'veolalarga 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 al'veolalarga havo sog'lom hayvonlarda mikroblardan va havodagi boshqa yot narsalardan tozalangan xolda o'tadi. Buni nafas olish a'zolarining shilliq pardalari bajaradi. U erda 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 konsentratsiyasi ma'lum darajaga etganda, reflektor yo'li bilan ikkinchi bezlar qitiqlanadi. Bu bezlar suyuqlik ishlab chiqarib, quyuq shilliqni eritadi va harakatlana oladigan holatga keltiradi. SHunda hilpillovchi epiteliyalardagi tugunchalar 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 al'veolalarga tushib qolsa, ulani al'veolalardagi makrofagarlar darhol qamrab olib, yo'qotadi. SHuning uchun sog'lom hayvonlarda bronxeola va al'veolalar hamma vaqt toza holatida bo'ladi.

Nafas tizimidagi o'z-o'zini tozalash ishi shunday tashkil etilganki, tashqaridagi havo bilan kiradigan yot narsalarning tezligi organizmdan chiqarilayotgan yot narsalarning tezligiga teng bo'ladi. SHuning natijasida toza holatidagi chegara sog'lom hayvonlarda bir xolda saqlanadi.

Nafas tizimi kasallangan hayvonlarning shilliq pardasida shilliq va suyuqlik ishlab chiqarish ko'payadi, unga o'lgan xujayralar, leykotsitlar va mikroorganizmlar qo'shiladi. Ko'p miqdorda ishlab chiqilgan aralashmani hilpillovchi epiteliya tukchalari ko'tarib, oldinga harakat qildir olmaydi. Bundan tashqari broxlarning ham harakati to'xtab, qisilib qoladi. Bularning hammasi to'plangan suyuqlikning asta-sekinlik bilan pastga qarab harakat qilishga va al'veolalarni to'ldirishga olib keladi. Mana shu suyuqliklarni organizmdan chiqarishda uning xizmati katta bo'ladi.

Bir sutkada odam o'pkasidan 10000 l havo o'tadi, shundan 300 l kislorodni o'zlashtiradi. O'pkaning sig'imi qoranolarda 30-38 l, otlarda 26-30 l, mayda shoxli hayvonlarda 3 l, itlarda 3 litrgacha bo'ladi.

2. Organizmda suv almashunuvida ishtirok etishi. Bunda organizmdan ortiqcha suyuqlik bug' sifatida 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 tizimi shilliq pardasi orqali havo tarkibidagi suvning 65-70% organizmga so'riladi. SHuning uchun tuyalar suvsizlikka chidamli bo'ladi.

3. Termoregulyatsiya vazifasini bajaradi. O'pka ventilyatsiyasi paytida, ayniqsa ter bezlari bo'lmagan hayvonlarda bu vazifasi juda muhim ahamiyatga ega (itlar va parandalarda.)

4. Nafas olish a'zolarining shilliq pardalari himoya vazifasini bajaradi. Butunligi buzilmagan shilliq pardalar mikroblar va ularning zaharlarini organizmga o'tkazmaydi.

5. Hid bilish vazifasini bajaradi. Burun bo'shlig'ida hid bilish nerv tugunlari joylashgan.

6. Tovush hosil qilish vazifasini bajaradi. 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 tizimining ana shu vazifalari buziladi. Vrachning vazifasi, bu tizimning buzilgan funktsiyalarini tiklashdan iborat.

#### **Nafas tizimini tekshirishning ahamiyati.**

Nafas olish a'zolarining kasalliklari ishlab chiqarishda juda ko'p uchraydi va chorvachilikka juda katta iqtisodiy zarar etkazadi. veterinariya hisobot ma'lumotlariga qaraganda har yili 20-40% qishloq xo'jalik hayvonlari nafas olish a'zolari kasalliklari bilan kasallanadi. Ferner xo'jaliklarida mollar sonining ortishi bilan nafas olish a'zolari kasalliklari ham ortib boradi. CHorvachilik xo'jaliklarida nafas tizimi a'zolari kasalliklarining ko'p uchrashiga bir necha sabablar bor. SHulardan birinchisi. hayvonlarni xo'jaliklardan xo'jalikga tashiganda transport vositalarining yaroqsizligidir. Avtomashinalarning kuzovi yaxshi yopilmagan, teshik holda bo'lsa, bu transportirovka 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, xo'jaliklarda omixta emlar trubalar orqali oxirlarga tarqatilishidir. Bunda em parchalari havoga ko'tarilib nafas olish a'zolariga tushadi va nafas olish a'zolarining shilliq pardalarini quzg'atib, qitiqlab, kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Nafas tizimi kasalliklarida hayvonlar o'sish va rivojlanishdan qoladi, mahsuldorligi kamayadi, oriqlaydi va aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlanishini kamaytiradi. SHuning uchun nafas tizimini tekshirish usullari o'rganish katta sotsial va iqtisodiy ahamiyatga ega.

#### **Nafas tizimini tekshirish usullari va sxemasi.**

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

Nafas tizimini quyidagi sxemada tekshirish tavsiya etiladi:

Burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirish.

Burun teshiklari va burun qanotlarini tekshirish.

Burun bo'shlig'i va qo'shimcha bo'shliqlarni teshirish.

Xiqildoq va kekirdakni tekshirish.

Nafas olish harakati va ko'krak qafasini tekshirish.

O'pka va plevrani tekshirish.

#### **Burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirish.**

Sog'lom hayvonlarda burundan suyuqlik oqmaydi. Ayrim paytlarda me'yorda burundan suyuqlik 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'qmiq

Oqayotgan suyuqlik miqdori ko'pmi yoki kamq

Oqayotgan suyuqlikning xususiyati - serozi, kataral, shilliqli, yiringli, qon aralashgan suyuqlik, chirigan to'qimalar aralashgan suyuqlik.

Davriyligi - doimiy yoki vaqti-vaqti bilan.

Simmetriyaligi - bir tomonlama yoki ikki tomonlama.

Oqayotgan suyuqlikning rangi.

Oqayotgan suyuqlikning konsistentsiyasi.

Oqayotgan suyuqlikning hidi.

Oqayotgan suyuqlikdagi har-xil aralashmalar (havo, qon parziltari, so'lak, oziqalar va hakoazalar).

Burundan oqayotgan suyuqlikni tekshirish kassalliklarga diagnoz qo'yishda juda katta ahamiyatga ega.

Burundan eksudatning oqishi yallig'lanish jarayoni kechayotganligidan dalolat bersa, transsudatning oqishi shish 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 kechishga qarab, oqayotgan suyuqlikning xususiyati ham har xil bo'ladi:

Kassallikning boshlanish davrida seroz suyuqlik oqadi. Bu suyuqlik rangsiz, xidsiz tiniq va suvsimon bo'ladi.

Kassallik rivojlanishi davom etsa seroz-kataral suyuqlik oqa boshlaydi. Bu suyuqlik ko'kimtir bo'lib, epiteliya xujayralari va leykotsitlar aralashgan bo'ladi. Kataral-yiringli suyuqlik ko'lrang-sarg'ish yoki oqimtir yoki ko'kimtir rangda bo'ladi.

Yiringli suyuqlik suyuqlik qaymoqsimon, oq yoki ko'kimtir - sarg'ish rangda bo'ladi. Bu gaymarit, frontit, baranxit, rinotraxet, manqa kasalliklarida uchraydi. Agar o'pkada, qo'shimcha bo'shliqlarda, yuqori nafas yo'llarida qon oqish bo'lsa, burundan qizil suyuqlik yoki qon oqadi. CHirigan to'qimalar aralashgan suyuqlik oksa, 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 difteritik yallig'lanishlarida suyuqlik ichida fibrin tollari bo'ladi. Oqayotgan suyuqlik suvsimon yoki ko'pikli bo'lsa o'pka shshidan dalolat beradi. Qo'shimcha bo'shliqlar yallig'langan bo'lsa hayvon boshini pastga egganda suyuqlik birdan ko'p oqadi, boshini ko'targanda suyuqlik oqishi tuxtaydi. Bironxoektaziya va o'pka gangrenasi bo'lsa, hayvon yo'talgan vaqtda suyuqlik oqishi ko'payadi. Burun bo'shlig'i yoki qo'shimcha bo'shliqlarning bir tomoni yallig'langanda burundan bir tomonlama suyuqlik oqishi, laringit, bronxit, pnevmoniya kasalliklarida ikki tomonlama suyuqlik oqishi kuzatiladi.

YOt narsalardan burundan oqayotgan suyuqlikda qonning shakilli tanchalari epiteliya xujayralari, mikroob tanachalari, gel'mentlar, oziqlar, 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 okayoptimi yo'qmi, burun teshigining torayganligi (shish, o'sma bo'lsa), yoki kangayganligi (nafas olish qiyinlashsa), burun teshigi atrofida qotib qolgan narsalar, kesilgan joyi, yara, timalgan, yorilgan joylar bor-yo'qligi, burun qanotlarining harakatchanligi, falajlikning yingli va og'ir shakillari bori yo'qligi aniqlanadi.

#### **Burun bo'shlig'ini tekshirish.**

Burun bo'shlig'i burun teshiklari orqali ko'rish va paypaslash usullari bilan tabiiy yoruglikda tekshiriladi. Burun bo'shlig'ining ichki tomonini tekshirish uchun yorituvchi asboblardan (riniskop, reflektor, chuntak fonari va boshqalar) foydalaniladi.

Ko`rish usullari 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 tusik ko`kintir 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 (kam konlikdan va juda kup kon oksa, kuppina surinkali kechadigan kasalliklarga) va sarg`aygan (jagar kassalliklarida, qon parazitlar, leptospiroz kasalliklarida, zaharlanishlarda, oshqozon ichak kasalliklarida) bo`ladi. Mayda qizil donachalar yoki qizil dog`lar gemorogiya natijasida diatiz, 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, uzok muddatli ich ketish kuzatilsa shilliq pardalarning namligi kamayadi yoki kurib koladi.

Burun shilliq pardalari yallig`langanda shishadi, Burun teshiklari torayadi va nafas olganda, chiqarganda pishillagan tovushlar chiqaradi. Burun bo`shliqlarida timalgan joy, jarohat, yara, donachalar, tuganchalar, 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 emas, osti oq rangda bo`ladi.

Burun bo`shlig`idagi o`sma, chandiqlarni aniqlash uchun pal`patsiya qilinadi. Buning uchun o`rta yoki ko`rsatgich barmoqqa moy yoki vazelin surtib, barmoq burun bo`shlig`iga kiritilib, pal`patsiya qilinadi. Burun bo`shlig`ida o`smalar ussa, nafas olishga halaqit beradi va har xil tovushlar chiqaradi. Burun bo`shlig`ida har xil timalgan, kesilgan joylar, yaralar bitganda chandiqlar hosil bo`ladi.

Cho`chqalarning atrofik rinit kassalligida, raxit yoki osteomalyatsiya kasalliklarida burun bo`shlig`i suyaklari o`z shaklini o`zgartiradi.

#### **Qo`shimcha bo`shliqlarni tekshirish.**

Hamma hayvonlarning nafas 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, taqqillatish, rentgenografiya, trepanatsiya usullari bilan tekshiriladi. Ko`rish usuli bilan tekshirganda qo`shimcha bo`shliqlarning shakli, 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 tsenuroz pufagi usha joy burtib chiqadi. O`smalar o`sganda, suyak silida, aktinomikoz, raxit, osteomalyatsiya kasalliklarida suyaklar o`z shaklini o`zgartiradi, bir tekis

bo'lmaydi. Suyaklarda ochiq sinishlar bo'lsa, usha joy terisining butunligi buzilib, qon oqishlari kuzatiladi.

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

YUqori jag' va peshona bo'shliqlari perkussion bolg'achaning orqa qismi bilan urib ko'riladi. Havo xaltasi barmoqlar yordamida chertib ko'riladi. Sog'lom hayvonlarda bo'shliqlar havo bilan to'lganligi sababli bo'shliqdan eshitiladigan tovushga o'xshash (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 kichkina bo'lsa, perkussion tovush o'zgarmaydi. Agarda bo'shliqlarning 1/3 - 2/3 qismini suyuqliklar to'ldirsa yoki o'sma egallasa - o'tmasroq 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'ning orqasida, kekirdakning boshlanish joyida joylashgan. Hiqildoq kekirdakka va kekirdakdan havoni o'tkazish, ovqatni yutganda kekirdak teshigini bekitish va tovush hosil qilish vazifalarini bajaradi. Kekirdak hiqildoqdan boshlanib, buyining pastki qismi bilan ko'krak qafasiga kiradi va 5-6 kukrak 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 xalkalaridan tashkil topgan bo'lib, har xil hayvonlarda tog'ay halqalarining soni har xil bo'ladi (cho'chqalarda 32-36, qo'ylarda 45-46, qoramollarda 46-50, otlarda 48-60).

Hiqildoq va kekirdak, xam tashqi tomondan, xam 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 rentgenoskopiya, rentgenografiya, laringoskopiya qo'llaniladi.

Tashqi tomondan qaralganda hayvonning boshini tutishiga, hiqildoq va kekirdak joylashgan joylarda shu a'zolar shaklining o'zgarishi, shishgan, qiyyshaygan, kesilgan, teshilgan joylar bor-yo'qligi aniqlanadi.



Sog'lom hayvonlar boshini tabiiy to'tadi, shishgan, qiyshaygan, kesilgan, urilgan joylari bo'lmaydi. Hiqildoq yallig'langanda, bu a'zo shishib kattalashadi, natijada hayvon boshini oldinga chuzib 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 kassaliklarida, travmatik perikarditda suyuqlik joylashgan joyda shishlar paydo bo'ladi. Lekin bu shishlar sovuq 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 qiyinlashishi, nafas olish soni, kuchi, bir maromligi va turining o'zgarishiga olib keladi.

Hiqildoq va kekirdakni eshitib ko'rganimizda «H» harfni aytganda hosil bo'ladigan tovushga o'xshash yumshoq, nozik, kuchsiz tovush eshitiladi. Bu tovush hiqildoqda hosil bo'lib, hiqildoq, kekirdak va broxlarda eshitiladi. eshitilayotgan joyiga qarab har xil nomlanadi. Agarda bu tovushni hiqildoqdan eshitsak «hiqildoq» yoki «laringial» tovush deyiladi. Kekirdakdan eshitsak – «kekirdak» yoki «traxéal», bronxlardan eshitsak – «bronxial» tovush deyiladi. Hiqildoq va kekirdak yallig'langanda bu tovushlar kuchli va qo'pol eshitiladi. Agarda bu a'zolar yuzasiga fibrin pardalari cho'ksa, quyuq shilimshiq suyuqlik to'plansa, qo'shimcha ravishda shitirlagan, qisirlagan, vizillagan, xirillagan, hushtak tovushlari eshitiladi. Agarda suyuqlik to'plansa pufakchalarning yorilishi tovushi, biqirlash tovushlari eshitiladi.

#### **Qalqonsimon bezi tekshirish.**

Qalqonsimon bezi nafas olish a'zolariga kirmasa ham, nafas olish a'zolari bilan bir joyda joylashganligi uchun shu a'zolar bilan birga tekshiriladi. Qalqonsimon bezi kekirdakning birinchi tog'ay halqasining 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 va oziqalarda yod elementining etishmasligi natijasida bu a'zo kattalashib ketadi va juda yaxshi ko'rinadi. Paypaslaganda uning yumshoq-qattiqligi, harakatchanligi va og'riq sezishi aniqlanadi. Hayvonlar buqoq bilan kasallanganda qalqonsimon bezning bir tomonlama yoki ikki tomonlama kattarishi kuzatilishi mumkin. Bunda bez tovuq tuxumiday kattarib, konsistentsiyasi zich, shakli g'adur-budur yoki bo'lakchalarga bo'lingan bo'ladi. Qo'y, echki va yangi tug'ilgan buzoqlar buqoq bilan kasallanganda bezning kattarganligi yaqqol ko'zga tashlanadi. Buqoq kasalligida ko'z olmasi burtib chiqib turadi, til kattaradi, bosh, buyin va chot oblastlarida shishlar paydo bo'ladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Nafas tizimi a'zolariga nimalar kiradi?
2. Hayvonlarda qanaqa qo'shimcha bo'shliqlar mavjud?
3. Nafas tizimi a'zolari organizmda qanaqa vazifalarni bajaradi?
4. Gaymorit nima?
5. Frontit nima?

## KO KRAK QAFASINI TEKSHIRISH.

- Reja: 1. Ko`krak qafasining shakli va harakatchanligi; nafas olish soni, tipi va ritmini; nafas qisishi va uning turlarini; o`pkani perkussiya va auskul'tatsiya usullari bilan tekshirish.
2. Nafas tizimini maxsus usullar bilan va funksional tekshirish nafas tizimi kasalliklari sindromatikasi.

**Adabiyotlar:** 1, 2, 3, 9, 10.

**Tayanch iboralar:** Ko`krak qafasini shakli, nafas olish harakatining simmetriyaligi, nafas olish harakatining kuchi, nafas olish turi, nafas olish soni, nafas olishning bir maronligi, bug`ilish, to`xtab-to`xtab nafas olish, fazasining cho`zilishi, cheyn-stokcha, biotcha, kussmaulcha, gorkkcha, assimetrik nafas olish.

**Ko`krak qafasini tekshirish.**

Bronxlar va al`veolalar o`pkani tashkil etadi. O`pka ko`krak qafasida joylashganligi sababli bu a`zolari tirik hayvonlarda bevosita tekshirib bo`lmaydi.

Ko`krak qafasini tekshirish nafas tizimida uchraydigan pnevmoniya, o`pka emfizemasi va shishi, bronxit, plevrit va boshqa bir qancha kasalliklarni aniqlashda katta ahamiyatiga ega.

Ko`krak qafasi ko`rish, paypaslash, taqqilatish, eshitish usullari bilan tekshiriladi. Zarur bo`lganda rentgenologik yoki flyuorografik tekshirishlar o`tkazilishi mumkin.

**Ko`krak qafasini ko`rish usullari bilan tekshirish.**

Ko`krak qafasini ko`rish usuli bilan tekshirganda quyidagi ko`rsatgichlar aniqlanadi:

Ko`krak qafasini shakli.

Nafas olish harakatining simmetriyaligi.

Nafas olish harakatining kuchi.

Nafas olish turi.

Nafas olish soni.

Nafas olishning bir maronligi.

Nafas qisishi (hansirash) bor-yo`qligi.

**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, ostemalyatsiya, sil, pataratubekulyoz kasalliklarida ko`krak qafasi ko`tarilgan, tor va qisilgan bo`ladi.

**Nafas olish harakatining simmetriyaligi** aniqlanganda vrach hayvonning oldingi yoki orqa tomonidan shunday turishi kerakki, ko`krak qafasi harakatining ikkala tomoni yaxshi ko`rinadigan bo`lsain. Agarda nafas olish va chiqarishda ko`krak qafasining ikkala tomoni ham baravar ko`tarilib tushsa, buni simmetrik nafas olish deyiladi va bu sog`lom hayvonlarda kuzatiladi. Agar nafas olishda ko`krak qafasining ikkala tomoni bir xil harakat qilmasa, assimetrik nafas olish

deyiladi va bu kasalliklarda kuzatiladi (plevrani bir tomonlama yallig'lanishida, bir tomondagi qovurg'alar uchinisi, bir tomonlama pnevmotoraks paytida).

**Nafas olish kuchini** aniqlaganda ham, ko'krak qafasi harakatining ikkala tomoni yaxshi ko'rinadigan joyda turishi kerak va ko'krak-qorin devorlarining ko'tarilishiga etibor berish kerak.

Nafas olish kuchi sog'lom hayvonlarda o'rtacha bo'ladi. Bunda ko'krak qorin devorlari nafas olishda o'rtacha kuch bilan ko'tarilib tushadi. Kasalliklar paytida bu holat o'zgaradi. Hayvonlar og'ir ish bajarganda, isitma paytida, stress faktorlar 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 al'evolyar emfizemasida, plevrit, tug'ishdan keyingi falaj 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 hamma hayvonlarda aralash nafas olish kuzatiladi. Bunda nafas olish va chiqarish paytida ko'krak-qorin devorlari bir xilda ko'tarilib tushadi. Ayrim itlarda me'yorda ko'krak bilan nafas olish kuzatiladi. Agar nafas olish va chiqarishda ko'krak qafasining harakati qorin devori harakatidan kuchli bo'lsa, bunga ko'krak bilan nafas olish deyiladi. Bu holat burun bo'shlig'idan bronxlargacha bo'lgan a'zolarining torayishi paytida, diafragma yallig'lanishi va yorilib ketishida, katta qorin va oshqozon gaz va oziqalar bilan to'lib qolganda, ichaklarda gazlar to'planganda, peritonit kasalligida, qorin bo'shlig'ida ko'p miqdorda suyuqlik to'planganda kuzatiladi. Nafas olish va chiqarishda qorin devorining harakati ko'krak qafasining harakatidan kuchli bo'lsa, qorin bilan nafas olish deyiladi. Bu holat qovurg'a orasidagi muskullar yallig'lansa, qovurg'alar singanda, plevrit, o'pkaning al'evolyar 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-qarish soniga aytiladi. Nafas olish soni aniqlanganda 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 chiqariladi. Nafas olish soni quyidagicha aniqlanadi:

Ko'krak va qorin devorlarining harakatiga qarab.

Burun qanotlarining harakatiga qarab.

Sovuq kunlarda burundan chiqayotgan bug'ga qarab.

Burunga yaqinlashtirilgan qo'lga chiqarilayotgan nafasning urishiga qarab.

Kekirdakni eshitish yo'li bilan.

Parrandalarda kloaka atrofidagi patlarning harakatiga qarab.

Nafas olish soniga hayvonlarning turi, zoti, jinsi, yoshi, konstitutsiyasi, fiziologik holati, gavdasining katta - kichikligi, kunning vaqti, yil fasli, tashqi muhit harorati va namligi, ish bajarish, modda almashini darajasi, stress ta'siri, bo'g'ozlik, kasalliklar va boshqa omillar ta'sir qiladi.

### Sog'lom hayvonlarda nafas olish soni

№	Hayvonlar turi	YAngi tug'lganda	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'chqalar	70-90	15-20
6	Itlarda	40-50	14-24
7	Mushuklarda	80-100	20-30
8	Parrandalar	80-100	12-30
9	Quyumlarda	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, Angiliya zotli otlarda 9-12, zotsiz otlarda 14-16 marta bo'ladi. Kechasi kunduzgiga nisbatan nafas olish sekinlashadi. Otlarda nafas olish soni kechasi 9-10, kunduzi 11-13 marta, sigirlarda kechasi 21-22, kunduzi 24-36 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 va oziqa qabul qilganda nafas olish soni ko'payadi.

Kasalliklar paytida nafas olish tezlashishi (polinoe), 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 kasalliklarida (pnevmaniya, gangrena, o'pkaning al'veolyar emfizemasi, travmatik perikardit, miokardit), kamqonlik paytida, kuchli og'riq bo'lganda nafas olish soni tezlashadi.

Nafas olish markazi qo'zg'alishi sekinlashsa, bosh miya kasalliklarida, tugishdan keyingi falaj, ketoz kasalliklarida, zaharlanishlarida, katta bronxlar kisilib 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 takrorlanib davom etishiga nafas olishning bir maromligi 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 faktorlari ta'sir etganda, maraganada, akkilaganda, ishlaganda sog'lom hayvonlarda ham nafas olishning bir maromligi buzilishi mumkin. Asosan kasalliklarda nafas olishning bir maromligi buziladi va buni maromsiz nafas olish deyiladi.

Quyidagi ma'romsiz nafas olishlar bo'lishi mumkin:

Nafas olish yoki chiqarishning chuzilishi. Bu nafas olish yoki nafas chiqarish qiyinlashganda kuzatiladi. Nafas olishning qiyinlashishi yo`qori nafas yo`llari shishganda, torayganda kuzatiladi. Nafas chiqarishning chuzilishi o`pkaning surinkali al`veolyar emifizemasi va mikrobronxit kasalliklarida uchraydi.

To`xtab-to`xtab nafas olish (sakkadirvanoe dixanie) - bunda me`yordagi nafas olish davrida qisqacha muddatli nafas olishning to`xtab-to`xtab qolishi kuzatiladi. Bunday nafas olish plevrit, mikrobronxit, ketoz kasalliklarida, nafas olish markazi qo`zg`alishining buzilishi, bosh miya yallig`langanda, organizm siydik bilan zaharlanganda (uremiya) kuzatiladi. Sog`lom hayvonlar juda kuchli qo`zg`alganda ham bu holat uchraydi.

CHeyn-Stokcha nafas olish - bunda 15-30 sekund nafas olish kuzatilmaydi. Keyin zo`rg`a bilinadigan nafas olish boshlanib, asta-sekin kuchaya boshlaydi, maksimumga chiqib yana pasayib, nafas olish to`xtaydi. Bu nafas olish makrkazining kislorod bilan ta`milanishining buzilishi natijasida kelib chiqadi va bosh miya jarohatlanganda, yallig`langanda, kuchli zaharlanishlarda, bosh miyaga qon quyilganda kuzatiladi.

Biotchasiga nafas olish - bunda bir necha marta chuqur nafas olish va chiqarishdan keyin nafas olishning to`xtab qolishi kuzatiladi. Bu ham nafas olish markazi qo`zg`alishining buzilishi natijasida kelib chiqadi va yallig`langanda bosh miyada qon quyilganda kuzatiladi.

Kussmaulning 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 entsefalomielit, cho`chqalarning o`lat, buzoqlarning partif kasalliklarida uchraydi.

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 har xil davrida bo`ladi. Masalan: ko`krak qafasining oldingi qismi nafas olish davrida bo`lsa, orqa qismi nafas chiqarish davrida bo`ladi. Bu bosh miya abtseksida, yallig`lanishida, uremiyada kuzatiladi.

Assimetrik nafas olish - nafas olganda 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 pardalari bir-biriga birikib ketsa, katta bronxlar tiqilib qolsa, qovurg`alar singanda kuzatiladi.

#### **Nafas qisishi (hansirash)**

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 xollarda kuzatiladi: nafas olish markazining ishi buzilganda (ishqorli yoki kislotali moddalarning ko`payishi), nafas olish yo`llarining qisilishida, o`pka kasalliklarida.

Inspirator, ekspirator va aralash nafas qisishi farqlanadi.

Inspirator nafas qisishida nafas olish chuzilib, qiyinlashgan bo`ladi va yuqori nafas olish yo`lari torayganda kuzatiladi. Bunda hayvonning ko`krak qafasi kengaygan, bosh va buyini oldinga chuzilgan, oldingi oyoqlari keng qo`yilgan, nafas olishi chuzilgan, 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 xirrilagan, hushtak tovushlar eshitaladi. Bunday nafas qisishi burun bo`shlig`i shilliq pardalari shishsa, u erda o`smalar ussa, hiqildoqda shish (laringit) va falajlik kuzatilsa, hiqildoq va kekirdak qkisilsa (zob, aktinomikoz, limfa a tugunlari kattarsa) kuzatiladi.

Ekspirator nafas qisishida nafas chiqarish chuzilib, qiyinlashadi va o`pkadan nafas chiqishining qiyinlashishi bilan xarakterlanadi. Bunda hayvonning qorin devorida, qovurg`a yoyi oblastida chuqurcha hosil bo`ladi, chov oblasti 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 al`veolyar emfizemasi, pnevmoniya, mikrobronxit, astma kasalliklarida kuzatiladi.

Aralash nafas qisishida ham nafas olish, ham nafas chiqarish qiyinlashib, chuziladi. Bunday nafas qisishi nafas olish yo`llarida qon quyilganda, suyuqlik to`planganda, pnevmotoraksda, ko`krak qafasida o`smalar o`sganda, broxit, pnevmotoraksda, ko`krak qafasida o`smalar o`sganda, bronxit, pnevmoniya kasalliklarida kuzatiladi. Bu paytda inspirator va ekspirator nafas qisishida kuzatiladigan klinik belgilar yuzaga chiqadi.

Kuzatilishiga qarab, nafas qisishi engil va og`ir bo`lishi mumkin. Engil 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 infarqida, katta qon tomirlar yorilib, ko`p qon ketganda kuzatiladi.

#### **Yo`talni tekshirish.**

Yo`tal - bu hiqildoq, kekirdak, bronx va plevra retsentorlarining qitiqlanishiga 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 sabab bo`ladi. Yo`talda havo bronxlardan katta bosim ostida dovul tezligida (sekundiga 40 metr) chiqib, u erdagi hamma narsalarni tashqariga olib chiqadi. Yo`tal til ildizning, tomoq shilliq pardasining, tashqi quloq yo`llarining qitiqlanishi natijasida ham kelib chiqishi mumkin.

Yo`tal paytida organizmda juda murakkab akt 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 kanchalik kuchli bo`lsa va nafas chiqarish qanchalik qisilgan bo`lsa, yo`tal shunchalik kuchli bo`ladi. Yo`talning

kelib chiqishi uzunchiq miyada joylashgan yo'tal markazining qo'zg'alishiga bog'liq.

Yo'tal bir tomondan nafas olish yo'llaridagi chang, shilimshiq, eksudat, mikroorganizmlar va kimyoviy moddalarni organizmdan chiqarib, foydali bo'lsa, ikkinchi tomondan zararlidir. Bunday kuchli, uzoq davom etadigan va organizmni holdan toydiradigan yo'tal bo'lganda kuzatiladi. Bunda organizmda tashqi nafas olish va qkon 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 buynini oldinga cho'zib, oldingi oyoqlari bilan deysinadi. Yo'talni qoldirish uchun hayvon chaynash, yutish aktlarini amalga oshiradi, juda bezovta bo'ladi. Burun bo'shlig'ining retseptorlari qitiqlansa hayvonlarda aksa urish va pishqirish kuzatiladi.

Nafas olish yo'llari, o'pka va plevra kasalliklari paytida hosil bo'lgan yo'talni vrach tuxtatishga harakat qilmasligi kerak. Nafas olish yo'llaridagi yot narsalarni tezroq chiqarish uchun vrach yordam berish choralarini ko'rish kerak, yo'talni su'niy keltirib chiqarish kerak. Buning uchun otlarda 1- 2- 3- kekirdak xalqalari qisiladi, shunda otlar yo'taladi. Qoramolarda ikkala qo'l bilan burun teshiklari bekitiladi, bundan 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 o'riladi yoki nafas olishni vaqtincha tuxtatadi. CHO'chqalarni turishga va yurishga majbur qilganda yo'tal paydo bo'ladi. Hayvonlarni xonadan toza havoga haydab chiqqanda yo'taladigan hayvonlarni aniqlab olish mumkin.

#### **Ko'krak qafasini paypaslab 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 xarorati o'tracha, og'riqsiz va patologik o'zgarishsiz bo'ladi. Kasalliklar paytida quyidagi o'zgarishlar bo'lishi mumkin:

Ko'krak qafasining biror joyida yallig'lanish bo'lsa, chipkon chiksa, plevrit kasalligida usha joylarning mahalliy harorati ko'tarilib, issik bo'ladi.

Teri va teriosti kletchakasi yallig'lansa, qovurg'a oralaridagi mushaklar yallig'lansa, qovurg'alar sinsa, plevrit kasalligida usha joyning sezuvchanligi oshib, og'riq sezadi.

YAllig'lannishlar paytida, yurak, buyrak kasalliklarida, teri ostida gaz to'plansa har xil shishlar hosil bo'ladi. Bunda shish yallig'lanish natijasida paydo bo'lsa, issiqq va og'riqli bo'ladi. YUrak, buyrak kasalliklari natijasida shish hosil bo'lsa, paypaslaganda shiqirlagan tovush eshitiladi.

### **Ko`krak qafasini taqqillitish usuli bilan tekshirish (perkussiya).**

Ko`krak qafasi yangi tug`ilgan it, mushuk va cho`chqalarda bevosida, boshqa hayvonlarda vositali perkussiya usuli bilan tekshiriladi. Perkussiyani begona tovushlar bo`lmagan alohida xonalarda, hayvonning tik turgan holatida o`tkaziladi.

Ko`krak qafasining har joyini perkussiya qilyotgan joy ostida joylashgan a`zo va to`qimalarning morfo-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, qovurg`alar kichkina va ingichka, o`pka parenximasi elastik bo`lganligi uchun o`pkaga xos tovush kuchli, bo`shliqdan eshitaladigan tovushlarga xos bo`ladi. Semizligi yaxshi bo`lgan cho`chqalarning ko`krak qafasi perkussiya qilinganda o`pkaga xos tovush kuchsizroq eshitaladi. Quyonlar, mushuklar, kichkina itlarning ko`krak qafasi perkussiya qilinganda o`pkaga xos tovush kuchli va yuqori eshitaladi. Orik hayvonlar ko`krak qafasi perkussiya qilinsa o`pkaga xos tovush kuchli va o`tkir eshitaladi. Semiz hayvonlarda ko`krak devori qalin, kam harakatchan bo`lganligi uchun tinch, qisqa va past perkussion tovush eshitaladi.

Ko`krak qafasining kaysi joyi perkussiya qilinayotganligiga qarab tovush xam o`zgardi. Ko`krak qafasining o`rta qismidan, boshqa qismlariga nisbatan perkussion tovush ancha kuchli eshitaladi. CHunki ko`krak qafasining yuqori va paski qismlari umurtqa va tush suyaklari bilan birikkanligi sababli perkussiya qilinganda unchalik tebranmaydi, natijada past tovush hosil bo`ladi.

O`pkani perkussiya qiladigan joy kurak suyagining orqasida joylashgan bo`lib, uchburchak shaklini egallagan. Bu uchburchakning yuqori oldingi chegarasi kurak suyagining yuqorigi orqa burchagida, yuqori orqa qismi oxirgi qovurg`alarning umurtqa bilan birlashgan joyida, pastki chegarasi- tirsak yonida joylashgan bo`ladi.

Ko`krak qafasining perkussiya qilganda o`pkaning orqa chegarasi, o`pkaning va plevranning morfo-funksional holati aniqlanadi.

O`pkaning orqa chegarasini o`pkaga xos atimpatik tovushning o`tmas yoki o`tmasroq tovushga o`zgarishiga qarab aniqlaymiz. O`pkaning orqa chegarasini aniqlash uchun perkussiya ko`krak suyagi orqasidan, ma`lum bir chiziq orqali, oldindan orqaga qarab, qovurg`alar oralab o`tkaziladi. Qoramol va qo`y va echkilarda o`pkaning orqa chegarasi 2 ta chiziq orqali aniqlanadi:

Maklok chizig`i bo`ylab;

Elka kurak bug`ini chizig`i bo`ylab;

Tuyalarda 3 ta chiziq orqali aniqlanadi:

Dumg`uza suyagi tupig`i chizig`i.

Maklok chizig`i.

Elka-kurak bug`ini chizig`i bo`ylab.

Boshqa hayvonlarda quyidagi 3 ta chiziq orqali aniqlanadi:

Maklok chizig`i.

O`tirg`ich suyagi tupig`i chizig`i.

Elka-kurak chizig`i.

Me`yorda o`pkaning orqa chegarasi hayvonlarda quyidagicha bo`ladi:



№	Hayvonlar turi	O'pka 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 ikkala tomonida bo'lishi mumkin. Patologik o'zgarishning xususiyatiga qarab o'pkaning kengayishi va torayishi umumiy yoki mahalliy bo'ladi. Atelektazda, katta bronxlar beqilib qolganda, ko'krak qafasining bir tomonida juda ko'p miqdorda suyuqlik to'planganda, bir tomonlama o'pkaning emfizemasida usha tomondagi o'pka ishlamaydi. Ikkinchi tomondagi sog' o'pka organizmni kislirod bilan ta'minlash uchun juda tez va kuchli ishlay boshlaydi. Natijada, asta-sekinlik bilan sog' o'pka hajmi kengayib boradi va usha tomondagi o'pkaning chegarasi kattaradi. O'pkaning umumiy yoki ikki tomonlama chegarasining kengayishi al'evolyar yoki interstitsial emfizemada, yoki ko'krak qafasida gaz to'planganda (pnevmotoraks) kuzatilishi mumkin. emfizema davrida o'pka orqaga qarab haqiqiy kengaya boradi. Ko'krak qafasida gaz to'planganda esa, perkussiya o'pkaning chegarachi 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 bo'ladi.

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

O'pka va plevraning fizik holatini aniqlash uchun perkurissiya o'pka oblastida ko'krak suyagi orqasidan, qovurg'a oralab, yuqoridan pastga qarab o'tkaziladi. Me'yorda o'pkaning hamma joyida o'pkaga xos atimpanik tovush eshitiladi.

Kasalliklar paytida o'pkadan quyidagi patologik tovushlar eshitalishi mumkin:

1. O'tmasroq yoki bug'iqroq tovush (pritupkenniy zvuk) - kasalliklar paytida o'pka al'veolalari suyuqliklar bilan tula boshlasa, ko'krak qafasi devori qalinlashsa, teri ostida shishlar paydo bo'lsa, plevrada fibrin tolalari chuksa, katta bronxlar bekilsa bu tovushlar eshitiladi (pnevmoniya, o'pka shishi, plevra pardalarining yallig'lanishi yoki yopishishida).

O'tmas yoki bug'iq tovush (tupoy zvuk)- o'pkaning ayrim bo'laklari yoki ayrim joylaridagi al'veolalarida havoning umini tuligiga subyukliklar tuldirlisa, 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'sganda, transsudat, ekkssudat yoki qon to'planganda

kuzatiladi. Agarda o'tmas tovush ko'krak qafasida suyuqliklar to'planishi natijasida hosil bo'lsa, o'tmas tovush ko'krak qafasining pastki qismida kuzatilib, o'tmas tovushlarning yuqori chegarasi to'g'ri chiziqli bo'ladi. Hayvon turishini o'zgartirganda suyuqlik ham o'z joyini o'zgartirishi natijasida hosil bo'ladigan o'tmas tovush o'pkaning hamma joyidan eshitalishi mumkin va chegara chizig'i notekis yoysimon bo'ladi. Hayvon o'z holatini o'zgartirsa xam o'tmas tovush chizig'i o'zgarmaydi.

Jaragndor tovush (metallicheskiy zvuk)- o'pkada katta-katta (diametri 6-8 sm) bo'shliqlar paydo bo'lsa va katta bronxlar yonida joylashsa, usha joyni perkussiya qilganda bu tovush eshitaladi.

CHarsillagan tovush (zvuk tresnuvshego gorshka) - o'pkada katta-katta bo'shliqlar paydo bo'lib, bronxlar bilan birlashgan bo'lsa, usha joyni perkussiya qilganda bu tovush eshitaladi (o'pka gangerenasi va silida).

O'pkaning eshinish usuli bilan tekshirish (auskul'tatsiya).

Ko'krak qafasini auskul'tatsiya qilganda o'pkadan eshitaladigan asosiy va qo'shimcha (patologik) nafas olish tovushlari aniqlanadi.

Hayvonlarning turi, yoshi, holati, terisi va junining qalinligiga qarab vositasiz va vositali auskul'tatsiya qo'llaniladi. Volsitasiz auskul'tatsiya qilganda hayvonning ko'krak qafasi toza material bilan koplanib, o'ng tomon chap quloq bilan, chap tomon ung quloq bilan eshitaladi. Bunday auskul'tatsiya kichkina, nozik hayvonlarda, yangi tug'ilgan, tersisi yupka, jun qoplamasi rivojlanmagan hayvonlarda ko'proq kuzatiladi. Vositali auskul'tatsiya qilganda ko'krak qafasi stetoskop yoki fonendoskop asboblari bilan eshitaladi.

O'pkaning auskul'tatsiya qilganda hayvon tinch turgan bo'lishi kerak, auskul'tatsiya o'tkazilgan xonada qo'shimcha tovush, shovqin bo'lmasligi kerak. Auskul'tatsiyada o'pkaning hamma joyi avval bir tomondan, keyin ikkinchi tomondan eshitaladi. Katta hayvonlarda o'pkaning auskul'tatsiya qilganda hayvonning yonidan kelib, qo'lni elkasiga qo'yib, hayvonning oldi yoki orqa tomoniga qarab turiladi. Mayda hayvonlarning orqa tomondan turib, o'pkaning ikkala tomoni auskul'tatsiya qilinadi.

Auskul'tatsiya paytida ko'krak qafasi shartli ravishda 3 ga bo'linadi:

Ko'krak qafasining yuqori qismi - umurtqa pagonasidan maklok do'ngligi chizig'igacha.

Ko'krak qafasining o'rta qismi - maklok chizig'ini elka kurak bo'g'ini chizig'igacha.

Ko'krak qafasining pastki qismi - elka-ko'krak bo'g'ini chizig'idan pastki qismi.

O'pkaning auskul'tatsiya kilish kurak suyagi orqasidan, ko'krak qafasining o'rta qismidan boshlanadi. Undan keyin yuqori va pastki qismlar eshilib, ko'krak qafasining ikkinchi tomoniga o'tiladi. Faqatgina it va yirtkich hayvonlarda o'pkaning eshinish ko'krak qafasining pastki orqa qismidan boshlanib, keyin o'rta va yuqori qismlari eshitaladi. O'pkaning biror joyini eshitganda kamida 2-3 nafas olish va chiqarish eshilib, keyin fonendoskop joyi o'zgartiriladi.

O'pkadan eshitalayotgan hamma tovushlar ikkiga bo'linadi:

1. Asosiy yoki fiziologik nafas olish tovushlari.
2. Qo`shimcha yoki patologik nafas olish tovushlari.

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, larinal va traxéal tovushlardan pastroq eshitiladi. Bu tovush «x» harfini 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 eshilib, nafas chiqarishda eshilmaydi. Vezikulyar tovush «f» harfini nafas olib sekin aytganda chiqadigan tovushga o'xshash bo'ladi.

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

Vezikulyar tovushning o'zgarishi. Bu o'zgarish o'pkaning bir tomonida yoki ikki tomonida, yoki ayrim olingan o'pka bo'laklarida uchrashi mumkin. Bunda vezikulyar tovushning kuchayishi, pasayishi yoki umuman eshitilmasligi bo'lishi mumkin.

Vezikulyar tovushning kuchayishi xansirash paytida, yurak qon-tomir kasalliklarida, kamqonlik paytida, yuqumli kasalliklarda, zaharlanishlarda kuzatiladi. Bu paytlarda vezikulyar tovush kuchli, dag'al va uzoqroq eshitiladi. Kataral va yiringli pnevmoniya, o'pka sili, shishi va gangrenasida vezikulyar tovushning kuchayishi o'pkaning ayrim joylarida eshitiladi.

Vezikulyar tovushning pasayishi o'pka harakatining kamayishi, elastiligining pasayishi, kurak bo'shlig'ida suyuqlik to'planishi natijasida, terida muskul va yog' qavatlarining qalinlashishi natijasida vezikulyar tovushning eshinishi qiyinlashishi natijasida kuzatiladi. YAXshi rivojlanmagan buzoq va qo'zilar ham o'pkaning yaxshi harakat kilmasslimgi va elastikligining pasayishi natijasida vezikulyar tovush past eshitiladi. Bulardan tashqari, o'pkaning al'veolyar emfizema, atelektaz kasalliklarida ham vezikulyar tovush pasayadi. Vezikulyar tovushning pasayishi nafas olish fazasining qisqarishi bilan xarakterlanadi. Plevra bo'shlig'ida suyuqlik to'planganda (ekssudativ plevrit, gidrotoraks, gemotoraks), suyuqlik tovushini yomon o'tkazganligi uchun vezikulyar tovush past eshitiladi.

### Qo`shimcha yoki patologik nafas olish tovushlari

Bu tovushlarga patologik bronxial, amforik, aralash, xirillash, sholoplash, ishqalanish tovushlar 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 auskul`tatsiya 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 kancha katta bo`lsa tovush xam 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 al`veola va kichkina bronxlarning havo o`rnini suyuqlik to`ldirib o`pkani zichlashishi sabab bo`ladi (o`pka yallig`lanishi, shishishi, buzoqlarning paratif, itlarning o`lat kasalliklarida). Ayrim sabablar natijasida bronxlarda havoning harakati sekinlashsa ham, broxial tovush past eshitiladi. O`pka ateliktazida bronxlarning yopilib qolishi natijasida broxial tovush o`pka sili, gangrenasi va abstsessi 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 xam eshitiladi.

Otlar o`pkasida eshitiladigan har qanday broxial tovush o`pka kasalliklarining (bronxopnevmoniya, krupoz pnevmoniya, o`pka atelektazi ) xarakteri belgisi hisoblanadi.

Amforik nafas olish tovushi - bu tovush o`pkada abstsess, gangrena, sil kasligi rivojlanganda hosil bo`lgan bo`shliqlar bronlar bilan birlashganda eshitiladi. Bu tovush bo`sh shisha butilka og`ziga puflaganda hosil bo`ladigan tovushga o`xshash bo`ladi. Amfork tovush bronxoiktoziya kasalligi natijasida bronxlarning sharsimon kengayishi paytida xam eshitiladi. Bu bo`shliq suyuqlik bilan tulganda amfork tovush eshitilmaydi.

Aralash nafas olish tovushi - bu paytada o`pkadan ham vezikulyar, ham bronxial tovushga o`xshash noaniq tovushlar eshitiladi. Bunday tovushlar krupoz pnevmaniya kasalligining boshlanish bosqichida, bronxopnevmoniya, o`pka sili va alveolyar emfizemasi kasalliklarida eshitiladi.

Xirillash tovushlari - nafas yo`llarida bo`ladigan patologik o`zgarishlar natijasida kelib chiqadigan qo`shimcha tovushlardir. Xirillash tovushlarini kelib chiqishining asosiy sabablari: nafas yo`llariga fibrin va yopishqoq shilimshiq suyuqliklarning cho`kishi; transsudat, ekssudat yoki qonning to`planishi; nafas olish yo`llarining torayib qolishi natijasida havoning nafas olish yo`larida tez harakat kqilishidir.

Xirillash tovushlarining o`zi ikkiga bo`linadi:

Quruq, jarangsiz yoki bug`iq xirillash tovushlari (suxie xripi).

Hul yoki pufakli xirillash tovushlari (vlajnie xripi).

Quruq, jarangsiz yoki bug`iq xirillash tovushlari bronxlarning ichki shilliq pardasi yopishqoq, egiluvchan, chuziluvchan va qiyinlik bilan ajraladigan ekssudat

- shilliq chukkagndlan hosil bo`ladi. Bu chukmalarning uchlari havo o`tganda va kaytganda ko`tarilib, havo harakatini buzadi va xirillash tovushlarining kelib chiqishiga sabab bo`ladi. CHukkan narsalaruing yopishqoqligi va miqdoriga qarab, xirillash tovushi o`zgarib turadi. Bu tovushlar chiyillash, hushtak, vizillash tovushlariga 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 eshinish kuchi bronxlarining torayish darajasiga, patologik o`zgarishning xususiyatiga bog`liq. Surunkali bronxit, bronxopnevmoniya kasalliklarida bu tovushlar kuchsiz, zurga eshitiladigan bo`lsa, mikrobronxitda kuchli, yaxshi eshitiladi. Quruq xirillash tovushlar o`zgaruvchan bo`ladi. Bunday tovushlar o`pkaning hamma joyidan (bronxit) yoki ayrim joylaridan (o`pka silida) eshinishi mumkin. Yo`taldan keyin quruq xirillash tovushlari kuchayishi, susayishi yoki unuman eshinishligi mumkin. Hayvon tinch turganda bu tovush zurga eshinish, ishlagandan, yurgandan keyin yaxshi eshitiladi.

Pufakchi hul xirillash tovushlari nafas olish yo`llarida suyuqliklar yoki kon to`planganda hosil bo`ladi. Havo o`tib qaytganda bu suyuqliklar havo bilan aralashib pufakchalar hosil qiladi va bu pufakchalar harakatlanib, bir-biriga ishqalanib, vijirlagan, pufakchalarning yorilgan tovushiga o`xshash tovushlar eshitiladi. Bu tovushlar nafas olganda ham, nafas chiqarganda ham eshitiladi. Pufakchalarning katta, o`rta yoki kichik bronxlarda hosil bo`lishiga qarab pufakchali hul xirillash tovushlari uchga bo`linadi: 1. Katta pufakchali xirillash tovushlari. 2. O`rta pufakchali xirillash tovushlari. 3. Kichkina pufakchali xirillash tovushlari.

Katta pufakchali xirillash tovushi katta bronxlar yallig`langanda (makrobronxit), bronxoektaziya paytida, o`pkada bo`shliq hosil bo`lsa, suyuqlik to`plansa, bronxopnevmoniyada, o`pkaga qon quyilganda eshitiladi. Bunda davomli va kuchli xirillash eshitiladi.

O`rta pufakchali xirillash tovushlari o`rta diametrli bronxlar yallig`langanda, suyuqlik yoki qkon to`planganda eshitiladi.

Kichkina pufakchali xirillash tovushlari esa kichkina bronxlar va al`evolalar 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 kasaligida o`pkaning bir joyidan pufakchali hul xirillash tovushlari eshitiladi. Patologik holatning xususiyatiga qarab xirillash tovushlari eitiladi. Patologik holatning xususiyatiga qarab xirillash tovushlari yakka xolda yoki ko`p, kuchli yoki kuchsiz eshinishi mumkin. Xirillash tovushning eshinish 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 bronxeola yoki al`veola devorining butunligi buzilib, havo al`veolalar orasiga chiqadi va pufak hosil qiladi. Hosil bo`lgan pufak al`evolalarga havo kirib

chiqqanda kisilib, pufak yoki al'evola devori yorilishi natijasida kisirlagan tovush hosil bo'ladi. SHuning uchun hayvon o'pkasidan kisirlagan tovushning eshitilishi xavfli belgilardan hisoblanadi.

SHikirlagan xirillash tovushi - qizitilgan moyga tuz tashlaganda chiqadigan tovushga yoki xiloq yonidagi sochlarni bir-biriga ishqalaganda chiqadigan tovushga o'xshash bo'lib, al'veola ichiga yopishqoq eksudat yoki transsudat chukkanda hosil bo'ladi. Nafas chiqarganda al'veola bir-biriga tegadi va yopishqoq moddaga yopishib qoladi. Nafas olganda yopishib qolgan al'veola devorlari ajralib, o'ziga xos shiqirlagan tovushni hosil qiladi. Bu tovush ko'pincha o'pka yallig'langanda nafas olish paytida 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 xirillash 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 ta'sir qilmaydi. CHunki bu fakrlash bilan kasallik kaerda kechayotganligini aniqlab olamiz. Kichkina pufakchali xirillash tovushi eshitilsa, kasallik bronxlarda ekanligidan; shiqirlash tovushi eshitilsa, kasaallik al'veolalarda 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'zgariganda hosil bo'ladi.

Fiziologik holatda plevra pardalari silliq va namlangan bo'lib nafas olganda va chiqarganda ikkala parda (vistseprial va parietal) tovush chiqarmasdan bir biriga sirganib, harakat qiladi. Agarda kasalliklar natijasida plevra yuzasi o'zgarisa, patologik tovushlarning hosil bo'lishiga sharoit yaratiladi (plevra yuzasida fibrin chuksa, biriktiruvchi to'qima o'ssa, chandiq paydo bo'lsa, organizmning suvsizlanishi natijasida plevra pardalari yuzasi qurib qolsa), Bu tovushlar nafas olishning ikkala davrida xam eshitiladi.

Ishqalanish tovushining kuchi va balandligi, davom etishi, joylashish joyi va doimiyliigi bilan har xil bo'ladi. Plevrit kasalligining bolanish 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 ussa, chandik hosil bo'lsa ishqalinish tovushi doimiy bo'ladi. Agarda ilgari ishqalinish tovushi eshitilib, keyinchalik bu tovush sekinlashib, yo'qolib ketsa plevra bo'shlig'ida suyuqlik to'planayotganligidan dalolat beradi. Plevraning ishqalanish tovushi ko'pincha ko'krak qafasining pastki qismida, tirsak orqasida yaxshi eshitiladi.

Plevraning shaloplash yoki shilqillash tovushi - shisha butulkaga ozroq suv solib va havo to'plaganda eshitiladi. Bu tovushning kuchi to'plangan suyuqlik yoki havoning miqdoriga bog'liq (eksudativ plevrit, pnevmotoraks, gangrena va boshqa kasaliklarda).

### **Nafas tizimini maxsus usullari bilan tekshirish.**

**Plegafoniya.** Bu usul bronx, o'pka va plevraning sog' va kasalliklari paytida tovushni o'tkazish xususiyatiga asoslangan. Plegafoniya o'tkazish paytida bir kishi hayvonni ushlab turadi, ikkinchi kishi plessimetr va perkussion bolg'acha bilan kekirdakni taqqilatadi. SHu paytda vrach o'pkani eshitib, tovushning qanday eshitalayotganligini aniqlaydi.

O'pka to'qimasi me'yorida tovushni yomon o'tkazishi natijasida urilgan tovush zo'rg'a, juda uzoqdan eshitalayotganday eshitaladi. O'pka kasalliklarida al'veolalar suyuqlik bilan to'ladi va o'pka zichlashadi (pnevmoniya). Buning natijasida o'pkaning tovushni o'tkazish xususiyati oshadi, perkussion tovush aniq va yaxshi, xuddi yaqindan eshitinganday eshitaladi. Ko'krak qafasida suyuqliklar to'plansa (ekssudativ plevrit), tovush juda sekin eshitaladi yoki umuman eshiltmaydi.

SHunday qilib, kasalliklarning belgisiga qarab o'pka va plevra kasalliklarini farqlashning iloji bo'lmasa, plegafoniya usullarini qo'llab, o'pka va plevra kasalliklari farqlanadi.

**Torakotsentz – tekshirish uchun ko'krak qafasidan suyuqlik olish.** Bu usul ko'krak qafasida suyuqlik to'planganda va shu suyuqlikni olib tekshirish zarurati tug'ilganda qo'llaniladi.

Ko'krak qafasidan suyuqlik olish uchun igna va shprits ishlatiladi. Igna va shpritslar qaynatiladi, igna sanchiladigan joyning juni olinib, avvl spirt-efir eritmasi. keyin yod eritmasi surtiladi. Igna sanchganda itlar utirgan holatda, boshqa hayvonlar tikka tkurgan holatda bo'lishi kerak. Hayvonlar fiksatsiya qilib, perkussiya usuli bilan 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, echki va cho'chqalarda chap tomonidan 6-, o'ng tomondan 5- qovurg'alar orasidan yuboriladi. Katta qon tomirlar va nerv tomirlarini jarohatlantirmaslik uchun igna qovurg'aning pastki oldingi uchi 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% dan yuqori oqsil saqlaydi va yallig'lanish jarayonlari ketganligidan dalolat beradi. ekssudat cho'kmasida leykotsitlar, eritrotsitlar, endotelial xujayralar bo'lishi mumkin. Yiringli ekssudat ko'kimtir, jigarrang-ko'kimtir yoki qora-qizil rangda bo'ladi. Mikroskop ostida juda kup yiring tanachalari bo'ladi. CHirish jarayoni natijasida hosil bo'lgan ekssudatdan sassiq, o'limtik hidi keladi. Gemorragik ekssudat qizg'ish rangli bo'lib, qkon oqayotganligidan dalolat beradi. ekssudatda sil tayoqchalari, streptokokklar va boshqa mikroorganizmlar bo'lishi mumkin.

Transsudat tinik, suvsimon bo'lib, och sarg'imtir rangli, ishqorli reaksiyali 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, torakotsentiz usuli plevrit kasalligini ko'krak qafasida suyuqlik to'planishidan farqlashda qo'llaniladi. ekkssudat plevrit kasalligida uchrasa, transsudat ko'krak bo'shlig'ida suv to'planganda kuzatiladi.

**Pnevmoografiya** - nafas olish shakli va ko'krak qafasidagi nafas olish harakatini grafik yozib olishdir. YOzib olingan chiziq'larga pnevmogramma deyiladi. YOzib olish uchun pnevmograf asbobi ishlatiladi.

Pnevmoogrammani yozib olish uchun pnevmograf kamar yordamida otlarda 9-13 qovurg'alarga, boshqa hayvonlarda 7-10 qovurg'alarga bog'lanadi va yozib olinadi. Pnevmoogramma yordamida nafas olish va chiqarish davrlarining davom etishi, nafas olishning soni va bir maromligi aniqlanadi.

Nafas tizimini funktsional usullar bilan tekshirish.

Hayvonning nafas tizimi kasalliklarini aniqlashda nafas tizimini funktsional usullari bilan 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 hayvonlar nafas olishi tezlashadi. Ish bajargandan keyin vaqt belgilanib, nafas olish avvalgi holatiga kaytguncha sanalaveradi (jadvalga qarng), nafas tizimida kasalliklar bo'lmasa, hayvon ish bajarganda 7-10 daqiqadan keyin nafas olish soni o'vvaligi holatiga qaytadi. Nafas tizimida yoki organizmda kasalliklar bo'lsa, nafas tizimining avvalgi holatiga qaytishiga 15-20-30 daqiqa va undan ortiq vaqt sarflaydi.

### Nafas tizimini funktsional usulda tekshirish.

No	Tekshirish vaqti	Nafas olish soni
1.	Hayvon tinch turganda	
2.	Hayvon ish bajargandan keyin	
	1 daqiqadan keyin	
	2 daqiqadan keyin	
	3 daqiqadan keyin	
	4 daqiqadan keyin	
	5 daqiqadan keyin	
	6 daqiqadan keyin va hokoza	

### Nafas tizimi kasalliklarining belgilari.

Nafas tizimi kasalliklarining umumiy belgilariga quyidagilar kiradi: yo'tal, aksa urish pishqirish, nafas olishning qiyinlashishi, burundan suyuqlik oqishi, nafas olish soni, turi, bir maromligini o'zgarishi va hakoza. Bu belgilardan tashqari hayvon holatining o'zgariganligini ko'rsatuvchi quyidagi belgilar ham kuzatiladi: loxaslik, kuchsizlik, qo'zg'alish, ishtahaning pasayishi yoki umuman bo'lmasligi, semizlik va mahsuldorlikning pasayishi va boshqalar.



Hayvonlarda yuqoridagi belgilar kuzatilsa alohida ajratilib, tekshirib kasallik aniqlanadi.

Burun bo'shlig'ining yallig'lanishi (rinit) belgilari. Burun shilliq pardasining rangi o'zgarib, qizargan bo'ladi, shishadi, suyulik oqadi, nafas olish qiyinlashadi, hayvonlarda aksirish 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 burtib chiqishi, mahalliy harorat va sezuvchanlikning ko'tarilishi, suyaklarning egiluvchan bo'lishi, og'riq sezishi suyaklarning sinishi, havo xaltasi devorlarining tarqalishi, bilqillab turishi, perkussiya paytida o'tmasroq va o'tmas tovushlar eshitilishi mumkin. Qo'shimcha bo'shliqlarning bir tomoni yallig'lansa bir tomonlana burundan suyuqlik oqishi kuzatiladi. Bu kasalliklarda hayvon boshini ko'tarsa burundan suyuqlik oqishi kamayadi yoki tuxtaydi, boshini pastga egsa suyuqlik oqishi kuchayadi.

Hiqildoq va kekirdak kasalliklarining belgilari (laringit va traxeit). Hiqildoq va kekirdak yallig'langanda kuchli, qattiq, 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 buynini oldinga cho'zib turadi. Hiqildoq va kekirakning 1-2 tog'ay xalqalari barmoqlar orasiga olib qisilsa hayvon yo'taladi. Auskul'tatsiya qilinganda laringial va traxéal tovushlar juda kuchli, qo'pol eshitiladi yoki xirillash tovushlari eshitilishi mumkin. Har xil xarakterdagi ikki tomonlana 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 okadi, aralash nafas olishning qiyinlashishi kuzatiladi. Mikrobronxitda eksprator nafas qisishi kuzatiladi. Yo'taldan keyin burundan suyuqlik oqishi kuchaysa bronxoektaziya borligidan dalolat beradi.

O'pka kasalliklarining belgilari (pnevmoniya). O'pka chegarasidan o'tmasrok, o'tmas yoki timpajik tovushlar eshitilishi mumkin, o'pkaning chegarasi kengayishi yoki torayishi mumkin. Auskul'tatsiyada patologik bronxial, aralash, amforik, xirillash va shitirlash tovushlari eshitiladi. Yo'tal burundan suyuqlik okish nafas olishning qiyinlashishi kuzatiladi.

YAllig'lanish o'pka va bronxlarida kechsa (bronxopnevmoniya) burundan suyuqlik oqishi, tana haroratning ko'tarilishi, holsizlik, boshqa tizimlar ishning buzilishi kuzatilishi mumkin. O'pka gangrenasida burundan sassiq hidli suyuqlik oqadi, yo'tal, nafas qisishi kuzatiladi, o'pkadan xirillash tovushlari eshitiladi. Perkurssiyada o'tmasroq tovushlar eshitiladigan joylar paydo bo'ladi. Burundan oqayotgan suyuqlikda o'pkaning elastik tolalari bo'ladi. O'pkaning al'veolyar enfizemasida eksprator vezikulyar tovushning pasayishi, perkussiyada o'pkadan bo'shliqqa xos tovushning eshitilishi, o'pka chegarasining kengayishi kuzatiladi.

Plevraning yallig'lanishi belgilari (plevrit). Og'riqli yo'tal, auskul'tatsiyada shaloplangan, shitirlagan tovushlarning eshitilishi, nafas qisishi, ko'krak qafasining og'riqli bo'lishi, nafas simmetriyaligining buzilishi kuzatiladi. ekssudativ plevritda ko'krakning pastki qismi perkussiya qilinganda bo'g'iq yoki o'tmas tovush eshitiladi. Tana haroratning ko'tarilishi kuzatilishi mumkin.

**Nazorat savollari:**

1. Ko'krak qafasini shakli necha xil bo'ladi?
2. Nafas olish harakatining simmetriyaligi qanaqa bo'ladi?
3. Plegofoniya nima?
4. Torokosintez nima?
5. Transsudat nima?
6. Ekssudat nima?

## YURAK-QON TOMIR TIZIMINI TEKSHIRISH. YURAKNING SHOVQINLARI VA POROKLARI

- Reja:
1. Tizimning anatomo fiziologik xususiyatlari. Tizimni tekshirish tartibi va usullari. YURak tonlarini aniqlash, o`zgarishlari.
  2. Olingan ma'lumotlarning diagnostik ahamiyati.
  3. YURak shovqinlari va ularning tasniflanishi, kelib chiqish sabablari, belgilari. YURak poroklari, kelib chiqish sabablari, belgilari, ularni farqlash.
  4. Punkt optimum.

**Adabiyotlar:** 1, 2, 3, 8, 9, 10.

**Tayanch iboralar:** yurak, yurak-qon tomir tizimi, chap atreoventrikulyar teshik, o`ng atreoventrikulyar teshik, chap bo`lmacha, o`ng bo`lmacha, ikki tabakali klapan, uch tabakali klapan, chap qorincha, o`ng qorincha, aorta teshigi, o`pka arteriyasi teshigi, arteriya qon tomiri, vena qon tomiri, yurak tonlari, sistolik ton, diastolik ton, yurak shovqinlari, yurak tonlarining soni va ritmi, yurak tonlarining kuchayishi, yurak tonlarining pasayishi, yurak tonlarining ikkilanishi, embriokardiya, yurak poroklari, ikki tabaqali klapan, uch tabaqali, chap atrioventrikulyar teshik, o`ng atrioventrikulyar teshik, chap bo`lmacha, o`ng bo`lmacha, aorta, arteriya, kovak vena, punkt optimumlar.

Tirik organizmda kechadigan hamma jarayonlar, organizmning o`sishi va rivojlanishi, har bir a`zo, har bir to`qmaga 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 sistemi o`zining qalin kapillyar tomirlari bilan organizmning hamma joyini qoplab olib, hamma xujayra va to`qmalar bilan aloqada bo`lib, organizmning morfologik va funktsional bir butunligini ta`minlaydi.

YURak qon tomir tizimi bo`shliqlardan va tomirlardan tashkil topgan yopiq sistema bo`lib, bu sistema orqali hayvonlar organizmida qon va limfa suyuqliklarining harakati amalga oshiriladi.

SHuning uchun yurak-qon tomir tizimi organizmdagi eng muhim sistemalardan biridir. Bu sistema ikki qismdan iborat:

1. YURak muskullardan tug`ilgan kovak yaxlit a`zo bo`lib, 4 bo`limli a`zo. 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`rtasida tabaqali klapanlar bilan ta`minlangan atrioventrikulyar teshikchalar bor. SHunday qilib, yurakda 4 ta bo`shliq mavjud.

CHap atrioventrikulyar teshikehada ikki tabaqali, o`ng atrioventrikulyar teshikehada uch tabaqali klapanlar bo`ladi. Bu klapanlar qorincha tomoniga ochiladi. Qorinchalar tomonidan ushlab turadigan nay ipchalar klapanlarni yurak bo`lmalari tomoniga ochilishiga yo`l qo`ymaydi. CHap qorinchadan aorta, o`ng

qorinchadan o'pka arteriyasi boshlanadi. Bu tomirlarning 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 quyilishi joyida halqasimon muskullardan tashkil topgan sfenktrosimon 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:

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 chiqariladigan qon venoz qondir. Bu qon o'pka arteriyasi orqali o'rkaga oqib boradi. O'pka arteriyasi mayda-mayda tomirlarga bo'linib, o'pka al'veolalari devorlarida kapillyar tomirlar to'rini hosil qiladi. Bu erda al'veolalar va kapillyarlar devori orqali qon bilan al'veola havosi o'rtasida gaz almashinuvi sodir bo'ladi.

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 arterial qondir. 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 to'qima va xujayralarni arteriya qon bilan ta'minlaydi.

Kapillyar qon tomirlari devori orqali qondan kislorod va turli oziqa moddalari xujayralar oqibatida hosil bo'lgan turli chiqindi, keraksiz moddalar va karbonat angidrid gazi kapillyar qon tomirlari devori orqali qonga so'riladi. Kapillyarlardan venular, kichik diametrlil va katta diametrlil vena qon tomirlari hosil bo'lib, organizmdagi hamma vena qon tomirlari ikkita eng katta diametrlil venaga - oldingi va keyingi kovak venalarga 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:

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 xujayralardan olinib, ayiruv a'zolariga beriladi.

Ichki a'zolari gumoral boshqarish vazifasi - ichki sekretsiya bezlarida ishlab chiqarilgan gormonlar qonga o'tadi va qon orqali tegishli a'zolarga borib, ularning ishini boshqaradi.

Termoregulyatsiya vazifasi - qon hamma a`zoldan o`tib, ortiqcha issiqlikni oladi va kerakli joylarga beradi. SHu vazifasi bilan hamma vaqt organizmning hamma joyida haroratning bir me`yorligini ta`minlaydi.

Himoya vazifasi - buni qon tarkibidagi leykotsitlar, lizotsim, antitelalar bajaradi.

Mexanik vazifasi - bo`shliqli a`zolar (yurak, jinsiy a`zo) qonga to`lmasa o`z vazifasini bajara olmaydi.

YUrak va tomirlar ishi markaziy nerv tizimi va avtomatizm holda boshqariladi. Simpatik nerv tizimi qo`zg`alsa yurak ishi tezlashadi, parasimpatik nerv tizimi qo`zg`alsa sekinlashadi.

#### **Tizimni tekshirishning ahamiyati, tartibi va usullari.**

Hayvonlarda kuzatiladigan umumiy yuqumsiz kasalliklarning 4,5 - 35% ni yurak-qon tomir tizimi kasalliklari tashkil etadi. Kuzatishlar shuni ko`rsatdiki, xo`jaliklardagi oddiy chorvachilik fermalarida ko`pincha, travmatik perikardit, erik chorvachilik xo`jaliklarida esa - miokardoz, miokardioskleroz kasalliklari ko`p uchraydi.

YUrak-qon tomir tizimi kasalliklari ko`pincha yuqumli (oqsil, saramas, o`lat), parazitlar (qon parazitlar), yuqumsiz kasalliklarida, modda almashinishi buzilganda, zaharlanishlarda, hayvonlarni saqlash va oziqlantirish qoidalariga rioya qilinmaganda rivojlanadi.

YUrak-qon tomir tizimini tekshirish tartibi va usullarini ishlab chiqishda olimlardan K.M.Gol`tsman, N.P.Ruxlyadev, G.V.Domrachev, A.V.Sinev, V.G.Muxin, V.I.Zaytsev, I.G.SHarabrin, R.M.Voskanyan, N.Z.Objorinlarning xizmatlari katta.

YUrak-qon tomir tizimini quyidagi tartibda tekshirish tavsiya etiladi:

Anamnez ma`lumotlarini to`plash.

Hayvonni umumiy ko`zdan kechirish.

YUrak oblastini ko`rish, paypaslash, perkussiya va auskul`tatsiya usullari bilan tekshirish.

Qon tomirlarini tekshirish.

Elektrokardiografiya.

Qon bosimini o`lchash.

Qonning harakat tezligini aniqlash.

Sistemani 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 engil hazm bo`luvchi moddalar, vitaminlar, makroelementlar etishmasligi; hayvonlarni saqlashda zoogigienik talablarning buzilishi; ko`pgina yuqumli (oqsil, yuqumli anemiya, saramas, itlarning o`lat kasalliklarida) va parazitlar (nuttalioz, pirop plazmoz) 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'lish darajasiga e'tibor beriladi. YUrak-qon tomir tizimi 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.

YUrak muskulli, bo'shliqli a'zo bo'lib, ko'krak qafasining pastki qismida, ko'proq chap tomonda, 3-6 qovurg'alar orasida joylashgan bo'ladi.

YUrakning asosiy vazifasi - venalardan bo'lmalarga tushgan qonni aorta va o'pka arteriyasiga, ulardan boshqa arteriyalarga to'xtovsiz sur'atda chiqarib turishdir.

YUrak navbatma-navbat ikki fazada ishlaydi. SHuning uchun organizm bo'ylab qon faqat bir yo'nalishda oldinga qarab - yurak bo'lmalaridan qorinchalarga va 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 arteriya qon tomirlari va bo'lmachalardan yurak qorinchalariga o'tadi.

YUrak ishi neyrogumoral va avtomatik yo'llar bilan boshqariladi. Markaziy nerv tizimidagi signallar yurakka vegetativ nerv tizimi orqali yuboriladi. Simpatik nerv tizimining qo'zg'alishi (simpatikotoniya) impul'slarning o'tishini tezlashtirib, yurakning qisqarish sonini ko'paytiradi va kuchini oshiradi. Simpatik nerv tizimining o'ng tarmog'i yurak bo'lmachalarining qisqarishini kuchaytirsa, chap tarmog'i qorinchalarning qisqarishini tezlashtiradi. Parasimpatik nerv tizimining qo'zg'alishi (vogotoniya) impul'slarning o'tishini sekinlashtirib, yurakning qisqarish sonini kamaytiradi va kuchini pasaytiradi. Parasimpatik nerv tizimining o'ng tarmog'i Keys-Flek tuguniga ta'sir qilsa, chap tarmog'i Ashoff tavar tuguniga ta'sir qiladi. Bundan tashqari yurakning shaxsiy nerv o'tkazish tizimi bo'lib, bu sistema yurakning avtomatik ravishda ishlashini ta'minlaydi. Bu sistemaning tolalari o'ng yurak bo'lmachasi ustida sinus tugunini yoki Keys-Flek tugunini tashkil qiladi. Bu tugun urchiqsimon bo'lib, ko'p miqdorda nerv tolalari va ganglioz xujayralaridan tashkil topgan bo'ladi. Bu tugundan Baxman tolalari yurakning bo'lmalariga tarqalib, ularning bir xil ishlashni 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 Purkin'e tolalarini tashkil qilib, yurak qorinchalariga tarqaladi. SHunday qilib, yurak ishining anatomo-fiziologik

xususiyatlarini bilish, yurak ishiga baho berishda katta ahamiyatga ega. Hayvonlarda lohaslik, mahsuldorlikning 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. YUarakni 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.

**YUarak oblastini ko'rish usuli bilan tekshirish.** Bunda chap oldingi oyoq oldinga tortilib, yurak oblasti 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 oblastidagi patologik o'zgarishlar aniqlanadi. YUarakning sistolasi davrida ko'krak devorlarning shakli va kattaligi o'zgarib, yurak yonidagi ko'krak devorining bo'rtishiga yurak turtkisi deyiladi. Ko'kragi tor hayvonlarda (ot, eshak), oriqlik, ishlagan, isitmasi bor hayvonlarda yurak turtkisi juda yaxshi seziladi. Ko'kragi keng hayvonlarda, 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 oblastida hech qanday o'zgarish bo'lmaydi. Kasalliklarda kesilishlar, shishlar bo'lishi mumkin.

**YUarakni paypaslash usuli bilan tekshirish.** YUarakni paypaslaganda bir kishi hayvonni fiksatsiya qilib turadi, vetvrach esa tekshiradi. Katta hayvonlarni tekshirganda vrach hayvonning chap tomonidan kelib, o'ng qo'lini hayvonning elkasiga, chap qo'lini tirsak ostiga, yurak oblastiga yuborib tekshiradi. Mayda hayvonlarni tekshirganda vrach orqadan kelib, ikkala qo'lini yurakning o'ng va chap tomoniga qo'yib tekshiradi.

YUarakni paypaslaganda yurak turtkisining kuchi, ritmi va joyi, yurak oblastida og'riqlik bor-yoqligi aniqlanadi. YUarakning bu ko'rsatkichlariga 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. YUarak turtkisi o'ng tomonga nisbatan chap tomonda kuchliroq bo'ladi, ko'krak qafasi tor va oriqlik hayvonlarda yaxshi bilinadi. Ishlash, qo'zg'alish, isitma va boshqalar yurak turtkisining kuchayishiga olib keldi.

Sog'lom hayvonlarda yurak turtkisining ko'rsatkichlari quyidagicha: qoramollarda, qo'y, echkilarda va cho'chqalarda 4 qovirg'a oralarida, tirsakdan 2-3 sm yuqorida, yaxshi sezilib, tarqalgan bo'ladi. Otlarda va itlarda 5- qovirg'a oralarida, elka-ko'krak bo'g'ini chizig'idan 7-8 sm pastda yaxshi bilinadi. Sog'lom hayvonlarda yurak turtkisining kuchi o'rtacha, ritmik bo'lib, yurak oblasti og'riqsiz bo'ladi.

Qo'lning yurak oblastiga qo'yib, turtki topilgandan keyin ko'rsatkichlar aniqlanadi. Agarda yurak turtkisi bir joyda sezilsa, turtki bir joyga urayapti deb xulosa chiqariladi. YUarak 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, me'da va ichaklar oziqalar va gazlar bilan to'lsa, jigar kasalliklarida diafragma oldinga siljib, yurakni ham oldinga siljitishi natijasida 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 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 agoniya 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 nerv 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 oblasti titrab, qaltirab turadi.

Yurak oblastining og'riqli bo'lishi - bu quyidagi paytlarda kuzatiladi: 1) Ko'krak devorida patologik o'zgarishlar bo'lsa (evralgiya, miozit, suyaklarning sinishi, yorilishi va boshqalar). 2) Nafas tizimi kasalliklarida (plevrit). 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 yurakning yuqori va orqa chegarasi, yurakning holati aniqlanadi. Yurak oblastini perkussiya usuli bilan tekshirish ancha murakkabdir. Chunki yurakning bir qismigina bevosita ko'krak devoriga tegib turadi. Perkussiya qilish, vrachning 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 aniqlanganda kuchli perkussiya, mutloq o'tmas chegarasini aniqlaganda kuchsiz perkussiya o'tkaziladi. Chegarani aniqlashdan ilgari oldingi chap oyoq oldinga tortilib, yurak oblasti ochilishi kerak.

Yurakning yuqori chegarasini aniqlash uchun perkussiya yuqoridan pastga qarab, kurak suyagining yuqori orqa so'rg'ichidan tirsakgacha o'tkaziladi. Bunda ketma-ket 3 xil tovush: o'pka joylashgan joydan o'pkaga atimpatik tovush, yurakni o'pka qoplab turgan joydan o'tmasroq tovush, yurakning o'zi joylashgan joydan o'tmas tovush eshitiladi. Tovush qaerda o'pkaga xos stimpatik tovushdan o'tmasroq tovushga o'zgarsa, o'sha joy yurakning yuqori chegarasi hisoblanadi. Sog'lom hayvonlarda yurakning yuqori chegarasi quyida joylashgan: qoramol va



cho'chqalarda elka-kurak bo'yini chizig'ida, boshqa hayvonlarda - elka-kurak bo'yini chizig'idan 1-3 sm pastda bo'ladi.

YUrakning orqa chegarasini aniqlash uchun perkussiya tirsak yuqorisidan hoshlanib, makklok yo'nalishi bo'yicha, 45<sup>o</sup> burchak ostida yuqoriga qarab o'tkaziladi. Bunda 2 xil tovush eshutiladi: yurak oblastidan o'tmas, yurak chegarasi tugagan joydan o'tmasroq tovush. Tovush qaerda o'tmas tovushdan o'tmasroq tovushga o'zgarsa, o'sha joy yurakning orqa chegarasi hisoblanadi. Sog'lom hayvonlarda yurakning orqa chegarasi quyida joylashgan: qoramollar va cho'chqalarda - 5 qovurg'agacha, qo'y va echkilarda - 5-6 qovirg'agacha, otlarda - 6 qovurg'agacha, otlarda - 6 qovurg'agacha, it va yirtqich hayvonlarda - 7 qovurg'agacha. 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, al'veolalar 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 oblastida bosim oshganda (timpaniya, metiorizm, oziqlar bilan to'lganda) kuzatiladi.

**YUrakni auskul'tatsiya usuli bilan tekshirish** yurak kasalliklarini aniqlashda katta ahamiyatga ega. Bunda vositali va vositasiz eshinish usullari qo'llaniladi. YUrakni auskul'tatsiya qilganda hayvonni tik turgan holatida oldingi oyoqni oldinga tortib, yurak oblastini ochish kerak. Hayvonlarda egiluvchan stetoskop va fonendoskop asboblari bilan auskul'tatsiya qilish ko'proq qo'llaniladi.

YUrakni auskul'tatsiya qilganda xona tinch bo'lishi kerak, qo'shimcha shovqunlar bo'lmasligi kerak. Agarda dalada, yaylovda, molxonada auskul'tatsiya qilinsa, vrach bor e'tiborini yurakdan eshitalayotgan tovushlarni aniqlashga qaratishi kerak.

YUrakni auskul'tatsiya qilganda yurak tonlari va yurak shovqinlari aniqlanadi.

#### **YUrak tonlarini tekshirish.**

Sog'lom yurakni auskul'tatsiya qilganda, yurakning bir ish davrida 7 xil tovush eshutiladi 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- 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 eshilib, 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. 2-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- va 2- tonlar quyidagi ko'rsatgichlari bilan bir-biridan farqalanadi: 1) Sistolik va diastolik tonlar orasidagi pauza qisqa bo'lib 0,2 daqiqa davom etsa, diaotola va sistola orasidagi pauza ancha uzun bo'lib, 0,43 daqiqa davom etadi.

Demak, qisqa pauzadan keyin diastolik ton, uzun pauzadan keyin sistolik ton eshitiladi.

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

3) YUrak ishi tezlashib, tonlar orasidagi pauzalar qiqarsa va puzaga qarab tonlarni farqlashning iloji bo'lmasa, vrach bir vaqtning o'zida ham yurak turtkisini aniqlaydi, ham yurakni eshitadi. Qaysi ton yurak turtkisiga tug'ri kelsa, o'sha ton sistolik ton hisoblanadi.

YUrak tonlarining eshityilishga bir qancha faktorlar ta'sir qiladi: yurak qisqarishining o'zgarishi, yurakdagi klapanlar va teshiklarning o'zgarishi, aorta va o'pka arteriyasidagi kon bosimlarining o'zgarishi, tonlarni hosil qiluvchi ayrim komponentlarning o'zgarishi va boshqalar. bulardan tashqari yurak tonlariga o'pka, ko'krak do'vori, teri qoplamasidagi patologik o'zgarishlar; me'da, oshqozon 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 faktorlarga bog'liq.

Qoramollarda I- va II- yurak tonlari baland eshityiladi, I- ton II- tonga nisbatan aniqroq eshityiladi. Mayda shochli hayvonlarda yurak tonlari aniq va tiniq, ko'krak qafasining ikkala tomonidan ham yaxshi eshityiladi. CHo'chqalarda birinchi ton susaygan bo'lib, ikkala ton ham past eshityiladi. otlarda I- ton II- tonga nisbatan cho'ziq, past eshityilib, sekin tugaydi, II- ton I- ga nisbatan qisqa va baland bo'lib, birdan tugaydi. It, mushuk va yirtqich hayvonlarda yurak tonlari baland, aniq va tiniq eshityiladi. YUrak tonlarini tekshirganda, tonlarning kuchi, tiniqligi, soni va ritmi aniqlanadi. YUrak tonlariga baho berish uchun albatta yurakning 3 ta joyidan auskul'tatsiya qilish kerak. Sog'lom hayvonlarda I- ton yurakning asosidan (elka-kurak bo'g'ini chizig'idan) yaxshi eshityiladi. Fonendoskopni yurakning o'rtasiga qo'ysak, ikkala ton ham bir xil eshityiladi. Kasalliklarda tonlarning shu tartibda eshityilish buziladi.

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

YUrak tonlarining ritmi yoki bir me'yoligi yurakning nerv o'tkazuvchi tizimidan sinus tugunida hosil bo'lgan impul'slarning o'tishiga bog'liq. Sog'lom

hayvonlarda sinus tugunida ma'lum bir vaqtdan keyin, uzluksiz impul'slar hosil bo'lib, tarqaladi va yurakning bir me'yorda qisqarishi natijasida ma'lum bir vaqt oralig'ida yurak tonlari eshitilib turadi. Sinus tugunida impul's har xil vaqtda hosil bo'lsa, impul'sni o'tkazuvchi sistema orqali tarqalishi buzilsa, eritmik yurak tonlari eshitaladi.

YUrak tonlarining o'zgarishi. YUrak tonlarining kuchayishi. Sog'lom hayvonlarda ikkala tonning ham kuchayishi ishlaganda, qo'zg'alganda: ori, 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.

I- tonning kuchayishi yurak tez qisqarishi natijasida yurak qon bilan etarli to'lmaganda kuzatiladi. Bu taxikardiyada, miokarditning boshlanish davrida, zaharlanishlarda, qo'zg'alishda, kamqonlikda, chap atriventrikulyar teshigining torayishida, ekstrasistoliyada kuzatiladi.

II- tonning aortada kuchayishi surunkali interstitsial nefrit, arterioskleroz, o'ng atrioventrikulyar teshigining qisilishi natijasida qonning katta qon aylanish doirasida to'xtab qolib, qon bosimi oshishi natijasida; isitma, qo'zg'alish va ishlash paytida rivojlanadi.

II- tonning o'pka arteriyasida kuchayishi kichkina qon aylanish doirasida qonning to'xtab qolishi natijasida qon bosimi ohsa, o'pka emfizemasi, pnevmoniya, exinokokkoz, eksudativ plevrit, pnevmotoraks va boshqa kasalliklarda rivojlanadi. Ikki tabaqali klapan etishmaganda ton qisqa, baland va tez bo'lib, jarangdor eshitaladi. Agarda auskul'tatsiyada 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 I- ton yurakning uchala joyidan ham kuchli eshitilsa, I- ton kuchayganligini, II- ton kuchli eshitilcha II- 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. I- tonning pasayishi yurakning qisqarishi kuchsiz bo'lganda, ikki va uch tabakali klapanlarning yopilishi buzilganda (yurak poroklarida), miokardit, miokardiodistrofiya, kardioskleroz kasalliklarida va yurak kengayganda kuzatiladi.

II- tonning aortada pasayishi ko'p qon yo'qotgandan keyingi taxikardiyada, arteriya qon bosimi pasayganda, shok va kollaieda, ekstrasistoliyada, yarim oysimon klapaning etishmovchiligida, aorta va chap atrioventrikulyar teshiklari torayganda kuzatiladi.

II- tonning o'pka arteriyasida pasayishi qon bosimi pasayganda, o'pka arteriyasi va o'ng atrioventrikulyar teshiklarining torayishida va yurakning o'ng tomonining qisqarish kuchi pasayganda kuzatiladi.

YUrak tonlari ritmining o'zgarishi natijasida: yurak tonlarining cho'zilishi, 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 nerv - o'tkazuvchan sistema kasalliklarida, vagotoniya, aorta va o'pka arteriyasi devori tonusning 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, nerv o'tkazuvchi sistema kasalliklarida kuzatiladi. O'ng qorinchaning sistolasiga nisbatan chap qorinchaning sistolasi qisqa bo'lsa, aorta yarim oysimon klapani o'pka arteriyasi yarim oysimon klapanidan ilgari yopilsa I- tonning ikkilanishi aniq eshitaladi. Kichik qon aylanish doirasida qon bosimi oshsa II- tonning ikkilanishi o'pka arteriyasida, katta qon aylanish doirasida qon bosimi oshsa - aortada yaxshi eshitaladi. I- tonning ikkilanishi yurak qorinchalarining bir vaqtda qisqarmasligi, ikki va uch tabaqali klapanlarning bir vaqtda yopilmasligi natijasida kelib chiqadi. Bu impul'sning o'tishi qiyinlashganda kuzatiladi. I- tonning ikkilanishi organik va funktsional bo'lishi mumkin. Agarda organizmda vagotoniya natijasida I- ton ikkilanib, doimiy bo'lsada, hayvonni yurgizgandan yoki ishlatgandan keyin, atropin dorisi yuborgandan keyin ikkilanish yo'qolsa, I- tonning funktsional ikkilanishi deyiladi. YUrakning miokardi va nerv o'tkazuvchi tizimining anatomo-morfologik o'zgarishi natijasida I- ton ikkilansa, bunga organik ikkilanish deyiladi. Bu o'zgarish doimiy bo'lib, hayvon a'zoda yoki ishlaganda kuchayadi; atropin doirasini yuborgandan keyin yo'qolmaydi. Bu belgi hayvonni sog'aymasligini ko'rsatuvchi belgidir.

II- 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. YUrak bo'lmachalaridan qorinchalariga impul's o'tishining buzilishida, impul'sning Gissa oyoqchalarida o'tishining buzilishida, aorta va o'pka arteriyasi yarim oysimon klapanlari bir vaqtda yopilmasa yurakning bir ish fazasida 3 ta ton eshitaladi: 2 ta tabiiy ton (sistola va distola tonlari), uchinchi qo'shimcha ton, qo'shimcha ton zo'rg'a, juda past eshitaladi. Buni galop ritmi deyiladi (galop - otni choptirish, eldirish). Bunda otni choptirganda eshitaladigan tovushga o'xshash tovush eshitaladi. Qo'shimcha ton yoki birinchi tondan oldin, yoki ikkinchi tondan keyin eshitalishi mumkin. Bunda albatta tuxikardiya kuzatiladi. Kelib chiqishiga qarab galop 3 xil bo'lishi mumkin: 1) Sistola oldidan eshitaladigan - bu yurak bo'lmachalaridan qorinchalarga impul'sni

o'tishining qiyinlashishi natijasida rivojlanadi. 2) Sistola davrida eshitaladigani - Gissa oyoqchalaridan impul's o'tishining buzilishi natijasida I- ton ikki marta eshitaladi. 3) Distola davrida eshitaladigani - aorta va o'pka arteriyasidagi yarim oysimon klapanlarning bir vaqtda yopilmasligi natijasida kelib chiqadi.

Galop ritmi yurakda chuqur o'zgarishlar kelib chiqqanligidan dalolat berib, hayvonning sog'aymasligini bildiradigan belgidir.

Bulardan tashqari tonlarning tembriga, tovushning o'ziga xos xususiyatlariga: yumshoqligi va mayinligiga ham e'tibor beriladi (tembr - tovushning o'ziga xos sifatleri: yumshoqligi, mayinligi, yoqimlili). 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 eshiltisa, kuchli va jarangdor tonlar - klapanlarning qalinlashishi va skleroz o'zgarishida, pnevmoperikardit, pnevmotoraks va katta qorinda gaz to'planganda tovush eshutilishining kuchayishi natijasida eshitaladi.

YUrak tonlari tembrining o'zgarishi ham funktsional va organik bo'lishi mumkin. O'zgarmagan klapanlarning qon kamligi natijasida yoki yurak yaxshi ishlamasligi natijasida to'liq yopilmasligi natijasida tonlar tembrining funktsional o'zgarishi eshitaladi. 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, taxikardiya, qon bosimi oshganda).

#### **YUrak poroklari to'g'risida tushuncha.**

YUrak shovqinlari - yurakning endokard, miokard va perikard qavatlarining jarohatlanishi natijasida hosil bo'ladigan qo'shimcha tovushlar bo'lib, yurak tonlaridan keskin farq qiladi. Bunda yurakni auskul'tatsiya qilganda tonlardan tashqari, qo'shimcha tovushlar eshitaladi. Bu tovushlar puflagan, vijillagan, pishillagan, varaqlarning shiqirlashi, hushtak, vizillagan va xurillagan va boshqa tovushlarga o'xshash bo'ladi.

Hosil bo'lish joyiga qarab yurak shovqinlari 3 xil bo'ladi: endokardial, perikardial va plevroperikardial.

Endokardial shovqinlar yurakning ichki qavati - endokardning jarohatlanishi natijasida: klapanlarning etishmovchiligida, teshiklarning torayishida va qonning kolloid-dispers holati anemiyada, gidremiyada o'zgarganda eshitaladi. endokardial shovqinlar faqat yurak ishining bir fazasida eshutilishi bilan (yoki sistolada, yoki diastolada eshitaladi) xarakterlanadi. Sistola davrida eshitaladigan qo'shimcha tovushlarga sistolik tovushlar, diastola davrida eshitaladigan qo'shimcha tovushlarga - diastolik shovqinlar deyiladi.

Endokardial shovqinlari funktsional va organik bo'lishi mumkin. Funktsional endokardial shovqinlar yurak muskul qavatining ishi pasayganda, teshiklar torayganda, yurak kengayishi va anemiyada eshitaladi. Bu shovqinlar faqat sistolada eshilib, yurak ishi tezlashganda. Hayvonning umumiy holati yaxshilanganda yoki dorilarini qo'llaganda yo'qoladi. Funktsional shovqinlar faqat sistolada eshutilishi 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 rivojlanadi. Bunday o'zgarishlarga klapan ustiga fibrin tolalarining cho'kishi; biriktiruvchi to'qimalar o'sishi; klapan 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 chandiqlik hosil bo'lishi va boshqa o'zgarishlar kiradi. Bu paytlarda klapanlarda 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 pardalarning shishi 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, doimiy eshitiladi, hayvon yurganda, ishlaganda kuchayadi, pul's o'zgaradi. Masalan: aorta teshigi torayganda pul's sekini 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 devorining tezligiga, o'sha atrofdagi to'qima va xujayralar holatiga, ko'krak devorining qalinligiga, o'pka va plevra holatiga, oshqozon oldi bo'lmalari, me'da va ichaklarda gaz to'planishiga va boshqa faktorlarga bog'liq. YUqoridagi faktorlar 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 va ko'krak qafasi 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'irlasha - etganligidan dalolat beradi. Agarda avval kuchsiz shovqin eshitilib, davolash boshlanib, hayvon etishi bilan kuchaya borsa, yurakning qisqarishi kuchayotganligidan, 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, auskul'tatsiyada 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 klapaning etishmovchiligi va chap atrioventrikulyar teshigining torayishi; cho'chqalarda - chap atrioventrikulyar teshigining torayishi va ikki tabaqali klapaning 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 qorincha o'rtasida. 3) Aorta va 4) O'pka arteriyasida rivojlanishi mumkin. Har bir joyda 2 tadan porok rivojlanadi.

Sistolik shovqin quyidagi poroklarda eshitiladi: 1) ikki va uch tabaqali klapanlarning etishmasligida 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. 2) Aorta va o'pka arteriyasi teshigining torayishida sistola davrida o'ng va chap qorinchalardagi qonlar toraygan aorta va o'pka arteriyasi teshigi orqali chiqib, sistolik shovqinni hosil qiladi.

Distolik shovqin quyidagi poroklarda eshitiladi: 1) o'ng va chap atrioventrikulyar teshiklarning torayishida qon o'ng va chap yurak bo'lmachalaridan o'ng va chap qorinchalariga toraygan teshik orqali chiqib, diastolik shovqinni hosil qiladi. 2) Aorta va o'pka arteriyasi yarim oysimon klapanlari etishmovchiligida 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.**

YUrak poroklarini bir-biridan farqlash uchun shovqin eng yaxshi eshitiladigan joyni bilish kerak. Poroklar yurakning 4ta joyida rivojlanganligi uchun, shovqinlar ham yurakning 4 ta joyidan eng yaxshi eshitiladi.

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

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

Agarda endokardial shovqinlar kuchsiz bo'lib, sistola davrida eshitilsa va hayvon yurganda, ishlaganda yo'qolsa, yurakning funktsional o'zgarishidan dalolat beradi.

Yurakni auskul'tatsiya qilib, endokardial shovqinlarni eshitgandan keyin, hayvondagi kasallikning boshqa belgilariga ham e'tibor beriladi, shoshilmasdan anamnez ma'lumotlari to'planadi, yurak turkisi va arteriya, vena pul'slari sinchiklab tekshiriladi.

Olingan ma'lumotlarni sinchiklab o'rganish natijasida yurak poroklariga aniq diagnoz 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 eshitalishi mumkin. Bu tovushlar qulqullash, baqirlash, ko'pikning vijillash va qarsillash tovushlariga o'xshash eshitiladi. Agarda perikardda fibrin tolalari cho'ksa, ishqalanish tovushi eshitiladi. Bu tovush charsillash, qarsillash, qoming g'irchillashi 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 kuchli eshitiladi, ayniqsa yurakning uchidan 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 eshilib, 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 eshitaladi. Bu erda ham shaloplagan va ishqalanish tovushlari doimiy eshitaladi va o`pka ishi bilan bog`liq bo`ladi.

Perikardial va plevroperikardial shovqinlarni bir-biridan farqlash uchun vrachning yordamchisi ikki qo`li bilan hayvonning ikkala burun teshigini bekitib, nafas olishni vaqtincha to`xtatadi. SHu paytda vrach yurakni auskul`tatsiya qiladi. Agarda hayvonda nafas olish to`xtagandan keyin yurakdan eshitalayotgan shovqinlar ham yo`qolsa bu plevroperikardial shovqin; nafas olish to`xtagandan keyin ham shovqin eshitilsa - bu perikardial shovqin hisoblanadi.

### **Tonlarning eng yaxshi eshitaladigan joyi - Puneia optima**

YUrak ishini o`rganishda, yurak poroklarini aniqlashda, tonlarga baho berishda yurak tonlarining eng yaxshi eshitaladigan joyini bilish ham katta ahamiyatga ega.

Kavshovchi hayvonlarda ikki tabaqali klapan tovushlari eng yaxshi eshitaladigan joy chap tomonda, 4 qovurg`a orasida, ko`krak qafasining pastki uchinchi qismida bo`ladi. aortadagi arimoysimon klapanlar joyi - chap tomonda, 4 qovurg`a orasida, elka kurak bo`g`ini chizig`idan 2-3 sm pastda; o`pka arteriyasi yarim oysimon klapanlari 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 eshitaladigan joy o`ng tomondan 4- qovurg`a orasida, ko`krak qafasining pastki uchinchi qismining o`rtasida bo`ladi.

### **Nazorat savollari:**

1. YUrakni paypaslash usuli bilan tekshirganda qaysi ko`rsatkichlar aniqlanadi.
2. Sog`lom hayvonlarda yurak chegaralari.
3. Sog`lom hayvonlarda yurakni auskul`tatsiya qilganda qanaqa tovushlar eshitaladi?
4. YUrak tonlari qanday farqlanadi?
5. YUrak poroklarining kelib chiqish sabablari?
6. Nechta oddiy yurak poroklari bo`lishi mumkin?
7. Punkt optimum deganda nimani tushunasiz?

## QON TOMIRLARINI TEKSHIRISH.

- Reja:
1. Arteriya va vena qon tomirlarini tekshirish tartibi va usullari.
  2. Qon bosimini o'lchash, olingan ma'lumotlarning diagnostik ahamiyati.
  3. Gipertoniyaning sabablari va belgilari.
  4. Tizimni funksional tekshirish. Tizim kasalliklarining sindromatikasi.

**Adabiyotlar:** 1, 2, 3, 4, 9, 10.

**Tayanch iboralar:** arteriya qon tomirlari, vena qon tomirlari, kapillyarlar, arteriya pul'si, pul's soni, taxikardiya, bradikardiya, qon bosimi, maksimal bosim, minimal bosim, pul's bosimi.

### Qon tomirlarni tekshirish.

Qon tomirlar 3 xil bo'ladi: 1) Arteriya qon tomirlari; 2) Vena qon tomirlari; 3) Kapillyarlar.

YUrakdan chiqadigan 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 tutashdirib turadi.

Arteriya qon tomirlarining ichi yurak qisqarganda kengayib, devorlarining elastikligi natijasida diastolada kichrayadi. Bu o'zgarish neyrogumoral 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% deb olsak, shundan 20% arteriya qon tomirlariga, 10% vena qon tomirlariga va 70% arteriola va kapillyarlarga to'g'ri keladi. Umumiy qonning faqat 25% yurak-qon tomir tizimida aylanib turadi. Qolgan qismini a'zo va to'qimalarda depo 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 pul'satsiyasi aorta yarim oysimon klapanlari etishmaganda kuzatiladi. Hayvon ishlaganda, isitmali kasalliklarda chakka suyagi yonidagi qon tomirlarining pul'satsiyasi yaxshi bilinib turadi.

Paypaslash usuli bilan tekshirganda, suyak yonidan o'tadigan qon tomiri topilib, 2-3 barmoq uchlari bilan paypaslanib, tekshiriladi. Qoramollarda bet, elka, son va dunning o'rta arteriyalari; qo'y va 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 pul'si tekshiriladi.

YOsh va sog'lom hayvonlarning qon tomir devorlari yumshoq va elastik bo'ladi. Qarri 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 tomir diametriga e'tibor beriladi. SHunga qarab, qon tomirlarining to'lishi 3 xil bo'ladi: 1) Kuchli to'lish - bunda tomir devorlari qalinligining yig'indisi tomir diametridan kam bo'ladi. 2) O'rta to'lish - bunda qon tomir devorlari qalinligi yig'indimi tomir diametriga teng bo'ladi. 3) Kuchsiz to'lish - qon tomir devorlari qalinligi yig'indisi tomir diametridan ko'p bo'ladi.

#### **Arteriya pul'sini tekshirish.**

Sog'lom va kasal hayvonlarning yurak-qon tomir tizimini tekshirish, yuzada joylashgan biror qon tomirini paypaslab, arteriya pul'sini tekshirishdan boshlanadi. Qon tomiri paypaslanganda, turtki holida pul's seziladi (Pulsus - turtki). YUrak qisqarganda arteriya tizimiga qonning chiqarilishi natijasida arteriya qon tomiri devorining turtkisimon, maromli tebranishiga pul's deyiladi.

Arteriya pul'sining sifati yurakning chap qorinchasining qisqarishi kuchiga, qon tomirlariga, chiqqan qon miqdoriga, qon tomirlari tonusiga, arteriya qon bosimining ko'tarilishi yoki pasayishiga bog'liq.

Arteriya pul'sini tekshirish uchun vrachda yaxshi tajriba bo'lishi kerak. Agarda vrach har kuni sistemali ravishda 3-5 ta hayvonning pul'sini tekshirsa, me'yordagi pul'sni kasalliklardagi pul'sga taqqoslasa, farqini ajrata olsa, pul'sni tekshirib, qaysi kasallik ekanligini aniqlay oladi. 1-2 marta pul'sni tekshirib, bu farqlarni aniqlash mumkin emas. Tekshirganda pul'sning soni, maromligi va sifati aniqlanadi.

Pul's soni - 1 daqiqa davomida arteriya pul'sini sanashga pul's soni deyiladi. Pul's soni hayvonlarning turiga, yoshiga, jinsiga, gavdasining kattaligiga, kunning vaqtiga, yilning fasliga, tashqi muhit bosimi va haroratiga, ishlashga, bo'g'ozlikka, oziqa qabul qilishga, kasalliklarga qarab har xil bo'ladi.

Har xil turdagi hayvonlarda pul's soni har xil bo'ladi: tuyada 33-52, mushukda 100-130 marta bo'ladi. hayvonning gavdasi qancha katta bo'lsa, pul's soni shuncha kam bo'ladi va teskarisi (katta itlarda 66-80, kichiklarida 80-120 marta). erkak hayvonlarda urg'ochi hayvonlarga nisbatan pul's kam bo'ladi (buqalarda 36-60, sigirda 50-80 marta), yangi tug'ilgan va yosh hayvonlarda katta va qarri hayvonlarga nisbatan pul's ko'p bo'ladi. (Qoramolda bir haftaligigacha - 116-140, 2 oyligida - 100-130, 1 yoshligida - 70-100, kattalarida - 50-80 marta). Ishlaganda, bo'g'ozlikda, oziqa qabul qilganda pul's soni albatta oshadi. Tashqi muhit haroratining 37<sup>o</sup>S dan har 1<sup>o</sup>S ko'tarilishi pul'sning 8-10 turtkiga oshishiga olib

keladi. Isitma bilan kechadigan kasalliklarda ham pul's soni oshadi. Bunda tana haroratining me'yordan  $1^{\circ}\text{S}$  ko'tarilishi pul'sning 10 turtkiga oshishiga sababchi bo'ladi. Tashqi muhit namligi oshsa, saqlashning zoogigienik talablari buzilsa ham pul's soni oshadi. Sutka davomida eng kam pul's ertalab soat 6-8 da, eng ko'p pul's kechqurun soat 18-20<sup>00</sup> da kuzatiladi. Bu farq me'yorda 10 turtkidan oshmasligi kerak. Sog'lom hayvonlarda pul's soni quyidagi jadvalda keltirilgan:

Qoramollarda: yangi tug'ilgan buzoqda - 120-160

2 - oyligida - 116-140  
 1 yoshligida - 100-130  
 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

Qorakuzanda (norqa) - 110-300

Suv kalamushida (nutriya) - 125-175

Tovuqda - 140-400

Kabutarda - 140-400

Kasalliklarda pul's sonining o'zgarishi quyidagicha bo'lishi mumkin: 1) Pul's sonining ko'payishi - taxikardiya. Bu holat biologik faol moddalarning ta'siridan, vegetativ nerv tizimining qo'zg'alishi natijasida sinus tugunida impul'slar ishlab siqarilishi tezlashishi natijasida rivojlanadi. Taxikardiya isumada, 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 pul'si 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'yordagida taxikardiya kuzatilsa yurak ishi kuchsizlanganligidan dalolat beradi.

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

Pul'sning maromligi. Bu pul'sning yurak ishiga mos ravishda, ma'lum bir vaqtda ketma-ket, bir tekisda, maromli takrorlanib turishidir.

Pul'sning maromligi 2 xil bo'lishi mumkin:

1) To'g'ri, bir tekisdagi yoki maromli takrorlanib turishi bilan xarakterlanadi va sog'lom hayvonlarda kuzatiladi.

2) To'g'ri takrorlanmaydigan yoki maromsiz pul's - bunda pul's ma'lum bir vaqtda, ketma-ket takrorlanib turmaydi, pul's goh tezlashib, goh sekinlashadi. Agarda yurakning qisqarishi juda kuchsiz bo'lsa, aorta va arteriyalarga qon ham kam chiqadi, qon tomirlarining tebranishi kerakli darajagacha bo'lmaydi. Bunday paytda kichkina to'liqinli pul's bo'lib, tekshirganda pul's zo'rg'a bilinadi.

Yurakning qisqarish kuchi yana pasaysa, zo'rg'a qisqarsa, chap qorinchadagi qon aorta va arteriyalarga umuman chiqmaydi. Bunda etishmaydigan pul's hosil bo'ladi, pul's soni yurak turkisi yoki yurak qisqarishi sonidan kam bo'ladi. etishmaydigan pul's qancha ko'p bo'lsa, hayvon ahvoli shuncha og'ir bo'ladi.

Agarda pul's goh tezlashib, goh sekinlashsa, tekis bo'lmagan pul's deyiladi.

#### **Arteriya pul'sining sifatini aniqlash.**

Pul'sning sifati arteriya qon tomiri devorining tarangligiga, tomirning tuzilishiga, pul's to'liqinining balandligiga va xususiyatiga bog'liq.

Har bir turdagi hayvonlar pul'sining sifati esa yurakning qisqarish kuchi, arteriya qon tomirlarining tarangligi, qalinligi va elastikligi, qon tomir ostidagi to'qimalarning qalinligi, yumshoqligi va hayvonning salomatligiga bog'liq. Bulardan tashqari pul's sifati hayvonning yoshi, semizligi, zoti va boshqa faktorlarga ham bog'liq.

Otlarda pul's o'rtacha taranglikda, qon tomirlari o'rtacha to'lgan bo'lib, o'rtacha pul's to'liqiniga ega. eshklarda va xachirlarda - taranglashgan va qattiq bo'ladi. qoramollarda otlarning pul'siga nisbatan yumshoqroq va kam to'lgan bo'ladi. qo'y - echkilarda - pul's kichkina, yumshoq va tezlashgan bo'lib, arteriya tomiri devorlari qattiqroq. Itlarda pul's 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.

Pul's va arteriya qon tomiri devorining tarangligini aniqlash uchun barmoq uchining yumshoq joyi bilan qon tomiriga bosiladi. Pul'satsiya berayotgan arteriyani to'liq bosish uchun talab qilinadigan kuchga qarab taranglik darajasi aniqlanadi. Tarangligiga qarab quyidagi pul'slar bo'lishi mumkin:

1) YUmshoq pul's - 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 pul's me'yor hisoblanadi. Qon tomirlariga qonning kam chiqishi natijasida hosil bo'ladigan va zo'rg'a bilinadigan pul'sga ipsimon pul's deyiladi.

2) Qattiq yoki taranglashgan pul's - 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 pul's 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 pul'slar bo'lishi mumkin:

1) To'liq pul's - 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 qorinчасi kengayganda va kattarganda, isitma bilan kechadigan kasalliklarning boshlanish davrida rivojlanadi. To'liq pul's mahsuldorligi yuqori hayvonlarda ham kuzatiladi.

2) Bo'sh pul's - bunda qon tomir ichi ikki devori qalinligi yig'indisidan kichik bo'lib, qon tomirlarining o'zi ingichka sim shaklida bilinadi. Bunday pul's yurak yurak ishi susayganda, ko'p qon yo'qotgandan keyin, aorta teshigi torayganda, hayvon oriq bo'lsa, gastroenterit kasalliklari bilan kasallanganja kuzatiladi.

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

Pul's to'liqining kattaligiga qarab quyidagi pul'slar bo'ladi:

1. Katta pul's - me'yorda ko'p ishlaydigan, sportda qatnashadigan hayvonlarda kuzatiladi.

Kasalliklarda yurak porogida - aorta yarim oysimon klapanlari etishmaganda bu pul's kuzatiladi.

2. Kichkina pul's - yurak etishmovchiliklarida va ko'p qon yo'qotgandan keyin rivojlanadi. Odatda pul's to'liqini qoramollarda kichik, otlarda - o'rtacha, itlarda - katta bo'ladi.

Pul's to'liqining balandligi tekshirilayotgan qon tomirlarining katta - kichikligiga va qon tomiri ustidagi to'qimalarning qalinligiga ham bog'liq.

Pul's to'liqining shakli tomirlarning qonga to'lishiga va devorlarining tonusiga bog'liq.

SHakliga qarab quyidagi pul'slar kuzatilishi mumkin:

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

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

3) Ziddiyatli pul's - bunda pul's to'liqining balandligi har xil bo'ladi va bir tekisligi buziladi. Bunday pul's yurakning og'ir kasalliklarida (miokardiofibroz, miokardiodegeneratsiya) hayvonning tuzalmasligini ko'rsatuvchi belgidir. Ziddiyatli pul'sni maromsiz pul's bilan adashtirmaslik kerak. CHunki ziddiyatli pul'sda pul'sning maromligi saqlangan bo'lib, ketma-ket keladigan pul's to'liqini bir xilda bo'lmaydi.

4) YOlg'on ziddiyatli pul's - bunda kichkina pul's to'liqidan keyin uzun kompensator pauza keladi. (Ekstrasistoliya).

Arteriya pul'sini yozish usuli - sfigmografiya pul's sifatini va sonini to'liq va ob'ektiv tekshirishda katta ahamiyatga ega. Buning uchun ixcham, kichkina arterial ostsillograf (OGAF - 026) apparati ishlatiladi. Pul's katta hayvonlarda dum, kichkina hayvonlarda - son arteriyalaridan yoziladi. YOzib olingan chiziq'larga sfigmogramma yoki ostsillogramma deyiladi. Sog'lom hayvonlarning ostsillogrammasi 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 ofigmogrammadagi tishchalarning shakli, kattaligi, maromligi, ketma-ketligi, hosil bo'lish vaqti o'zgaradi va kasalliklarni aniqlashda katta ahamiyatga ega.

Sfigmogrammadagi o'zgarishlarga qarab, quyidagi pul'slar bo'lishi mumkin:

1) Dikrotik pul's - qo'shimcha dikrotik tishchalar juda yaxshi, yaqqol bilinib turadi. Bu yumshoq pul'sda va arteriya tomirining tonusi pasayganda kuzatiladi (yuqumli kasalliklarda, isitmada).

2) Dikrotiksiz pul's - sfigmogrammada qo'shimcha dikrotik tishchalar bilinmaydi (skleroz kasalligida, arteriya qon tomiri tonusi oshganda).

3) Sakrovchi pul's - sfigmogrammada tishchalar birdan ko'tarilib, birdan tushadi, dikrotik tishchalar unchalik bilinmaydi.

4) Sekin pul's - 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 pul's - pul's har xil vaqtda paydo bo'lib, pul's to'lqinining kattaligi bir xil bo'lmaydi.

6) Ipsimon pul's - 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 pul'si va vena undulyatsiyasi 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. bunda astasekintlik 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 (limfa tuguni kattalashgan, o'sma, aktinomikoz tugunchasi), yoki vena qon tonuri ichida tromboz, emboliya hosil bo'lganda kuzatiladi. Bunda ayrim joyidagi vena tomirlari kuchli qonga to'lib, o'sha erda shish hosil bo'la boshlaydi.

O'ng yurak bo'lmachasining qisqarib kengayishi natijasida ko'k tomirda vena pul'si kuzatiladi. Vena pul'si 2 xil bo'ladi:

1) Salbiy yoki fiziologik vena pul'si - bu pul's o'ng yurak bo'lmachasi qisqarganda 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 pul'si hayvon ishlaganda, isitmada, o'ng yurak bo'lmachasi kengayib, kattarganda kuchayadi. Vena pul'si arteriya pul'si va yurak turtkisi ga to'g'ri kelmaydi.

2) Ijoiy yoki patologik vena pul'si - 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 pul'si yurak turtkisi va arteriya pul'siga to'g'ri keladi.

Salbiy va ijoiy vena pul'sini farqlash uchun bo'yinning o'rtasidan barmoq bilan (bo'yintiriq venasini) bosib, qonning bosh tomonidan yurakka o'tishini to'xtatish kerak va pul'satsiya bilinib turgan joyga qarab turish kerak. Salbiy vena pul'si bo'lsa venani bekilgandan keyin bo'yin pastida bilinib turgan pul'satsiya yo'qoladi. Ijoiy vena pul'si bo'lsa venani bekitgandan keyin ham venadagi pul'satsiya davom etadi.

Vena undulyatsiyasida ko'k tomir bo'yinning hamma joyida birdan tebranadi. Bu holat ayniqsa bo'yinning yuqori qismida yaxshi sexiladi. Bu tebranish ko'k tomir ostidan o'tadigan uyqu arteriyasidan beriladi. Vena undulyatsiyasi me'yorda qoramollarda qisman kuzatiladi. Boshqa hayvonlarda yurak porogi - aorta yarim oysimon klapani etishmaganda arteriyalarga ko'p miqdorda qon chiqib, uyqu arteriyasida sakrovchi pul's hosil bo'lishi natijasida ko'k tomirni ham tebrata boshlaydi.

#### **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 ba'zo sari qon bosimi ham pasayib boradi. SHunga ko'ra tomir diametri qancha kichik bo'lsa, qonning bosimi ham shuncha past bo'ladi. arteriolalar va kapillyarlarga o'tilgan sayin bosim juda past bo'lib, yirik venalarda yanada kamayadi. Oqibatda kovak venalarida bosim hatto manfiy bo'lib qoladi (yurak chap qorinchasida - 240-280 mm/sim ustuni, aortada - 150-180, o'rtta arteriyalarda - 110-140, prekapillyarlarda - 20-40, kapillyarda - 15-25 mm/simob ustuni).

Kichik 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 neyrohumoral faktorlar ta'minlab turadi.

Qon bosimining kattaligi hayvonning turi, yoshi, zoti, mahsuldorligi, bo'g'ozligi va tashqi ta'sirotlar (harorat, namlik, bosim) ta'sir etishiga bog'liq.

Qon bosimini aniqlaganda arteriya qon bosimi, kapillyar qon bosimi va vena qon bosimlari o'lanadi.

#### **Arteriya qon bosimini o'lchash.**

Arteriya qon bosimining kattaligi yurakning qisqarish kuchiga, qon tomirlari diametriga va tonusga, qonning yopishqoqligiga va nerv 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 pul's bosimi deyiladi. Pul's bosimi yurak sistolasi davrida qon tomirlariga chiqarilgan qon miqdoriga teng bo'ladi. pul's 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 pul's to'lqinlari kuzatiladi, bosim doimiy bo'lib sistola va diastola paytida o'zgar olmaydi.

Qon bosimi ikki usulda: qonli va qonsiz usullarda o'lanadi. Qon bosimini qonli usul bilan aniqlash ancha mushkul. Buning uchun hayvonga nekroz 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 qon bosimi asosan qonsiz usulda o'lanadi. Buning uchun sfigmomanometr ishlatiladi va arteriyadagi qon bosimi simob ustunining millimetr kattaligida o'lanadi.

Arteriya qon bosimini o'lchash uslubi. Buning uchun sfigmomanometning manjetkasi katta hayvonlarning dum ildiziga, mayda hayvonlarning soniga o'rab bog'lanadi. Manjetka rezina naycha orqali apparatga tutashiriladi, noksimon rezina yonidagi jumrak beqiladi va sistemaga noksimon rezina yordamida dam berib, 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 manometr mili harakat qila boshlaydi. Manometr malining 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'lanadigan arteriya tomirini auskul'tatsiya qilish usuli bilan ham arteriya qon bosimini aniqlash mumkin. Bunda manjetkaga havo yuborilgandan keyin tekshiriladigan tomirga fonendoskop qo'yil ehsitiladi. Manjetkadagi havo bosimi 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 fonendoskopdan ehsitiladi. Bosim arteriyadagi qonning diastolik bosimiga tenglashganda fonendoskopda tovush

yo`qoladi. Manometming qaysi kattaligida tovush hosil bo`lib, qaysi kattaligida tovush yo`qolganligiga qarab qon bosimi aniqlanadi.

YOsh hayvonlarda qarri 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.

Sog`lom hayvonlarning o`rtacha artrieyasida qon bosimi simob ustuni hisobida quyidagicha bo`ladi:

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

Kasalliklarda qon bosimi ko`tarilishi yoki pasayishi mumkin.

Qon bosimining ko`tarilishi - gipertoniya yoki gipertenziya odatda vaqtinchali kuzatilib, sababi quyidagilardan iborat:

1) Modda almashinuvi buzilishlari - bunda asosan xolesterin almashinishi juda katta ahamiyatga ega. Odatda oziqalardan va jigardan qonga o`tgan xolesterinni zichligi eng past lipoproteidlar xujayralarga olib boradi va zichligi past lipoproteidlarga aylanadi. Bu lipoproteidlar xujayralarga 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 qiynlashadi va qon bosimi ko`tariladi.

2) Stress ta`sirida - bunda buyrak usti bezida ko`p miqdorda adrenalin va noradrenalin gormonlari ishlab chiqariladi. Bu gormonlar qon tomirlarining qisilishi va qon bosimining ko`tarilishiga olib keladi.

3) Buyrak kasalliklarida - bunda buyrakning qon bilan ta`minlanishi pasayadi va buyrak ko`p miqdorda reninni ishlab chiqara boshlaydi. Renin maxsus oqsillar bilan birikib, angiotenzin gormoniga aylanadi. Bu gormon qon tomirlarini qisib, qon bosimining ko`tarilishiga sababchi bo`ladi, bundan tashqari, buyrak kasalliklarida buyrak usti bezi ko`p miqdorda al`dosteron gormonini ishlab chiqara boshlaydi. Bu gormon natriy elementining organizmda ushlanib qolishiga sababchi bo`ladi. natijada arteriola devorlari shishadi, torayadi va qon bosimi ko`tariladi.

4) Qon bosimi kuchli og'riq paytida (sanchiq, revmatizm, bug'uv 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 oriq bo'lsa yoki ko'p qon yo'qotganda kuzatiladi. Minimal qon bosimining pasayishi yarim oysimon klapanlar etishmovchiligida rivojlanadi.

#### **Vena qon bosimini o'lchash (flebotometriya).**

Vena qon bosimi qonli usulda, bo'yindagi ko'k tomirdan (bo'yintiriq venasi) monometr yoki 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 eritmaları bilan chayqaladi. Igna sanchilib, qon chiqqach, apparatning rezina naychasini igna bilan birlashtirib, flebometr igna sanchilgan balandligida, to'g'ri ushlab turiladi. Flebometr ignadan pastga yoki yuqoriga 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.**

№	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'chqa va itda	90-110

Kasalliklarda vena qon bosimi quyidagicha o'zgarishi mumkin:

1. Vena qon bosimining ko'tarilishi - miokarditda, 3 tabaqali klapanida etishmovchilik bo'lganda, o'ng atrioventrikulyar teshigi torayganda, surunkali al'veolyar emfizemada, pnevmoniyada va qorin bo'shlig'idagi bosim oshganda kuzatiladi.

Ayniqsa travmatik retikuloperikarditda va A avitaminozida 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'shliqlarga qon quyilsa, shok va kollapsda), qon tomirlari tonusi pasayganda, gastroenterit, zaharlanishlar va yuqumli kasalliklarida uchraydi.

YUrak-qon tomir tizimini funksional usul bilan tekshirish hayvonlar mahsuldorligining oshishi ular organizmining ishinig kuchayishi va oshishiga olib keladi. Bu holat hamma sistemalarning, shu jumladan yurak-qon tomir tizimi ishinig kuchayishiga olib keladi. Masalan: 1 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 navbatida 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 10 daqiqa davomida choptirish usuli (G.V.Domrachev usuli) - hayvonlar tinch turganda 1 daqiqadagi pul's soni sanaladi. Keyin hayvon 10 daqiqa davomida choptiriladi. SHundan keyin darhol vaqt belgilanib, pul's soni sanaladi. Pul's sonini sanash har daqiqada, pul's soni avvalgi ko'rsatgichigacha qaytguncha sanaladi va buning uchun qancha vaqt ketganligiga qarab, yurak-qon tomir tizimiga baho beriladi. Misol uchun, sog'lom otlarda 10 daqiqa choptirgandan keyin pul's soni 50 - 65 tagacha oshadi va 3-7 daqiqadan keyin avvalgi ko'rsatgichiga qaytadi. Agarda yurak-qon tomir tizimida etishmovchiliklar bo'lsa, pul's 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 sekund davomida, har 5 sekunda pul's soni sanalib, alohida-alohida yoziladi. Keyin hayvonni 100 metrga choptiriladi va yana 30 sekund davomida, har 5 sekunda pul's soni sanalib, yoziladi. Sog'lom otlarda pul's soni tinch turganda 4-4-3-3-4-4 bo'lsa, choptirgandan keyin 7-6-4-4-3-3 bo'ladi. demak, sog'lom hayvonlarda choptirgandan keyin pul'sning oshishi uncha yuqori bo'lmasdan, tezda o'z holatiga qaytadi. Anemiyada choptirgandan keyin, pul's 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 II- tonning kuchi aniqlanadi. Keyin ikki qo'l bilan hayvonning ikkala burun teshigini 30-45 sekund bекitib, nafas olishni vaqtincha to'xtatadi. SHundan keyin darhol yana auskul'tatsiya bilan II- ton kuchi aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda apnoe usulidan keyin pul's soni oshib, II- ton kuchayadi. YUrak etishmovchiliklarida kuchli taxikardiya va 2- 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 tsitizin qo'llaniladi. 1%-li lobelin eritmasi har 100 kg tirik vazniga 1,2 ml hisobiga, yoki 0,15%-li tsitizin 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 tsitizin 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 sekund, otlarda 15-31, tuyalarda 17-29, itlarda 13-26, quyonlarda 7 sekund bo'ladi. Hisoblashlaricha yurakning 27 marta qisqarishida qon organizmda bir marta aylanadi. YUrak ishi susayganda qonning bir marta aylanishi uchun 35-36 sekund, surunkali emfizemada 31-44 sekund 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 etarli darajada saqlab turish uchun kerakli qonni qon tomirlariga chiqarish qobiliyatini pasaytiradi, yurakning bu qobiliyati chegaralangan bo'ladi. bu holat yurak miokardi o'ta kuchli ishlaganda, uning qon bilan ta'minlanishi buzilganda, ko'pgina yuqumli kasalliklar va zaharlanishlarda, markaziy nerv tizimi va endokrin tizimi ishi buzilganda, yurak miokardi 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 Purkin'e 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'rt va og'ir darajadagi etishmovchiliklari bo'lishi mumkin.

Engil darajadagi etishmovchilikda hayvon ish bajarganda yurak-qon tomir tizimi ishi o'zgaradi, lekin fiziologik me'yordan chetga chiqmaydi. O'rt 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 etishmovchiligida organizmning imkoniyatlariga qarab yurak ishi tezlashadi, qisqarish kuchi va soni oshadi, chetdagi qon tomirlarining kengayishi natijasida diastolik yoki minimal qon bosimi pasayadi, to'qimalarning kislorodni foydalanishi kuchayadi. YUrak miokardining uzoq vaqt kuchli ishlashi, uning qisqarish qobilichtini pasaytiradi va yurakning kengayishiga olib keladi. Agarda yurakning etishmovchiligi davom etsa, yurak miokardining qisqarish

qobiliyati yana pasaya boradi va bu o'z navbatida 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 ritmining buzilishiga sababchi bo'ladi. Bunda to'xtab - to'xtab nafas olish, CHeyn-Stokchasiga va Biotchasiga nafas olish, Ko'smaulning katta nafas olishi, Grokkning dissotsiirlashgan nafas olishi kuzatilishi mumkin.

Pigmentlashmagan teri va shilliq pardalarning ko'karishi (tsianoz) organizmda kislorodning etishmasligi natijasida qonda karbonat angidrid gazi bilan birikkan gemoglobin miqdori oshganligidan dalolat beradi. Markaziy va periferik tsianoz kuzatilishi mumkin. Markaziy yoki arterial tsianoz yurak va o'pka kasalliklarida arteriya qonida kislorod miqdori kamayishi natijasida rivojlanadi. Odatda ko'z kon'yunktivasi va og'iz shilliq pardasining ko'karishi markaziy tsianoz ekanligidan dalolat beradi. Periferik yoki venoz tsianozi qon harakatining pasayishi, vena qon bosimining oshishi va yurakdan chiqayotgan qonning kamayishi natijasida qondagi kislorodning ko'p miqdorda ishlatilishidan rivojlanadi.

Organizmda umumiy tsianozdan 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 al'dosteron gormonining ko'p ishlab chiqarilishi sababi bo'ladi. al'dosteronning qonga ko'p chiqarilishi o'z navbatida 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 atrofidagi 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 etishmovchiligi sindromi.**

Bunda yurakning chap tomonining qisqarishi va kengayishining susayishi natijasida kichik qon aylanish doirasida qon to'xtab qola boshlaydi. Buning natijasida o'pkadagi qon tomirlari qonga to'lib, al'veolalarga suyuqlik chiqa boshlaydi, burundan ko'pikli suyuqlik oqadi, kekirdakdan qur-quragan tovush eshitiladi, hansirash kuzatiladi va shular natijasida 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 etishmovchiligi sindromi**

Bunda yurakning o'ng tomonining qisqarish va so'rish xususiyatlari buziladi. Natijada katta qon aylanish doirasidagi vena qon tomirlarida qon to'xtab qolib, vena tomirlarining shishiga, shilliq pardalarning ko'karishiga, teri osti shishlarining

rivojlanishiga, harakatdagi qon miqdoring 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 tsirrozi rivojlana boshlaydi, siydikda urobilinogen va urobilin miqdorlari oshadi.

#### **YURAK POROKLARINING SINDROMLARI.**

**Ikki tabaqali klapaning etishmovchiligi.** 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 kichchik qon aylanish doirasida qonning to'xtab qolishi, tsianoz, hansirash va o'pkaga suyuqlikning to'planishi rivojlana boradi. Bu o'zgarishlar ayniqsa otlarda, itlarda va cho'chqalarda yaxshi bilinadi.

**CHap atrioventrikulyar teshigining torayishi (stenozi).** Diastolik shovqin eshitiladi, ikkala ton ham kuchayadi, ikkinchi ton ikkilanadi, pul's kuchsiz bo'lib, o'pkada qonning to'xtab qolishi kuzatiladi. Otlarda ko'pincha ekstrasistoliya va eritmiya rivojlanadi. Asta-sekinlik bilan avval chap bo'lmacha, keyin chap qorincha kengayadi.

**Uch tabaqali klapaning etishmovchiligi.** Sistolik shovqin eshitiladi, birinchi va ikkinchi ton susaygan bo'lib, ijobiy vena pul'si juda yaxshi bilinadi, o'ng bo'lmacha va qorincha kengayadi. Katta qon aylanish doirasidagi vena qon tomirlarida qonning to'xtab qolishi ichaklarning kataral yallig'lanishiga, jigar, taloq va buyrakning shishishiga sababchi bo'ladi.

#### **O'ng atrioventrikulyar teshigining torayishi.**

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

**Aorta yarimoysimon klapaning etishmovchiligi.** Diastolik shovqin eshitiladi, yurak turtkisi kuchayadi, birinchi ton susayib, ikkinchi ton umuman eshitilmasligi mumkin, qonning pul's bosimi oshadi, kichkina qon aylanish doirasida qonning to'xtab qolishi natijasida hansirash va tsianoz rivojlanadi. YUrakning chap qorinchasi kattaradi.

**Aorta teshigining torayishi.** Sistolik shovqin eshitiladi. YUrak turtkisi kuchayadi, lekin pul's sekin va siyrak 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 natijasida statik va dinamik ataksiya, hushdan ketishsh hollari kuzatiladi.

**O'pk arteriyasi yarim oysimon klapanlarining etishmovchiligi.** Diastolik shovqin eshitiladi. Birinchi va ikkinchi tonlar susaygan bo'lsa ham, pul's o'zgarmaydi. O'ng yurak qorinchasining kattarishi rivojlanib, shilliq pardalarning ko'karishi va hansirash kuzatiladi.

**O'pka arteriyasi teshigining torayishi.** Kuchli sistolik shovqin eshitiladi, yurak turtkisi kuchaygan va tarqalgan bo'lib, pul's kuchsiz, zo'rg'a bilinadigan



bo'ldi. katta qon aylanish doirasidagi vena qon tomirlarida qonning to'xtab qolishi natijasida hansirash, shilliq pardalarning ko'karilishi rivojlanadi, o'ng qorinchaning kengayishi va kattarishi kuzatiladi.

**Perikardit sindromi.** YUrak perikardining yallig'lanishi quruq va eksudativ shakllarida bo'lishi mumkin.

Quruq perikarditda isitma, yurak oblastida og'riqning paydo bo'lishi, taxikardiya kuzatiladi. Perikarddan eshitiladigan shitirlagan, ishqalangan tovushlar yurak ishining ritmiga to'g'ri keladi. Pul's to'liqini juda kichkina bo'ldi, tomirlarning qonga to'lishi kuchsiz va yurakning turtkisi kuchli bo'ldi.

Ekssudativ perikarditda yurak chegarasi kengayadi, yurak turtkisi zo'rg'a bilinadi yoki umuman bilinmaydi, auskul'tatsiyada suyuqlikning harakati shilqillash holida eshitiladi, yurak tonlari susayadi va eshitilmaydigan bo'ldi, hansirash kuzatiladi. Tana harorati ko'tarilib, pul's daqiqiga 120 tagacha oshadi. Pul's juda sekin, zo'rg'a bilinadigan bo'ldi, bo'yindagi ko'k tomir qonga juda to'lgan bo'ldi, asta-sekinlik bilan yurakning etishmovchiligidagi asosiy belgilar namoyon bo'la boshlaydi.

YUrakning travmatik perikardit kasalligida avval quruq perikardit belgilari, keyin eksudativ 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 etishmovchiligining 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'ldi, terida sovuq va yopishqoqo ter paydo bo'ldi. tana harorati me'yordan pasaya boradi. Bu paytda yuzaki nafas olish va taxikardiya kuzatiladi. Ayrim paytlarda hushdan ketish holatlari kuzatilib mumkin.

YUrak va qon tomirlar ishining etishmovchiligini farqlashda quyidagilarga e'tibor beriladi:

1) Qon tomirlar etishmovchiligida yurakka kelayotgan qon miqdori kamaysa, yurak ishi etishmovchiligida qonning yurakdan chiqishi, qiyinlashganligi va yurakning qisqarishi susayganligi sababli yurakdagi qon miqdori oshadi.

2) Qon tomirlar etishmovchiligida harakatdagi qon miqdori kamaysa, yurak ishi etishmovchiligida oshadi.

3) Qon tomirlar etishmovchiligida vena qon bosimi kamaysa, yurak ishi etishmovchiligida oshadi.

4) Qon tomirlar etishmovchiligida pul's kuchsiz va zo'rg'a bilinadigan bo'lsa, yurak ishi etishmovchiligida pul's qoniqarli bo'ldi.

Passiv giperemiya (vena qon tomirlarining qonga to'lishi) vena qon tomirlarining tromboz va emboliyasida, qisilishida, yurakning qisqarish kuchining susayishi, ko'krak bo'shlig'ida bosim oshganda kuzatiladi. Asosiy belgilari:

tsianoz, 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 chiqib boshlaydi (diapedez) ayrim joylarda qonning aylanishi to'xtab qoladi (staz), a'zolar parenximasi atrofiyaga uchrab, biriktiruvchi to'qima o'sa boshlaydi (a'zo va to'qimalarning induratsiyasi).

**Nazorat savollari:**

1. Hayvonlarda kaysi arteriya qon tomirlari tekshiriladi?
2. Qaysi vena qon tomiri tekshiriladi?
3. Qon bosimi nima?
4. Maksimal qon bosimi nima?
5. Minimal qon bosimi nima?
6. Pul's bosimi nima?

## ELEKTROKARDIOGRAFIYA.

- Reja: 1. Elektrokardiografiya: tarixi, o'tkazish metodikasi, yurak kasalliklarini aniqlashdagi ahamiyati.
2. Elektrokardiogramma tahlili. YUrak aritmiyalari, kelib chiqish sabablari, tasnifi, belgilari. diagnostikasi.

**Adabiyotlar:** 1, 2, 3, 4, 9, 11.

**Tayanch iboralar:** elektrokardiografiya o'tkazish uslubi, yurak kasalliklarini aniqlashdagi ahamiyati, elektrokardiogrammani taxlil qilish koidalari.

**Elektrokardiografiya.** YUrakning muskul qavatining qo'zg'alishi va qisqarishi paytida hosil bo'ladigan bioelektrik toklar potentsiallari farqini yozib olishga elektrokardiografiya deyiladi.

Elektrokardiografiya - yurakni maxsus tekshirish usullaridan eng muhimi va ob'ektividir.

YUrak-qon tomir kasalliklariga diagnoz qo'yishda elektrokardiografiya eng muhim va ob'ektiv maxsus tekshirish usullaridan hisoblanadi. elektrokardiografiya va klinik tekshirish natijalari asosida yurak ishi maromligini buzilishlarini, yurakdagi anatomo - morfologik o'zgarishlarni (miokardit, kardioskleroz) aniqlash va farqlash mumkin.

YUrak biotoklarini yozib olgan egri chiziq'larga elektrokardiogramma deyiladi.

Elektrokardiogrammani yozib olish uchun quyidagi elektrokardiograf - apparatlari qo'llaniladi: eKPSCII-3, eKPSCII-4 (M-060), eKPSCHT-4 (M-061), eKSCHT-4, eLKAR, eK-873, eK 21-02, eK 4T-0,2, eK6T-02 va boshqalar. 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 ostsillograf OS-8-01 ni, diskret xotirali ostsiloskop, OS2p-01 ni, Amerikaning DI-arDji firmasi eKG, pul's soni va yurak shoqunlariga qarab yurak kasalliklarini aniqlaydigan apparatlar tizimini (sistema yozuvchi moslama va ko'rsatuvchi ekranga ega), Germaniyaning Simens Aktsiengezel'shafti firmasi ishlab chiqqan yurak signallarini avtomatik ravishda analiz qiluvchi sistemani, YAponiyaning kichkina elektrokardiograf apparati ESSH-6151 ni ham ishlatish mumkin.

Elektrokardiografiya yordamida yurakning quyidagi o'zgarishlarini aniqlash mumkin: 1) YUrak ishi maromligining hamma buzilishlarini, 2) YUrakda bo'ladigan organik buzilishlarini (mikardiodistrofiya, miokardiodegenratsiya, miokardioleroz). 3) YUrakning ichki qon aylanishining buzilishlarini (anemiya, infarqt).

Elektrokardiogramma yurak ishining me'yorda 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.

Yurakning kliniko - laborator va asboblardan tekshirish bilan bir qatorda elektrokardiografiyani ham qo'llash, vrachning yurakning me'yor yoki kasalligini aniqlashdagi, davolashning foydali ekanligini nazorat qilish, kasallik nima bilan tugashini oldindan aytish va kasallikni oldini olish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Qog'ozga yozadigan engil, oddiy elektrokardiograf, ekranda ko'rsatadigan vektorqardioskop asboblarning 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'llamayptilar. Ayrim joylarda elektrokardiografni usuli ot sporti musoboqalarida 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. Xujayra va to'qimalar elektr tokini yaxshi o'tkazishi natijasida, hosil bo'lgan biotok organizmning hamma joyiga tarqaladi.

#### **Qisqacha tarixi.**

Elektrokardiografiya usulning 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 xujayra va to'qimalarning elektr tokini o'tkazish xususiyati aniqlanmaganligi sababli baqaning ko'krak qafasi ochilib, elektrodning biri yurak bo'lmachalariga, ikkinchisi - yurak qorinchasiga qo'yilgan. elektrod simlari gal'vonometrqa ulanib, yurak biotokni 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 elektrodning yurakka emas, balki organizmning boshqa joylariga ham biriktirish imkonini yaratdi.

1887 yilda yurak biotoklarini yozib olish uchun birinchi asbob - kapillyar elektromer yaratildi va shu asbob yordamida elektrokardiogramma yozib olinib 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. Naychani 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 3ta tishchadan tashkil topgan. 1903 yilda Golland olimi eyntxoven o'ta sezuvchi

torli gal'vanometr 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 takomillashirilgan 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.Skvortsovlar itni klinik tekshirganda elektrokardiografiya usulini qo'lladilar. 1938 yilda R.V.Voskanyan birinchi marta otlarda elektrokardiografiya usulini ishlab chiqdi. U elektrokardiografiyaning klassik 3 yo'nalish bo'yicha yozish uslubini ishlab chiqdi. 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.CIHerkasova, Qozon veterinariya institutidan V.E.CHEbotarov va Sverdlovsk shahridan M.P.Roshevskiyning 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.

#### **YUrakning xususiyatlari.**

Elektrokardiografiya usulini o'rganishdan ilgari yurakning asosiy vazifalari va xususiyatlarini bilish kerak.

YUrak miokardida qisqaruvchi qismi va maxsus o'tkazuvchi qismi bor. O'tkazuvchi qismining tuzilishi qisqaruvchi qismidan deyarli farq qilmaydi. Lekin o'tkazuvchi qismdagi muskul tolalarida miofibrillar kam bo'lib, sarkoplazma, yadro va nerv gangliylariga boy bo'ladi. o'tkazuvchi sistema elementlari yurak miokardining ayrim joylarida to'plangan bo'ladi: 1) Sinus yoki Keys - Flek tuguni. 2) Atrioventrikulyar yoki Ashof - Tavar tuguni. 3) Gisa bog'lami. 4) O'ng va chap Gisa bog'lami oyoqchalari. 5) Purkin'e tolalari.

YUrakning bir maromda va bir xil kuch bilan ishlashini yurakning asosiy vazifalari avtomatizm, qo'zg'aluvchanlik, o'tkazuvchanlik va qisqarishlar ta'minlanib turadi.

Avtomatizm - yurak miokardidagi maxsus xujayralar yurakning doimiy qo'zg'alishi va qisqarishi uchun bir maromda impul's hosil qilib turadi. YUrakdagi o'tkazuvchi qismining 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 pul's hosil bo'ladi (otlarda 24-42 ta, qoramolda 50-80 ta va h.). SHuning uchun bu tugun boshqarishning birinchi darajali markazi yoki avtomatizmining normotrop markazi deyiladi.

Sinus tugunida patologik o'zgarishlar natijasida impul's hosil bo'lmasa, yurak ishi Ashoff - Tavar tugunida hosil bo'ladigan impul'slar asosida ishlay boshlaydi.

Lekin bu tugunda me'yordagiga nisbatan 2 marta kam impul's 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 impul'slar hosil bo'lmasa, yurak ishi Gissa bog'lami tizimida hosil bo'ladigan impul'slar asosida ishlay boshlaydi. Lekin bu erda Ashoff - Tavar tugunida hosil bo'ladigan impul'sdan ham kam impul's hosil bo'ladi. Bu bog'lamni boshqarishning uchinchi darajali markazi deyiladi.

SHunday qilib, me'yorda sinus tugunida hosil bo'ladigan impul'slar asosida yurak ishlaydi. Boshqarishning ikkinchi va uchinchi darajali markazi sinus tuguniga bo'yin sinadi.

Kasalliklarda boshqa tugunlarda ham impul'slar hosil bo'lishi mumkin.

YUrak muskullariga nerv o'tkazuvchi sistemalar orqali impul's kelsa u qo'zg'aladi. YUrak muskullari qo'zg'alganda boshqa impul'slarni 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 vazifasi. Bunda impul's va qo'zg'alishning 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 Purkin'e tolalariga tarqaladi. Impul'sning o'tish tezligi yurakning har xil joyida har xil. Impul'slar yurak bo'lmachalariga o'rtaicha 800-1000 mm/sek, sinus tugunidan Ashoff - Tavar tuguniga 500 mm/sek, Gissa bog'lami va undan keyingi bo'limlarga 1000-15000 mm/sek tezlikda tarqaladi. Sinus tugunidan Ashoff - Tavar tuguniga impul's o'tishining sekinlashishi, bo'lmachalarning to'liq qisqarishiga imkoniyat yaratadi.

Qo'zg'alish va qisqarish vazifasi. Impul'slarning 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.

#### **Elektrokardiografiyani 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 sistema orqali qog'ozga yozib olinadi. elektrokardiograf asbobining boshqarish majmuasining (pul'tining) kirish bo'limi alohida simlarga ajratilgan kabel' kiradi. Bu kabel' simlari yordamida hayvonlar oyoqlariga birlashtirilgan elektrodlar asbob bilan birlashtiriladi. Kabel'ning alohida simlarga bo'lingan qismi har xil rangda bo'ladi va rangiga qarab oyoqdagi elektrodga birlashtiriladi: 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 eKG

yoʻzganida yurakdagi biotoklar potentsiallari farqi yoʻzilmasdan, balki tanadagi yoʻnalishlar boʻyicha yoʻzib olinadi. CHunki yuqorida aytilganidek, yurakdagi biotoklar faqatgina yurakning oʻziga tarqalinsadan, balki yurak atrofidagi aʼzo va toʻqimalarga ham tarqaladi.

Hayvonlarda elektrokardiografiya oʻtkazish uchun professor R.V.Voskanyan 3 klassik yoʻnalish boʻyicha yoʻzib olishni ishlab chiqqan. Bu uslubga asosan, birinchi yoʻnalish orqali oldingi oʻng va chap oyoqlar oʻrtasidagi biotok potentsiallari farqi yoʻzib olinadi. Bu yurak boʻlmachalari biotokiga toʻgʻri keladi. Ikkinchi yoʻnalish orqali oʻng oldingi va chap orqa oyoqlar oʻrtasidagi biotok potentsiallari farqi yoʻzib olinadi. Bu yurakning toʻliq biotokiga toʻgʻri keladi. Uchinchi yoʻnalish boʻyicha chap oldingi va chap orqa oyoqlar oʻrtasidagi biotok potentsiallari farqi yoʻzib olinadi. Bu - yurak qorinchalarining biotokiga toʻgʻri keladi.

Elektrokardiogrammani toʻgʻri yoʻzib olish uchun quyidagi qoidalarga amal qilish shart:

1) EKG yoʻzib olishdan ilgari hayvon albatta klinik tekshirishdan oʻtkazilishi kerak;

2) EKG yoʻzib olishda har xil taʼsirlar: bezovtalanishlar boʻlmasligi uchun, eKG hayvon och saqlagandan keyin yoki oziqlantirgandan 2-3 soatdan keyin oʻtkaziladi;

3) Hayvon elektr tokini oʻtkazmaydigan joyda turishi kerak (hayvon turgan joy taxtasi quruq boʻlishi kerak yoki rezina toʻshama tushalishi kerak);

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

5) Toʻrtala oyoq toʻgʻri yuqorisidan (bilakuzuk va kaft suyaklarida), ichki tomonidan elektrodni bogʻlash uchun junlar qirib olinadi, issiq suv bilan iflosliklardan, spirt - efir bilan moydan tozalanadi.

Oyoqlarning tayyorlangan toʻrtala joyi osh tuzi eritmasi (5-10%-li) bilan namlanadi. Bintdan yoki marlidan, elektroddan kattaroq, yostiqchalar tayyorlanib, ular ham osh tuzi eritmasiga namlanadi. Namlangan yostiqchalar tekislanib, terming tayyorlangan joylariga quyiladi, uning ustidan elektrodlar qoʻyilib, rezina tasma bilan bogʻlanadi. Yurakdan apparatga biotokni oʻtkazish uchun kumush suvi yugurtirilgan metallardan tayyorlangan plastinkasimon elektrodlar ishlatiladi. elektrodlarda apparatdagi simlarni biriktiradigan teshigi boʻladi. har bir oyoqning elektrodiga apparatning tegishli simlarini ulab, apparat elektr tokiga ulanadi va 5 daqiqa qizdiriladi. Bunda biotok faqat hayvon organizmidan apparatga oʻtadi. Marli yostiqcha oʻrtasiga maxsus ishlab chiqilgan pasta bilan elektrod oʻrtasiga surtiladi va bogʻlanishi ham mumkin. Apparat qizigandan keyin boshqarish pulʼtidagi MV tugmachasi bosilib, nazorat yozuvi yoʻziladi. SHundan keyin I-II-III yoʻnalishlar boʻyicha elektrokardiogramma yoʻzib olinadi. Har bir yoʻnalish boʻyicha kamida yurakning 4-5 ish davri yoʻzib olinishi kerak. SHundan keyin apparat oʻchirilib, elektrokardiogramma yirtib olinib, tahlil qilinadi. elektrokardiogrammani tahlil qilish II-yoʻnalish boʻyicha yoʻzilgan elektrokardiogrammada oʻtkaziladi. Yurak boʻlmachalida oʻzgarish bor deb gumonsiralsa I- yoʻnalish boʻyicha yoʻzilgan

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 eKGni klassik uslubda yozganda, yurakda hosil bo'lgan biotokning hammasi yozib olinmaydi, pasaytirib yozib olinadi, degan fikrlarni bildirmoqdalar. CHunki elektrodlar yurakdan juda uzoqqa 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 bo'g'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 elka bo'g'inidagi, yashil sim - oq chiziqdagi va qora sim - bo'yindagi elektrodga ulanadi va yozib olinadi.

Sagittal yo'nalishi bo'yicha yozganda elektrodlar to'sh suyagining oldingi qismiga, sag'ringa, oq chiziqning 13 qovurg'a to'g'risidagi nuqtaga va chap bo'yin o'rtasiga biriktiriladi. Bunda sariq sim - sag'rindagi, qizil sim - to'sh suyagidagi, yashil sim - oq chiziqdagi va qora sim - bo'yinning chap tomonidagi elektrodga ulanib, yozib olinadi.

#### **Elektrokardiogramma (EKG) tahlili.**

Elektrokardiogrammani tahlil qilishdan ilgari albatta hayvonni klinik tekshirishdan o'tkazib, kerakli anamnez ma'lumotlarini to'plash kerak.

EKGni II- yo'nalish bo'yicha yozilganida tahlil qilinadi. YUrak bir qisqarganda eKGda 5ta tishcha va to'g'ri izopotensial chiziqlar paydo bo'ladi. bu tishchalar lotin alifbosidagi R, Q, P, 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 daqiqalar bilan o'lchanadi. Sog'lom hayvonlarda eng uzun S - T tishchalar oralig'i, keyin P - Q tishchalar oralig'i va eng qisqa - a - S - tishchalar oralig'i bo'ladi.

4) Sistola va diastolaning davom etishiga - bu ham daqiqalar 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 cho'zilib, goh qisqaradi.



P tishcha - yurak bo'lmachalariga impul'sning 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 potentsial hosil bo'lganligi uchun, yuqoriga ko'tariluvchi chiziq; chap bo'lmachaning qisqarishida - salbiy biotok potentsiali hosil bo'lgani uchun, pastga tushuvchi chiziq hosil bo'ladi.

Tishchanning 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 potentsiali 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: bradikardiya, simpatik nerv tizimi ishi pasayganda, yurak bo'lmachalari kengayganda va kattarganda, chap atriioventrikulyar teshigi torayganda P tishcha kengayadi. Taxikardiya - qisqaradi. Agarda impul's 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 mayda tishchalar paydo bo'ladi. impul's Ashoff - Tavar tugunida hosil bo'lib, bo'lmachalarga tarqalsa, P tishcha O, P, S tishchalari bilan qo'shilib ketadi. Bo'lmachalarga impul's umuman tarqalmasa, P tishcha eKG-da umuman bo'lmaydi.

P-Q tishchalar orasidagi masofa - impul'sning sinus tugunida Ashoff-Tavar tuguniga, Gissa bog'lami va oyoqchalariga, Purkin'e tolalariga tarqalish vaqtini bildiradi. Bu ko'rsatgich asosan yurakning o'tkazuvchi qismining impul'sni o'tkazish tezligiga va hayvonning yoshiga bog'liq. Qari hayvonlarda bu sistemaning impul'sini o'tkazish qobiliyati pasaya boradi va masofa kengayadi. Parasimpatik nerv 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 nerv tizimi qo'zg'algan bo'lsa yuqoridagi ishlardan keyin bu masofa qisqaradi, morfologik o'zgarishlar bo'lsa, masofa yana kengayadi. Simpatik nerv tizimi qo'zg'alganda yoki impul's Ashoff-Tavar tuguni yonida hosil bo'lsa, bu masofa qisqaradi.

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. eKGda Q tishcha doimiy bo'lmaydi: ayrim eKGda 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 neyrallab qo'yadi. endokard juda yuqqa parda bo'lganligi uchun juda kam biotok hosil bo'ladi va eKGda bilinmaydi.

R tishchasi yurak miokardi qo'zg'alib, qisqarganda hosil bo'ladi va me'yorda doimo yuqoriga yo'naladi. Bu tishchanning 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 tishchanning 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 eKGda 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 eKGda 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 xo'jaliki impul'sning yurak qorinchalarining hamma qismlariga tarqalib, qo'zg'alish va qisqarishini bildiradi. Bu xo'jalik 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 eKGda 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 soniga bog'liq. YUrak qorinchalari ichidagi o'tkazuvchi sistema kasallanganda S-T oraliq masofa umuman bo'lmaydi. Bunda S tishcha T tishcha bilan qo'shilib ketadi. Bunda impul'sning tarqalishi sekinlashishi natijasida yurakchalarning qisqarishi boshlanib, to'liq bo'lmasdan tugaydi.

T tishcha yurak qorinchasining qo'zg'alish va qisqarishining tugaganligini ko'rsatadi. Bu tishchani yana 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. T tishchanning kattarishi qo'zg'alganda, ishlaganda, simpatik nerv tizimi qo'zg'alganda, yurak kattarganda kuzatilsa, kichrayishi - parasimpatik nerv tizimi qo'zg'alganda, yurakda distrofik va degenerativ o'zgarishlar bo'lganda kuzatiladi. YUrak ishi tezlashganda, organizmda kal'tsiy va kaliy moddalari ko'payganda bu masofa kichrayadi. Agar yurak qorinchalarining ayrim joylarida jarohatlar bo'lsa, QRST xo'jaliki o'zgaradi. Agarda o'zgarish yurak qorinchalarining hamma joyida bo'lsa bu xo'jalikda o'zgarish bo'lmasligi mumkin. T-P oraliq masofa yurak diastolasida paydo bo'ladi. simpatik nerv tizimi

qo'zg'alganda, yurak muskul qavati yallig'langanda bu masofa kichraysa, parasimpatik nerv 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:					
	<i>o'rtacha</i>	2,1	0,9	5,9	0,8	3,5
	<i>o'zgarishi</i>	1,9-2,3	0,6-1,2	4,6-7,8	0,6-1,0	3,1-4,0
2	Ot: <i>o'rtacha</i>	2,2	1,5	7,1	1,4	3,4
	<i>o'zgarishi</i>	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 (sekund 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	Quyov	0,09	0,05	0,16	-	0,30
7	Tovuq	0,057	0,037	0,12	-	-

EKG dagi Q-T va R-R masofalarni aniqlagandan keyin quyidagi formula bo'yicha yurakning sistola ko'rsatgichi (SK) aniqlanadi:

$$CR = \frac{Q - T}{R - R} \cdot 100 \%$$

Bu bilan yurakning bir ish davrida elektrik sistola qancha vaqtni egallashi aniqlanadi. Yurak kasalliklarida bu ko'rsatgich oshadi.

EKGni tahlil qilganda albatta hayvonning fiziologik holati (turi, yoshi, jinsi, mahsuldorligi, bo'g'ozligi, ishlashi va hokazolar), yozib olingan vaqti, tashqi muhit ta'sirotlarining ta'siri va boshqa muhitlar e'tiborga olinishi shart.

**Vektorkardioskopiya.** elektrokardiogrammani elektron - yorituvchi ekranda ko'rib, tekshirishga vektorqardioskopiya deyiladi. Buning uchun vektorqardioskop

asbobi ishlatiladi. Apparatni hayvonga ulash xuddi eKGdagidek amalga oshiriladi. elektrodlar hayvonga birlashtirilib, apparat simlari elektrodga ulanib, apparat elektr tokiga qo'shilsa, ma'lum vaqidan 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 maromligi buzilishidagi elektrokardiogrammalar (aritmialar).**

YUrak ishi maromligining buzilishi yurakning asosiy vazifalari: avtomatizm, o'tkazuvchanlik, qo'zg'alish va qisqarishning o'zgarishi natijasida rivojlanadi.

YUrak ishi maromligi sog'lom hayvonlarda ham, kasalliklarda ham kuzatilishi mumkin. Bu holat hamma hayvonlarda, ko'proq ot va itlarda kuzatiladi.

YUrak ishi maromligining buzilishini paypaslash usuli bilan ham aniqlash mumkin. Bunda yurak turtkisi va arteriya pul'sining maromligi buziladi, bir xil bo'lmaydi, goh tezlashib, goh sekinlashadi. Lekin yurak ishi maromligining qanaqa o'zgarishini faqatgina elektrokardiogramma yordamida aniqlash mumkin.

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

№	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	Al'ternal pul's
2	Sinusli bradikardiya	Qisman atrioventrikulyar blokada: A) doimiy B) doimiy bo'lmagan	Bo'lmachalarning titrashi va tebranishi	
3	Sinusli aritmiya a) respiratorli; b) respirator-siz; v) sinus blokadasi	To'liq atrioventrikulyar blokada	Paraksizmalli taxikardiya	
4	Tugunli ritm	Qorinchalar ichidagi blokada		

YUqoridagi ayrim yurak ishi buzilishining turlari hayvonlarda juda kam uchraganligi uchun ularni tushuntirishga to'xtalmadik.

**YUrak avtomatizatsiyasi buzilishi natijasida kuzatiladigan yurak ishi maromining o'zgarishi.** Bunda impul's me'yordagidek sinus tugunida hosil bo'ladi, lekin hosil bo'ladigan impul's tezlashishi (taxikardiya), sekinlashishi

(bradikardiya) yoki impul'sning ma'lum vaqt oralig'ida hosil bo'lmashligi (sinus aritmiya) mumkin.

Sinusli taxikardiya - sinus tugunida impul's hosil bo'lishining tezlashishi natijasida yurak ishining tezlashishi bilan xarakterlanadi. Bu holat me'yorda ishlaganda, hayvon qo'zg'alganda kuzatiladi.

Kasalliklardan sinapatik nerv tizimining qo'zg'alishida, isitma bilan kechadigan har xil yuqumli va yuqumsiz kasalliklarda, anemiya, yurak-qon tomir tizimi etishmovchiliklarida, kuchli og'riq bo'lganda sinusli taxikardiya kuzatiladi. Bunda albatta yurak urishi va arteriya pul'si tezlashadi.

Elektrokardiogrammada bo'lmachalar va qorinchalar kompleksi o'zgar olmaydi, lekin diastola (T-P) va yurakning to'liq bir ish davri (R-R) qisqargan bo'ladi. sistolik ko'satgich diastolaning qisqarishi hisobiga oshgan bo'ladi.

Sinusli bradikardiya - sinus tugunida impul'sning kam hosil bo'lishi natijasida yurak ishining sekinlashishi bilan xarakterlanadi. Buning sababi xilma-xil bo'lib, asosiy rolni parasimpatik nerv sistemasining 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 miyaga 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 sistemalar a'zolari kasalliklarida reflektor holatda ham rivojlanadi.

Elektrokardiogrammada bo'lmachalar va qorinchalardagi tishchalar o'zgar olmaydi, lekin P-Q, T-P, R-R masofalari juda cho'zilgan bo'ladi, sistolik ko'rsatgich qisqaradi.

Respirator aritmiya nafas olish paytida yurak ishi tezlashib, nafas chiqarganda sekinlashadi. Bunda asosan nafas olib chiqarganda parasimpatik nerv 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.

Respirator bo'lmagan aritmiya yurak ishi goh tezlashib, goh sekinlashadi va nafas olish bilan bog'liq bo'lmaydi. Bu asosan sinus tugunida impul'sning ma'lum bir vaqt oralig'ida hosil bo'lmashligi natijasida rivojlanadi, impul's goh tez, goh sekin hosil bo'ladi. bu ko'pincha vegetativ nerv tizimi ishi buzilganda, qalqonsimon bezi ishi pasayganda, sinus tugunining kasalliklarida kuzatiladi.

Elektrokardiogrammada tishchalar shakli o'zgar olmaydi. R-R masofasi turli 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 impul's hosil bo'layotganda parasimpatik nerv tizimi ushlab qoladi degan ta'limot bilan tushuntiriladi. (N.A.Sudakov, N.R.Semushkin, G.V.Domrachev). Bu holat parasimpatik nerv tizimi qo'zg'alganda, kam ishlovchi sog'lom otlarda kuzatiladi.

Elektrokardiogramma 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 impul'slar hosil bo'ladi, lekin impul'sning boshqa qismlarga o'tkazilishi buziladi. Ayrim kasalliklarda impul'slarning o'tkazilishi qisman buzilsa, boshqa kasalliklarda umuman o'tkazilmaydi. SHu impul'sning o'tishi qaearda qiyinlashgan yoki umuman o'tmaganiga qarab har xil bo'ladi.

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

Qisman atrioventrikulyar blokadasi - parasimpatik nerv tizimi qo'zg'alishi natijasida rivojlanadi. Sinus tugunida hosil bo'lgan impul's parasimpatik nerv 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 impul's umuman qorinchalarga o'tmaydi. Bo'lmachalar sinus tugunida hosil bo'lgan impul's ta'sirida, qorinchalar Ashoff-Tavar yoki Gissa to'plamida hosil bo'lgan impul's asosida ishlay boshlaydi. SHuning uchun elektrokardiogrammada har 2-3 ta P tishchadan keyin bitta Q, R, S, T xo'jaliki yoziladi. Bu holat surunkali miokardit, og'ir kechadigan yuqumli kasalliklar, zaharlanishlar, oqsil kasalligida kuzatiladi. Bunda siyrak pul's, vena undulyatsiyasi kuzatiladi. Bu kasalliklarda hayvonning tuzilishi gumonli bo'ladi.

**Yurakning qo'zg'alish vazifasi buzilishi natijasida elektrokardiogrammaning o'zgarishi.** Bunda impul'slar ham sinus tugunida, ham Ashoff-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 xujayra 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'rmini 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 impul's hosil bo`lishi natijasida yurakning navbatdan tashqari qisqarishi kuzatiladi. Bunda o`mini bosadigan dam olish kuzatilmaydi. elektrokardiogrammada P - T (diastola) oralig'i juda qisqa bo`ladi yoki bir-biriga qo`shilib ketadi.

Bo`lmachali ekstrasistoliyada impul's yurak bo`lmachasining xoxlagan joyida hosil bo`lishi mumkin. Bunda P tishcha har tomonga qaragan bo`lishi mumkin. Agarda impul's 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. Ashoff-Tavar tugunida qo`shimcha impul's hosil bo`lishi natijasida yurak qo`shimcha qisqaradi. Impul's Ashoff-Tavar (atrioventrikulyar) tugunining qaerida hosil bo`lishiga qarab elektrokardiogramma ko`rsatgichi ham har xil bo`ladi. agarda impul's Ashoff-Tavar tugunining yurak bo`lmachalari tomonidagi qismida hosil bo`lsa, P tishcha pastga qaragan, P-Q masofa qisqargan bo`ladi. P tishchani pastga qarashiga sabab, impul'sning ikkala bo`lmachaga barobar tarqalishi natijasida, ularning barobar qisqarishidir. Agar impul's Ashoff-Tavar tugunining o`rtasida hosil bo`lsa, impul's bo`lmachalar va qorinchalarga barobar tarqaladi. elektrokardiogrammada P tishcha Q, R, S tishchalari bilan qo`shilib ketadi, P-Q masofa bo`lmaydi. Agarda impul's Ashoff-Tavar tugunining pastki qismida hosil bo`lsa, impul's avval qorinchalarga, keyin bo`lmachalarga tarqaladi. elektrokardiogrammada P - tishcha Q, P, S tishchalaridan keyin keladi.

Qorinchali ekstrasistola impul's Gissa to`plami va oo`qchalarida, Purkin'e tolalarida qo`shimcha impul's hosil bo`ladi. bunda faqatqorinchalar qo`shimcha qisqarib, keyin uzun, o`mini 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.

Qorinchalar ekstrasistoliyasi miokardit kasalligida, chap atrioventrikulyar teshigi torayganda kuzatiladi.

Paroksizial taxikardiya - yurak ishining birdan tezlashib (yurak urishi daqiqaga 240 gacha bo`ladi). yana birdan o`z holatiga tushishi bilan xarakterlanadi. Tezlashgan impul'sning qaerda hosil bo`lishiga qarab, bo`lmachali, atrioventrikulyar va qorinchali paroksizial 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) natijada 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 daqiqaiga 212-460 marta qisqarishi mumkin.

**Yurakning qisqarish vazifasi buzilishi natijasida yurak ishi maromligining o'zgarishi.** Alternali pul's - bu o'zgarish faqat pul'sni tekshirish bilan aniqlanadi. Bunda pul's pasayib boradi va yana kuchayadi. Bu holat doim takrorlanib turadi. Alternali o'zgarib turuvchi pul's kardiofibroz kasalligida va yurakning og'ir etishmovchiligida kuzatiladi.

**Nazorat savollari:**

1. EKG nima?
2. Elektrokardiogramma nima?
3. Biotok nima?
4. Tishchalar nima?
5. Aritmiya nima?



## OVQAT HAZM QILISH TIZIMINI TEKSHIRISH.

- Reja: 1. Tizimning anatomo-fiziologik xususiyatlari; tekshirish tartibi va usullari.
2. Ishtaha va chanqoqlikni, oziqani olish, chaynash va yutishni, kavsh qaytarish, kekirish va qayd qilishni tekshirish va ularning buzilishlari. Tekshirishdan olingan ma'lumotlarning diagnostik ahamiyati.

**Adabiyotlar:** 1, 2, 3, 4, 9, 10.

**Tayanch iboralar:** ishtaha, chanqoqlik, chaynash, yutish, kekirish, qayd qilish, bo'limiya, anoreksiya, kavsh qaytarish, zaharlanish, oqlum, chaynashning yo'qolishi, chaynashning pasayishi, katta qorin, to'r qorin, qatqorin, ichaklar, tomoq, qizilo'ngach, to'g'ri ichak va boshqalar.

Ovqat hazm qilish tizimi bir qancha a'zolar yig'indisidan tashkil topgan bo'lib, organizmni modda almashinuvi kechishi uchun kerak bo'ladigan hazm bo'luvchi moddalar bilan ta'minlaydi. Organizmga moddalar tushadigan yagona sistema bu ovqat hazm qilish tizimidir.

### **Ovqat hazm qilish tizimining anatomo-fiziologik xususiyatlari.**

Ovqat hazm qilishi tizimi a'zolari soni, joylashishi, funktsiyasi, tuzilishi va uzunligi bilan, hayvonlarning turi, yoshi, jinsiga qarab farq qiladi. Ovqat hazm qilish sistemasi a'zolariga lablar, og'iz bo'shlig'i a'zolari, tish, milk, til, tanglay, halqum (tomoq), qizilo'ngach, kavshovchi hayvonlarda qorinoldi bo'limlari (katta qorin, to'r qorin, qatqorin va shirdon) boshqa hayvonlarda me'da (me'da), parrandalarda muskulli me'da, ingichka ichaklar (o'n ikki barmoqli ichak, och ichak, yonbosh ichak), yo'g'on ichaklar (katta chambar ichak, kichkina chambar ichak, ko'r ichak, to'g'ri ichak), jigar, taloqlar kiradi. Ovqat hazm qilish tizimiga tushgan oziq moddalar so'lak, me'da shirasi, ichaklarda ajraladigan shiralar yordamida murakkab moddalardan oddiy moddalargacha parchalanadi va qon va limfaga so'riladi va organizm uchun plastik va energetik moddalarni ta'minlaydi. Ovqat hazm qilish tizimiga tushgan moddalar albatta parchalanishi kerak. Murakkab moddalarning bir qismi me'da ichak tizimida joylashgan foydali mikroorganizmlar yordamida parchalanadi.

--vorsunkalar

--oziq moddalar

--ichak devori

**Ovqat hazm qilishi tizimi gistologiyasi.** Ichaklarda oziq moddalarning so'rilishi quyidigacha o'tadi: ichaklar shilliq qavatida joylashgan vorsinkalar ustida maxsus qoplama - **glikokalikslar** bor. Glikokalikslarda maxsus teshiklar (xuddi elakning teshiklariga o'xshash) joylashgan. Bu teshiklarda oqsil monomeri o'tadiganlari, uglevod monomeri o'tadigan teshiklar bor va faqatgina glikokaliksda ro'yxati bor moddalarni o'tkazadi (yog' moddalari, biologik aktiv moddalar, oqsil monomeri, uglevod monomeri). Zaharlar, mikroorganizmlar me'yorda

glikokaliksdan o'ta olmaydi. Kasalliklarda glikokaliks emiriladi va zaharli moddalar xoxlagancha o'tadi.

#### **Ovqat hazm qilish tizimining vazifalari.**

Asosiy vazifasi: xujayralarni kerakli nutreitlar bilan ta'minlash; himoya vazifasi - keraksiz oziqalarni organizmdan chiqaradi, bundan tashqari mahsuldorligini va sog'ligini ta'minlaydi.

Ovqat hazm qilish tizimini tekshirish juda katta klinik ahamiyatga ega, chunki ishlab chiqarishda hayvonlar o'rtasida uchraydigan ichki yuqumsiz kasalliklarning 60% ni ovqat hazm qilish tizimi a'zolarining kasalliklari tashkil etadi (V.M.Danilevskiy, 1990). Bu kasalliklar yilning hamma faslida uchraydi.

#### **Ovqat xazm qilish tizimi a'zolari kasalliklarining sabablari:**

1. Oziqlantirishning buzilishi -kam, yoki ko'p;
2. Bir turdagi oziqadan ikkinchi turdagi oziqaga birdan o'tish;
3. To'liq pishib etilmagan oziqalardan berilsa (bedani ko'zda tutamiz, o'tni bir joyga to'plab qo'ysangiz nitrat nitritga (zahar) aylanadi);
4. eski xashaklardan foydalanganda;
5. Em-xashak tarkibida zaharli o'tlar bo'lsa - silos tarkibida durmanbangidevona o'ti bo'lsa;
6. Ko'pgina parazitlar kasalliklarda (ichaklardagi gel'mintlar organizmda qonga so'rilishi kerak bo'lgan moddalarni so'rib oladi, ichaklar devorini jarohatlaydi);
7. Ko'pgina yuqumli kasalliklarda ovqat xazm qilish tizimi kasalliklari rivojlanadi (paratif, salmonellyoz, chuma);
8. Zaharlanishlar paytida rivojlanadi (har qanday zaharlanishda ovqat xazm qilish tizimi kasalliklari rivojlanadi).

#### **Ovqat xazm qilish tizimini tekshirish tartibi.**

Ovqat xazm qilish tizimi a'zolari quyidagi tartibda tekshiriladi:

1. Hayvonning ishtahasi va suv qabul qilishini tekshirish.
2. Hayvonlarning oziqa qabul qilishi, chaynashi, yutishi, kavsh qaytarishi, kekirish, qayd qilishni tekshirish.
3. Og'iz bo'shlig'i a'zolarini tekshirish.
4. Tomoq va qizilo'ngachni tekshirish.
5. Kavshovchi hayvonlarda oshqozon oldi bo'lmalari va shirdonni tekshirish.
6. Boshqa hayvonlarda me'dani tekzirish.
7. Ichaklarning tekshirish.
8. Tezak chiqarish va tezakni tekshirish.
9. Jigar va taloqni tekshirish

Ovqat xazm qilish tizimi a'zolarini tekshirganda anamnez ma'lumotlarini to'plashga juda kata e'tibor beriladi va quyidagi usullar yordamida tekshiriladi.

1. Umumiy tekshirish usullari (ko'rish, paypaslash, taqqillatish, eshitish, tana haroratini o'lchash)

2. Maxsus tekshirish usullari (ruminografiya, rektoskopiya, endoskopiya, laringoskopiya, rentgenoskopiya va rentgenografiya, zond yuborish, metall izlovchi apparat (zond metallicheskiy) va boshqalar).

3. Laborator tekshirish usullari (katta qorindan olingan moddalar, me'da shirasi, qayd qilganda chiqqan moddalar, tezak tekshiriladi)

**Hayvonlarda oziqa va suv qabul qilishni tekshirish.** Hayvonlarda oziqa va suv qabul qilishni tekshirishda quyidagilar tekshiriladi: ishtaha, suv qabul qilish (chanqoqlik), oziqa qabul qilish, chaynash, yutish, kavsh qaytarish, kekirish va qayd qilishni tekshirish.

**Ishtahani tekshirish.** Ishtaha bu organizmning oziq moddalarga bo'lgan talabidir. Tekshirishlar natijasida shu narsa aniqlanganki me'dada oziq moddalar miqdori kamaysa, mexanoretseptorlar qitiqlanishi natijasida gastrin gormoni ishlab chiqilib qonga o'tadi. Va och qolish kayfiyati paydo bo'ladi. Ovqat qabul qilib me'da kengayishi natijasida boshqa mexanoretseptorlar qitiqlanadi va - xolistsistokinin - gormoni ishlab chiqiladi va qonga so'riladi. Va organizmda to'qlik kayfiyati seziladi, paydo bo'ladi. Me'yorda har xil hayvonlarda ishtaha har xil bo'ladi. Bunga asosan nerv tizimi tipi ta'sir qiladi. Kasalliklar paytida ishtahani quyidagi buzilishlari bo'lishi mumkin.

1. Ishtahaning pasayishi-odatda qabul qilinadigan em xashakni hayvon qabul qilmay oz miqdorda qabul qiladi. Bu holat tana harorati 1<sup>o</sup>S ga ko'tarilganda kuzatiladi;

2. Ishtahaning umuman bo'lmasligi-anoreksiya. Bunda hayvon em xashakni umuman qabul qilmaydi. Bu holat hayvon tana harorati 2-3<sup>o</sup>S ga ko'tarilsa (timpaniyada, katta qorinning ovqat bilan to'lishi, organizmda juda og'ir jarayonlar kechayotganda)

3. Ishtahaning oshishi (bo'limiya). Bunda hayvon em xashak qabul qilgan bilan to'ymaydi. Bu holat gel'mintoz, diabet va ayrim nerv kasalliklarida uchraydi.

4. Ishtahaning sifat jihatdan o'zgarishi. Bunda hayvonlar sifatli em-xashaklarni qabul qilmaydi. Keraksiz, sifatsiz oziqa va narsalarni qabul qiladi (qog'oz, latta, yog'och, temir, tuproq, tezak, jun, par, to'shama). Bu holat modda almashinuvi buzilganda, mineral moddalar etishmaganda, ayrim yuqumli kasalliklarda (quturish) kuzatiladi.

**CHanqoqlikni tekshirish.** CHanqoqlik bu hayvon organizmining suvga bo'lgan talabidir. Bu talab oziqa xarakteriga (nam yoki quruqligiga), kuchli ishlashiga, mahsuldorligiga, tashqi muhit haroratiga hamda modda almashinuvining intensivligiga bog'liq. CHanqoqlikning quyidagi o'zgarishlari kuzatiladi.

1. CHanqoqlikning oshishi. Hayvon ko'p terlaganda, uzoq vaqt suvsiz qolganda, doimiy ich ketganda va qayd qilganda kuzatiladi.

2. CHanqoqlikning kamayishi. Namli oziqalar bilan oziqlantirilganda, havo harorati ko'tarilmaganda va ich ketishi, qayd qilish kasalliklari kuzatilmaganda namoyon bo'ladi.

**Oziqa qabul qilishni tekshirish.** Oziqa qabul qilishni tekshirishda har bir tur hayvon oziqani o'ziga xos qabul qiladi (yirik shoxli hayvonlar oziqani asosan tili bilan qabul qiladi, qo'ylar lablari va tishlari yordamida, otlar asosan lablari tishlari yordamida oladi, cho'chqalar, itlar ovqatning xarakteriga qarab tish va tillari yordamida).

Kasalliklarda oziqa qabul qilishning o'zgarishlari kuzatiladi (og'iz bo'shlig'i shilliq pardasi yallig'lanishida oziqani kuchlim ishtaha bilan qabul qilib, og'zidan chiqarib tashlaydi, miya qorinchalari kasalligida (oshlum) hayvon bir tutam oziqani oziqani xudi itlarga xos tishlab og'ziga oladida, so'ngra xudi uno'tgandek, og'zida soatlar ushlab turadi).

**Suv qabul qilishni tekshirish.** Bunda har bir tur hayvon suvni o'ziga xos qabul qiladi (qoramol tumshug'ini suvga yuzaki botirib, suvni so'rib qabul qiladi, bir tuyoqli hayvonlar tumshug'ini chuqurroq botirib tishlari orqali suvni simirib, itlar va yirtqichlar tili bilan shaloplab qabul qiladi). Nerv tizimi kasalliklarida hayvon tumshug'ini chuqur botirib uzoq vaqt saqlanadi. Pastki jag' chiqqanda, jag' suyaklari singanda suv qabul qilish qiyinlashadi.

**CHaynashni tekshirish.** CHaynash bu oziqalami og'iz bo'shlig'ida mexaniy maydalanishidir. Hayvonlar turiga qarab o'ziga xos chaynaydi (kavshovchi hayvonlar yuzaki va chala chaynaydi, bir tuyoqli hayvonlar shoshilmasdan astoydil chaynaydi, cho'chqalar, mushuklar, itlar va yirtqich hayvonlar oziqa xarakteriga qarab yumshoq oziqalami yutadi, suyaklarni sinchiklab).

**CHaynashning quyidagi o'zgarishlari kuzatiladi:**

1. Erinchoqlik bilan chaynash - tana harorati oshganda, me'da ichak kasalliklarida;

2. Og'riqli chaynash - og'iz shilliq pardalari yallig'langanda, chaynash muskullari yallig'langanda, pastki jag' jarohatlanganda;

3. CHaynashning bo'lmasligi - jag' suyaklarining mexanik shikastlanishida, til haddan tashqari shishib ketganda, ayrim yuqumli kasalliklarda (qoqshol, quturish).

**YUtishni tekshirish.** YUtish bu og'iz bo'shlig'ida chaynalgan va so'lak bilan aralashgan oziqa massasi til va lunj harakati natijasida lukma shakllanadi, sung esa til harakati bilan kattik, keyin yumshoq tanglayga, keyin xalkum bo'shlig'iga yunaltiriladi va yutinish akti bajariladi.

Kasalliklarda yutinishning buzilishi kuzatiladi, bunga disfagiya deyiladi, bu engil darajadan to yutinaolmaslik darajasigacha kuzatiladi.

YUtinishning engil darajadagi buzilishida hayvon oziqa lukmasini uzok vaqt chaynaydi. YUtinayotganda bezovtalanadi. Buynini chuzadi. Tomoq yallig'langanda faringitda.

Og'riqli yutinish - tomoq va qizilo'ngachning yallig'lanishida va tamokda o'sma o'sganda, yot narsalar tiqilganda.

Oziqa va suvning orqaga kaytarib chiqarib tashlashi - regurgitatsiya deyiladi. Bunda oziqa yoki suv kaytadan og'iz yoki burun bo'shlig'iga tushadi.

YUtinishning yuqolishi - xalqum paralichida ( masalan qutirishda) organik jarohatlanganda, o'smalar o'sganda, yot moddalar tiqilib qolganda.

**Kavsh qaytarishni tekshirish.** Kavshovchi hayvonlarda me'yorda ovqat qabul qilgandan keyin katta qorindagi ovqat moddalar 2- marta og'iz bo'shlig'iga tushib chaynaladi. Bunga kavsh qaytarish deyiladi.

Kavshovchi hayvonlarda kavsh qaytarish juda katta ahamiyatga ega chunki kavsh qaytarishi bo'lmasa qabul qilingan ovqat moddalar katta qorin va to'r qorindan boshqa bo'shliqqa o'tmaydi.

Kavsh qaytarish anamnez olish yo`li bilan, kuzatish yo`li bilan tekshiriladi. Kavsh qaytarishni tekshirganda quyidagi ko`rsatkichlar aniqlanadi.

1. Ovqat egandan keyin qancha vaqt o`tgach kavsh qaytarish boshlanadi.
2. 1 sutkada necha marta kavsh qaytarish davri kuzatiladi.
3. 1 kavsh qaytarish davri qancha davom etadi.
4. Og`izga olgan luqmani necha marta chaynaydi.

Me`yorda:-

Kavsh qaytarish ovqat qabul qilgandan keyin 30-60 daqiqadan keyin boshlanadi, qish paytlarida 4-8 marta, yoz oylarida 6-12 marta kavsh qaytarish davri kuzatiladi.

Kavsh qaytarish davri 30-60 daqiqa davom etadi. og`izga olgan luqmani 35 martadan 80 martagacha chaynaydi. Kasalliklar paytida kavsh qaytarishning quyidagi o`zgarishlari kuzatilishi mumkin.

1. Xoxlar-xoxlamas kavsh qaytarish bunda hayvonlar to`xtab-to`xtab kavsh qaytaradi. Bu holat lixoradkada, me`da ichak kasalliklarida kuzatiladi.

2. Qisqa kavsh qaytarish - bunda kavsh qaytarish davri 15-25 daqiqa davom etadi.

3. Siyrak kavsh qaytarish - sutka davomida 1-2-3 marta kavsh qaytarish davri kuzatiladi.

4. Og`riqli kavsh qaytarish - bunda kavsh qaytarish vaqtida hayvon bezovtalanib og`riq sezadi. Bu qizilo`ngach tomoq va og`iz bo`shlig`idagi a`zolarning kasalliklari paytida kuzatiladi.

5. Kavsh qaytarishning umuman bo`lmasligi. Bu isitmada, me`da ichak kasalliklarida, yuqumli va parazit kasalliklarda kuzatiladi.

**Hayvonlarda kekirishni tekshirish.** Kavsh qaytaruvchi hayvonlar uchun kekirish fiziologik jarayon bo`lib, bunda katta qorinda to`plangan gazlar og`iz orqali chiqariladi. Kekirish bo`lganda o`ziga xos tovush chiqaradi. Boshqa hayvonlarda kekirish jarayoni patalogik hisoblanadi.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlarda kekirish bo`lmasa katta qorinda gaz to`planib timpaniya kasalligiga olib keladi. Boshqa hayvonlarda chirigan, achigan ovqatlar berilsa gastrit kasalligida kekirish kuzatiladi.

Kekirishni tekshirganda quyidagilar aniqlanadi.

1. Bor-yo`qligi.
2. Kekirish chastotasi.
3. Kekirgandagi hid aniqlanadi.

**Hayvonlarda qayt qilish jarayonini tekshirish.** Qayt qilish hamma hayvonlar uchun patologiya, qayt qilish xaddan tashqari ko`p ovqat qabul qilganda, zaharlanganda, me`da ichak kasalliklarida, bachadon va qorin yallig`lanishlari paytida qayt qilish markazi qo`zg`alsa shu paytda kuzatiladi.

Tekshirganda qayt qilish bor-yo`qligi uning chastotasi takrorlanishi qayt qilganda chiqarilgan massa miqdori, hidi, rangi va yot narsalar aniqlanadi.

Qayt qilish cho`chqa, it, mushuk, yirtqich hayvonlarda tez va qiynalmas-dan amalga oshiriladi. Qoramollarda ancha qiyinroq, bir tuyoqlilarda juda qiyin amalga oshadi.

Qayt qilish bu me`da va ichakdagi moddalarning og'iz orqali tashqariga otilib chiqishiga aytiladi.

**Nazorat savollari:**

1. Ishtaha nima?
2. CHanqoqlik nima?
3. Oziqa qabul qilishdagi o`zgarishlar?
4. Kekirish nima?
5. Qayd qilish nima?

## HAZM A`ZOLARINI TEKSHIRISH.

- Reja: 1. Og'iz bo'shlig'idagi a`zolari; tomoq va qizilo`ngachni; kavshovchi hayvonlarda oshqozon oldi bo`limlari va shirdonni tekshirish tartibi va usullari.
2. Olingan ma`lumotlarning diagnostik ahamiyati.

**Adabiyotlar:** 1, 2, 3, 6, 8.

**Tayanch iboralar:** og'iz, og'iz bo'shlig'i, lablar, tishlar, til, milk, tanglay, tomoq, qizilo`ngach, katta qorin, to`rqorin, qatqorin, shirdon qorin, ichaklar, ingichka ichaklar, yo`g'on ichaklar va boshqalar.

**Og'iz bo'shlig'i a`zolarini tekshirish.** Og'iz bo'shlig'i a`zolari tashqi va ichki tomondan tekshiriladi. Tekshirganda ko`rish, paypaslash va rentgenologik tekshirish usullaridan foydalaniladi.

Og'izni tashqi tomondan tekshirganda og'iz atrofi va lablarga e`tibor beriladi.

Me'yorda lablar bir biriga tegib turadi, og'iz bo'shlig'i yopilgan, so`lak oqmaydi, patologik o`zgarishlar bo`lmaydi.

Kasalliklarda - so`lak oqishi mumkin (oqsilda, tomoq paralichida, tiqilib qolishda, faringitda, stomatitda, quturishda). Og'iz ochiq bo`lishi mumkin ya`ni lablar pastga tushib qolishi mumkin - lablarning paralichida, qari va bo`g`oz hayvonlarda, og'iz atrofida ko`k yiringli yarachalar nekrobakteriozda, chechakda, og'iz atrofi yorilgan bo`lishi mumkin staxiobotriotoksikoza, qoqsholda lablar o`ta qisilgan bo`lib, og'iz bo'shlig'i umuman ochilmaydi.

Og'izni ichki tomondan tekshirganda - og'iz ochilib lablarning ichki tomoni va og'iz bo'shlig'i a`zolari tekshiriladi. Og'izning shilliq pardalari va lablarning ichki tomoni tekshirilganda rangi, namligi va patologik o`zgarishlarga e`tibor beriladi.

Me'yorda - rangi och pushti, namligi o`rtacha, patologik o`zgarishlar bo`lmaydi.

Kasalliklar paytida - rangi oqargan, ko`kargan, sarg`aygan, qizargan bo`ladi. Namligi ko`paygan yoki shilliq pardalar quruq bo`ladi. Patologik o`zgarishlardan burtmalar, pufakchalar, yaralar, aftalar va har xil toshmalar bulishi mumkin.

Tilni tekshirganda uning kattaligiga, harakatchanligiga, konsistentsiyasiga, yuza xarakteriga e`tibor beriladi. Me'yorda til kattarmagan yumshoq, qoramollardan boshqa barcha hayvonlarda yuzasi silliq, qoramollarda yuzasi g`adir-budir, (so`rg`ichlari juda yaxshi rivojlangan).

Kasalliklarda til kattargan bo`lishi mumkin, ayniqsa til aktinomikozida, juda kattarib og'izga sig`maydi, falajlanganda og'izdan tashqariga osilib turadi, finnoz, aktinomikoz, tuberkulyoz kasalliklarida, tilda o`smalar o`ssa til qattiq bo`ladi, patologik o`zgarishlardan kesilishlar, pufakchalar, yaralar yoki pardalar bo`lishi mumkin.

Tishlarni tekshirganda - ularning rivojlanishiga, bir tekisligiga, butunligiga, rangi va qimirlashiga e`tibor beriladi.

Me'yorda - tishlar yaxshi rivojlangan, bir tekistda, butun, rangi oq sariq, qimirlamaydi.

Kasalliklar paytida (raxit, osteomalyatsiya) tishlar rivojlanishdan qoladi. Doimiy tishlarga almashinish amalga oshmaydi. Oziqa bilan metal yoki toshlar og'izga tushib qolsa tishlar sinadi, tishlar kasallansa butunligi buzilib qorayib qoladi, og'izdan qulansa hid keladi. Raxit, osteomalyatsiyada tishlar qimirlab turadi, ayrim paytlarda alohida bitta tishni notug'ri o'sishi kuzatiladi, bu tish boshqalardan baland bo'lib turadi. Tish oziqalarni hazm bo'lishida katta ahamiyatga ega, tishlar yallig'langan bo'lsa, jag' suyagida o'zgarishlar bo'lsa rentgenografik usullarida tekshiriladi.

**Tomoqni tekshirish.** Tomoq jag' orqasida joylashgan bo'lib, tashqi va ichki tomonlardan tekshiriladi, tashqi tomondan ko'rish usuli bilan tekshirilganda hayvonnin boshi va buynini tutishiga va tomoq oblastida o'zgarish bor-yo'qligiga e'tibor beriladi.

Me'yorda hayvon boshini tabiiy to'tadi, tomoq yallig'langanda hayvon boshini oldinga chuzib turadi, tomoq yallig'lansa tomoq oblastida aktinomikoz bo'lsa, qalqonsimon bezi kattarsa usha joy shishib turadi, bimanual palpatsiya yordamida tomoqning hajmi, mahalliy harorati, og'riq sezishi, shishlar bor-yo'qligi aniqlanib, me'yorda, tomoq kattarmagan, harorati o'rtacha og'riqsiz bo'ladi, tomoq yallig'lansa tomoq shishgan, og'riqli va issiq bo'ladi. Aktinomikoz bo'lsa, dumaloq tugunchalar aniq bilinadi, qalqonsimon bez kattarsa shish tomoqning ikki tomonida, semmitrik rivojlangan bo'ladi.

Ichki tomondan tekshirish uchun og'iz ochilib til bosilib tomoq ko'riladi, uning rangi, shishganligi, tomoq teshigining holati aniqlanib, me'yorda - rangi och pushti, shishmagan, tomoq teshigi ochiq bo'ladi.

Tomoq yallig'lansa (faringitda) qizargan, shilliq pardalari shishgan, tomoq teshigi toraygan bo'ladi, tomoq paralichida tog'ay pastga tushib tomoq teshigini bekitadi, tomoqqa biror narsa tiqilgan bo'lsa usha narsa ko'rinib turadi, bulardan tashqari tomoq zond yuborish, rentgenografik usullar bilan ham tekshiriladi.

**Qizilo'ngachni tekshirish.** Qizilo'ngach tomoqdan boshlanib, 5- buyin umirtqalari to'g'risigacha kekirdak o'stida joylashib, keyin kekirdakni chap tomoniga o'tadi, davom etadi, ko'krak qafasi orqali diafragmadan o'tib, kovshovchi hayvonlarda katta qoringa, boshqa hayvonlarda me'daga ochiladi.

Ko'rish, paypaslash, zond yuborish va rentgenografik usullar bilan tekshiriladi.

Ko'rish usuli bilan tekshirganda qizilo'ngachdan oziqani o'tishi bilan shishlar bor-yo'qligiga e'tibor beriladi. Oziqalar qizilo'ngachdan to'lqinsimon, og'riqsiz va erkin o'tadi.

Qizilo'ngach yallig'langanda, oziqa o'tganda hayvon bezovtalanib og'riq sezadi, tiqilib qolsa, kengaysa, qisilib qolsa, qizilo'ngach sohasida shishlar paydo bo'ladi. Bimanual palpatsiya yordamida qizilo'ngachning mahalliy harorati, og'riq sezishi, to'plangan moddalarning konsistentsiyasi aniqlanadi.

Me'yorda qizilo'ngachda shishlar bo'lmaydi, og'riqsiz, harorati o'rtacha bo'ladi. Qizilo'ngach yallig'lansa (ezofagit) og'riqli, issiq bo'ladi. Qizilo'ngachda meva sabzavotlar tiqilib qolsa usha joy kattiq, dumaloq bo'ladi, chaynalgan oziqalar tiqilib qolsa usha joy yumshoq konsistentsiyali bo'ladi. Qizilo'ngachning kengayishiga **devertikula**, qisqarishiga **spazm** deyiladi.



Zond yuborib tekshirganda - zond qizilo`ngachdan qanday o`tayotganligiga va hayvonning reaktivitasiga e`tibor beriladi.

Me`yorda zond qizilungachdan qiyinlik bilan o`tadi. Lekin hayvon bezovtalanmaydi. Qizilo`ngach paralichida zond erkin o`tadi. Qizilo`ngach yallig`langan bo`lsa zond yuborganda hayvon kuchli benzovtalanib og`riq sezadi, kengaygan bo`lsa (devertikulada) zond kengaygan joyga tushib buralib qoladi, qizilo`ngach tiqilib qolgan bo`lsa, zond tiqilgan joygacha borib keyin utmaydi.

Qizilo`ngachning ko`krak va qorin qisimlarida o`zgarishlar bo`lsa rentgenografik usullar bilan tekshirib aniqlanadi. Bu holat kuproq qoramollarda kuzatiladi chunki ular oziqani 1 - 2 ymlab yutadi. Oziqalar tiqilishida kekirish bo`lmaydi katta qorinda gaz to`planadi.

**Kovshovchi hayvonlarda oshqozon oldi bo`lmlarini tekshirish.** Tuyalardan boshqa hamma kovshovchi hayvonlarda 3 ta oshqozon oldi bo`lmlari bor. (Katta qorin, to`rqorin, qatqorin ) tuyalarda katta qorin, to`rqorin, qatqorin yo`q.

Katta qorin qorin bo`shlig`ining chap tomonini egallab turadi. Old tomondan diafragmadan boshlanib tosgacha, yuqoridan umirtqa pog`anasidan boshlab oq liniyagacha.

Ko`rish, paypaslash, perkussiya, auskul`tatsiya, zond yuqorish, ruminografiya va rentgenografiya usullari bilan tekshiriladi.

Ko`rish usuli bilan tekshirganda qorin holatiga va chap och biqin holatiga e`tibor beriladi. Hayvonlar endi oziqlantirilgan bo`lsa qorin bo`shlig`ining chap tomoni hajmi o`ng tomondan katta bo`ladi, oziqlantirilgandan 2-3 soat o`tgandan keyin ikala tomon hajmi bir xil bo`ladi. CHap och biqin ko`tarilmagan past bo`ladi. Timpaniya kasalligida, chap tomon juda kattargan, chap och biqin ko`tarilib maklokka etadi, katta qorin oziqalarga to`lgan bo`lsa, chap tomon pastga osilgan bo`ladi, chap och biqin uncha ko`tarilmaydi.

Paypaslash usuli bilan tekshirganda musht yordamida katta qorin oziqalarining konsistentsiyasi aniqlanadi,

Me`yorda katta qorindagi oziqalar yumshoq (xamirsimon) bo`ladi, timpaniya bo`lsa devorlari taranglashgan och biqinni bosganda chuqurcha qolmaydi. Katta qorin oziqalar bilan to`lsa konsistentsiyasi zich bo`ladi, och biqinni bossak chuqurchalar qoladi.

O`ng qo`lni orqasini chap och biqinga qo`yib 2 daqiqada katta qorin harakatini sanaymiz, me`yorda katta qorin 2 daqiqada 3-5 marta qisqarishi kerak, katta qorin 2 daqiqada 1-2 marta qisqarsa buni katta qorin gipotoniyasi deyiladi, agarda 2 daqiqada umuman qisqarmasa katta qorin atoniyasi deyiladi.

Perkussiya paytida - katta qorining har xil joyidan har xil tovush eshitiladi. YUqoridan och biqindan timpanik, o`rtadan o`tmasroq, pastdan o`tmas tovush eshitiladi. Timpaniyada hamma joyidan timpanik tovush eshitiladi. Katta qorin to`lib qolsa hamma joyidan o`tmas tovush eshitiladi.

Auskul`tatsiyada me`yorda katta qorindan shitirlagan, qisirlagan tovushlar eshitiladi.

Kasalliklar paytida - timpaniyada, zaharlanishlarda, ovqat xazm qilish buzilsa tovushlar doimiy, kuchli, g`uldiragan eshitiladi.

Katta qorin oziqa moddalariga to'lsa yoki katta qorin atoniyasida tovushlar eshitilmaydi.

Goryainova degan ayol katta qorinni ruminograf apparati bilan tekshirish usulini yaratdi. Ruminograf apparati chap och biqinga qo'yiladi.

5-10 daqiqa davomida yozib olinadi, yozib olingan egri chiziqqa ruminogramma deyiladi. Ruminogrammadan katta qorin qisqarish kuchi va chastotasi (soni) aniqlanadi.

Zond yuborganda davolash va diagnostika maqsadlarida qo'llaymiz, katta qorin timpaniyasida, oziqa moddalari bilan to'lib qolganda davolash maqsadida CHerkasov zondi qo'llaniladi. Katta qorindagi oziq moddalarni tekshirish uchun shuningdek dori moddalarini yuborish maqsadida og'iz qizilo'ngach zondidan foydalaniladi. Katta qorindagi metal parchalarini olish uchun Meleksetyaan, Korobov magnit zondlaridan foydalaniladi.

**To'rqorinni tekshirish.** To'rqorin bo'shlig'ining chap tomonida, oldingi qismida joylashgan bo'lib, diafragma orqasida tush suyagining qilichsimon o'simtasi ustida yotadi. To'rqorinni o'ziga xos joylashganligi umumiy tekshirish usullarini qo'llaganda etarli natija bermaydi. To'rqorinda faqatgina bitta kasallik uchraydi u ham bo'lsa travmatik retikulitdir. Bu kasallikning uchrashi oziqa moddalar bilan tushgan metal parchalarini qorin devoriga qadalishidan kelib chiqadi. Usha joyda yiringli yallig'lanishni keltirib chiqaradi. Agarda biz to'rqoringa bosim bersak hayvonlarda og'riq va kuchli bezovtalanish kuzatiladi, shuning uchun to'rqorinni tekshirishda shu a'zoga bosim berib hayvonda og'riq bor-yo'qligiga qarab travmatik retikulit kasalligi aniqlanadi.

**Qatqorinni tekshirish.** Qatqorin qorin bo'shlig'ining o'ng tomonida oldingi qismida diafragma orqasida elka bo'g'ini chizig'ida 7-9 qovurg'alar orasida joylashgan. Qatqorinni qovurg'alar berkitganligi tufayli ko'rish usuli bilan tekshirilmaydi. Qatqorin paypaslash va eshitish usullari bilan tekshiriladi. Botuvchi paypaslash yordamida og'riq bor-yo'qligi aniqlanadi, eshitish usulida me'yorda past, tez, ayrim, ayrim eshitiladigan shitirlagan tovushlar eshitiladi. Qatqorinda xam bitta kasallik uchraydi, bu qatqorindagi oziqalarning qotib qolishi, bu paytda auskul'tatsiyada xech narsa eshitilmaydi.

**SHirdonni tekshirish.** SHirdon - qorin bo'shlig'ining o'ng tomonida, katqorinning pastki qismida, qovurg'a yoyi ostida joylashgan, umumiy tekshirish usullari bilan tekshiriladi. Osmotrdan o'ng tomon qovurg'a yoyi oblastiga e'tibor beriladi.

**Bir tuyoqli hayvonlarda me'dani tekshirish.** Bir tuyoqli hayvonlarda me'da, qorin bo'shlig'ining oldingi qismida o'rtada ko'proq chap tomonda joylashgan. Me'da devori qorin bo'shlig'i devoriga bevosita tegmaydi. SHuning uchun pal'patsiya, auskul'tatsiya va perkussiya bilan tekshirilmaydi.

Me'da chap tomon qorin bo'shlig'i o'rtasida 10-14 qovurg'alar ostida joylashgan. Tekshirganda osmotr usuli, zond yuborish usuli va rentgenografiya usullari qo'llaniladi. Umumiy osmotr o'tkazilib hayvonda gastrit belgilari bor-yo'qligi aniqlanadi.

1. Ishtahaning buzilishi.
2. Loxastlik va uyqusirash.

3. esnash.

4. YUqorigi lablarni tez-tez ko'tarib turishi.

5. Tilda oqimtir, ko'kimtir pardalarning hosil bo'lishi.

6. SHilliq pardalarning sarg'ayishi.

Keyin me'da oblasti Mishkin bo'yicha maxsus osmotr qilinadi. Agarda me'dada gaz to'plansa, ovqat moddalari bilan to'lib qolsa me'da oblastini osmotr qilinsa o'sha joy shishib turganligi kuzatiladi. Bu paytda hayvonda bezovtalanish va majburiy pozalarni (o'tirgan it holati, tebranish holati) qabul qilish holati kuzatiladi.

Bu paytda zond yuborish yo'li bilan kasalliklar diffirentsatsiya qilinadi. Agarda me'daga zond yuborgandan so'ng shish yo'qolib hayvon tinchlansa bu metiorizm. Agarda shish yo'qolmasdan hayvonning holati o'zgarmasa me'da ovqat moddalari bilan to'lganligidan dalolat beradi.

**CHo'chqa, it, va mushuklar (yirtqich hayvonlar) me'dasini tekshirish.**

Bu hayvonlarda me'da chap qovurg'a yoyi ostida joylashgan bo'ladi. Umumiy tekshirish usuli bilan tekshiriladi. Osmotrda me'da shishi bor-yo'qligi aniqlanadi. Pal'patsiyada og'riq sezishi, moddalarning konsistentsiyasi aniqlanadi. Prekussiyada me'yoriada peretunlyon tovushi.

Auskul'tatsiyada shitirlagan, shidirlagan tovushlar eshitaladi. Kasalliklar paytida bu tovushlar kuchayishi susayishi va umuman eshutilmasligi mimkin.

**Parrandalarda me'dani tekshirish.** Muskul va bezli me'da bor. Bezli me'da ancha ichkariga joylashgan va tekshirishning iloji yo'q. Muskulli me'da to'sh suyagi ostida joylashgan. Pal'patsiyada og'riq sezishi, ovqatlarning konsistentsiyasi aniqlanadi. Odatda ovqat konsistentsiyasi qattiq bo'ladi. Agarda yumshoq bo'lsa kasallikdan dalolat beradi.

**Ichaklarni tekshirish.** Kavshovchi hayvonlarda ichaklar qorin bo'shlig'ining o'ng tomonida joylashgan. O'ng tomon qorin bo'shlig'ining yuqori qismida 12 barmoqli ichak, o'rta qismida chamber ichak, pastki qismida och ichak joylashgan. YOnbosh ichak 10-12 sm.

Bir tuyoqli hayvonlarda ichaklar qorin bo'shlig'ining o'ng va chap tomnarida joylashgan. Ingichka ichaklar qorin bo'shlig'ining chap yuqori qismida joylashgan (chap och biqin).

Ko'r ichak o'ng och biqindan boshlanib, qorinning orqa devori orqali to'sh suyagiga qarab yo'naladi. CHambar ichak chap qorin bo'shlig'ining pastki qismida o'ng qorin bo'shlig'ining oldingi qismida joylashgan.

CHo'chqalar, itlar, mushuklar va yirtqich hayvonlarda ingichka ichaklar o'ng tomonda, yo'g'on ichaklar chap tomonda joylashgan. Parrandalarda to'sh suyagining pastida o'rtada 12 barmoqli ichak qorin bo'shlig'ining 2 chekkasida 2 ko'richak joylashgan bo'ladi. Umumiy tekshirish usuli bilan tekshiriladi.

Osmotrda bo'rtib chiqqan joy, shishlar bor-yo'qligi aniqlanadi. Teri osti grijasida ichak teri ostiga tushib chegaralangan bo'rtma hosil qiladi. Agarda keng yoki tor yuzada shish hosil bo'lsa bu ichaklarda gaz to'planishidan dalolat beradi.

Pal'patsiyada og'riq sezish-sezmasligi va ichaklardagi moddalarning konsistentsiyasi aniqlanadi.

1. Hayvonlar yotadi. 2. O'tirgan it pozasida. 3. Qorin bo'shlig'i shishadi.

**Qorin bo`shlig`idagi a`zolari to`g`ri ichak orqali tekshirish.** Qorin bo`shlig`idagi a`zolari to`g`ri ichak orqali ichki pal`patsiya usuli bilan ham tekshiriladi. Rektal tekshirish 2 bosqichda amalga oshiriladi. 1- bosqichda tekshiruvchi o`ng qo`l barmoqlarini tirnoqlarni olib qo`lda terida butunligi buzilgan joylar bo`lsa o`sha joylarni moy, vazelin bilan berkitib, barmoqlar to`g`ri ichakka kiritilib, sfinktor holati, to`g`ri ichak shilliq pardasining holati, to`g`ri ichakda bo`lgan tezak miqdori va tos oblastidagi a`zolar tekshiriladi.

Me`yorda qo`l to`g`ri ichakka tiqilganda to`g`ri ichak sfinktori qo`lni siqib, bosim beradi. To`g`ri ichak shilliq pardasi nam sirg`anchiq bo`lishi kerak. Tezak chiqarilgan vaqt to`g`ri ichakda suyuqroq holda ma`lum miqdorda tezak bo`lishi kerak.

Kasalliklar paytida quyidagilar aniqlanadi: qutirishda ichaklarda moddalar to`xtab qolganda sfinktor qattiq qisilgan, to`g`ri ichak shilliq pardasi quriq va og`riqli bo`ladi.

Surunkali ich ketishi paytida, orqa miyaning bel umurtqa qismi zararlanganda sfinktorida hech qanday bosim bo`lmaydi.

Peretonik to`g`ri ichak narzi va paralich davrida to`g`ri ichakda juda ko`p miqdorda tezak to`planadi. Ximostaz, kaprostop, ichaklarning buralib qolishi paytida ichakdagi moddalar o`tmaydi, to`g`ri ichakda tezak bo`lmaydi.

To`g`ri ichakning kataral yallig`lanishida to`g`ri ichakda ko`p miqdorda suyuqlik to`planadi. Qon quyilish bo`lsa qon yoki uyushgan qon to`planadi. Toz oblastidagi bachadon siydik pufagi va siydik chiqarish yo`lini tekshirganda bu a`zolarining hajmi, og`riq sezishi, joylashish joyi aniqlanadi.

Ikkinchi bosqichda qorin bo`shlig`i a`zolari tekshiriladi. Bunda qoramollarda chap tomondan katta qorin, o`ng tomondan ichaklar tekshiriladi. Otlarda chap tomonda ingichka va chamber ichak o`ng tomonda ko`r va chamber ichak tekshiriladi. Bu paytda a`zolarining joylashishi, a`zolarida nima borligi, moddalarning konsistentsiyasi, shakli, og`riq sezishi, a`zolar yuzasining holatlari aniqlanadi. Keyin barmoqlarni yuqoriga yo`naltirib o`ng buyrak tekshiriladi.

Me`yorda rektal tekshirganda me`da, shirdon, qorin, jigar, chap buyrakka barmoqlarimiz etmaydi, bu a`zolari pal`patsiya qilishni iloji yo`q. Bu a`zolar kasallanib kattarsa orqaga qarab siljiydi va pal`patsiyada qo`lga tegadi. Kasalliklardan katta qorin timpaniyasi, ovqat moddlarga to`lib qolsa, shirdon qorinda gaz to`plana va shirdon qorin o`z o`rnini o`zgartirishi, ichaklarning buralib qolishi, ximostaz, kaprostop, buyrak kasalliklari aniqlanishi mumkin.

#### **Nazorat savollari:**

1. Og`iz bo`shlig`i a`zolariga nimalar kiradi?
2. Tomoqni tekshirish?
3. Qizilo`ngachni tekshirish?
4. Kavshovchi hayvonlarda oshqozonni tekshirish?
5. Ichaklarni tekshirish?

## ME'DA, ICHAKLAR VA JIGARNI TEKSHIRISH.

- Reja:
1. Hayvonlarda me'da va ichaklarni, me'dadan olingan moddalarni, tezak chiqarish va tezakni, jigarni tekshirish usullari.
  2. Olingan ma'lumotlarning diagnostik ahamiyati.
  3. Hazm tizimi kasalliklari sindromatikasi.
  4. Rektal tekshirish.

**Adabiyotlar:** 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10.

**Tayanch iboralar:** Defikatsiya akti, tezak, tezak chiqarish, tezak chiqarish pozasi, chastotasi, tezak chiqarishning davomiyligi, tezak chiqarishdagi patologik o'zgarishlar, tezak miqdori, tezakning konsistentsiyasi, tezakning shakli, tezakning rangi, tezakning hidi, tezakda bo'ladigan hazm bo'lmagan oziqa qoldiqlari, tezakda bo'ladigan yot narsalar.

**Defikatsiya akti** - bu lotinchadan olingan bo'lib, tozalanish degan ma'noni bildiradi. defikatsiya paytida ichaklar har xil chiqindilardan tozalanadi. Defikatsiyani tekshirganda quyidagilar aniqlanadi. Tezak chiqarish pozasi, chastotasi, tezak chiqarishning davomiyligi, tezak chiqarishdagi patologik o'zgarishlar me'yorda: qoramollar tezak chiqarish paytida maxsus poza qabul qiladi. Ayrim hayvonlarda tezak chiqarganda poza qabul qilmaydi. It, mushuk, yirtqich hayvonlarda tezak chiqarganda orqa oyoqlarini bukadi, egadi. Boshqa hayvonlarda orqa oyoqlarini keng qo'yib dumini ko'taradi.

Qorin muskullari, to'g'ri ichak kasalliklari davrida orqa oyoqning paralichida, orqa oyoqlar sinsa, muskullari yallig'langanda hayvonlarda tezak chiqarish pozasi buziladi.

**CHastotasi.** Me'yorda qoramollar bir sutka davomida 10-20 marta 1 tuyoqli hayvonlarda 6-12 marta, qo'y, echki, cho'chqalar 5-8 marta, it, mushuk, yirtqich hayvonlar 1-2 marta tezak chiqaradi.

Tezak chiqarish chastotasi ich ketishi paytida tezlashadi. Ich qotishida sekinlashadi. Ichaklarda tiqilib qolish bo'lsa tezak chiqarish bo'lmaydi.

Parandalarda tezak chiqarish darhol amalga oshiriladi. Qo'y, echkilarda 1-3 sekund davom etadi. 1 tuyoqli hayvonlarda 3-10 sekund, cho'chqalar, itlar va yirtqichlarda daqiqalab davom etishi mumkin. Tezak chiqarishning davomiyligi ich ketishi va ich qotishida o'zgaradi.

Kasalliklar paytida defikatsiyaning quyidagi o'zgarishlari kuzatilishi mumkin, panos yoki diareya bu suyuq tezakning ajralishi dispepsiya, paratif, tuberkulyoz, paratuberkulyoz koktsidioz kabi kasalliklar paytida, zaharlanishlar paytida kuzatiladi. Bu paytda tezak suyuq, suvsimon ko'pikli bo'lib, tez-tez va og'riqli tezak chiqish kuzatiladi. Og'riq va surunkali diareya bo'lsa to'g'ri ichak ochiq, tezak oz miqdorda doimiy ajralib turadi.

2) Ich qotishi. Qattiq tezakning ajralishi hayvonlarda uzoq muddatda suv berilmasa, surinkali yuqori dag'al, em-xashaklar bilan boqilsa va ichak kasalliklari davrida kuzatiladi.

Bunda qattiq, formasi buzilgan tezak chiqadi. Tezak chiqish chastotasi kamayadi, tezak chiqqanda hayvon kuchanadi, og'riq sezadi.

3) Tezak chiqarishning bo'lmasiligi. Ichaklardan moddalar o'tnasa (ximostoz, koprostoz, ichaklarning buralishi, ichaklarning toshlar ovqat moddalari va konkrimentlar bilan tiqilib qolishi).

4) Tezak chiqarishning og'riqli bo'lishi ich qotishi, peritonit, ichak yallig'lansa radikulit, orqa oyoqlar singanda, ich ketishida.

5) Tezak chiqarish paytida kuchanish (tenezim). Bu ich ketishi va ich qotishi paytida kuzatiladi.

**Tezakni tekshirish.** Tezakni tekshirganda quyidagilar aniqlanadi: tezak miqdori, tezakning konsistentsiyasi, shakli, rangi, hidi, tezakda bo'ladigan hazm bo'lmagan ovqatlar miqdori, tezakda bo'ladigan yot narsalar.

#### Hayvonlarda bir sutkada me'yorda tezak ajratish miqdori

Qoramol	20 - 30 kg
Otlar	10 - 15 kg
CHO'chqa, qo'y, echki	3 - 5 kg
It, yirtqich hayvonlar	1 - kg
Mushuklar	100 - 200 gr.

Ich ketishi paytida tezak miqdori ko'payadi, ich qotishi paytida kamayadi.

**Konsistentsiyasi.** Tezak konsistentsiyasi tezak tarkibidagi suv miqdoriga bog'liq, qoramol tezagida 85% suv saqlanadi. SHuning uchun bu hayvonlarni tezagi yumshoq. Bir tuyuqli hayvonlar va cho'chqalarning tezagida 75% suv saqlanadi. Tezak zich konsistentsiyada. Qo'y, echki va itlarda 50-55% suv, tezak qattiq konsistentsiyali bo'ladi.

Tezak konsistentsiyasi ich ketishi va ich qotishi paytida o'zgaradi.

**Shakli.** Qoramollar tezagi formasi to'lqinli elipssimon. 1 tuyuqli hayvonlarga uzunroq oval shaklida. Mayda shoxli hayvonlarda dumaloq shaklda bo'ladi. It va mushuklarda tsilindirsimon shaklda patos, ich qotishida tezakni formasi o'zgaradi.

**Rangi.** YOz faslida tezak rangi ko'kimtir, qishda qo'ng'ir rangda kasalliklar paytida tezak ranglari quyidagicha o'zgaradi:

1. Axolik yoki oq rangli tezak - jigar, o't xaltasi, o't yo'li kasalliklari paytida uchraydi.

2. Qora yoki ko'kimtirsimon rangli tezak - shirdon, me'da yoki 12 barmoqli ichakda qon oqishi bo'lsa.

3. To'q qizil rangli tezak - yo'g'on ichaklarda qon oqishi bo'lsa, qizil rangli tezak - to'g'ri ichakda qon quyilish bo'lsa, bundan tashqari davolash maqsadida tekshirishda 1 daqiqa atrofida rangi o'zgaradi.

**Hidi.** Har bir hayvon tezagi spetsifik hidga ega. Kasalliklar paytida tezakdan achigan, chirigan, keton tanachalarining hidi, atseton hidi kelishi mumkin. Bu hidlar me'da-ichak tizimida kechayotgan jarayonlar bilan bevosita bog'liq.

Xazm bo'lmagan ovqatlar miqdori. Me'yorda tezakda ma'lum miqdorda hazm bo'lmagan narsalar bo'ladi. Agarda me'da ichak tizimida hazm bo'lish jarayoni buzilsa tezakda xazm bo'lmagan moddalar miqdori ko'payadi.

Tezakdagi yot narsalar. Kasalliklar paytida tezak bilan quyidagi narsalar chiqishi mumkin.

1. Me'da ichaklarning kataral yallig'lanishi paytida tezak bilan ko'p miqdorda shilliq chiqadi.

2. Me'da ichaklarning yiringlanish davrida tezak bilan yiring chiqa boshlaydi.

3. Me'da ichaklarda qon oqqan bo'lsa tezak bilan qon chiqadi va rangi o'zgaradi.

4. Parazitar kasalliklarda tezak bilan ularning bo'laklari chiqa boshlaydi.

Kutirish kasalligi paytida tezak bilan yog'och, rezina parchalari chiqa boshlaydi. Moddalar almashinuvi buzilgan payda material parchalari, jun, tosh bo'laklari, tuproq chiqa boshlaydi. yuqumli va parazitar kasalliklar paytida mikronlar u yoki bu dorilarga sezuvchanligini aniqlashda tezak laborator va boshqa usullar bilan ham tekshiriladi.

*Jigarni tekshirish.* Jigar diafragma orqasida qorin bo'shlig'ining oldingi qismida o'ng tomonda joylashib, jigarning yuqori qism oxirgi qovurg'alar ostida joylashgan bo'ladi.

Jigar osmotr, pal'patsiya, perkussiya, rentgenografiya va biopsiya usullari bilan tekshiriladi. Osmotr o'tkazganda jigar kasalligiga xos bo'lgan belgilar bor-yoqligi aniqlaniladi. Jigar kasalliklarida quyidagilar kuzatiladi.

Birinchi bosqich - ishtahaning buzilishi, loxaslik yoki nafas olish tizimi kasalliklar belgilari yoki ovqat hazm qilish tizimi kasalliklarining belgilari kuzatiladi. 1- bosqichda tipik belgisi yoqligi sababli klinik aniqlash usuli yo'q, qonni laboratoriyada tekshirilib aniqlanadi.

Ikkinchi bosqich axolik tezak, siydik sarg'aygan, shilliq pardalar sarg'aygan, kattargan va ishtaha umuman bo'lmaydi.

Uchinchi bosqichda organizmning zaharlanish belgilari kuzatiladi. Pal'patsiya paytida oxirgi qovurg'a orqasidan me'yorda jigar pal'patsiya qilinmaydi. Kasalliklar paytida jigar kattarib, oxirgi qovurg'a orqasidan pal'patsiya qilinadi. Bunda jigar yuza xarakteri, jigar o'zining holati, og'riq sezishi aniqlaniladi. Perkussiyada jigar joylashgan joyi aniqlaniladi.

**Og'iz orqali zond yuborish.** YUvosh hayvonlarga zond yuborish vaqtida fiksatsiya talab etilmaydi. Hayvonnii so'lak sachratishidan saqlash uchun, bir necha qavatli dokani avval dezinfektsiya eritmasida xo'llab, keyin siqib hayvon burun teshigiga yopiladi. CHoyshab uchlari yugan va lablar ostidan o'tkazilib, ikki tugun bilan bog'lanadi. Hayvon boshi tortib turiladi.

YOrdamchi kergichni ushlab turadi, imkoniyat boricha hayvon boshi yuqoriga ko'tariladi, keyin pastga tortiladi, chaynash tishlari orasiga kergich quyiladi, va tili yon tomonga tortiladi. SHu vaqt vazelin, baliq moyi yoki har xil o'simlik moylari bilan ishlov berilgan zond extiyotkorlik bilan xiqildoqning qattiq tanglayi bo'ylab tez yuboriladi. SHundan so'ng zond qizilo'ngach va oshqozonga yo'naltiriladi.

**Burun yo'llari orqali zond yuborish.** Zondning yuboriladigan uchi vazilenlanib, o'ng qo'l bilan ushlanib, keyin o'ng yoki chap burun teshigi orqali yuboriladi.

YOrdamchi o'ng tomondan turib, chap qo'li bilan hayvonning o'ng quloq suprasidan ushlab turadi, otlarda esa o'ng qo'l bilan yuganidan tortib turiladi. Yirik shoxli hayvonlarning shoxidan burun to'sig'idan barmoqlar va qistirgichlar bilan ushlanadi.

Tekshiruvchi hayvonning o'ng tomondan turgani ma'qul, shundan so'ng chap qo'l kafi bilan burin cheti bosiladi. SHu qo'lning o'rta barmog'i bilan hayvonning burun teshigini doka bilan ko'tarib, ko'rsatgich barmoq bilan zondning uchi pastga burun teshigiga yo'naltiriladi. Zond hayvon boshining uzunligini bildiradigan birinchi belgilangan chegaragacha oxista yuboriladi, havo xaltasi chiqib turganligi sababli, hiqildoqdan zond qarshilik bilan o'tadi. YUtish akti zondning qizilo'ngachga o'tishiga yordam beradi.

Zondning eng qulay o'tish holati hayvon boshining bo'yniga nisbatan uchburchak hosil qilishidir, buning asosi bo'lib halqum sohasidagi tayanch cho'qqisi va burun elka chizig'i xizmat qiladi. Boshning to'g'ri holati to'g'ri chiziq hosil qiladi. Bu xalqum emas, balki xiqildoq va kekirdakka qarab yo'nalgan bo'ladi. Bunday holda zond kekirdakka tushadi.

Zond qizilo'ngachga tushgandan keyin hayvon boshi to'g'rilanadi. Qizilo'ngach spazmida xiqildoq sohasida chap qo'l bilan engil paypaslash o'tkaziladi yoki til extiyotkorlik bilan tortiladi. Bunday harakatlar yutish harakatlarini va qizilo'ngach qisqarishlarini yuzaga chiqaradi, bu esa o'ng qo'l bilan zondni oldinga yo'naltirishga imkoniyat beradi.

Zondning kekirdakda bo'lish belgilari. Zondning kekirdakda bo'lganligini quydagi tartibda aniqlanadi:

A) Zondning bo'sh tomoniga sprintsovka uchi kiydiriladi. Agar zond kekirdakda bo'lsa, sprintsovka havo bilan to'ladi va tiklanadi. (G.V.Domrachev)

B) Zondning bo'sh tomonini quloqqa yaqinlashtirsa chiqarilayotgan nafas ovozlari aniq eshitiladi.

V) Zondning tashqi uchi suv solingan stakanga tiqiladi. Suvda havo pufakchalarining hosil bo'lishi zondning kekirdakdaligidan dalolat beradi.

G) Qizilo'ngachning tashqi yuza tomondan paypaslaganda rezina nayi sezilmaydi.

D) Hayvon kekirdagi qo'l bilan silkitiladi. Bu vaqtda zondning traxeya devorlariga urilishdan o'tmas tovushlar eshitiladi.

Zondning qizilo'ngachda bo'lganligining belgilari.

A) Otlarda zondning qizilo'ngachga to'g'ri yuborilganligini, chap tomondan yutish harakatlari paytida bo'yintiriq ariqchasi sohasida ko'rish mumkin.

B) Qizilo'ngachni bo'yitiriq tamovi sohasida paypaslaganda zond borligi seziladi.

V) Zondning bo'sh uchini quloqqa yaqinlashtirilganda pufaklar yorilishi va quldırash shovqinlarini eshitish mumkin.

Zondning me'dada bo'lish belgilari.



Zond qizilo'ngachda bo'lganligiga ishonch hosil qilingandan so'ng, zond ichkariga qarab ohista yo'naltiriladi. Me'da bo'shlig'igacha zond yo'lining uzunligi hayvon gavdasi kattaligi bilan aniqlanadi. Bir tuyoqli hayvonlarda bu masofa burun teshiklaridan 14-15- qovurg'alar oralig'ida bo'lgan masofaga teng.

Zondning me'dada bo'lganligini, quyidagi belgilardan bilish mumkin: Zondning bo'sh tomoni quloqqa yaqinlashtirilganda to'lqinlarning urilishi, suvni quyilishi va har xil me'da matorikasiga hos tovushlar eshitiladi.

Zondni orqaga chiqarish. Zond orqaga erkin va silkitmasdan chiqariladi.

Zondning sterilizatsiyasi, dezinfektsiyasi va saqlanishi:

Zond ishlatishdan oldin va ishlatilgandan keyin oddiy suv bilan uning ichki va tashqi tomoni yuviladi, so'ngra kattaroq idishlarda 5-10 daqiqa davomida suvda qaynatish bilan sterilizatsiya qilinadi. Hayvonning qizilo'ngachi yoki me'dasiga zond yuborilgandan so'ng, agar hayvon yuqumli kasalliklarga chalinganligiga shubxa qilinsa, zond 3-5%-li karbol kislotasida yoki lizolda 30 daqiqa davomida qaynatiladi.

Zond sterillangandan keyin, unga biron xil o'simlik moyi surkaladi.

Zondlarni yaxshisi osilgan holda saqlash kerak. Rezinadan qilingan zondlarni qorong'i, salqin va shamollatiladigan xonalarda saqlash lozim.

Cho'chqa va itlar me'dasiga zond yuborish og'iz orqali I.G. SHarabrin kergichini qo'llash bilan olib boriladi.

Qushlar jig'ildoniga zond yuborishda 4-6 mm diametrlil, 50 sm uzunlikdagi rezina naylardan foydalaniladi. Zond yuborishda qushlar fiksatsiya qilinadi, tumshug'ini ochib xiqildoq bo'shlig'igacha, keyin qizilo'ngachdan jig'ildongacha yuboriladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Defikatsiya akti nima?
2. Tezak chiqarish pozasi qanday bo'ladi?
3. Tezak chiqarish chastotasi?
4. Tezak chiqarishning davomiyligi?
5. Tezak chiqarishdagi patologik o'zgarishlar?
6. Tezak miqdori?
7. Tezakning konsistentsiyasi?
8. Tezakning shakli, rangi va xidi?
9. Tezakda bo'ladigan hazm bo'lmagan oziqa qoldiqlari?

## SIYDIK AJRATISH TIZIMI VA TANOSIL A'ZOLARNI TEKSHIRISH.

- Reja:
1. Tizimning anatomo-fiziologik xususiyatlari, tekshirish tartibi va usullari, ahamiyati. Siydik hosil bo'lishi.
  2. Siydik chiqarishni va buyrakni tekshirish.
  3. Siydik oquvchi kanalchalar va qovuqni, siydik chiqarish kanalini tekshirish; olingan ma'lumotlarni diagnostik ahamiyati.
  4. Kateterizatsiya. Ayirish tizimi kasalliklari sindromatikasi.

**Adabiyotlar:** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

**Tayanch iboralar:** buyraklar, siydik pufagi, siydik chiqarish kanali, siydik, birlamchi siydik, reabsorbtsiya, oliguriya, poliuriya, dizuriya, ishuriya, stranguriya, enurezis, nikturiya, anuriya, siydik chiqarish pozasi, siydik chiqarish soni, siydik chiqarish davomiyligi, siydik chiqarishda patologik o'zgarishlar bor-yo'qligi, jinsiy a'zo va boshqalar.

**Tizimning qisqacha anatomo-fiziologik ko'rsatgichlari.** Siydik ajratish tizimi va tanosil organlariga - siydik ajratish organlariga: - buyraklar, siydik oquvchi yo'l (siydik pufagi) qovuq, uretra, siydik tanosil organi erkak hayvonlarda jinsiy a'zo, urg'ochilarda qin kiradi.

Bu ikki tizim anatomo - fiziologik tomondan bir - biriga bog'liq.

Tirik organizmda doimo uzluksiz ravishda modda almashinish jarayoni kechib turadi. Ana shu xayotiy jarayonda organizm uchun keraksiz bo'lgan moddalar almashinuvining oxirgi mahsulotlari hosil bo'ladi. Bularga oqsillar parchalanishidan hosil bo'ladigan mochevina,  $\text{NH}_3$  - ammiak, karbonat kislotasi, siydik kislota, indikan, sulfat va boshqa har - xil tuzlar kiradi. Bu chiqindi mahsulotlar organizmdan chiqarilmasa, organizmni zaharlay boshlaydi. SHuning uchun ham modda almashinishining oxirgi mahsulotlari siydik orqali to'xtovsiz chiqib turishi kerak. Bundan tashqari organizmga tushgan zaharlar, mikroorganizmlar, oziqa buyuqlari, dorilar va boshqalar organizmdan siydik orqali chiqariladi.

Demak, organizmda siydik ajratilmasa ana shu zaharlar ta'sirida organizmning kimyoviy jarayoni buzilishiga olib keladi.

**Siydik hosil bo'lish jarayoni.** Hozirgi paytda organizmda siydik hosil bo'lish jarayoni filtratsion, reabsorbtsion va sekretor teoriyasi orqali tushuntiriladi. Bu teoriyaga asosan buyrakdagi nefronlarda qondan birlamchi siydik hosil bo'ladi. bu paytda faqatgina qon tarkibidagi shaklli elementlar, oqsillar utmaydi, qolgan qismi birlamchi siydik tarkibiga o'tadi. Birlamchi siydik egri kanalchalar orqali utganda, aminokislotalar, uglevodlar, moylar, vitaminlar, gormonlar, tulig'icha

qayta qonga so`riladi, suvni 80 % qayta qonga so`riladi, meneral moddalar miqdoriga qarab har xil darajada qayta so`riladi. egri kanalchalardan yig`uvchi kanalchalar orqali buyrak jomchalariga tushadi.

Kanalchalarda - paraaminogippurin - degan moddasi sentiz qilinadi. Siydikda shu moddani miqdoriga qarab buyrak ishiga baho beriladi. Siydik ajratish tizimi organlari kasalliklari ishlab chiqarishda juda kup uchraydi, lekin veterinariya statistikasida bu kasalliklar kamdan kam kursatiladi. CHunki siydik ajratish tizimi organlari kasalliklari juda kup sabablar bilan uchraydi va birlamchi kasallikka diagnoz qo`yilib ikkilamchi kasallikka e`tibor berilmaydi.

Siydik ajratish tizimi organlari kasalliklari qo`yidagi paytlarda hosil buladi: 1. Hayvon juda qattiq sovuqda qolsa, elvizakda tursa, yoki nam joylarda yotsa. 2. Juda ko`p infektsion va invazion, yuqumsiz va akusher genekologik kasalliklarda uchraydi, ayniqsa gemosporidiaz kasalligida, brutsellyoz, tuberkulyoz kasalliklarida ikala buyrak ham jarohatlanib ishdan chiqadi.

**Tekshirish sxemasi:** Siydik ayirish tizimi organlari quyidagi sxema asosida tekshiriladi:

1. Anamnez ma`lumotlarini to`plash.
2. Siydik chiqarishni tekshirish.
3. Buyrakni tekshirish.
4. Siydik oquvchi yo`llarni tekshirish.
5. Qovuqni tekshirish.
6. Siydik chiqarish kanalini tekshirish.
7. Siydikni tekshirish.

Siydik ajratish tizimini tekshirganda qo`yidagi usullardan foydalaniladi.

1. Umumiy tekshirish usullari:

Ko`rish, paypastlash, perkutsiya.

2. Maxsus tekshirish usullari: tsistoskopiya, biopsiya, rengenografiya, rentgenoskopiya, ul`tratovush tashxis, kateterizatsiya va boshqa usullar.

3. Laboratoriya tekshirish usullari: Asosiy siydikni va qisman qonni tekshirish.

**Anamnez ma`lumotlarini to`plash:** bunda hayvonning egasidan hayvon yuqumli, invazion kasalliklari bilan kasallanganligini, zaharlanishlar bo`lganligini, yurak, oshqozon-ichak tizimi kasalliklari bor - yo`qligini, sovuq, nam joyda saqlangan, saqlanmaganligini, hayvon qon-parazitar kasalliklari bilan, tuberkulyoz, brutsellyoz kasalliklari bilan kasallangan yoki kasallanmaganligini so`raladi.

**Siydik chiqarishni tekshirishda** uning pozasi, soni (chastotasi), davomiyligi, patologik o`zgarishlar bor-yo`qligi aniqlanadi.

Normada buqalar, qo`chqorlar, sarkalar, takalar, siydik chiqarganda poza qabul qilmaydi.

Sigirlar, ona quylar, echki va biyalar siydik chiqarganda orqa oyoqlarini keng qo'yib, dumini kutarib, belini bukadi. ayg'irlar albatta tuxtaydi, oldingi va orqa oyoqlarini keng qo'yadi, jinsiy a'zosini priputsiyadan chiqarib keyin siydik chiqaradi, erkak itlar siydik chiqarganda orqa oyog'ini bittasini kutaradi, bu hayvonlarda ko'pincha reflektor siydik ajratish kuzatiladi. Urg'ochi itlar va mushuklar orqa oyoqlariga o'tiradi.

Siydik chiqarish pozasi orqa oyoq kasalliklarida, bel kasalliklarida jinsiy a'zo va priputsiya kasalliklarida o'zgaradi.

**Siydik chiqarish pozasi ( siyish vaqtida gavidani qanday tutishi)** hayvonlar turiga va jinsiga bog'liq bo'ladi. Normada sog'lom buqalar, qo'chqorlar, sarkalar siydik chiqarganda maxsus poza qabul qilmaydi. Bu hayvonlar har qanday holatda siydik chiqarishi mumkin. Asosan bu hayvonlar tikka turgan holatida siydik chiqaradi.

Sigir, biya, qo'y, echki, ona cho'chqalar siydik chiqarganda to'xtab, orqa oyoqlarni keng qo'yib, belini bukib dumini ko'tarib, siydik chiqaradi. Ayg'irlar to'xtab oldingi va orqa oyoqlarini keng qo'yib, jinsiy a'zosini preputsiyadan chiqarganda orqa oyog'ining bittasini ko'tarib siydik chiqaradi.

**Siydik chiqarish soni.** Siydik chiqarish soni juda ko'p omillarga: yil fasliga, kun vaqtiga, beriladigan em-xashaklar xususiyatiga, shuningdek, buyrak va organizm holatiga bog'liq bo'ladi. Masalan; barda oziqasida 99 foiz suv bo'ladi va 1 foiz 8 marta, boshqa hayvonlar 3-4 marta siydik chiqaradi.

Kasaalliklarda siydik chiqarish sonining qo'yidagi o'zgarishlari kuzatiladi.

1 sutka davomida aniqlanadi.

Normada 1 sutkada qoramollar - 10 - 12 marta, otlar va cho'chqalar - 5 - 8 marta, mayda shoxli hayvonlar va itlar 3-4 marta siydik chiqaradi.

Kasalliklar paytida kuyidagi o'zgarishlar bo'lishi mumkin:

1. Pollakiuriya - siydik chiqarish sonining ko'payishi (barda berilsa -80 - 90% suv, urotsistit, toshlar tiqilib qolsa).

2. Oligakiuriya - siydik chiqarish sonining kamayishi, (doimo quruq emish berilsa, ko'p terlasa, suvsiz qolsa, ich ketsa ).

3. Ishuriya - siydikni chiqarilmasligi (pufakda saqlanib qolishi). Siydik pufagi paralichi va sfenkr spazmida. tosh tiqilganda.

4. enurezis - siydikni tutolmaslik, (tomchi - tomchi holda doimiy chiqib turishi, orqa miya jarahotlanganda, yuqumli kasalliklarda, itlar o'lati, qoramol lesteriozida).

5. Stranguriya - og'riqli siydik ajratish, bunda siydik tomchilab, kuchanish bilan chiqadi, urotsistit, o'smalar o'ssa, toshlar tiqilsa.

6. Nikturiya - siydik chiqarishni ko'payishi bu siydik hosil bo'lishni kuchayishi natijasida (diurezda) kuzatiladi.

7. Anuriya - siydik ajramasligi - pufak yorilsa, paralichga uchrasa tosh tiqilsa o'sma o'ssa.

**Buyrakni tekshirish.** Turli hayvonlarda buyrak topografiyasi, buyrak tiplari, tekshirish usullari, norma va patologiyadagi ko'rsatkichlari, buyrak kasalligi sindromlari turlichadir. Buyraklar juft organ bo'lib, shakli loviyasimon, zich konsistentsiyali, yuzasi qoramolda g'adir-budir (noteks), boshqa hayvonlarda silliq, og'riq sezmaydigan bo'lib, oxirgi ko'krak, bel umurtqalarining ko'ngdalang o'simtalari ostida joylashgan bo'ladi. Turli hayvonlarda buyrak topografiyasi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'ladi, ya'ni turlicha joylashadi va tiplari har xil bo'ladi.

Yirik shoxli hayvonlarda buyrak usti notekis, ko'p so'rg'ichli buyrak. 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 umurtqa ko'ndalang o'simtasi ostida joylashadi. CHap buyrak o'ng buyrakdan keyinda 2 - 3 bel umurtqasidan 5 bel umurtqasi ostigacha joylashadi va juda harakatchan bo'ladi. Yirik shoxli hayvonlar - buyrak usti notekis, bir so'rg'ichli, loviyasimon shaklda bo'ladi. O'ng buyrak oldingi qismi jigarga tegib turgan holda bo'ladi. CHap buyrak o'ng buyrak ketida 3 - 6 bel umurtqasi ko'ndalang o'simtasi joylashadi. CHo'chqalarda buyrak usti tekis, ko'p so'rg'ichli, loviyasimon, har ikkala o'ng va chap buyraklar 1 - 4 bel umurtqalari ostida joylashadi. 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 qovurg'asigacha joylashadi.

Ko'rish, paypastlash, perkussiya, ul'tratovush tashxisi, biopsiya va rentgenografiya usullari bilan tekshiriladi.

Ko'rish usulida siydik chiqarishiga va siydik o'zgarishlariga etibor beriladi. CHunonchi nefrit (glomerulonefrit, interstitsial nefrit) siydik rangi qizaradi, ya'ni gematuriya nomoyon bo'ladi. Nefrosklerozda rangi o'zgarmaydi. Bu o'zgarishlarni siydikni laboratoriyada tekshirish mavzusida chuqur o'tiladi. SHuningdek buyrak kasalligida hosil bo'ladigan shishlarga e'tibor beriladi. SHishlar qovoq ostida, tomoq ostida, ko'krak oldi, oyoqlarida, urug'donda, tashqi jinsiy lablarda shish bor yo'qligi aniqlanadi. Bu shish-lar tez hosil bo'lishi va tezda tarqamasligi bialn boshqa shishlardan farq qiladi. Bundan tashqari yurak-qon tomir tizimi, qon bosimining oshishiga, yurakning II ton aktsentiga etibor beriladi. 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 kiradi.

1. Siydik sindromi - bu siydik chiqarishning buzilishi, siydik miqdorining o'zgarishi, siydikda oqsil hosil bo'lishi - al'buminuriya- proteinuriya, qonning shaklli elementlari, tsilindrik epiteliy xujayralari bo'lishi bilan xarakterlanadi.

2. SHish sindromi - kamroq nefritda, ko'proq nefrozda namoyon bo'ladi. YURak qon tomirlaridan farqi shuki tez hosil bo'lib, birinchi qovoq ostiga so'ngra jag' osti, ko'krak oldi, qorin ostida, urug'don va oyoqlarda rivojlanadi. Bu shishlar

svuli yumshoq, jigar kattalashmagan bo`ladi. Nefrit shishlari solishtirma og`irligi engil, nefroz shishlari solishtirma og`irligi og`ir, oqsil ko`p bo`ladi.

3. YURak qon tomir sindromi - bu yurak qon tomir tizimida doimiy arteri al gipertoniya, aortada ikki 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 maxsulotlari to`planadi. Hayvonda befarqlik (apatiya, uyqusirash) ishtahaning susayishi, teri qichishi, stomatit, gastrit, qorin oldi bo`lmalari atoniyasi, entrokolit simptomakompleksi kuzatiladi. YOsh yangi tug`ilgan hayvonlarda qaltirash, g`ayri-ixtiyoriy harakatlar ya`ni talvasa va reflekslar sezuvchanligining oshishi kuzatiladi.

6. Buyrak etishmovchiligi sindromi - buyrak kalavasida filtratsiyaning susayishi, reabsorbtsiyaning buzilishi, gipostenuriya - siydik solishtirma og`irligining kamayishi va poliuriya - siydik miqdorining oshishi kuzatiladi.

Paypaslash usuli. Katta hayvonlarda to`g`ri ichak orqali ichki paypaslash, mayda hayvonlarda bel sohasida bimanual pal`patsiya o`tkaziladi. Bimanual pal`patsiyada ikkala qo`lning bosh barmoqlari bel sohasiga qo`yilib, boshqa barmoqlar umurtqaning ko`ngdalang o`simtasi ostiga yo`naltiriladi va buyrak paypaslanadi. Bunda bo`yrak joylashgan joy, bo`yrakning shakli, konsistentsiyasi, yuza xarakteri, hajmi va og`riq sezish sezmasligi aniqlanadi. Buyraklar o`zi 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 umurtialari 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.

Perkussiya - ko`pincha digital usulda o`tkaziladi. Bunda chap qo`l buyrak sohasiga qo`yilib, o`ng qo`l musht bilan urib ko`riladi va hayvonning reaksiya siga e`tibor beriladi. buyrak jomchasi yallig`lanishda kuchli og`riq va bezovtalanish kuzatiladi.

**Rentgenografiya.** Usulidan ko`proq mayda hayvonlarga qo`llash imkoniyati katta, ya`ni kasalliklarning turi, xarakterini aniqlashda qo`llaniladi.

Buyrak kasalliklariga diagnoz qo`yishda biopsiya va funktsional usullardan ham foydalaniladi. Bu usullar ko`proq ilmiy ish o`tkazilganda o`tkaziladi, shuningdek xozirda ul`tratovush tashxis usuli ham tibbiyotda keng qo`llanilmokda.

**Siydik oquvchi yo`llarni tekshirish.** Bu usullar ham just bo`lib, ikkala buyrakdan boshlanib, belning ikka la tomonidan kelib, tos oblastida siydik pufagining ikkala tomoniga qo`shiladi. Bu ingichka, muskulli naysimon organ. Paypaslash va rengenografiya usullari bilan tekshiriladi. Normada rektal paypaslaganda siydik yo`llar sezilmaydi (bilinmaydi). Bu yo`llar yallig`langanda,

qum yoki tosh to'planganda yo'llar devori qalinlashadi. Bunday holatda paypaslaganda qo'lga yaxshi seziladi, tosh bo'lsa konsistentsiyasi qattiq, og'riqli, yallig'lanisa yumshoq konsistentsiyada, og'riqli bo'ladi.

**Siydik pufagini tekshirish.** Siydik pufagi tos oblastida joylashgan. Ko'rish, paypaslash, kateti-rizatsiya, ul'tratovush tashxisi va rentgenografiya usullarida tekshiriladi. Ko'rish usuli bilan faqat kichik hayvonlarda tekshirish mumkin. Agar siydik pufagi kuchli to'lgan bo'lsa, qorin bo'shlig'i hajmi kindikka yo'nalgan holda kattalashgan bo'ladi. Paypaslashda katta hayvonlarda, to'g'ri ichak orqali paypaslanadi, kichik hayvonlarda tashqi pal'patsiya bilan tekshiriladi. Bunda siydik pufagining joylashgan joyi, shakli, hajmi, devorining tarangligi, og'riq sezishi va siydik pufagidagi siydik miqdori aniqlanadi. Sog'lom hayvonlarda normada siydik pufagi tos oblastida noksimon shaklda, hamma vaqt ma'lum miqdorda siydik bo'ladi va og'riq sezmaydi.

Kasalliklar paytida quyidagi o'zgarishlar bo'lishi mumkin:

Siydik pufagi parezi va falaji paytida.

Siydik pufagi sfinktri spazm bo'lsa, uretrada toshlar bo'lsa.

Siydigi pufagi teshigi tiqilib qolsa, siydikka to'lib,

Siydik pufagi dumaloq-sharsimon, devori taranglashgan va ko'p miqdorda siydik saqlaydi. Siydik pufagi yallig'lanishida (tsistitda) siydik pufagi juda og'riqli bo'ladi va tez-tez siydik chiqarib turadi.

Siydik buyrakda hosil bo'lmasa va siydik oquvchi yo'llar tiqilib qolsa, unda siydik pufagi bo'sh bo'ladi.

Kateterizatsiya - bu siydik chiqarish kanali orqali siydik pufagiga kateterni kiritish. Kateterlar metaldan, ebonitdan, rezinadan tayyorlagan bo'lishi mumkin. Kateterning diametri va uzunligi hayvonlar siydik chiqarish kanalining diametri va uzunligiga muvofiq bo'ladi. SHuning uchun hayvonlar jinsiga va turiga qarab katetrlar diametri va uzunligi xar xil bo'ladi. Kateterizatsiya qilganda katetrlar sterilizatsiya qilinadi, vazelin bilan suykalib, so'ng siydik kanaliga yuboriladi. Sigirlarda siydik chiqarish kanali ostida ko'r xalta bor. shuning uchun avval chap qo'lning ko'rsatkich barmoqlari bilan qinda ko'r xalta teshigi berkitiladi, katetr barmoq ustidan yuboriladi.

Ayg'irlarda o'ng qo'l barmoqlari bilan preputsiya ichidagi jinsiy a'zo chiqarilib, chap qo'lga ushlanadi hamda katetr jinsiy a'zo teshigiga yuboriladi. Buqa, qo'chqor, taka, va erkak cho'chqalarda jinsiy a'zo asosida chot oblastida S shaklida buralgan joyi bo'ladi. SHuning uchun S shaklida buralgan jinsiy a'zoni asosini to'g'rilamasdan turib kateterizatsiya qilish mumkin emas. Buning uchun, bu hayvonlarda chot oblastidagi siydik chiqarish kanalining ichki tomonidan 3% novokain eritmasi bilan blokada qilinadi, 20-25 minutdan keyin novokain ta'sirida jinsiy a'zo to'g'rilanib preputsiyadan chiqadi. Urg'ochi otlarda, eshaklarda siydik chiqarish kanali qinda ustki tomondan bekilib turadi. SHuning uchun kateterizatsiya qilganda kateter qinning pastki devori orqali yuboriladi yoki qin ochilib siydik chiqarish kanali topilib ustki tomondan yuboriladi. Urg'ochi itlar, (cho'chqalarda) yotqizilib, keyin siydik chiqarish kanaliga kateter yuboriladi. erkaklarida tompon bilan preputsiya atrofi jinsiy a'zo boshi artilib keyin teshigidan

katetr yuboriladi. Katetr siydik chiqarish kanalidan erkin og'riqsiz o'tishi kerak. Agar katetr siydik chiqarish kanaligi tushishi qiyinlashsa, katetr yurishi og'riqli bo'lsa, katetr yuborish darhol to'xtatiladi. Siydik chiqarish kanaliga tosh to'plansa, yallig'lansa, prostata bezi shishsa katetr o'tishi og'riqli bo'ladi.

**Siydik chiqarish kanalini tekshirish.** Siydik chiqarish kanali siydik chiqarish sfinktridan boshlanib urg'ochi hayvonlarda qinda, erkak hayvonlarda jinsiy a'zo ustida ochiladi. erkak hayvonlarda ko'rish, paypaslash, kateterizatsiya, rentgenografiya usullari bilan, urg'ochi hayvonlarda esa faqat kateterizatsiya va rentgenografiya usullarida tekshiriladi. Ko'rish paytida chot oblastiga, urug'don xaltasiga, preputsiyaga va jinsiy a'zoga e'tibor beriladi. Bunda shishlar, har xil jarohatlar, urug'don xaltasining kattalashganligi, preputsiya yallig'langanligi, jinsiy a'zo holati, suyuqlik oqishi, holati, xarakteri aniqlanadi. Paypaslashda erkak hayvonlar anus osti paypaslanadi, shuningdek urug'don xaltasi tekshiriladi. Bunda urug'don kattaligi, simmetriyaligi, konsistentsiyasi, mahalliy harorati, og'riq borligi, jinsiy xalta holati va jinsiy a'zodagi o'zgarishlar aniqlanadi.

**Nazorat savollari:**

- 1.Oliguriya nima?
- 2.Poliuriya nima?
- 3.Dizuriya nima?
- 4.Ishuriya nima?
- 5.Hayvonlarda siydik chiqarish pozasi?
- 6.Hayvonlarda siydik chiqarish soni?
- 7.Siydik chiqarishning davomiyligi?
- 8.Siydik chiqarishda patologik o'zgarishlar?



## ASAB TIZIMINI TEKSHIRISH.

- Reja:
1. Tizimning anatomo-fiziologik xususiyatlari. Markaziy nerv tizimi funksiyasini tekshirish. Apatiya, stupor, soparoz, komatoz va qo'zg'alish holatlari to'g'risida tushuncha.
  2. Bosh miya qopqog'i va umurtqa pog'onasini tekshirish.
  4. Sezgi a'zolarini va sezuvchanlikni tekshirish. Olingan ma'lumotlarning diagnostik ahamiyati.

**Adabiyotlar:** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10.

**Tayanch iboralar:** gomeostaz, periferik nerv tizimi, somatik nerv tizimi, simpatik va parasimpatik nervlar, neyron xujayralari, neyrogiya, mikrogiliya, sekretor neyronlar, oziqlantiruvchi trofik neyron xujayralar, analizatorlar – ko'rish, eshitish, ta'm va hid bilish organlari. Apatiya, stupor, soporoz, komatoz, qo'zg'aluvchanlik holati, sezuvchi neyronlar – afferent, harakatlantiruvchi neyronlar – efferent, oraliq neyronlar.

Asab tizimining asosiy tuzilishi va funksiyasini ta'minlovchi nerv xujayralari yoki neyronlar 3 xil bo'ladi: sezuvchi (sensor), harakatlantiruvchi va oraliq neyronlar. Sezuvchi yoki afferent neyronlar ta'sirotlarni retseptorlardan markaziy asab tizimiga etkazadi. Harakatlantiruvchi yoki efferent neyronlar markaziy asab tizimida tayyorlangan harakatlantiruvchi signallarni ishchi a'zolarga (muskullar, ichki sekretiya bezlari va boshqalar) etkazadi. Oraliq neyronlar afferent va efferent neyronlarni bir-biriga bog'laydi. O'tkazuvchi yo'llar neyronlar zanjiridan tashkil topadi. Bunda pastdagi neyronning aksoni (o'simtasi) yuqoridagi neyronning dendriti bilan birikib, sinaps (birlashma) hosil qiladi. Gipotalamusda sekretor neyronlarning borligi ham aniqlangan. Ta'sirotlarga javoban sekretor neyronlar o'zidan maxsus suyuqlik ajratadi. Bu suyuqlik gipofiz beziga tushib, uning ishini boshqaradi. Asab tizimi organizmdagi barcha a'zolar va to'qimalarning, bir butun organizmning ishlarini boshqaradi va muvofiqlashtiradi; Organizmni tashqi muhitning o'zgarishlariga moslashishini ta'minlaydi.

**Hayvonning xulq atvorini yoki markaziy nerv tizimi funksiyasini tekshirish.** Bunda tashqi ta'sirotlarga (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 bama'yilxotir tanasining, boshining, quloqlarining, dumining harakati bilan javob beradi. Quloq suprasini tovush kelgan tomonga qaratadi; boshini, tanasini burib qaraydi, tanasiga qungan pashsha, chivin, qushlarni dum bilan uradi, tishlaydi; tanasi va oyoqlari to'g'ri turadi. hayvon to'g'ri chiziq bo'ylab erkin yuradi va hokozolar. Asab tizimi kasalliklari va har xil boshqa patologiyalarda hayvonning qarashi, harakati o'zgaradi. bukiradi, huradi, buyumlarni yalaydi yoki kemiradi, o'zini olib qochadi, har tomonga tashlanadi,

tishini g'ichirlatadi; odamlarni yoki boshqa hayvonlarni tepadi, shoxi bilan uradi, tishlaydi; sog'lomligida kuzatilmagan agressivlik harakatlarini amalga oshiradi.

Kasalliklar paytida hayvon hulq-atvorining o'zgarishi 2 xil bo'lishi mumkin:

I. Ma'yuslik - har qanday kasallikda uchraydigan hayvon hulq atvorining o'zgarishi bo'lib, tashqi tasirotlarga javob berish reaksiyasining pasayishi yoki umuman bo'lmasligi bilan xarakterlanadi. Buning o'zi 4 xil bo'ladi:

1) lohaslik yoki apatiya holati - hayvonning tashqi tasirotlarga javob berish reaksiyasi pasayadi, bunday hayvonlar tashqi tasirotlarga befarq, kamharakatchan bo'ladi. Apatiyada asab tizimining barcha 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 xolat tug'ishdan keyingi parez kasalligining tipik belgisi hisoblanadi.

4) O'lim oldi yoki koma xolati-bunda hayvon hech qanday tasirotni sezmaydi, tashqi tasirotlarga javob reaksiyasi umuman bo'lmaydi, barcha reflekslar yo'qoladi. Bosh miya po'stloq qismi jarohatlanganda koma holati kuzatiladi. Bu holat bosh miyada bosim oshganda, bosh miya yallig'langanda, bosh miyada suyuqlik to'planganda, o'smalar o'sganda, exinokok 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 ta'sirotlarga o'ta qo'zg'alish bilan javob berishdir. Bunda bosh miya po'stloq qavati markazlari o'ta qo'zg'alganligi sababli hayvon juda agressiv bo'ladi; odamlarga, boshqa hayvonlarga tashlanadi, tishlaydi, to'xtovsiz oldinga qarab harakat qiladi, xushini yo'qotadi, daroaxt 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 netritlar bilan zaharlanganda kuzatiladi.

3. Nevron tanalari birikib, nerv tugunlari yoki gangliyalarni tashkil etadi. Bosh miya nerv hujayralari va tugunlaridan tashkil topgan majmua hisoblanadi. Ish bajarishiga qarab asab tizimi bir-biri bilan chambarchas bog'langan ikkita bo'limdan tashkil topadi:

- 1) Somatik nerv bo'limi
- 2) Vegetativ nerv bo'limi

Somatik nerv bo'limi markaziy nerv tizimi va periferik nerv tizimlaridan tashkil topadi. Markaziy nerv tizimiga bosh miya va orqa miya kirsa, periferik nerv tizimiga hayvon tanasidagi retseptorlar, nerv tolalari, tugunlari, sinapslari kiradi va organizimdagi barcha xujayra to'qima hamda organlar ishini boshqaradi.

Vegetativ nerv bo'limi simpatik va parasimpatik nerv tizimlaridan tashkil topgan bo'lib, ichki organlar ishini va qon tomirlarining qisqarishini hamda to'qimalarning oziqlanishini boshqaradi. Organlarni boshqarish va muvofiqlashtirish ishlarini markaziy nerv tizimi shartli va shartsiz reflekslar orqali amalga oshiradi. Refleks ishida reflektor yoyini tashkil etuvchi elementlar: qo'zg'alishini qabul qiluvchi retseptorlar, markazga intiluvchi (afferent) neyronlar (ular retseptorlarni markaziy nerv tizimi bilan bog'laydi); nerv impul'slarini ta'hlil qiluvchi markaziy nerv tizimi neyronlari; markazdan qochuvchi (efferent) neyronlar (ular markaziy nerv tizimini barcha organlar bilan bog'laydi), ishchi organlar ishtirok etadi. Nerv tizimi anatomik jihatdan joylashishiga qarab 2 ga bo'linadi:

- 1) Markaziy nerv tizimi- bunga bosh miya va orqa miya kiradi
- 2) Periferik nerv tizimi – bunga tanadagi nerv tolalari, tugunlari, sinapslari, gangliyalari va retseptorlari kiradi.

#### **Anatomo-fiziologik ma'lumotlar.**

Asab tizimi quyidagi vazifalarni bajaradi:

- 1) Organlar ishini boshqaradi va muvofiqlashtiradi. (Asab tolalari xuddi qon tomirlari singari hamma organlarga tarqalgan).
- 2) Organizmni tashqi muxit o'zgarishlariga moslashtiradi, ya'ni adaptatsiya vazifasi (agar ana shu vazifasi bo'lmaganida, organizm hech ham yashay olmagan bo'lardi).
- 3) Organizmning ichki muhitini, ya'ni gemostazni bir me'yorda saqlash (umumiy kal'tsiy, anorganik fosfor, umumiy oqsil, eritrotsit, leykotsitlar sonlari va boshqalarni markaziy nerv tizimi bir me'yorda saqlab turadi).

Nerv tizimi 3 ta xujayradan tashkil topgan.

1. Nevron xujayralari.
2. Neyroglia xujayralari.
3. Mikroglia xujayralari.

1. Nevron xujayralari. Nerv tizimini asosini neyronlar tashkil etadi. Nevronlar xujayra tanasi va xujayra o'simtalaridan tashkil topgan. Xujayra o'simtalari 2 xil bo'ladi: 1. Akson. 2. Dentrid. Harakatlantiruvchi o'simtaga akson deyiladi va bitta bo'ladi. Sezuvchi o'simtaga dentrid deyiladi va soni ko'p bo'ladi.

Nevron xujayralari birikib nerv o'tkazuvchi yo'lini hosil qiladi. Bunda nerv xujayralari birikkanda oldingi xujayraning aksioni, keyingi xujayraning dentrid bilan birikkadi va sinaps hosil qiladi. SHunday qilib bir nerv xujayrasida bir qancha sinapslar hosil qiladi.

2. Neyroglia xujayralari neyron xujayralarini himoch qilish, tayanch va saqlab turish vazifasini bajaradi. 3. Mikroglia xujayralari qon tomir devorlarida bo'ladi.

Nevronlar o'zi 5 xil bo'ladi.

1. Sezuvcchi neyronlar - bu neyronlar markazga intiluvchi nerv tololarini tashkil qiladi va afferent neyronlar deyiladi.

2. Harakatlantiruvchi neyronlar, bu markazdan qochuvchi (tashuvchi) neyronni tashkil qiladi va afferent neyron deyiladi.

3. Oraliq neyronlar - sezuvcchi va harakatlantiruvchi neyronlarni biriktirib turadi.

4. Sekretor neyron bular gipotalamusda bo'lib, organizmni tashqi muhit o'zgarishlariga moslashishi uchun juda zarur. Bu rilizing garmoni ishlab chiqaradi va adaptatsiyada katta ahamiyatga ega.

5. Oziqlantiruvchi nerv xujayralari - bu xujayralar bosh miyada bo'ladi va yaqinda bu xujayralar mavjudligi aniqlandi. Bu xujayralar oziqalarni zahirada saqlaydi bosh miya xujayralariga berib turadi, ya'ni 3 - 5 minutlik klinik o'lim paytida bu xujayralar o'zidagi oziqa zahiralari bilan bosh miya neyronlari oziqlantiradi.

#### **Asab tizimini tekshirishning ahamiyati.**

Qishloq xo'jaligi hayvonlari orasida asab tizimi kasalliklari juda ko'p uchraydi. Asab tizimi kasalliklarining asosiy sabablari har-xil urilish va jarohatlar, issiqlik urishi, zaxarli moddalarning ta'siri, hayvonni uzoq muddatda og'ir ishlarda ishlatish, yuqumli va invazionq Kasalliklar tasirida nerv tuzimida funktsional va morfologik o'zgarishlar kelib chiqadi. SHuning uchun nerv kasallarida avval funktsional, keyin morfologik o'zgarishlarrivojlanadi. Asab kasalliklarining kelib chiqishi va rivojlanishida stress omillarining ham ahamiyati katta. Har qanday asab kasalliklarida organizmda qon aylanish, nafas olish, hazm bo'lishi, modda almashinish jarayonlari buziladi. O'z navbatida boshqa organlarning kasalliklari asab tizimi kasalliklarini keltirib chiqarishi mumkin.

#### **Asab tizimini tekshirish usullari va tartibi.**

Asab tizimi organlarini bevosita ko'rib, paypaslab bo'lmaydi. SHuning uchun asab tizimini tekshirishda anamnez ma'lumotlarini to'plash va kuzatish yaxshi natijalar beradi. Lekin ko'rish, paypaslash, perkussiya usullari ham qo'llaniladi. Maxsus tekshirish usullaridan rentgenologiya tekshirishi keng qo'llaniladi.

Asab tizimini tekshirishda quyidagi tartibdan amalga oshiriladi:

1. Anamnez ma'lumotlarini to'plash.
2. Markaziy nerv tizimi funktsiyasini tekshirish.
3. Bosh miya qopqog'i va umurtqa pog'onasini tekshirish.
4. Sezuvchanlikni tekshirish.
5. Sezgi organlarini (ko'rish, eshitish, hid va ta'm bilish) tekshirish.

6. Aktiv harakatni tekshirish.
7. Harakat koordinatsiyasini tekshirish.
8. Reflekslarni tekshirish.
9. Vegetativ nerv tizimini tekshirish.
10. Zaharin - Xeda zonalarini tekshirish.

**Anamnez ma'lumotlarni to'plash.** Hayvonni egasidan nerv tizimiga ta'lluqli anamnez ma'lumotlarini to'plash nerv tizimini tekshirishda juda katta ahamiyatga ega. Bunda hayvon xulqining o'zgarishi, turishining o'zgarishi, epilepsiya, titrashlar, tetaniya, o'ta qo'zg'alish hodisalari bor yo'qligi, qachon kuzatilishi, nima bilan xarakterlanishi aniqlanadi. SHuningdek, shu hayvonga xos bo'lmagan qiliqlar, parez yoki falaj bor-yo'qligi aniqlanadi.

**Markaziy nerv tizimi funktsiyasini tekshirish.** Markaziy nerv tizimi ishi normada bo'lsa, har bir turdagi hayvon o'ziga xos qiliqlar qiladi. egasini taniydi, ozuqa berganda turadi, tinch bo'ladi, tabiiy poza qabul qiladi. Tashqi ta'sirotlarga qulog'i, boshi, dumi, harakatlari bilan javob beradi.

Markaziy nerv tizimi ishi buzilsa 2 xil holat kuzatiladi.

Markaziy nerv tizimi funktsiyasining buzilishiga depressiya deyiladi.

Depressiya o'zi 2 ga bo'linadi. 1. Befarqlik. 2. Qo'zg'alish.

I. Befarqlik - bu tashqi ta'sirotlarga javob reaksiyasining pasayishi yoki umuman bo'lmasligi tushuniladi. Bunda hayvonlar tashqi ta'sirotlarga javob bermaydi yoki kechikib javob beradi. Bunday hayvonlarni kuzatganimizda ko'zi yarim yumiq, boshini pastga egkan, oxirga tegizib turadi, hayvon o'zi suyanib turadi.

Befarqlik o'zi 4 ta darajaga bo'linadi.

1. Apatiya - bunda hayvonning tashqi ta'sirotlarga javob berish reaksiyasi pasayadi. Hayvonlar ko'zi yarim yumiq, boshi egilgan holatda bo'ladi. Engil ta'sirotlarga oldingi holatiga qaytadi.

2. Stupor holati - uyqo'sirash holatidir. Bunda tashqi ta'sirotlarga javob berish reaksiyasi ancha pasaygan, hayvonlar ko'zi yumiq, boshi egilgan, boshini devorga, oxirga tirab turadi, hayvon o'zi suyangan holda dabdirab yuradi. Hayvon o'rta ta'sirotlarga javob qaytaradi.

3. Soporoz holati - hayvon chuqur uyquda bo'ladi. Hayvon faqat yotgan holatda bo'ladi. Bunga misol ayiqning qishki uyqusi. Bunda hayvon faqatgina kuchli ta'sirotlarga javob beradi (igna sanchish, elektr toki ta'sir etishi).

4. Komatoz holati. Bunda hayvon yotgan bo'ladi. Hech qanday ta'sirotga javob bermaydi. Bu markaziy nerv tizimini oliy darajadagi patologik tormozlanishi bo'lib, bunda hayvon faxmi, reflekslari yo'qolgan, organizmning muhim hayotiy funktsiyalari buzilgan bo'ladi. Koma holatida faqatgina vegetativ funktsiya saqlanib, modda almashinuvi, nafas va boshqalar saqlangan bo'lib, hayvon o'ta holsizlangan va organizmning xayotiy jarayonlari buzilgan bo'ladi. Bu holat tug'ishdan keyingi parezda kuzatiladi. Bu holatdan eng kuchli qo'zg'atuvchilar ham o'z holiga keltira olmaydi.

II. Qo'zg'alish. Bunday hayvonlar oddiy ta'sirotlarga qo'zg'alish bilan javob beradi. Bunday hayvonlarga to'xtovsiz harakat, agressiv holat, to'siqni pisand

qilmay oldinga yoki orqaga harakat, oldinga chopish, oziqalarga xos bo'lmagan narsalarni tishlash, chaynash, eyish holatlari kuzatiladi.

Bu o'zgarishlar qutirish, aueski kasalligida, bangidevona, strinxin bilan zaharlanish paytlarida ayrim avitaminozlar, mikroelementoz, tsenuroz, meningit kasalliklarida uchraydi.

**Miya qutichasi va umurtqa pog'onasini tekshirish.** Ko'rish, paypaslash, perkussiya va rentgenografiya usullari bilan tekshiriladi. Miya qutichasi va umurtqa pog'onasida markaziy nerv tizimining bosh miya va orqa miyasi joylashganligi sababli, bu joylarni tekshirishga alohida e'tibor berish lozim. Miya qutichasi va umurtqa pog'onasidagi har qanday o'zgarishlar, jarohatlar va yallig'lanishlar markaziy nerv tizimining buzilishiga olib keladi.

Bunday o'zgarishlar tasodifiy yiqilishlar, urilishlar, ezilishlar, suyaklarning sinishi natijasida rivojlanishi mumkin. Bularni hayvon egasidan anamnez ma'lumotlarini to'plaganda aniqlab olinadi. Ko'pgina yuqumli, yuqumsiz va parazitlar kasalliklarida, modda almashinishi buzilishida ham miya qutichasi va umurtqa pog'onasida o'zgarishlar kuzatiladi. TSenuroz pufakchasining miya qutichasida rivojlanishi natijasida uning atrofidagi boshqarish markazlari va suyaklar atrofiyaga uchraydi va asab kasalliklari rivojlanadi. Mineral va vitamin almashinishi buzilganda suyakdagi kal'tsiy 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 oblastidagi 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 sistemasi 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; tsenurozda, raxitda, osteomelyatsiyada suyaklar yumshoq, egiluvchan bo'ladi; Meningit va entsefalitda ensa suyagi sohasida sezuvchanlik juda oshgan bo'ladi. Miya qutichasini perkussion bolg'achasining orqa qismi yuilan ikki tomonning bir xil 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, tsenuroz pufagi rivojlansa, o'sma o'ssa perkussiyada bo'g'iqroq yoki bo'g'iq tovush eshitiladi. Umurtqa pog'onasida ko'pincha qiyshayishlar: lordoz - umurtqa pog'onasining yuqoriga ko'tarilishi (orqa miya yallig'langanda, falajlanishlarda); skolioz - umurtqa pog'onasining yon tomonga (chapga yoki o'ngga) qiyshayishi (bir tomonda 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 holati aniqlanadi.

Ko`rish a`zolarini tekshirish. Ko`rish a`zolarini kuzatganda qovoqlarning, ko`z shilliq pardalarining (kon`yunktiva), ko`z olmasi, ko`z qorachig`i holatiga e`tibor beriladi.

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 (botulizmida); 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 o`raladi.

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) holatlarini 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, bosh miyada o`smalar yoki tsenuroz pufakchasi rivojlanganda va meningitda ko`z qorachig`ikengaysa; morfiy va opium bilan zaharlanganda; miya qutichasi bosimi oshganda ko`z qorachig`i kichrayadi. Kon`yunitiva tekshirilganda suyuqlik oqishi, rangi, namligi aniqlandi.

**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 eshitisa 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 qutirishda, entsefolitda 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 tolaridan va hid bilish markazidan tashkil topadi. Hid bilish ho'jayralari retseptorlar hamda 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 (anosmiya) umuman hidni sezmaydi.

Hid bilishni tekshirish uchun hayvon oziqasiga sassiq hid tarqatuvchi moddalar aralastirib beriladi. Sog'lom hayvon oziqaga sassiq hid tarqatuvchi moddani qo'shgan 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.

**Reflekslarni tekshirish.** Refleks organizmdagi retseptorlar, nerv tolalari, bosh miya va orqa miya, muskullar va boshqa a'zolarining mudofiqlashgan holda ish baxarishi natijasida amalga oshiriladi. YUqoridagi a'zolarning birortasi o'z vazifasini bajarmasi, refleks yoyi yuzaga chiqmaydi. Oddiy reflekslar orqali markaziy nerv sistemasi, periferik nerv muskul apparati, nerv tolarining o'tkazuvchanligi va har xil a'zolarining 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 natijasimda yuzaga keladi. Teri refleksiga elka, qorin, urug'don yon tomonidagi teriga biror engil buyum tegizilsa, hayvon teri osti muskullarining qisqari bilan; qorin devorlariga tegilganda qorin devori muskullarining qisqari bilan; urug'don xaltasi yonidagi teriga ta'sirot berganda urug'donning yuqoriga ko'tarilishi bilan, tuyoqqa urib ko'rgshanda hayvon oyog'ini ko'tarishi bilan javob beradi.

SHilliq pardalar refleksiga kon'yunitiva, aksa, yo'tal reflekslari kiradi. Ko'z kon'yunitivasiga qog'oz bo'lakchasi bilan ta'sirot berganda ko'zni yumishi bilan; burun shilliq pardasi qitqlanganda aksa urish yoki pishqirish bilan; kekirdakning 1-2 halqasini qisganda yo'tal bilan sog'lom hayvonlar javob beradi.

CHuqur reflekslarga paylar, muskullar va suyaklarning reflekslari kiradi. Bulardan eng ko'p tizza va axill reflekslari tekshirish paytida 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.

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'lmashligi mumkin. Reflekslarning pasayishi yoki umuman bo'lmashligi falajlanishlar paytida kuzatiladi. Markaziy harakatlanuvchi neyron jarohatlansa, reflekslar kuchayadi. CHuqur reflekslarning pasayishi sezuvchi nervlarning jarohatlanganligidan; umuman bo'lmashligi - periferik nervlarning jarohatlanganligidan; kuchayishi miya po'stlog'i sohasining tormozlanish xususiyati pasayganligidan dalolat beradi.

**Sezuvchanlikni tekshirish.** Sezuvchanlikni tekshirish muhim klinik ahamiyatga ega. Bunda o'tkazuvchanlik yoshida ishtrok etadigan retseptor (teri) markazga intiluvchi nerv tolasi, markaz, markazdan qochuvchi nerv tolasi, hamda ishchi organ ishi yoki sezuvchanligiga baho beriladi. Demak sezuvchanlikni aniqlash bilan bosh miya va orqa miya faoliyatiga, retseptorlar holatiga baho beriladi.

Veterinariya amaliyotida sezuvchanlikni 2 xil tekshiriladi. 1 Terining yuza sezuvchanligi. 2. Muskul, paylar, tog'aylar, bo'g'imlarning chuqur sezuvchanligi.

Terining yuza sezuvchanligi o'z navbatida 3 ga bo'linadi.

Taktil sezuvchanlik.

Og'riqli sezuvchanlik.

Haroratni sezuvchanlik.

1. Taktil sezuvchanlikni aniqlash uchun teri yuzasidan ingichka tayoqchani (junga) tekizar-tekizmas harakatlantiriladi. Bunda normada terining muayyan qismi silkinadi. Quyidagi o'zgarishlari bor. 1. Tastgiperesteziya-taktil sezuvchanligini ortishi, 2 tastgipoesteziya - taktil sezuvchanligini susayishi, tatanesteziya - taktil sezuvchanlikni yo'qolishi.

2. Og'riqni sezuvchanlikni aniqlash uchun hayvon ko'zi tushmaydigan teri yuzasini nina orqali sanchamiz. Bunda hayvon o'zini olib qochib, oyog'i va dumini ko'taradi. Quyidagi o'zgarishlar bor. 1. Giperalgeziya - og'riqni sezuvchanlikni oshishi. 2. Gipoalgeziya - og'riqni sezuvchanligini susayishi. 3. Aual'geziya - og'riq sezuvchanlikni yo'qolishi.

3. Haroratni sezuvchanligini aniqlash uchun idishga muz yoki issiq suv qo'yib, hayvon terisiga tekiziladi. Hayvon issiq yoki sovuqni sezib, tanasini olib qochadi. Quyidagi o'zgarishlar bor: Termogiperesteziya - harorat sezuvchanligini oshishi, termogipoesteziya - susayishi, termoanesteziya - yo'qolishi.

Demak barcha 3 xil sezuvchanlikning kamayishi (susayishi) - giposteziya oshishi giperesteziya, yo'qolishi anesteziyadir.

2. CHuqur sezuvchanlikni tekshirish.

Bunda bo'g'inlar, paylar tog'aylar, sezuvchanligi aniqlanadi. Buning uchun hayvonga nokuloy holat hosil qilinadi, misol uchun oldingi oyoqlari krest holida qo'yiladi. Agar oldingi holatiga tez kelsa, demak chuqur sezuvchanlik norna hisoblanadi. Agar tez kelmasa o'zgarishlar mavjud yoki bor deb hisoblanadi.

**Aktiv harakat va harakat koordinatsiyasini tekshirish.** Harakatni tekshirishda muskullar tonusiga, harakat koordinatsiyasiga, aktiv harakat qobiliyatiga va ixtiyorsiz harakatlarga e'tibor beriladi.

1. Muskul tonusini tekshirish uchun oyoqlarni egib yozib tekshiriladi. Bunda ma'lum darajada qarshiligiga muskul tonusi tushuniladi.

Quyidagi o'zgarishlari bor.

1.1. Muskul tonusini oshishi - muskul gipertoniyasi markaziy falajlarda, miozilda, qoqsholda kuzatiladi.

1.2. Muskul tonusi susayishi - muskul gipertoniyasi pereferik falajlarda kuzatiladi.

2. Aktiv harakat qobiliyatini tekshirish.

Bu parezda susayadi, falajda esa umuman yo'qoladi.

Falajlar kelib chiqishiga qarab 2 ga bo'linadi.

1. Markaziy falajlar - harakatli bo'limi bosh miya kasalliklarida kelib chiqadi. Insul'tda, enseramitda, quturishda, bunda muskullar tonusini kuchayishini kuzatiladi.

2. Pereferik falajlar - orqa miya harakat bo'limlari va pereferik tolalari kasalligida kelib chiqadi.

Bunda muskullar tonusi kamayib, tez atrofiyaga uchraydi.

Falajlar tarqalishi xarakteriga qarab quyidagicha bo'ladi.

1. Monoplegiya - bitta muskul yoki bitta organ falaj hisoblanadi. Pereferik tolalar kasallanadi.

2. Paraplegiya - simmetrik oragnlar falaji hisoblanadi va orqa miya kasallanishidan kelib chiqadi.

3. Gemiplegiya - tananing bir tomonini falaji bo'lib, bosh miya kasalliklarida kuzatiladi.

4. Diplegiya - butun organizmning falajlanishi.

*Harakat uygunligini koordinatsiyasini tekshirish.*

Harakat mutanosibligi markazi markaziy miyachada joylashgan. Sog'lom hayvonlarda (normada) harakat qat'iy mutanosiblangan. SHuning uchun hayvon tinch holatda to'g'ri turadi va harakat qilganda to'g'ri chiziq bo'ylab mutanosib harakat qiladi. Miyacha kasalliklarida, hayvonga etil spirti eritmasi berilganda, opium va morfii berilganda - narkotiklar berilganida harakat mutanosibligi uzgaradi.

Harakat mutanosibligini buzilishiga ataksiya deyiladi.

Ataksiya 2 xil bo'ladi.

1. Statik ataksiya - nomutanosiblik hayvon tik turgan paytda muvozanatining buzilishi kuzatiladi.

2. Dinamik ataksiya - nomutanosiblik hayvon harakat etayotgan paytda yaqqol kuzatiladi. Bunda hayvonlar xadiksirab, qo'rqib, pisib yuradi, ba'zan oyoqlarini baland ko'tarib, kuch bilan erga uradi. Oyoqlarini erga apil-tapil qo'yishi bilan bir vaqtda gavdasini tebratib, poyma-poy jilpanglaydi.

SHikastlanishning joylashiga qarab ataksiyaning bir necha turi tofovut qilinadi: pereferik, spinal ataksiya va miyacha ataksiyasi.

Tirishish-talvasa (sudarogi) va giperkinezlar.

Tirishish ya'ni talvasaga tushish yoki muskullarning g'ayri ixtiyoriy ravishda qisqarib tushishidir. Bu o'z navbatida tonik va klonik bo'lishi mumkin.

Tonik - talvasalar muskullari (chaynov muskullari, ensa, orqa, bo'yin muskullari va boshqalar) ning g'ayri ixtiyoriy uzoq qisqarib turishi bilan

ta'riflanadi. Bu markaziy nerv tizimi pustloq osti markazlari qo'zg'alganida kuzatiladi.

Klonik talvasalar ayrim muskullar yoki muskul guruhlarining g'ayri ixtiyoriy, davriy ravishda qisqarib, ko'p o'tmay bo'shashib turishi bilan birga davom etadi. Bu bosh miya po'stlog'i qo'zg'alganida ko'riladi.

Bir talay muskullar qisqarib, butun gavdaning markazga kelishi bilan o'tadigan klonik talvasalar Konvul'siya deyiladi.

Epilepsiya - avvaliga tonik keyinchalik esa klonik talvasa tutib, hayvonning o'zidan ketib qolishi bilan xarakterlanishiga aytiladi. Bu bosh miyadagi organik o'zgarishlar hamda tug'ma moyillik belgilar tufayli ruyobga keladi.

Tremor - et uvushganida qaltiroq bosishiga o'xshab ketadigan ritmik muskul qisqarishidir. Bu turli ruhiy ta'sirotlar tufayli, shuningdek, holdan ketish, charchash, zaharlanish va boshqalar natijasida paydo bo'lishi mumkin. Fibrillar - tortishish tremordan farq qilib, ayrim muskul dastalarining sal-sal qisqarib turishi bilan davom etadi.

**Reflekslarni tekshirish.** Hayvonlarni klinikada tekshirishda yuza reflekslar teri, shilliq parda reflekslari va chuqur reflekslar, muskullar, paylar va suyak usti pardasi reflekslari sinab ko'riladi. Teri reflekslari - tananing turli sohalariga to'satdan qo'l tegizib ko'rish yo'li bilan aniqlanadi.

Teri reflekslari orasida quyidagilar hainmadan ko'ra ahamiyatga ega.

1. Qorin refleksi - qorinning turli joylariga qo'l tegizib ko'riladi, bunga javoban qorin pressi muskullari normada qisqaradi.

2. YAg'rin reflekslari - teri osti muskullari qisqaradi.

3. Dum refleksi - dumning ichki yuzasiga ta'sir ettirganda hayvon dumini qisadi.

4. Anal refleksi - sufinkterinning qisqarishi namoyon bo'ladi.

5. Kremaster refleksi - son ichki yuzasidagi teri ta'sirlanganida moyak yuqoriga ko'tariladi.

SHilliq pardalar reflekslari quyidagilar muhim:

1. Yo'tal refleksi - trexiya birinchi xalqumlarni boshi bilan tekshiriladi.

2. Aksirish refleksi - burin shilliq pardasiga engil buyum bilan tekshiriladi.

3. Kon'yunktiva refleksi - qovoqlar yulilib, kuzdan yosh chiqadi.

4. Korneal refleksi - ko'z shox pardasiga qo'l tegizilganda bilinadi.

Orqa va bosh miya shikastlangan paytlarda teri va shilliq parda reflekslari susayishi yoki yo'qolishi kuzatiladi.

Pay reflekslari.

1. Tizza refleksi - tizza qopqog'i payiga urilganida tizza bo'g'imidan kuch bilan yoziladi.

2. Axill refleksi - perkussiya bolg'achasi bilan axill payiga urilganda sakrov bo'g'imidan yozilib tuyoq esa ozgina bukiladi. Orqa miya shikastlanganda bu refleksi yo'qoladi.

*Vegetativ nerv tizimini tekshirish.*

Bu sistema 2 qismdan iborat.

1. Simpatik nerv tizimi.

## 2. Parasimpatik (vagus, adashgan, sayyor) nerv tizimi.

Bu nerv sistemalar misol uchun simpatik nerv sistemasi qorin bo'shlig'i organlari ishi yaxshilansa, parasimpatik nerv tizimi qorin bo'shlig'i organlari ishini tezlashtiradi. SHunday qilib ayrim olingan ko'krak yoki qorin bo'shlig'i organi uchun birovi ishini tezlashtirsa, ikkinchisi sekinlashtiradi va bir biriga qarama-qarshi ta'sir etadi. Nerv tizimining vegetativ bo'lishini tekshirishda farmakologik va reflektor metodlaridan foydalaniladi. Farmakologik usul ancha murakkab, extiyotlik hamda tajriba o'tkazish uchun shart-sharoit bo'lishi talab etiladi. Reflektor usulda esa oson va qulaydir.

Quyidagi usul yoki reflekslar vegetativ nerv tizimini tekshirish uchun qo'llaniladi:

1. Kuz-yurak refleksi - (Dan'iv va Ashner)
2. Lab-yurak refleksi (SHarabrin)
3. Quloq yurak refleksi (Roje)

Bunda hayvon tinch turganida pul's sanaladi. So'ngra ko'z olmasiga 30 sekund bosim, qulog'i yoki yuqorigi labiga qisqich kirgiziladi va qisiladi hamda yana pul's sanaladi. Agar ta'sirotdan so'ng pul's o'zgarmasa yoki 1,2,3 turkiga ko'paysa yoki kamaysa normatoniya deyiladi. Demak bunda qo'zg'alish va tormozlanish simpatik va parasimpatik nerv tizimining bir xil bo'ladi. Agar ta'sirotda pul's 4-5 turtkidan ohsa simpatipatoniya bo'lib, organizmda simpatik nerv tizimi qo'zg'alishi dominantlik qiladi. Agar ta'sirotda pul's avvalgidan 4 turtkidan ortiq kamaysa bu vagotoniya deyiladi va organizmda parasimpatik nerv qo'zg'alishi gegemonlik qiladi.

*Bir tuyoqlilarda Zaxar'in, Geda, Roje zonalarini tekshirish.*

Vegetativ nerv tizimi ichki organlar funksiyasini boshqaradi, terida salatik nerv tolalari orqa miyadan segmen shaklida tarqalgan, ichki organlar kasallanganida og'riq refleksining teridagi samotik nerv usunlariga tarqalishi Vistser – sensor refleks deyiladi. Bu zonalar avtorlar nomi bilan Zaxarin, Geda zonalari deyiladi. Bu refleksni hisobga olib Roje otlarning ichki organlarida kasallik borligini teri ustidagi og'riq punktlari topografiyasini aniqlanadi. 11-13 qovurg'alar orasidagi giperesteziya, ya'ni yuqori sezuvchanlik ingichka ichak, ko'richak va chamber ichakning pastki qismi kasalliklarida bo'ladi. Ingichka ichaklar chap tamonda yo'g'on ichaklar kasalligining giperesteziyasi o'ng tomonda yorqin namoyon bo'ladi. YUrak kasalliklarida 5-10 qovurg'a orasida chamber ichakning yuqoriga qismi kasalliklarida kuzatiladi. 15-17 qovurg'alarda esa yo'g'on ichaklardan to'g'ri ichak va buyrak kasalliklarida kuzatiladi. Orqa miya kasalliklarida esa bu reflekslar yo'qoladi.

### **Nazorat savollari:**

1. Harakat uyg'unligi koordinatsiyasini tekshirish?
2. Refleksni tekshirish?
3. Vegetativ nerv tizimini tekshirish?
4. Bir tuyoqlilarda Zaxarin, Geda, Roje zonalarini tekshirish?

## AKTIV HARAKAT VA HARAKAT KOORDINATSIYASINI TEKSHIRISH.

- Reja: 1. Aktiv harakat va harakat koordinatsiyasini tekshirish.  
vegetativ nerv tizimini tekshirish.  
Zaxarin, Xeda. Roje zonalarini tekshirish tartibi va usullari.
2. Asab tizimi kasalliklarining sindromatikasi.

**Adabiyotlar:** 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10.

**Tayanch iboralar:** Aktiv harakat, harakat kaordinatsiyasi, ataktsiya, dinamik ataktsiya, statik ataktsiya, falaj, parez, monoplegiya, paraplegiya, gemiplegiya, diplegiya.

**Aktiv harakat va harakat koordinatsiyasini tekshirish.** Aktiv harakatni tekshirganimizda muskullar tonusiga, harakat koordinatsiyasiga, aktiv harakat qobiliyatiga va ixtiyorsiz harakatlarga e'tibor beriladi.

1. Muskul tonusini tekshirish uchun oyoqlarni egib yozib tekshiriladi. Bunda ma'lum darajada qarshiligiga muskul tonusi tushuniladi.

Quyidagi o'zgarishlari bor.

1. Muskul tonusini oshishi - muskul gipertoniyasi markaziy falajlarda, miozitta, qoqsholda kuzatiladi.

2. Muskul tonusi susayishi - muskul gipertoniyasi perefirik falajlarda kuzatiladi.

2. Aktiv harakat qobiliyatini tekshirish.

Bu parezda susayadi, falajda esa umuman yo'qoladi.

Falaj falajlar kelib chiqishiga qarab 2 ga bo'linadi.

1. Markaziy falajlar - harakatli bo'limi bosh miya kasalliklarida kelib chiqadi. Insul'tda, enseramitda, quturishda, bunda muskullar tonusini kuchayishini kuzatiladi.

2. Perefirik falajlar - orqa miya harakat bo'limlari va perefirik tolalari kasalligida kelib chiqadi.

Bunda muskullar tonusi kamayib, tez atrofiyaga uchraydi.

Falajlar tarqalishi xarakteriga qarab quyidagicha bo'ladi.

1. Monoplegiya - bitta muskul yoki bitta a'zo falaj hisoblanadi. Perefirik tolalar kasallanadi.

2. Paraplegiya - simmetrik oragnlar falaji hisoblanadi va orqa miya kasallanishidan kelib chiqadi.

3. Gemiplegiya - tananing bir tomonini falaji bo'lib, bosh miya kasalliklarida kuzatiladi.

4. Diplegiya - butun organizmning falajlanishi.

**Harakat uyg'unligini koordinatsiyasini tekshirish.** Harakat mutanosibliги markaziy miyachada joylashgan. Sog'lom hayvonlarda (me'yorda) harakat qat'iy mutanosiblangan. SHuning uchun hayvon tinch holatda to'g'ri turadi va harakat

qilganda to`g`ri chiziq bo`ylab mutanosib harakat qiladi. Miyacha kasalliklarida, hayvonga etil spirti eritmasi berilganda opium va morfiy berilganda, narkotiklar berilganida harakat mutanosibligi o`zgaradi.

Harakat mutanosibligini buzilishiga ataksiya deyiladi.

Ataksiya 2 xil bo`ladi.

1. Stantik ataksiya - nomutanosiblik hayvon tik turgan paytda muvozanatining buzilishi kuzatiladi.

2. Dinamik ataksiya - nomutanosiblik hayvon harakat etayotgan paytda yaqqol kuzatiladi. Bunda hayvonlar xadiksirab, qo`rqib, pisib yuradi, ba`zan oyoqlarini baland ko`tarib, kuch bilan erga uradi. Oyoqlarini erga apiltapil qo`yishi bilan bir vaqtda gavdasini tebratib, poyma-poy jilpanglaydi.

SHikastlanishning joylashiga qarab ataksiyaning bir necha turi tofovut qilinadi: pereferik, spinal ataksiya va miyacha ataksiyasi.

Tirishish-talvasa (sudarogi) va giperkinezlar.

Tirishish ya`ni talvasaga tushish yoki muskullarning g`ayri ixtiyoriy ravishda qisqarib tushishidir. Bu o`z navbatida tonik va klonik bo`lishi mumkin.

Tonik - talvasalar muskullari (chaynov muskullari, ensa, orqa, bo`yin muskullari va boshqalar) ning g`ayri ixtiyoriy uzoq qisqarib turishi bilan ta`riflanadi. Bu markaziy nerv sistemasi pustloq osti markazlari qo`zg`alganida kuzatiladi.

Klonik talvasalar ayrim muskullar yoki muskul guruhlarining g`ayri ixtiyoriy, davriy ravishda qisqarib, ko`p o`tmay bo`shashib turishi bilan birga davom etadi. Bu bosh miya po`stlog`i qo`zg`alganida ko`riladi.

Bir talay muskullar qisqarib, butun gavdaning markazga kelishi bilan o`tadigan klonik talvasalar Konvul`siya deyiladi.

Epilepsiya- avvaliga tonik keyinchalik esa klonik talvasa tutib, hayvonning o`zidan ketib qolishi bilan xarakterlanishiga aytiladi. Bu bosh miyadagi organik o`zgarishlar hamda tug`ma moyillik belgilar tufayli ruyobga keladi.

Tremor - et uvushganida qaltiroq bosishiga o`xshab ketadigan rublik muskul qisqarishidir. Bu turli ruaniy ta`sirotlar tufayli, shuningdek hol dan ketish, charchash, zaharlanish va boshqalar natijasida paydo bo`lishi mumkin.

Fibrillar - tortishish tramodan farq qilib, ayrim muskul dastalarining sal-sal qisqarib turishi bilan davom etadi.

Refleksni tekshirish.

Hayvonlarni klinikada tekshirishda yuza reflekslar teri, shilliq par da reflekslari va chuqur reflekslar, muskullar, paylar va suyak o`sib pardasi reflekslari sinab ko`riladi.

Teri reflekslari - tananing turli sohalariga to`sadan qo`l tegizib ko`rish yo`li bilan aniqlanadi.

Teri reflekslariorasida quyidagilar hammadan ko`ra ahamiyatga ega.

1. Qorin refleksi - qorinning turli joylariga qo`l tegizib ko`riladi, bunga javoban qorin, pressi muskullari me`yorda qisqaradi.

2. YAgryn reflekslar - teri osti muskullari qisqaradi.

3. Dum refleksi - dumning ichki yuzasiga ta'sir ettirganda hayvon dumini qisadi.

4. Anal refleksi - suginitrinning qisqarishi namoyon bo'ladi.

5. Kremaster refleksi - son ichki yuzasidagi teri ta'sirlanganida moyak yuqoriga ko'tariladi.

SHilliq pardalar reflekslari quyidagilar muhim:

1. Yo'tal refleksi - trexiya birinchi xalqumlarni boshi bilan tekshiriladi.

2. Aksirish refleksi - burin shilliq pardasiga engil buyum bilan tekshiriladi.

3. Kon'yunktiva refleksi- qovoqlar yulilib, kuzdan yosh chiqadi.

4. Qorneal refleksi- ko'z shox pardasiga qo'l tegizilganda bilinadi.

Orqa va bosh miya shikastlangan paytlarda teri va shilliq parda reflekslari susayishi yoki yo'qolishi kuzatiladi.

Pay reflekslari.

1. Tizza refleksi - tizza qopqog'i payiga urilganida tizza bo'g'imidan kuch bilan yoziladi.

2. Axili refleksi - perkussiya bolg'achasi bilan axiliya payiga urilganda sakrov bo'g'imidan yozilib tuyoq esa ozgina buqiladi. Orqa miya shikastlanganda bu refleksi yo'qoladi.

**Vegetativ nerv tizimini tekshirish.**

Bu sistema 2 qismdan iborat.

1. Simpatik nerv tizimi.

2. Parasimpatik (vagus, adashgan, sayyor) nerv tizimi.

Bu nerv sistemalar misol uchun simpatik nerv tizimi qorin bo'shlig'i a'zolari ishi yaxshilansa, parasimpatik nerv tizimi qorin bo'shlig'i a'zolari ishini tezlashtiradi. SHunday qilib ayrim olingan ko'krak yoki qorin bo'shlig'i a'zoi uchun birovi ishini tezlashtirsa, ikkinchisi sekinlashtiradi va bir biriga qarama qarshi ta'sir etadi.

Nerv tizimining vegetativ bo'lishini tekshirishda farmakologik va reflektor metodlaridan foydalaniladi.

Farmakologik usul ancha murakkab, extiyotlik hamda tajriba o'tkazish uchun shart-sharoit bo'lishi talab etiladi.

Reflektor usulda esa oson va qulaydir.

Quyidagi usul yoki reflekslar vegetativ nerv tizimini tekshirish uchun qo'llaniladi:

1. Kuz-yurak refleksi - (Dan'iv va Ashner)

2. Lab-yurak refleksi (SHarabrin)

3. Quloq yurak refleksi (Roje)

Bunda hayvon tinch turganida pul's sanaladi. So'ngra ko'z olmasiga 30 sekund bosim, qulog'i yoki yuqorigi labiga qisqich kigiziladi va qisiladi hamda yana pul's sanaladi. Agar ta'sirotdan so'ng pul's o'zgarmasa yoki 1,2,3 turkiga ko'paysa yoki kamaysa me'yortoniya deyiladi. Demak bunda qo'zg'alish va tormozlanish simpatik va parasimpatik nerv tizimining bir xil bo'ladi.

Agar ta'sirotda pul's 4-5 turkidan oshsa simpatipatoniya bo'lib, organizmda simpatik nerv tizimi qo'zg'alishi dominantlik qiladi.

Agar ta'sirotda pul's avvalgidan 4 turkidan ortiq kamaysa bu vegetoniya deyiladi va organizmda parasimpatik nerv qo'zg'alishi gegemonlik qiladi.

**Bir tuyuqlilarda Zaxar'in, Geda, Roje zonalarini tekshirish.**

Vegitativ nerv tizimi ichki a'zolar funksiyasini boshqaradi, terida salatik nerv tolalari orqa miyadan segmen shaklida tarqalgan, ichki a'zolar kasallanganida og'riq refleksining teridagi samotik nerv usunlariga tarqalishi Vister - sensorrefleks deyiladi. Bu zonalar avtorlar nomi bilan Zaxar'in, Geda zonolari deyiladi. Bu refleksni hisobga olib Roje otlarning ichki a'zolarida kasallik birligini teri ustidagi og'riq punktlari topografiyasini aniqlanadi.

11-13 qovurg'alar orasidagi giperesteziya, ya'ni yuqori sezuvchanlik ingichka ichak, ko'r ichak va chambar ichakning pastki qismi kasalliklarida bo'ladi.

Ingichka ichaklar chap tomonda yo'g'on ichaklar kasalligining giperesteziyasi o'ng tomonda yorqin namoyon bo'ladi.

YUrak kasalliklarida 5-10 qovurg'a orasida chambar ichakning yuqoriga qismi kasalliklarida kuzatiladi. 15-17 qovurg'alarda esa yo'g'on ichaklardan to'g'ri ichak va buyrak kasalliklarida kuzatiladi.

**Nazorat savollari:**

1. Aktiv harakat qanday tekshiriladi?
2. Harakat kaordinatsiyasi nima?
3. Ataktsiya nima?
4. Dinamik ataktsiya?
5. Statik ataktsiya?
6. Falaj nima?
7. Parez nima?



## SIYDIKNI TEKSHIRISH.

Reja: 1.Siydikni tekshirish tartibi va usullari, diagnostik ahamiyati, siydikni olish va saqlash usullari.

2.Siydikning fizikaviy va Kimyoviy xossalarini, siydik cho'kmasini tekshirish. Sog'lom va kasal paytlardagi ko'rsatkichlari.

Siydik organizim hayot-faoliyatining mahsuli sifatida hayvonlar organizimining ichki muhiti bo'lganligi sababli hayvonlar tekshirilganda siydik ham tekshirilishi zarurdir. CHunki organizimda 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 organizimning ichki muhiti hisoblanib, siydik chiqarish tizimi orqali chiqib ketadi.

### Organizimda siydik hosil bo'lishi

Tirik organizimda doimo moddalar almashinuvi jarayonlari sodir bo'lib turadi, buning natijasida hosil bo'lgan keraksiz moddalar, asosan azotli moddalar almashinuvining oxirgi mahsulotlari organizimdan doimiy ravishda siydik bilan chiqib ketadi. Siydik bilan asosan suv, amiak, mochevina, siydik kislotasi, kreatin va azotli moddalar ajralib chiqadi. Buning natijasida qonning osmatik bosimi. kimyoviy tarkibi, faolligi saqlanadi. Siydik orqali ortiqcha tuzlar, zaharli moddalar, qondagi yot moddalar ham tashqariga chiqarilib turadi.

Siydik buyraklarda nefronlarda hosil bo'ladi. Buyraklarning qon tomirlar tizimi g'oyatda qalin bo'ladi, organizimda harakat qilayotgan qonning hammasi 5-10 daqiqada buyraklardan o'tib turadi. Buyraklarning nervlari qon tomirlari diametridan tartibga soladi (kengaytiradi yoki toraytiradi) va shu tariqa, buyraklardan o'tuvchi qon miqdorini organizimning ehtiyojlariga qarab kamaytiradi yoki ko'paytiradi.

Buyrak tuzilishining funksional birligi - nefron hisoblanadi har bir nefron SHumlyanskiy-Bauman kapsulasi deb ataladigan qadaqsimon kengaytmadan boshlanadi. Kapsulalar buyrakning po'stloq qavati sirtida joylashadi va ikkita ichki va tashqi varaqlardan tarkib topadi, bu varaqlar orasida yoriqqa o'xshaydigan kamar 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 ko'ptokchasi (kalavasi)ni hosil qiladi. Ana shu kalava kapsulaning qadaqsimon kengaytma bo'shlig'ini to'ldiradi. SHumlyanskiy-Bauman kapsulasi va uning ichida yotgan ko'ptokcha (kapillyarlar kalavasi) buyrak tanachasi yoki malpigiy tanachasi deb ataladi.

SHumlyanskiy-Bauman kapsulasining yoriqsimon bo'shlig'ining tubidan torgina "buyrak kanalchasi" boshlanadi, bu kanalchanning boshlang'ich qismi, keskin darajada buralgan bo'lib, birinchi tartibdagi burama kanalcha (proksimal kanalcha) deb ataladi. Bu ko'p marta 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 "olib 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 qovuzlog'ini qalin to'r shaklida o'raydi.

SHu tariqa, qon buyrak to'qimasidan o'ta turib, nefron xujayralariga ikki marta yaqin keladi: bir gal buyrak tanachasida, so'ngra kanalchanning boshidan oxirigacha buyrak to'qimasiga yaqin turadi. Qon kanalcha atrofidagi kapillyarlardan o'tgach buyrak venalariga kiradi va shu venalar orqali buyraklardan chiqib ketadi.

Hozirgi kunda nefronlarda siydik hosil bo'lishi fil'tratsiya-reabsorbtsiya-sekretor nazariyasi orqali tushuntiriladi. Bu nazariyaga muvofiq organizmda siydik hosil bo'lishi uch bosqichdan iborat: koptokchalardagi fil'tratsiya, kanalchalardagi reabsorbtsiya (qayta so'rilish) va kanalchalardagi sekretsia.

Siydik hosil bo'lishining birinchi fazasi - fil'tratsiya fazasida koptokcha kapillyarlaridan oqayotgan qon plazmasida erigan moddalar SHumlyanskiy-Baumen kapsulasiga shimilib, fil'trlanib, SHumlyanskiy- Baumen kapsulasining devori orqasidagi bo'shliqqa chiqadi. Kapillyarlar endotermikqqqq (devori) va kapsula ichki devori tegqqqq tuzilishiga ega bo'lganligi tufayli (teshikcha va yoriqchalar juda kichik) qon plazmasi oqsillari fil'trlanib o'tmasdan, balki faqat suv va plazmada erigan boshqa moddalar, jumladan molekula og'irligi uncha katta bo'lmagan albuminlarning juda oz qismigina fil'trlanib birlamchi siydik tarkibiga o'tishi mumkin.

Fil'trlanish jarayoniga yordam beruvchi va unga birmuncha qarshilik qiluvchi omillar bor. Koptokcha kapillyarlarida qon bosimi baland bo'lib, simob ustini hisobida 90 mmni tashkil qiladi. Kapillyarlarda qon bosimining baland bo'lishi fil'tratsiyaning amalga oshishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Plazma oqsillari hosil qilgan onkotik bosim esa fil'tratsiyaga qarshilik ko'rsatadi.

Ammo onkotik bosim 20-30 mm simob ustini atrofida bo'ladi. Onkotik bosimning normadan oshib ketishi fil'tratsiyaning birmuncha sekinlashishiga sabab bo'ladi. SHunday qilib, fil'tratsiya oqibatida kapillyarlardan kapsula va kanalchaga ma'lum miqdorda suyuqlik shimilib o'tadi. Hosil bo'lgan fil'tratni birlamchi siydik deb ataladi. Birlamchi siydik qon plazmasining tarkibiga o'xshaydi, lekin unda oqsil bo'lmaydi. Ikkinchi faza - reabsorbtsiya (qayta so'rilish) fazasida birlamchi siydik birinchi tartibdagi burama kanalchaga o'tadi, so'ngra Genle qovuzlog'i va ikkinchi tartibdagi burama kanalchadan oqib o'tganda reabsorbtsiyaga uchraydi, ya'ni birlamchi siydik tarkibidagi moddalar qonga qisman yoki to'liq'icha qayta so'riladi.

Kanalchalardagi reabsorbtsiya tufayli ba'zi moddalar tanlanib qonga qayta so'riladi, boshqa moddalar esa qaytadan diffuziyalanadi. Reabsorbtsiya tufayli birlamchi siydik tarkibidagi aminokislotalar, glyukoza, natriy, kaliy, kal'tsiy, xlor va boshqa bir qator ionlar ham kanalchalardan kaytadan qonga so'riladi (reabsorbtsiya). 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 normada bo'lsa, buyraklarning kanalchalarida tamomila qayta so'riladi va siydik bilan chiqmaydi, qondagi glyukoza konsentratsiyasi normadan oshganda esa ortiqchasi buyraklar orqali chiqadi va glyukozuraya kuzatiladi.

YUksak bo'sag'ali, past bo'sag'ali va bo'sag'asiz moddalar bor. Qondagi konsentratsiyasi yuksak darajada bo'lgan moddalar yuksak bo'sag'ali deb ataladi. Qondagi konsentratsiyasi kam bo'lgan moddalar past bo'sag'ali moddalar deb ataladi. Past bo'sag'ali moddalar, asosan organik moddalar - azot almashinuvining mahsulotlari, masalan, mochevinaning faqat 40-70% diffuziyalanadi. Bo'sag'asiz moddalar birlamchi siydikdan organizmga unuman qayta so'rilmaydi, birlamchi siydikda qancha bo'lsa, hammasi siydik bilan chiqib ketadi (ozuqa, ichimlik, bo'yoqlar, dori-darmonlar, kreatinin, sul'fatlar va boshqalar). SHunday qilib, birlamchi siydik tarkibidan reabsorbtsiyalanmaydigan yoxud juda kam miqdorda reabsorbtsiyalanib, oxirgi siydik bilan chiqib ketadigan moddalarga busag'asiz yoki pog'onasiz moddalar deyiladi. Suv ham suriladi. Birlamchi siydikda qariyb 99% suv bo'ladi. Buyrak orqali taxminan 1 daqiqada 1 litr qon o'tadi. SHundan buyrak

koptokchalarida 120 ml plazma fil'trlanadi, shundan 119 ml qonga qayta so'riladi va atigi 1 ml ikkilamchi siydik yo'llari orqali organizm dan chiqib ketadi.

Siydik burama kanalchalarning distal bo'limlarida uzil-kesil shakillanadi. To'la reabsorbttsiyalanishi tufayli ajralayotgan siydik tarkibida uchramaydigan yoki juda kam miqdorda uchraydigan moddalar busag'ali moddalar deyiladi. Bular qatoriga glyukoza, aminokislotalar va bazi ionlar kiradi. Bo'sag'ali moddalarning siydik bilan chiqarilishi uchun ulaming qondagi konsentratsiyasi odatdagidan sezilarli darajada yuqori bo'lib, ajralib chiqish pog'onasiga etmog'i lozim. Masalan, glyukoza ning miqdori qonda oshib ketsa, uning ma'lum qismi siydik bilan chiqariladi.

Birlamchi siydik burama kanalchalar orqali harakatlangan vaqtda kanalchalardagi reabsorbttsiyaga kanalchalardagi sekretiya jarayoni ham qo'shiladi. Kanalchalar epiteliasida gippur kislotaga sintezlanadi va siydik tarkibiga o'tadi. Gippur kislotaga benzoat kislotaga bilan glikonal degan aminokislotalardan sintezlanadi. Bundan tashqari buyrakda aminokislotalarning dezaminlanishi tufayli hosil bo'lgan  $\text{NH}_2$  gruppasidan amiak sintezlanadi. Buyrakda fosfotaza va boshqa fermentlar ishtirokida bir oz miqdorda fosfatlar va sul'fatlar ham hosil bo'ladi.

Siydikni tekshirish natijalariga qarab oshqozon, oshqozon osti bezi, jigar, buyrak kasalliklarini va moddalar almashinishi buzilishi kasalliklarini aniqlash mumkin.

## **2) 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.

1. Tabiiy siydik chiqarish paytida.
2. Kateterizatsiya yo'li bilan.
3. Maxsus siydik to'plovchi idishlarda olinadi.

Siydik toza, mikrobsizlantirilgan, steril shisha idishlarga olinishi kerak. Chunki idishlar iflos bo'lsa ishqor, kislotaga, qon, sut qoldiqlari bo'lsa, siydik ko'rsatkichlarni o'zgartiradi.

**3) tekshirish uchun** siydik odatda avvaldan tayorlangan, hayvon halqa nomeri yozilgan shisha idishlarda tabiiy siydik chiqargan paytda, 200 ml miqdorda olinadi. Siydikni tezda olib tekshirish zaruriyati tug'ilsa tabiiy siydik chiqarishini kutmasdan, katetr yordamida olinadi. Buyraklar funksiyasini tekshirish uchun bir kecha-kunduz davomida, maxsus siydik to'plovchi idishlarda siydik portiysa-portiysa to'plab olinadi va alohida-alohida tekshiriladi.

**4) Siydik olingandan so'ng 1-1,5 soat** ichida tekshirilishi shart. Siydik uzoq muddatga saqlansa fizik va kimyoviy ko'rsatkichlari o'zgaradi. Agarda 1-1,5 soatda tekshirish iloji bo'lmasa, muzlatkichda  $+4^{\circ}\text{S}$  haroratda saqlanadi yoki konservatsiya qilinib muzlatkichda saqlanadi. Siydikni konservatsiya qilish uchun 1 l siydikka 1 g trimol moddasi yoki 5-6 ml xloroform suvi 200 ml siydikka qo'shiladi. Lekin, trimol qo'shilgan siydikka oqsilni aniqlab bo'lmaydi.

**Siydik quyidagi sxema bo'yicha tekshiriladi:**

1. Siydikning fizik ko'rsatkichlarini tekshirish
2. Siydikning kimyoviy ko'rsatkichlarni tekshirish
3. Siydik cho'kmasini mikroskop ostida tekshirish.

**Siydikning fizik ko'rsatkichlarni tekshirish.**

Siydikni tekshirishdan ilgari vrach hayvonlar siydigining normal ko'rsatkichlarini bilishi shart. Fizik ko'rsatkichlarga, siydik miqdori, tiniqligi, rangi, xidi, konsistentsiyasi va nisbiy zichligi kiradi.

Qoramol bir sutkada 6-12-25litracha siydik chiqaradi. Siydik rangi och sariqdan och qo'ng'ir ranggacha. tiniq, suvsimon, amiak xidli, rN reaksiyasi ishqorli, nisbiy zichligi 1,025 dan 1,050 gacha, siydik cho'kmasida shavel, karbonat, sulfat, kislotasi kristallari, guppur kislotasi kristallari va uratlar ko'rinadi.

Mayda shoxli hayvonlar 1-2 litrgacha siydik chiqaradi, siydik tiniq suvsimon, ishqorli, o'tkir hidga ega, nisbiy zichligi 1,15-1,040 gacha.

Otlar 1 sutkada 3-6 litrgacha maksimum 10 litrgacha siydik ajraladi, siydik o'tkir xidli, qo'yqali, shilimshiqli bo'lib, reaksiyasi ishqorlidir, nisbiy zichligi 1,025-1,055 gacha.

Tuyalarda 1 sutkada 8-15 litr siydik ajratadi. Siydik tiniq, suvsimon, och sariq rangda, ishqorli reaksiyali, nisbiy zichligi 1,030 - 1,060 gacha. Mayda shohli hayvonlar, ot, tuyalar siydigi cho'kmasida, qoramol siydigi cho'kmasidagi ko'rsatkichlar ko'rinadi.

CHuqchalarda 1 sutkada 2-4 litr siydik ajraladi. Siydik o'tkir xidli tiniq, suvsimon och sariq rangli ishqoriy reaksiyali bo'lib nisbiy zichligi 1,018-1,022 ga teng. Siydik chukmasida shavelova kal'tsiy va trifel' fosfat kristallari ko'rinadi.

Itlarda 1 sutkada 200 mldan 2 litrgacha siydik ajraladi. Siydigi o'tkir sarimsoq xidli, 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'payishiga aytiladi. Fiziologik va patalogik bo'lishi mumkin.fiziologik poliuriya buyrak kasallik- larining boshlang'ich davrida, asab kasalliklarida, yurak qon tomir kasalliklarida kuzatiladi, qandsiz, qandli diabetda kuzatiladi.

2. Oliguriya - siydik miqdorining kamayishi. Bu ham fiziologik va patalogik 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'lmashligi. Bu 2ta buyrak to'liq ishdan chiqganda, yoki ikkala siydik oquvchi kanallar tiqilib qolganda kuzatiladi.

Ajralayotgan siydik miqdorini ko'payishi, kamayishi, unumnan ajramasligi kuzatilishi mumkin. O'tgan marduzalarda bu haqda batafsil to'xtalgan.

**Siydik rangi** kasalliklar paytida o'zgaradi. Siydik bilan gemoglobin, qon chiqsa 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** siydik chiqarish yo'llarida kasalliklar bo'lsa o'zgaradi. Bunda siydik bilan yiring, ko'p miqdordagi mikroblar, xujayralar aralashib siydik qo'yqali bo'ladi.

**Konsistentsiyasi** ham kasalliklar paytida shilliqli, quyuyq bo'lishi mumkin.

**Kasalliklar paytida siydikni hidi** ham o'zgarishi mumkin. 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 tsilindrga siydik qo'yilib ichiga urometr apparati tushiriladi, urometr siydikda qalqib turadi, urometrdagi qaysi son, siydik yuzasiga 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.

**Siydikni kimyoviy xossalarini aniqlash.** Bunda maxsus reaksiyalar orqali siydik bilan chiqadigan moddalar son yoki sifat jixatdan aniqlanadi, oqsil, keton tanacha, gemoglobin, kon, o't suyuqligi pigmentlari, amiak, mochevina va boshqalar.

Me'yorda siydik bilan oqsil, uglevod unumnan chiqmaydi. Gemoglobin, qon bo'lmaydi. Keton tanachalari, o't kislotasi pigmentlari juda kam miqdorda ajraladi va

qo'yilgan sinamalar salbiy natija beradi. Kasalliklar paytida, ayrim fiziologik jarayonlarda ham bu moddalar siydik bilan ajrala boshlaydi.

**Siydikda oqsil paydo bo'lishiga** proteinuriya deyiladi. Kelib chiqishiga qarab 3 ga bo'linadi:

1. Haqiqiy proteinuriya buyrak kasalliklarida kuzatiladi.

2. YOLg'on protenuriya siydik chiqarish yo'llari kasalligida

3. Tasodifiy protenuriya bu jinsiy a'zo lablarida, yoki qinda yallig'lanish bo'lsa yoki siydik olayotgan idishda oqsil bo'lsa kuzatiladi.

**Siydikda uglevodning borligi** - glyukozuriya kelib chiqishiga qarab ikkiga bo'linadi.

1. Alimantar glyukozuriya.

2. Patologik glyukozuriya - qandli diabet kasalliklarida, ketoz kasalligida - ketonuriya xodisasi kuzatiladi, ya'ni siydik bilan ko'p miqdorda keton tanachalari chiqqa boshlaydi (keton bor bo'lsa bu jigar funktsiyasi buzilganligidan dalolat beradi, ratsionda oqsil ko'p, uglevod kam. Me'yorlashtirishimiz kerak).

Qonda eritrotsitlarning ko'p miqdorda parchalanishi natijasida siydik bilan gemoglobin chiqqa boshlaydi va bunga gemoglobinuriya deyiladi. Bu holat qon parazitlar kasalliklarida, eritrotsitlarni parchalovchi zaharlar bilan zaharlanganda kuzatiladi. Siydik chiqarish yo'llarida qon oqishlar bo'lsa siydik bilan qon chiqqa boshlaydi.

**Siydik cho'kmasini tekshirish.** Siydik cho'kmasini mikroskop ostida tekshirilganda siydik chiqarish a'zolarining xujayralari, epiteleylar, yog' tsilindrlari, mikroob tanalari, eritrotsitlar, tuzlarning kristallari ko'rinishi mumkin.

**5) O'txo'r hayvonlarga uzoq muddat donli oziqalar ko'p miqdorda berilganda** (go'shtga boqiladigan hayvonlarni oxirgi oylarda shunday oziqlantiriladi) ularda ham siydikning muhiti kislotali bo'ladi. Go'shtxo'r kartoshka, guruch va sabzavotlar bilan uzoq vaqt oziqlantirilsa siydigining muhiti ishqorli bo'ladi. Hayvonga oziqa berilmasa ham (och qolganda) siydik kislotali muhitga ega bo'ladi. Ich ketishi va isitma bilan kechadigan kasalliklarda ham siydikning muxiti kislotali bo'ladi.

Urotsisit kasalligida, siydik qovuqda uzoq vaqt turib qolganda siydik ishqorli muhitga ega bo'ladi. Siydik muhitini aniq holda faqat rN- metrdan aniqlash mumkin. Siydik muhiti yangi olingan siydikda aniqlanishi shart. Saqlanayotgan siydikda tabiiy xolda muhiti o'zgaradi.

#### **6) Siydikdagi oqsilni aniqlash**

Normada, siydikda oqsil bo'lmaydi. Siydik bilan oqsil chiqishiga proteinuriya deyiladi va bu patologiya hisoblanib 3 xil bo'ladi.

1. Xaqiqiy proteinuriya- bu buyrak kasalliklarida kuzatilib, siydikda oqsil qon tarkibidan o'tadi.

2. YOLg'ondakam proteinuriya - bu siydik oquvchi organlar kasalliklarida uchraydi. Bu organlarning o'lgan xujayralari siydik bilan chiqadi.

3. Tasodifiy proteinuriya - bunda oqsil qinning, preputsianing yallig'lanishidan tushadi yoki oqsilli qqq siydik olinganda bo'lishi mumkin.

#### **7) Siydikdagi oqsil quyidagi usullarda aniqlanadi.**

1. Qaynatish usuli - probirkaga 3-5 ml siydik olinib, qaynaguncha qizdiriladi va tiniqliliga e'tibor beriladi. Tiniq siydik qaynatgandan keyin ham tiniqligicha qolsa proteinuriya yo'qligidan, qaynagandan keyin quyqali bo'lsa proteinuriya borligidan dalolat beradi.

2. Rocha-Vil'yama usuli - probirkaga 3-5ml tekshiriladigan siydik quyilib, uning ustiga bir tomchi 20%-li sul'fasalitsilat kislotasi tomiziladi. Proteinuriya bo'lsa kislotaga o'tgan yo'l bo'ylab oq "tuman" hosil bo'ladi.

3. Geller usuli - probirkacha 3 ml 50%-li azot kislotasi qo'yiladi, ustidan probirka devori bo'ylab, sekin 3ml siydik quyiladi. Proteinuriya bo'lsa ikki suyuqlik chegarasida oq halqa paydo bo'ladi. Bu usul bilan siydikda oqsil kontsentratsiyasi 0.33g/l bo'lganda ijobiy reaksiya hosil bo'ladi. Haqiqiy proteinuriyaning o'zi ham funktsional va organik proteinuriyaga bo'linadi. Funktsional proteinuriya hayvonlar tuqqandan keyin: yangi tug'ilgan hayvonlarda 10 kun davomida; ko'p miqdorda donli oziqalar berilganda kuzatilishi mumkin. Funktsional proteinuriya qisqa vaqta kuzatiladi va buyrak kasalliklari belgilari kuzatilmaydi. Organik proteinuriya buyrak kasalliklarda kuzatiladi.

#### **8) Siydikdagi glyukozani aniqlash.**

Normada, siydikda glyukoza bo'lmaydi. Siydik bilan glyukoza chiqishiga glyukozuriya deyiladi va bu patologiya hisoblanadi. Glyukozuriya 2 xil bo'ladi:

1. Fiziologik glyukozuriya - xayvonga ko'p miqdorda uglevodli oziqalar berilganda kuzatiladi.

2. Patologik glyukozuriya - bu qutirish, o'lat, diabet kasalliklarida va kuchli zaharlanishlarda kuzatiladi (sikipidar, xloroform, xloralgidrat).

#### **9) Siydikdagi qand yangi olingan siydikda aniqlanadi.**

O'zoq muddat saqlangan siydikda bakreriya va zamburug'lar ajratgan fermentlar tasirida parchalanib ketadi. Siydikdagi qand quyidagi usullar bilan aniqlanadi:

1. Benedikt usuli - 1 litrli kolbaga 700 ml distirlangan suv, 173 g qqq natriy, 100 g suvsiz (yoki 200 g kristalli) karbonat natriy solinib, tuzlar eriguncha qizdiriladi. Alohida 100 ml hajmli kolbaga 100 ml distirlangan suv va 17,3g mis sul'fati tuzi solinib eritiladi. Ikkala kolbaga eritmalar 1 litrlik kolbaga solinib, bir litrgaa etguncha distirlangan suv quyiladi.

Siydikda qandni aniqlash uchun probirkaga 5 ml reaktiv qo'yilib, ustiga 8-10 tomchi tekshiriladigan siydik tomiziladi va 2 daqiqa olovga yoki 5 daqiqa suv hamomida qizdiriladi. Qizdirgandan keyin ko'k rangdagi aralashma ko'kligicha qols, siydikda qand yo'qligini bildiradi.

Agarda qizdirgandan keyin eritma rangi yashil bo'lsa 100 ml siydikda 0,05- 0,5 g glyukoza borligini, qizil bo'lsa-2g ko'p 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'zgarigan yoki o'zgarmaganligiga e'tibor beriladi.

#### **10) Siydikda keton tanachalarini aniqlash.**

Keton tanachalariga atseton, atsetosirka kislotasi va beta-oksimoy kislotalari kiradi. Siydikdagi keton tanachalari "Blifan" reagenti yordamida aniqlanadi. Buning uchun reagent siydikka botirib olinadi va rangining o'zgarigan-o'zgarmaganligiga e'tibor beriladi. Reagent rangi o'zgarmasa siydikda 1,7 mmol/l keton tanachalari yoki me'yordagi keton tanachalari borligidan dalolat beradi. Agarda reagent rangi o'zgarsa siydikda me'yordan ortiq keton tanachalari borligidan dalolat beradi va bu ketoz, ketonuriya kasalliklarida, hayvonlar uzoq vaqt och qolganda, ariqlaganda, o'zoq davom eadigan diareyada, zaharlanishlarda, qandli deabeta, qutirish va listerioz kasalliklarida kuzatiladi. 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.

#### **11) Siydik tarkibidagi qon va qon pigmentlarini aniqlash.**

Normada siydikda pigmentlari bo'lmaydi. Siydik bilan qon chiqishiga gematuriya deyiladi. Gematuriya tanosil organlarida qon oqishida kuzatiladi. Siydik bilan gemogloblin chiqishiga gemogloblinuriya deyiladi. Bu qon parazitlar kasalliklarida, kuchli zaharlanishlarda kuzatiladi. Gematuriya, gemogloblinuriyada siydik qizil rangda bo'ladi.

Buni farqlash uchun probirkaga qizargan siydik olinib tsentrafuga qilinadi. Tsentrafuga cho`kma hosil bo`lsa gematuriya cho`kma hosil bo`lmasa gemoglobinuriya hisoblanadi. Gemoglobinuriya buyrak toshlar bo`lganda kuzatiladi.

### 12) Gematuriya holati qara mol 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, pielonefrit va urotsistida 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 birinchi chiqqan siydik, ikkinchi idishga o`rtada chiqarilgan siydik, uchinchi idishga oxirgi siydik olinadi. Birinchi idishdagi siydikda qon bo`lsa, bu uretrit, uchinchi idishdagi siydikda ham qon bo`lsa, bu tsistit; uchala idishdagi siydikda ham qon bo`lsa, bir necha organdan qon oqayotganligini bildiradi.

### 13) Siydik cho`kmasini mikroskop ostida tekshirish.

Buning uchun 5-6 ml siydik olinib, tsentrafuga kilinadi. Probirka ostidagi cho`kma mikroskop ostida tekshiriladi. Buning uchun probirka ostidagi cho`kmadan shisha tayoqcha yordamida bir tomchi buyum oynachasiga tomizlib qoplovchi oynacha bilan qoplanib mikroskop ostida tekshiriladi.

Cho`kma 2 qisimdan iborat.

1. Tashkillangan siydik cho`kmasi.
2. Tashkillanmagan siydik cho`kmasi.

Tashkillangan siydik cho`kmasi katta diagnostik ahamiyatiga ega. Buning tarkibi quyidagilardan iborat.

Tashkillashgan siydik cho`kmalari:

1. Buyrak epiteliysi xujayralar chetlari keskin chegaralangan va yumaloqlangan, yumaloq yadrosi hamda mayda donali protoplazmasi bo`ladi. epitelial tsilindrlar borligi buyrak parenximasining jiddiy shikaslanganligidan dalolat beradi.

2. Buyrak jomlarining epiteliysi ichida shilimshiq bo`ladigan qadaqsimon hujayralaridan iborat. Bularning bir muncha katta yadrosi bo`lib, u xujayraning bir uchiga yaqinroq turadi.

3. Qovuq epiteliysi yassi, och tusli, chetlari qayrilgan va kichikroq yadroli yirik xujayralaridir.

4. Yig`uvchi kanalchalar epiteliysi. Bu tsilindsimon yoki kubiksimon shakildagi epiteliy xujayralaridir.

5. Qin epiteliysi, siydik chiqarish yo`llarining epiteliy xujayralari shakli urchuqsimon yoki tugnog`ichga o`xshagan bo`ladi. Bundan tashqari siydik tashqariga chiqmasada, eritrotsitlar, leykotsitlar, tsilindrlar va tsilindroidlar, jinsiy bezlar suyuqliklari aralashmalari ko`rinadi.

Tashkillanmagan - siydik cho`kmlariga karbonat, fosfat, sul`fat kislotalari kristallari kiradi. Ishqorli siydikda kal`tsiy oksalat, kal`tsiy karbonat; kislotali siydikda siydik kislotasi kristallari, uratlar ko`rinadi.

### Nazorat savollari:

1. Siydikni tekshirish?
2. Kolloid eritma nima?
3. Dorilar, mikroblar tanachalari, zaharlar, buyoqlar qanday cho`kmalar deb ataladi?
4. Kateterizatsiya bu nima?
5. Konservatsiya nima?
6. Siydik chukmasi qanday tekshiriladi?

## QONNI TEKSHIRISH.

- Reja: 1. Qonning anatomo-fiziologik xususiyatlari.  
2. Qonini tekshirish tartibi, ahamiyati. Qonni olish va saqlash usullari.  
3. Qonning fizik xususiyatlarini, morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash.

**Adabiyotlar:** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9.

**Tayanch iboralar:** Qon, plazma, eritrotsit, leykotsit, trombosit, oqsil, tuz, yog'lar, uglevodlar, fermentlar, gormonlar, aminokislotalar, shavel kislotasi, trilon B, geparin, fagotsitar, antitela, plazma, 90-92% suv, 8-10% quruq modda, gienoglobin, glyukoza.

Veterinariya klinik amaliyotida qonni tekshirish katta ahamiyatga ega. Chunki 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 organ va tizim holati kuzatiladi; 8) har xil zotli va mahsuldorli hayvonlarning ichki interer sifatleri o'rganiladi. SHuning uchun vrach xar 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 harakatlanib, limfa suyuqligi bilan birgalikda organizmning ichki muhiti - gomeostazni tashkil etadi. Qon qon tomirlar orqali har bir xujayra, har bir to'qima, organ va tizimga boradi, lekin xujayralar bevosita qon suyuqligi bilan emas, balki limfa suyuqligi esa kapillyarlar devori orqali qondan sizib o'tgan suyuqlik bo'lib, hayvon tanasining barcha xujayra va to'qimalarini o'rab oladi.

Gomeostaz - tashqi muxit har qancha o'zgaruvchan bo'lsa ham, organizm o'z ichki muxitini, hayot uchun muhim vazifalarini hamisha muayan bir doirada saqlaydi va barqaror tutadi. Organizmning o'z ichki muhiti shu tariqa doimo bir xilda saqlash hususiyatiga gomeostaz deyiladi.

Qon, limfa, to'qima oraliq suyuqliklarning osmotik bosimi, vodorod ionlarining konsentratsiyasi, to'qimalardagi oqsil, qand, anion va kationlarning miqdori, tana harorati va shu kabi boshqa ko'rsatkichlar organizmning hayotiy muhim ko'rsatkichlarini tashkil etadi. Bu ko'rsatkichlar umr bo'yi bir qadar doimiy bo'ladi, ular organizmning umumiy holatiga qarab juda kichik chegarada dinamik



ravishda o'zgarib turadi. Bu holat organizm xujayralarida, to'qimalarida hayotiy jarayonlarning normal kechishini ta'minlaydi.

Qon xujayralari (shakilli elementlari) qizil ilik, jigar va qisman limfoid organlarda polipotent tana xujayralaridan hosil bo'ladi.

Qon hayvon organizmida asosan quyidagi vazifalarni bajaradi:

1) Ichki nafas olishni ta'minlash vazifasi (kislorodni o'pkadan xujayralarga, karbonat angidiritni xujayradan o'pkaga tashiydi);

2) Xujayralarni oziqlantirish vazifasi (ichakdan so'rilgan monomerlarni: aminokislotalar, glyukoza, yog' kislotalari va glitserinni xujayralarga tashiydi);

3) Ekskretor vazifasi (xujayralarda modda almashinishi natijasida hosil bo'lgan oxirgi, keraksiz moddalarni: mochevina, amiak, kreatinin kabilarni ayiruv organlariga tashiydi);

4) To'qimalarning osmatik balansini saqlab turadi (to'qimalar bilan qon o'rtasidagi suv almashinuvi va mikroelementlar almashinuvini meyorda saqlab turadi. Bu suv va tuz miqdoriga, kapilyardagi onkotik bosimga va qon tomir holatiga bog'liq);

5) Himoya vazifasini o'taydi (leykotsitlarning fagatsitoz xususiyati, qondagi lizotsim va antitelalar);

6) Boshqarish vazifasi (ichki sekretsiya bezlari ishlab chiqargan gormonlarni qonga quyadi) gormonlar qon orqali barcha organ va to'qimalarga boradi hamda ularning ishini boshqaradi;

7) Mexanik vazifasi (ayrim organlar: yurak, buyrak, jinsiy a'zo qonga to'lmasa o'z vazifasini bajara olmaydi).

Qon plazma va shakilli elementlardan tashkil topgan, uning 45 foizini shakilli elementlar, 55 foizini plazma tashkil etadi. SHakilli elementlarga eritrotsitlar, leykotsitlar, mikotsitlar va trombotsitlar kiradi. Plazma esa 91-92% suv, 8-10% quruq moddadan iborat. Quruq moddasining 6-8% oqsil, 0,85% mineral moddalar, 1,2% uglevodlar, shuningdek, yog'lar, lipidlar, fermentlar, gormonlar, vitaminlar tashkil etadi.

Hayvon tanasida tirik vazniga qarab, 5-8% ni qon tashkil qiladi. Bu ko'rsatkich turli hayvonlarda har xil bo'ladi. Qoramollar tirik vaznining 7,5-8,2%, otlarda 8-10%, mayda shoxli hayvonlarda 7-9%, cho'chqalarda 4,5-6,5%, itlarda 7,5-10% ni qon tashkil etadi. Organizmdagi umumiy qonning 55-60% qon tomirlarida harakatda, 40-45% esa zahirada saqlanadi. Qonga yuborilayotgan eritmada tuzning kontsentratsiyasi 0,85% dan oshmasligi kerak. Bunday kontsentratsiyali eritmaga fiziologik eritma ham deyiladi.

Organizmdagi konning 55% - 60% qon tomirlarida harakat qiladi. 40 - 45% qon zapas holda saqlanadi. Qon tomirlarida harakat qilayotgan qonning 55% vena qon tomirlarida, 20% o'pka qon tomirlarida, 15% arteriya qon tomirlarida, 5% yurakda, 5% kapilyarlarda harakat qiladi. Zahiradagi qonning 20% jigarda, 15% taloqda, 10% terida saqlanadi.

Tekshirish uchun qon, qon plazmasi va qon zardobi ishlatiladi. Qonni olib tekshirish uchun probirkaga qonni uyushishdan saqlovchi eritmalar qo'shilib qon olinadi va tekshiriladi. Qon plazmasini olish uchun probirkaga qonni uvishidan

saqlovchi moddalar solinib, ustiga qon olinadi va tsentrafuga qilinadi. SHakilli elementlar pastga cho`kadi, ustidagi suyuqlik plazma hisoblanadi. Qon zardobini olish uchun qon toza quruq probirkaga olinadi va tekshirish uchun ishlatiladi. Qon probirkaga devori orqali oqib tushishi kerak. Bunda eritrotsitlar gemolizga uchrashining oldi olinadi. Olingan qon 1 soat xona xaroratida, keyin 18-24 soat sovutgichda saqlanadi. SHundan so`ng qonni, igna bilan probirka devori atrofidan bir marta aylantiriladi. SHundan keyin qon zardobi 1-3 soatdan so`ng ajrala boshlaydi. Zardobni to`liq ajralishi 12-18 soatdan keyin tugaydi. Ajralgan zardob tozza, quruq probirkaga quyib olinadi va tekshirish uchun ishlatiladi.

### **Qonni tekshirish tartibi.**

Qon quyidagi tartib bo`yicha tekshiriladi:

1. Qonning fizik xossalarini tekshirish;
2. Qonning morfologik ko`rsatgichlarini tekshirish;
3. Qonning biokimyoviy ko`rsatgichlarini tekshirish.

Hozirgi kunda viloyat veterinariya laboratoriyalarida asosiy qon ko`rsatgichlari: eritrotsit va leykotsitlar sonini sanash, eritrotsitlarning cho`kish tezligini aniqlash, leykogrammani aniqlash, qon tarkibidagi gemoglobin, umumiy oqsil, umumiy kal`tsiy, anorganik fosfor, ishqor zahirasi va karotin miqdorini aniqlash bo`yicha tekshirishlar o`tkaziladi.

Vrach ketoz kasalligiga gumonsirasa qondagi keton tanachalarini, uglevod almashinishi buzilishiga gumonsirasa qondagi glyukoza miqdorini, jigar kasalliklariga gumonsirasa qondagi bilirubin miqdorini aniqlashni laboratoriyadan so`raydi. Ko`pincha ilmiy-tadqiqot ishlarida qonning ko`rsatkichlari: mineral moddalar, vitaminlar, gormonlar, fermentlar aniqlanadi va tahlil qilinadi.

### **Qonni olish usullari.**

Tekshirish uchun hayvondan quyidagi usullarda qon olinadi:

1. Tekshirish uchun oz miqdordagi qon (qonning uyushish tezligini aniqlanadi; eritrotsit, leykotsit sonini sanaganda, surtma tayyorlaganda, Pauchenkov usulida qonning cho`kishi tezligini aniqlanganda, gemoglobin miqdorini aniqlaganda) qishloq xo`jalik hayvonlarining quloq suprasidagi qon tomirlaridan, parrandalarda tojidan olinadi.

2. Tekshirish uchun ko`p miqdordagi qon asosan bo`yintiriq venasidan, cho`chqalarda dum arteriyasidan, parrandalarda qanot osti qon tomiridan olinadi.

**Qonning fizik xossalarini aniqlash.** Qonning fizik xossalarini aniqlashda quyidagi ko`rsatgichlar aniqlanadi:

1. **Qonning nisbiy zichligi.**
2. Qonning uyushish tezligi.
3. Qonning retraksiyasi.
4. Eritrotsitlarning cho`kish tezligi.

1. **Qonning nisbiy zichligi** areometrik usul bilan, ya`ni Gammershlag usuli bilan aniqlanadi. Buning uchun 2 qism xloroform va 5,5 qism benzol olib aralastiriladi. Aralashma 100 ml.li tsilindrda solinadi va aralashmaga bir tomchi qon tomiziladi. Qon aralashma o`rtasida turishi kerak, ushanda qonning zichligi aralashma zichligiga teng bo`ladi. Qon cho`ksa yoki yuqoriga suzib chiqsa

xloroform yoki benzol qushib o'rta holatiga olib kelinadi. Aralashmaga ariometr tushirilib nisbiy zichligi aniqlanadi.

Me'yorda qonning nisbiy zichligi 1,039-1,063 gacha bo'ladi. Nisbiy zichlik qon tarkibidagi moddalar miqdoriga ya'ni gemoglobin, oqsil va tuzlar miqdoriga bog'liq. erkak hayvonlarda qonning nisbiy zichligi urg'ochi hayvonlarga nisbatan yuqori bo'ladi. Qonning nisbiy zichligi qoramollarda 1,047-1,055, qo'ylarda - 1,042-1,052, echkilarda - 1,044-1,053, otlarda - 1,045-1,055, tuyalarda - 1,048-1,055, cho'chqalarda - 1,042-1,060, itlarda - 1,044-1,056, mushuklarda - 1,044-1,057, quyonlarda - 1,048-1,060, tovuqlarda - 1,039-1,057, g'ozlarda - 1,045-1,063 ga teng bo'ladi. Organizm suvsizlanganda nisbiy zichlik oshadi, agar organizmda suv miqdori ko'payib, quruq moddalar miqdori kamaysa qonning nisbiy zichligi ham kamayadi.

**2. 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 va har 10 sekundda 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 oynasiga olingan bir tomchi qon o'rtasidan qon olish uchun igna har 30 sekundda bir marta yurgiziladi. Qaysiki igna tortilganda qon uyushib fibrin tolalari hosil bo'lishi qonning uvishi boshlanganligidan dalolat beradi.

Sog'lom hayvonlarda qonning ivishi qoramollarda 5-6 daqiqa, qo'y, echki, cho'chqa va otlarda 8-10 daqiqa, quyonlarda 4 daqiqa, parrandalarda 1,5-2 daqiqadan keyin kuzatiladi.

Konning uvishining tezlashishi gemoglobinemiya, krupoz pnevmoniyada, sekinlashishi esa anemiya, gemofiliya, leykemiya, xolemiya, nefrit, gemorragik ditezlarda, qonning umuman ivimasligi kuydirgi kasalligida hamda bug'ib o'ldirilganida kuzatiladi.

**3. Qon retraksiyasini aniqlash.** Qonning zardobini ajralishiga retraksiya deyiladi. Retraksiyani aniqlash uchun quruq probirkaga qon olinib vaqt belgilanib, shtativga qo'yiladi va zardob ajrala boshlaydi.

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'rta 0,5 ga, otlarda 0,3-0,7 ga teng. Demak 1 ml zardob kerak bo'lsa, buning uchun 2 ml qon olinadi. Retraksiya indeksigemoblastoz, eksudativ plevrit, staxiobotriotoksikoz, ko'pchilik isitma bilan o'tadigan kasalliklar paytida kuzatiladi.

#### **4. eritrotsitlarning cho'kish tezligini aniqlash.**

Veterinariya amaliyotida eritrotsitlarning cho'kish tezligi Nevedov probirkasida va Panchenkov apparatida aniqlanadi.

Eritrotsitlar cho'kish tezligini aniqlash uchun bir tuyuqli hayvonlarda Nevodov usuli, qolgan barcha hayvonlarda Panchenkova usuli qo'llaniladi.

Nevodov usuli bilan tekshirilganda antikogulyant eritmasi, Nevodov eritrosediometri kerak bo'ladi.

Panchenkov usuli bilan tekshirilganda mikropepetkaning R harfigacha qoni uvishdan saqlovchi eritma olinib, soat oynachasiga quyiladi. So'ngiya ushbu mikropipetka bilan K harfigacha 2 marta qon olinib, soat oynachasidagi eritmaga aralashtiriladi. Aralashmadan kapilliyarning K harfigacha olinib, Panchenkov shtativiga vertikal holatda o'rnatiladi. eritrotsitlar cho'kish tezligi 1 soatdan keyin va 24 soatdan keyin aniqlanadi. eritrotsitlar chukish tezligi me'yorda eng sekin qoramollarda va mayda shoxli hayvonlarda kuzatiladi. 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 - 2-9; itlarda 2-6 mm, parrandalarda 2-3 mm bo'ladi.

Nevodov usuli bo'yicha eritrotsitlar cho'kish tezligi aniqlanganda eritrosediometr probirkasining ostki xalqasigacha antikoagulyant, ya'ni 0,5%-li natriy tsitrat eritmasi olinib, uning ustiga 0 belgisigacha qon olinadi hamda yaxshilab aralashtiriladi. shtativga qo'yilib, vaqt belgilanadi. eritrotsitlar cho'kish tezligi 15, 30, 45 va 60 daqiqadan va 24 soatdan keyin aniqlanadi.

Bu usuldan ko'pincha otlar va cho'chqalarda eritrotsitlar cho'kish tezligini aniqlashda foydalaniladi. eritrotsitlar cho'kish tezligini aniqlashning diagnostika, prognoz va davolash samaradorligini aniqlashda ahamiyati katta.

Eritrotsitlar cho'kish tezligining ortishi turli anemiyalar, yuqumli kasalliklar (manqa, soqov, o'lat, otlarning kontagioz plevranevmoniyasi, sil va boshqalar), invazion kasalliklar (piroplazmoz, nuttaliqoz, tripanozomoz), yallig'lanish jarayonlarida, o'smalar va boshqa kasalliklar paytida kuzatiladi.

### **Sog'lom hayvonlarda eritrotsitlarning cho'kish tezligi (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-
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

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

### **Qon morfologiyasi va biokimyosi.**

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

Qon organizmning ichki muhiti bo'lganligi uchun nisbatan doimiy bir xil fiziologik ko'rsatgichda saqlanadi. Lekin hayvonlar qonning morfologik ko'rsatgichlari hayvon turiga, yoshiga, yil fasliga, zotiga va tana tuzilishiga

(konstatutsiyasiga), 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 neyetrofillar 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 shakilli elementlari sonini sanash. eritrotsitlar sonini sanash.**

Eritrotsitlar qizil qon tanachalari bo'lib, tarkibida organizmni kislorod bilan ta'minlovchi, to'qimalardagi karbonat angidrid gazini o'pkaga tashuvchi gemoglobinni saqlashi bilan katta fizialogik ahamiyatga ega. Bundan tashqari eritrotsitlar organizmida 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 xujayralardan hosil bo'ladi. Ilikda eng avvalo eritropoetin xujayra 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 suyuultirilgan qonda sanaladi yoki maxsus asboblarda sanaladi.

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	8,0-16,0
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

Kasalliklar paytida eritrotsitlar sonining kamayishi (eritrotsitopeniya) yoki ko'payishi (eritrotsitoz) kuzatilishi mumkin. eritrotsitopeniya etarli darajada oziqlantirmaganda, animiyada, zaharlanishlarda, qon-parazitlar 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.

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 moddalarini saqlaydi; antigen-antitelloning o'zaro munosabati ma'lum rol o'ynaydi; allergik reaksiyalar paytida bazofillar ta'sirida allergiya chaqiruvchi xujayralar degranulyatsiyaga (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 hususiyatiga ega bo'lgan oqsilning parchallanishi natijasida hosil bo'ladigan mahsulotlarni tashiydi va antegenlar bir joyda ko'p miqdorda to'planishini oldini oladi. eozinofillar to'qima regeneratsiyasida (xujayralarning 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, antitelaning 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 vazifasini bajaradi va o'sha erda o'ladi.

Donadorsiz leykotsitlardan monotsitlar organizmni himoya qilishda asosiy rol o'ynaydi, chunki ular eng faol fagotsit hususiyatiga ega bo'lib, ular amyobasimon harakat qila oladi, oqsil almashinishida ishtirok etuvchi (proteolitik) fermentlarni saqlaydi, immun tanachalarini xosil bo'lishida ishtirok etadi.

Limfotsitlarning 2 ta turi mavjud: T limfotsitlar va V limfotsitlar. Limfotsitlar organizmning hamma joyida bo'ladi, barcha to'qimalarda va ayniqsa ichak shilliq pardasida ko'p bo'ladi.

Limfotsitlar asosan gumoral (V limfotsitlar) va to'qima (T limfotsitlar) immunitetlarining hosil bo'lishida ishtirok etadi; qon zardobi gamma globulinini

ishlab chiqaradi, fagotsitar hususiyatiga ega, o`zida bir qancha fermentlarni (lipaza, katepsin, amilaza, lizotsim va boshqalar) saqlaydi: zaharlarni ushlab qoladi; ichakdagi hazimlanish jarayonlariga lipidlarni ushlab va tashishda ishtirok etadi; qizil illikka qonning qaysi shakilli elementlaridan qancha ishlab chiqarishga 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 funktsional holatini bildiradi. Nisbiy va absalyut leykotsitoz bo`lishi mumkin. Nisbiy leykotsitoz zahiradagi qonning qon tamirlarga o`tishida kuzatilsa, absalyut 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 xujayralari morfologiyasi.**

Eritrotsitlarning 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:

- Kattaligi - 1-4 mkm.

- SHakli - dumaloq, kasalliklarda eritrotsitlar shakli yulduzsimon, yassi yoki boshqa o`zgarishlari kuzatiladi.

- YAdrosi - protoplazmasi nisbati.

- YAdro shakli - dumaloq yoki egilgan, monotsitlarda cho`zilgan, segmentlashgan.

- Donadorligi - donador leykotsitlar tsitoplazmasida 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 turlarning foizda ifodalanishidir. Leykogramma ranglangan qon surtmalarida, mikroskopning immersion tizimi ostida aniqlanadi. Mikroskop ostida ayrim leykotsit turlarini 100 (200) tagacha (bazofil, eozinofil, yosh neytrofil, tayoqchayadroli neytrofil, segment yadroli neytrofil, monotsit, limfotsit) sanashda maxsus sanoq mashinkasidan foydalaniladi. Qonda neytrofillarning yosh turlari (mielotsitlar, yosh neytrofillar, tayoqchayadroli neytrofillar) soni ko`paysa leykogramma chapga siljigan deyiladi. Agarda segment yadroli neytrofillar ko`paysa leykogramma o`ngga siljigan deyiladi.

Sog'lom hayvonlar qonining leykogrammasi,%

T. R.	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	Quyov	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 etilgan leykotsit shakillari bo'ladi. Kasalliklarda leykogramma qo'yidagicha o'zgarishi mumkin:

1) Leykotsitning biror turining ko'payishi: neytrofiliya, limfotsitoz, eozinofiliya, monotsitoz, bozofiliya. Neytrofiliya yiringli yallig'lanish jarayonlarida kuzatiladi. Yiringli yallig'lanishning boshlanishi davrida tayoqchasimon yadroli neytrofillar; og'ir holatdagi yiringli yallig'lanish jarayonlarida tayoqchayadroli, yosh neytrofillar va mielotsitlar ko'payadi, surunkali og'ir septik holatlarda, gemopoez buzilganda tayoqchayadroli neytrofillar soni ko'payadi, segmentyadrolilar soni kamayadi.

Qari va oriq hayvonlarda, qon yo'qotganda leykogrammada segmentyadroli neytrofillar soni ko'payib, tayoqchayadroli neytrofillar soni yoki me'yorda bo'ladi, yoki kamayadi.

Limfotsitoz tuberkulyoz, brutsellyoz, limfoleykoz, manqa, anemiya, pirop plazmoz, 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 ketayotganligini va gemopoez organlari ishi pasayganligidan dalolat beradi.

Eozinofiliya ko'pincha allergik kasalliklarda, gijjali kasalliklarda (fastsiolyoz, exinokokkoz, finnoz, koktsidiaz va boshqalar) parazitlar teri kasalliklarida, mikozlarda rivojlanadi.

Monotsitoz hayvonlar emlanganda, yashirin kechadigan kasalliklarda, protozoy kasalliklarida (pirop plazmoz, nuttaliyoz, tripanosomoz), yuqumli kasalliklarda (tuberkulyoz, listeriaz, 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.

2) Leykotsit ayrim turlari sonining kamayishi: neytropeniya, limfotsitopeniya, eozinopeniya, bazofilopeniya, monotsitopeniya. Neytropeniya qizil illik funktsiyasining pasayganligidan dalolat beradi va o'tkir yuqumli kasalliklardan tuzalishi davrida, virusli kasalliklarda, alimentar distrofiyada, nurlanish kasalliklarida rivojlanadi. Limfotsitopeniya sepsisda, botulizmida, 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.

3) Qon surtmasida yosh, etilmagan shaklli elementlarning paydo bo'lishi. Ko'pgina patologik jarayonlarda etilgan, segmentyadroli neytrofillar bilan birgalikda tayoqchayadroli neytrofillar va mielotsitlar paydo bo'ladi.

4) Leykotsit turlari tsitoplazmasi va yadrosida patologik o'zgarishlarning bo'lishi. Organizmda septik jarayonlar kechsa, kasallikning birinchi, boshlang'ich fazasida leykotsitlar soni ko'payib, leykogrammada yosh neytrofillar sonini ko'payishi hisobiga neytrofiliya kuzatiladi, boshqa leykotsit turlari kamayadi.

Ichki himoya fazasida qonda leykotsitlar soni kamayadi neytrofiliya va limfotsitoz kuzatilib, yosh neytrofillar soni keskin ko'payadi.

Uchinchi, tuzalish 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 shakilli elementlari ishlab chiqarilishi tezlashadi, bu jarayon uzoq vaqt davom etsa qizil illikdan qonning etilmagan shakilli 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 tsitoplazmasi va yadrosida quyidagi o'zgarishlar kuzatilishi mumkin:

- anizatsitoz - neytrofillarning har xil kattalikda namoyon bo'lishi
- zaharlanishlarda tsitoplazmada och ko'k rangdagi donachalar, vakuolalar yoki dog'lar (Knyaz'kov - Del tanachalari), yadro segmentlarga bo'linadi, sinadi, burishadi.

Limfotsit tsitoplazmasida vakuolalar hosil bo'lib, ko'lrang tusda bo'ladi; yadro bir xil ranglanmagan, atroflari deformatsiyaga uchragan bo'ladi.

Monotsitlar tsitoplazmasida ham sariq-kulrang vakuolalar paydo bo'ladi, yadrosi har xil shakilda, kesilgan ko'rinadi. eozinofillar tsitoplazmasida dumaloq va yassi donachalar bo'lib, qizil-fiolet rangida ko'rinadi, yadrosi o'ta segmentlashgan, noto'g'ri ranglangan bo'ladi.

#### **Taloqni tekshirish.**

Taloq qon hosil bo'lish (limfopoez) jarayonida, shakilli elementlarini parchalashda (asosan eritrotsitlar), organizmning immun tizini shakillanishi 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 punktsiya usullari bilan tekshiriladi.

Qoramolda taloq sog'lom bo'lsa katta qorin ostida joylashganligi uchun tekshirishlar natija bermaydi. Leykoz, kuydirgi, exinokokkoz, 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 chizig'idan chap tomondan. 12- qovurg'aning maklok chizig'idan, bel umurtqalari ko'ndalang o'simtlaridan 5-8 sm pastdan punktsiya qilinish, olingan punktadan surtma tayyorlanib, bo'yali, 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.

#### **Qonning biokimyoviy ko'rsatgichlarini aniqlash.**

#### **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. Al'fa-, beta- globulinlarning hammasi, gamma-globulinlarning bir qismi ham jigarda sintezlanadi. Gamma-globulinlarning asosiy qismi plazmatik va limfotsitlar xujayralarda hosil bo'ladi.

Qon zardobidagi oqsillar qon yopishqoqligini ta'minlashda, kolloid-osmotik bosimning bir me'yorda saqlanishini ta'minlaydi; ko'pgina moddalar oqsil bilan

birikib, to'qimalarga etkaziladi (vitamin S, K, R, antibiotiklar, oraliq modda almashinishi mahsulotlari al'bulinlarga birikib, moy kislotalari, o't kislotasi tuzlari, o't pigmentlari, gematin, karotin, vitaminlardan A, D, E, V<sub>12</sub>, temir, mis, gemoglobin globulinlarga birikib to'qimalarga etkaziladi), qonning rN ko'rsatgichining, qon uyushishining, immun tizimining me'yorda saqlanishini ta'minlaydi. SHuning uchun qonda umumiy oqsilni va oqsil fraktsiyalarini aniqlash, hayvonlarning sog'lom yoki kasalligini aniqlashda katta ahamiyatga ega.

Qon zardobidagi umumiy oqsil refraktometr yoki biuret usullarida aniqlansa, oqsil fraktsiyalari elektroforez usulida aniqlanadi.

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

Hayvon turlari	Umumiy oqsil		Oqsil fraktsiyalari (%)			
	g/100 ml	g/l	al'buminlar	globulinlar		
				al'fa	batta	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
Quyov	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, oziqlar tarkibida aminokislotalar miqdori muvofiqlashtirilmagan bo'lsa, oshqozon-ichak kasalliklarida oqsil hazimlanishi va surilishi buzilsa; ratsionda uglevodlar, makro-, mikroelementlar va vitaminlar etishmasa, buyrak va jigar kasalliklarida, qon oqishlarda, abstsess 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 oziqlar, karotin etishmaganda, kaltsiy-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 (rN) me'yorda 7,30-7,45 ga teng. Qondagi ishqor zahirasining me'yorda saqlanishi ratsiondagi 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'yorida ishlashi ham muhim hisoblanadi, chunki buyraklar organizm uchun keraksiz bo'lgan kislotali va ishqorli moddalarni chiqarib yuboradi; o'pka ortiqcha ko'mir kislotasini; hazm organlari, teri va sut bezlari ham kislota-ishqor muvozanatining doimiyligini taminlaydi.

Qon zardobidagi ishqor zahirasi titrometrik usulida yoki "Titrator T-110" apparatida aniqlanadi. Veterinariya laboratoriyalarida qon zardobidagi ishqor zahirasini N.A.Raevskiy - takomillashtirgan Val'tman va Klimesh usulida aniqlash keng tarqalgan.

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 ventilyatsiyasining kamayishi natijasida organizmda korbonat angidrid gazning me'yordan ortiqcha to'planishi natijasida rivojlanadi.

2. Metabolitik atsidoz - to'qimalarida 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; ventilyatsiya, faol motsion, quyosh nuri etarli bo'lmaganda; raxit, osteomalyatsiya, oshqozon oldi bo'limlari atoniyasi, bronxopnevmoniya, diabet, ketoz, tug'ishdan keyingi parez, dispepsiya, nefrit kasalliklarida, yurak etishmovchiliklarida, isitmali kasalliklarda kuzatiladi.

3. Resperator alkaloz o'pkaning giperventilyatsiyasida (organizmdan korbanat angidrid gazining chiqarilishining ko'payishi natijasida), organizmga issiqlik ta'sir etganda, entsefalomielit 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), pnevmaniya, piroplazmoz, tif kasalliklarida, qand lavlagisi ko'p berilganda, shirdon buralganda kuzatiladi.

#### **Qon zardobidagi karotinni aniqlash.**

Karotin oziqalarda saqlanadi, karotinoid pigmentlari guruhiga kirib, provitamin A hisoblanadi. Karotin o'simlik oziqalari, sut, uviz, tuxum sarig'i, jigar va baliq yog'ida ko'p bo'ladi, asosan  $\beta$ -karotin biologik faollik xususiyatiga ega.

$\beta$ -karotin ingichka ichakda va jigarda karotinaza fermenti ishtirokida ikki molekula suvni biriktirib olib, ikki molekula A vitamini (retinol) aylanadi.

Organizmda karotin va A vitamini jigarda to'planadi. A vitamini organizmda epiteliya xujayralarida 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 hazimlanish jarayonlarini tezlashtiradi, organizmning rezistentlik xususiyatining yuqori bo'lishini ta'minlab, yuqumli va invazion kasalliklarga qarshi turish qobiliyatini oshiradi, immunogenez jarayonlarida ishtirok etadi, leykotsitlarning fagotsitor xususiyatini oshiradi, hayvonlarda antitela hosil bo'lishini, o'sishi va rivojlanishini faollashtiradi.

Qon zardobidagi karotin V.F. Koromislov va L.A. Kudryavtseva usulida, petroley efiri yoki benzin yordamida oqsillar cho'ktilib, rangsiz, tiniq suyuqlik FEK-M apparatida aniqlanadi.

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'yunktivit, 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, mahsuldarlikni pasayishi, bo'g'oz hayvonlarda bola tashlash kuzatiladi.

Karotin va A vitaminining etishmovchiligiga yosh hayvonlar o'ta sezgir bo'ladi.

#### **Qon zardobidagi umumiy kal'tsiy miqdorini aniqlash.**

Kal'tsiy hayvon organizmidagi suyaklarning mineral qismi tarkibiga kiradi; qonning uyuushish jarayonlarida ishtirok etadi; xujayra membranalarining zichligini oshirish orqali zararli moddalarning organizmga so'rilishini pasaytirish orqali organizmning ximoya vazifalrini oshiradi;

Leykotsitlarning fagotsitoz faolligini oshiradi; muskul to'qimasi va asabning qo'zg'alishining me'yor darajasida bo'lishini ta'minlaydi; to'qima kolloidlarning suvini biriktirish qobiliyatini pasaytiradi; yurak muskullarining tonusini (hayotiy faollik darajasini) oshirish orqali sistolik qisqarishini kuchaytiradi; vegetativ nerv sistemasining simpatik bo'limi tonusini oshiradi; har xil fermentativ jarayonlarda ishtirok etadi; fermentlarni faollashtiradi; tuxum hujayralarining otalanishi uchun zarur element hisoblanadi.

Kal'tsiy asosan ingichka ichaklarning oldingi qismida organizmga so'rilsa, yo'g'on ichaklar, buyraklar, jigar orqali hamda sut beruvchi sigirlarda sut orqali organizmdan chiqariladi.

Organizmda kal'tsiy ul'trafil'tranuvchi, kolloidli; oqsil bilan birikkan, ion almashinuvchi va kislotada eruvchi shakillarida uchraydi. Kal'tsiy almashinishini qalqonoldi bezi va D vitamini bashqaradi. Qon zardobidagi umumiy kal'tsiy miqdori trilon B bilan kompleksometrik usulda (kompleksonom III) yoki mureksid indekatori yordamida (D. YA. Lutskiy takomillashtirgan Gol'ts usuli) yordamida aniqlanadi.

Qon zardobidagi umumiy kal'tsiy miqdori har xil hayvonlarda har xil bo'ladi. Sog'lom hayvonlar qon zardobidagi umumiy kal'tsiy, magniy va anorganik fosfor miqdori quyidagi jadvalda keltirilgan.

Hayvon turlari		Umumiy kal'tsiy		Magniy		Anorganik fosfor	
		Mg/100 ml	Mmol'/l	Mg/100 ml	Mmol'/l	Mg/100 ml	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'chq a	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	Quyov	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 kal'tsiy uchun - 0,25; magniy uchun - 0,411; anorganik fosfor uchun - 0,323;

Qon zardobiga umumiy kal'tsiy miqdorining kamayishiga gipokal'tsiemiya 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, tuberklyoz, paratuberkulyoz, fatsiolyoz kasalliklarida, zaharlanishlarda kuzatiladi.

Qon zardobida umumiy kal'tsiy miqdorining ko'payishiga giperkal'tsiemiya deyiladi va bu D gipervitaminozida, yurak etishmovchiliklarida, peritonit, gangerina, gepatitda uchraydi.

Qon zardobida umumiy kal'tsiy miqdori 7,4 mg%gacha kamaysa hayvonlarda asab ishi buzilib tetaniya rivojlanadi.

#### **Qon zardobidagi anorganik fosfor miqdorini aniqlash.**

Fosfor fizialogik faol elementlardan biri hisoblanib, hayvon organizmi yashashi uchun zarurdir. Fosforning 85% suyaklarda saqlanadi va kal'tsiy bilan birgalikda suyaklarning xususiyati va vazifasini amalga oshirishini 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 saqlaydi.

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. Klinik ahamiyatga ega bo'lgan anorganik fosfor saqlanadi.

Fosfor hayvon organizmiga asosan ingichka ichaklardan so'riladi, ingichka ichaklarda fosforning so'rilishini u erdagi ishqoriy muhit ta'minlaydi. Ichak ichidagi moddalarda kal'tsiy 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 zardobidagi anorganik fosfor V.F.Koromislov va L.A.Kudryavtseva takomillashtirgan Ammon va Ginsburg usulida (askorbin kislotasi yordamida) aniqlanadi.

Qon zardobi olingan zahoti 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 gipervitamiozi, 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'yorida 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.

Qon zardobidagi magniy kolorimetrik usulda sariq titan yoki tayyor reaktivlar to'plami holida chiqariladigan magon ("Laxema" reaktivlar to'plami) yordamida, rangli reaksiyada aniqlanadi.

Kasalliklarda qon zardobida magniy miqdori kamayishi yoki ko'payishi mumkin. Magniy miqdorining kamayishiga gipomagnemiya deyiladi va bu hayvon organizmiga ko'p miqdorda kaliy yoki azod 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 tserrozida, raxitda, pankreatitda kuzatiladi. Magniy miqdorining ko'payishiga gipermagnemiya 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 xizmat qiladi. Oziqa uglevodlari ichakda hamzlanishi 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 zahira holatida 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 miqdorini me'yor darajasida saqlashda oshqozon osti bezi (insulin, glyukogon gormonlari), gipotalamus, gipofiz (AKT gormoni) buyrak usti bezi (glyukokortikosteroid gormonlari, adrenalini, noradrenalin), qalqonsimon bez (tiroid gormonlari), simpatik nerv tizimi ishtirok etadi. Qondagi glyukoza miqdori ortotoluidin usulida aniqlanadi. Sog'lom hayvonlar qonida glyukoza miqdori quyidagi jadvalda keltirilgan.

#### 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	Quyuz	75-95	4,16-5,27
			Tovuq	80-140	4,44-7,77

eslatma: glyukoza miqdorining mg\100ml-dan mmol'l-ga o'tkazish koeffitsenti 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, V 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). xujayra nafas fermentlari (katalaza, peroksidaza, tsitoxromlar) tarkibiga kirishi bilan muhimdir.

Temir asosan ingichka ichaklarda ikki valentli temir birikmasi shaklida soʻriladi. Organizmda temir elementi etishmasa oshqozon va yoʻgʻon ichaklarda ham soʻriladi. Ichak shilliq pardalarida temir apoferritin bilan birikib, uch valentli ferritinni hosil qiladi. Uch valentli temir birikmasi organizmga soʻrilmaydi. SHuning uchun uch valentli ferritinga ksantinooksidaza fermenti taʼsir etishi natijasida temirning ikki valentli birikmasi hosil boʻladi va organizmga soʻriladi.

Organizmga soʻrilgan temir birikmasi transferrin oqsili bilan birikib, qizil ilik, jigar va boshqa organlarga etkaziladi. Temir birikmalarining organizmga soʻrilishi mis va  $V_{12}$  vitaminning mavjudligiga bogʻliq. Organizmga soʻrilgan temirning yarmisi gemoglobin tarkibida; 10-15% mioglobinda, 20% zahira holda (ferritin va gemosiderin shaklida) jigarda, taloqda, qizil ilikda; 10-15% temir saqlovchi fermentlarda saqlanadi. Organizmda temir elementining asosiy qismi gemoglobin tarkibida boʻladi; gemoglobinning sintezlanishi uchun etarli miqdorda organizmda mis, koba'l't va  $V_{12}$ ,  $V_c$  vitamini boʻlishi lozim.

Gemoglobin oʻz vazifasini bajarib boʻlgach organizmda globin (oqsil) va gematinga (temir saqlovchi modda) parchalanadi. erkin holda ajralgan temir beta-globulin bilan birikib transferrinni hosil qiladi va qizil ilikda toʻplanadi. Qizil ilikda temir elementi retikulyar xujayralar orqali eritroblastlar tsitoplazmaga etkaziladi va yangi gemoglobin molekulasining sintezlanishida ishlatiladi. Zahira holdagi temir ferritin va gemosiderin holda jigar va taloqda toʻplanadi. Temir elementi organizmdan tezak, siydik, oʻt suyuqligi va sut bilan chiqariladi.

Qon zardobidagi temir miqdori batofenantrolin usulida aniqlanadi. Sogʻlom hayvonlar qon zardobidagi temir, mis va koba'l't miqdori quyidagi jadvalda keltirilgan.

Hayvon turi	Temir (qon zardobida)		Mis (qonda)		Koba'l't (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
Qoʻy	110-130	19,7-23,3	50-70	7,9-11,0	1,5-4	254-679
CHoʻchqa	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 koefitsienti: temir uchun- 0,179 ga; mis uchun- 0,157 ga; koba'l't uchun 169,69 ga teng.

Kasalliklarda va oziqa bilan mis elementining organizmga soʻrilishining buzilishida qon zardobida temir elementi me'yorga nisbatan kamayishi yoki koʻpayishi mumkin. Qon zardobida temirning koʻpayishiga gipersideremiya deyiladi va bu temir elementi organizmga koʻp miqdorda tushganda, gemolitik

anemiya, jigar tsirrozida, 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 (tsitoxromoksidaza, urinaza, tseruloplazmin 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 ta'sir etadi; 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 bez va buyraklarda zahira holda 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 holda bo'ladi.

Qon tarkibidagi mis miqdori spektrofotometrik yoki atomli - absorbtсион spektrofotometriya usullari bilan aniqlanadi. 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 kobal't miqdorini aniqlash.**

Kobal't hayvonlar organizmidagi asosiy va muhim mikroelementlardan biridir. Kobal't hayvonlar organizmida oshqozon - ichaklardagi foydali mikroblar tomonidan  $V_{12}$  vitaminining sintezlanishi jarayonida (tsianokobalamin; kavshovchi hayvonlarning katta qornida, boshqa hayvonlarning yo'g'on ichaklarida kobal't ishtirokida, mikroblar tomonidan  $V_{12}$  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, piruvatdekar-boksilaza) faollashtiradi, nuklein kislotalarining va muskul oqsillarining sintezlanishini kuchaytiradi.

Kobal't hayvon organizmiga ichaklar orqali  $So^{++}$  ioni shaklida va  $V_{12}$  vitamini bilan so'riladi, jigarda va muskullarda, timusda, gipofizda, qalqonsimon bezda, oshqozon bezida, taloqda zahira holda to'planadi. Organizmudan asosan siydik va sut bilan tashqariga ajraladi.

Qonda kobal't oqsil bilan va  $V_{12}$  vitamini bilan bog'langan holda bo'ladi. Qondagi kobal't miqdori spektrofotometrik yoki atomali-absorbtsion spektrofotometr usullariga aniqlanadi. Kobal't elementining oziqlar bilan hayvon organizmiga me'yorga nisbatan kam tushganda yoki organizmga so'rilish jarayonlari buzilganda gipokobal'toz kasalligi kelib chiqadi. Organizmda kobal't elementining kamayishiga ham gipokobal'toz deyiladi.

### **Qonda fermentlar faolligini aniqlash.**

Hayvon organizmdagi fermentlar (enzimlar) maxsus oqsillar bo'lib, organizmda biologik katalizatorlar vazifasini bajaradi va shu yo'l bilan o'zlari o'zgartirmagan 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 aniqlanadi. SHuning uchun qondagi fermentlar faolligi o'zgarishiga qarab kasalliklarga tashxis qo'yishda foydalaniladi. Veterinariya amaliyotida boshqa tekshirish usullari 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-fraktsiyasi faolligining (LDG-5) oshishi maxsus belgi hisoblanadi.

O't yo'li tiqilib qolganda ishqoriy fosfat (IF) fermenti faolligi oshadi. Jigar tsirrozida, insektivsidlar bilan zaharlanganda xolenesteraza fermenti faolligi pasayadi. Qoramol, ot, itlarning babezioz, anaplazmoz kasalliklarida AST fermenti faolligi; qoramollarning teylerioz va frantseliyoz kasalliklarida al'doloz, AST va ALT fermentlari faolligi oshadi. YOsh hayvonlarning oq mushak, yurakning miokard infarkti kasalliklarida kreatinofosfokinaza miqdori ko'payib (giperfermentemiya), LAG, al'doloz, 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 fosfatza fermentining faolligi oshadi.

### Qondagi keton tanachalarini aniqlash.

Keton tanachalari (beta-oksimoy kislotasi, atsetosirka 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 me'yorda kechganda atsetosirka kislotasi uchkarbon kislotalari reaksiyalari jarayonlariga ko'milib, 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. Qondagi keton tanachalari miqdori S.M. Leytes va A.I.Odinova takomillashtirgan engfel'dning yodometrik usulida yoki R.YA.Trubkaning mikrodifuz usulida yoki Lestrade reaktivi yordamida aniqlanadi.

Sog'lom hayvonlar qonida quyidagi miqdorda keton tanachalari saqlanadi:

Hayvon turi	O'lchov birligi	Keton tanachalari		
		Beta-oksi moy kislotasi	Atsetosirka kislotasi va atseton	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 kaefitsentga ko'paytiriladi.

Kasalliklar paytida qonda keton tanachalari miqdoring oshishiga ketonemiya deyiladi va bu sog'in sigirlarning ketoz kasalligida, endometrit, qandli diabet, gipokobal'toz 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 jagardan 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 xujayralarida, taloqda va boshqa organlarda parchalanadi. erkin holdagi gemoglobin o'zgarishga uchrab verdoglobinni 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 gepatotsitlarda 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 xujayralari 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.

Qondagi bilirubin miqdori va uning fraksiyalari Iendrashik, Kleggorn va Grofning fotoelektrokolorimetrik usuli bilan, kofein reaktividan foydalanib, bilirubinning standart eritmasidan kalibrli grafikni tuzgan holda aniqlanadi. Bundan tashqari, maxsus ishlab chiqarilgan reagentlar yordamida ham bilirubinni aniqlash mumkin.

### 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\100ml dan mkmol/l-ga aylantirish uchun mg\100ml ko'rsatgichi 17,1011 koefitsentga ko'paytiriladi.

Kasalliklarda qon zardobida bilirubin miqdorining ko'payishiga bilirubinemiya deyiladi. erkin bilirubin miqdorining ko'payishi gemolitik sarg'ayishda, pirop plazmoz kasalligida, gemolitik zaharlar bilan (margimush, m'sh'yak) 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 sag'ayishda kuzatiladi. Gepatit kasalligida qonda ham erkin bilirubin, ham bog'langan bilirubin miqdori ko'payadi.

**Nazorat savollari:**

1. Qonning asosiy funksiyalari nimalar?
2. Qonni tekshirish tartibi va tekshirishlarning ahamiyati?
3. Qon olish usullari?
4. Qonning fizikaviy xususiyatlari?
5. Qonning morfologik ko'rsatkichlarini tekshirish?
6. Eritrotsitlar sonini aniqlash?
7. Leykotsitlar qaysi vazifalarni bajaradi?
8. Gemoglobin qanday tekshiriladi?
9. Oksigemoglobin nima?
10. Eritrotsitoz nima?

## MODDA ALMASHINUVI BUZILISHINI ANIQLASH.

- Reja: 1. Moddalar almashinuvi to`g`risida tushuncha. Moddalar almashinuvi buzilishini aniqlash tartibi va usullari.
2. Poda sindromatikasi, oziqa ratsioni va saqlash sharoitlarining tahlili.
  3. Hayvonlarni klinik, laborator va rentgenologik tekshirishlar tahlili. Moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklari sindromatikasi.
  4. Moddalar almashinuvi buzilishining turlarini: oqsil, uglevod, yog`, mineral va vitamin almashinuvini buzilishini aniqlash

### Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10.

**Tayanch iboralar:** Assimilyatsiya, dissimilyatsiya, oqsil, yog` uglevod, vitamin va minerallar almashinuvi buzilishi turlari. Giperproteinemiya, gipoproteinemiya, giperglikemiya, gipoglikemiya, gipervitaminozlar, gipovitaminozlar, avitaminozlar. Gierkal`tsiemiya, gipokal`tsiemiya, giperfosforemiya, gipofosforemiya, koboltoz.

**Modda almashinuvi mohiyati. Assimilyatsiya va dissimilyatsiya to`g`risida tushuncha.**

Tirik organizmda modda almashinuvi ikkiga bo`linadi:

1. Assimilyatsiya.
2. Dissimilyatsiya.

Assimilyatsiyada energiya yutiladi, dissimilyatsiya paytida chiqariladi.

Organizmda modda almashinishining kechishi em-xashaklar bilan organizmga tushadigan oqsil, uglevod, yog`, suv va mineral moddalarning miqdoriga bog`liq.

Bu moddalarning organizmga ko`p yoki kam tushishi modda almashinuvining buzilishiga olib keladi.

Modda almashinuvi organizmda uch bosqichda o`tdi.

1. Ovqat hazm qilish tizimi a`zolarida em-xashaklardagi murakab moddalar oddiy moddalarga parchalanadi.

2. Oddiy moddalarning parchalanishi davom etib, hamma moddalar pirovinograd kislotasi va atsetil koenzim-A ga aylanadi.

3. Pirovinograd kislotasi, atsetil koenzim-A yangi moddalar hosil bo`lishiga ishtrok etishi mumkin yoki anaerob parchalanishida, ya`ni Krebs xalqasiga tushib, suv va karbonad angidridga parchalanishi mumkin.

Modda almashinishini buzilishini aniqlash juda katta ahamiyatga ega. CHunki yil davomida qoramollarning 20%, quy, echkilarning 35%, cho`chqalarning 40% modda almashinishi buzilishi bilan kasallanadi. Hozirgi davrda ushbu ko`rsatkichlar soni oshgan.

*Modda almashinishi buzilishidagi iqtisodiy zarar.*

Modda almashinishini buzilishi hayvonlarda uzoq muddat klinik belgilarisiz kechib, hayvon o`shish va rivojlanishidan qoladi, mahsuldorligi pasayib, rezistentligi susayib, kasalliklarga chidamsiz bo`lib, katta iqtisodiy zarar keltiradi.

Iqtisodchilarning hisobiga ko'ra modda almashinuvidan keladigan zarar hamma yuqumli-yuqumli kasalliklardan keladigan zarardan ko'p.

Hozirga vaqtda modda almashinuvining buzilishini aniqlash veterinariya fanida eng murakkab, eng qiyin va to'lig'icha hal qilinmagan muammolardan biridir.

Modda almashinuvi buzilishini aniqlashning o'ziga xos xususiyatlari

Modda almashinuvi buzilishini aniqlashning o'ziga xos xususiyatlari mavjud.

1. Modda almashinuvi buzilishiga diagnoz qo'yish uchun veterinariya vrachi juda ko'p fanlarni to'lig'icha egallagan bo'lishi kerak.

2. Organizmda ayrim 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 sistemalar bir-biri bilan va modda almashinuvi bilan bog'liq. SHuning uchun har qanday a'zo va sistema kasalliklari o'z navbatida modda almashinuvi (kasalliklar) ga olib keladi.

Diagnoz qo'yish uchun modda almashinuvi buzilishining rivojlanishini, keltirib chiqaradigan omillarni bilish kerak.

*Modda almashinuvi buzilishiga diagnoz qo'yish.*

Modda almashinuvi buzilishiga quyidagi omillar sabab bo'ladi.

1. Em-xashaklarda va ratsionda oqsil, uglevod, yog' va mineral moddalarning kam yoki ko'p bo'lishi.

2. endog'en faktorlar natijasida: jigar kasalliklarida, me'da ichak kasalliklarida, gormonlar va fermentlar kam yoki ko'p ilab chiqarilsa, me'da mikroflorasi ishi buzilsa.

3. Har qanday yuqumli, parazitlar, yuqumsiz kasalliklarda modda almashinuvi buziladi.

4. Saqlash sharoiti buzilganida modda almashinuvi buziladi.

Modda almashinuvi buzilishiga diagnoz qo'yish uchun quyidagi tekshiruvlarni o'tkazish shart.

*Ekologik situatsiyani taxlil qilish.*

Bunga quyidagilar kiradi.

a). Em xashaklar turi va uning o'zgarishlari.

b). Tuproq tarkibi tahlili va o'zgarishini aniqlash.

v). Hayvonning saqlash sharoitini o'rganish.

Ma'lumki, magazinlarga sotiladigan oddiy oynalar tarkibida titan va temir (Fe) ko'p. Bular D vitaminni hosil bo'lishi uchun zarur bo'lgan ul'traiolet nurlarini o'tkazmaydi. SHuning uchun yosh buzoqlarda mineral almashinuvi buzilib, raxit kasaliga chalinadi.

*Poda sindromatikasini taxlil qilish.*

Xo'jalikning yillik hisobotidan, veterinariya hodimlari ko'yidagi ko'rsatkichlarni taxlil qilishadi.

Xo'jalikdagi hayvonlarning turi, zoti, yoshi, jinsi, mahsulotning tan narxi, sarflangan xashak miqdori. Har 100 ta ona moldan olingan buzoq qo'zi. YAngi



tug'ilgan hayvonlarning holati va o'lim chiqimi, katta mollarning majburiy so'yilishi va xokazolar. Agarda xo'jalikdagi hayvonlar mahsuldorligi past bo'lsa, 100 ta sigirdan 50-55 ta buzoq olinsa. olingan buzoqlarning ko'pchiligi ninjon. rivojlanmagan bo'lib, dastlabki kunlarda o'lsa, bu xo'jalikdagi hayvonlarda modda almashinuvi buzilishi borligidan dalolat beradi.

#### *Xo'jalik ratsionini taxlit qilish.*

Buning uchun vetrach xo'jalikdagi hamma em xashaklardan namunalar olib, viloyat agrokimyo laboratoriyasiga jo'natadi. Laboratoriyada em-xashaklardagi moddalar aniqlanib, javobi yuboriladi. SHu javobga asosan vrach ratsion tarkibidagi em xashaklarning to'yimligini aniqlab, ratsionning to'liq yoki to'liq emasligini tahlil etadi. Tahlil paytida ratsionda xazm bo'luvchi protein, Sa, R, uglevod, karotin, mikroelementlar kam bo'lsa, bu moddalar ratsionga qo'shib beriladi.

#### *Hayvonni klinik tekshirish.*

Hayvonda modda almashinuvi buzilsa, birinchi kesuvchi tishlar qimirlaydi, hamda oxirgi dum umurtqalari so'rila boshlaydi, katta qorin matorikasi susayadi. SHox, ko'z, elka, bo'yin atrofi junlari tushadi. Keyinchalik raxit, osteodistrofiya, osteomalyatsiya, osteoporoz, avitaminoz, ketoz, ketonu-riya, mikroelementoz kasalliklari paydo bo'ladi. Hayvonda oyoq bo'g'inlari shishadi, yurganida oqsaydi, yotganda va turganda og'riq sezib inqillaydi.

#### *Suyaklarni rentgenografiya usulida tekshirish.*

Modda almashinuvi buzilganida yoki ratsionda Sa, R moddalar kam bo'lganda, reflinitor yo'l bilan suyakdagi Sa, R moddalar qonga so'rila boshlaydi. Buni aniqlash uchun oxirgi dum umurtqalari rentgenografiya qilinadi. Me'yorda rentgenogramma oxirgi dum umurtqalari ponasimon va qora rangda ko'rinadi, suyakdagi mineral moddalar so'rila boshlasa, boshlanish stadiyasida oxirgi dum umurtqalari bo'lib, lekin oq rangda. Og'ir stadiyasida 1-2-3-4 dum umurtqalari umuman so'rilib ketadi.

Mineral moddalarning so'rilishi birinchi navbatda organizm uchun ikkinchi darajali suyaklarda boshlanadi: (tish, shox, dum umurtqalari, oxirgi qovurg'alar) keyinchalik organizm uchun birinchi darajali suyaklarda so'rila boshlaydi, oyoq va umurtqa pag'onasi- bunda oyoqlarning qiyshayishi, umurtqada lordoz holati kuzatiladi.

#### *Qoni, sutni, siydikni, laborator tekshirish.*

Qonda eritrotsitlar va leykotsitlar sonini, leykogrammani, umumiy oqsil, Ca, R, karotin, ishqor zaxirasi, glyukoza, mikro elementlar, keton tanachalari aniqlanadi. Bu ko'rsatkichlarning me'yordan ko'p yoki kam bo'lishi modda almashinuvining buzilishidan dalolat beradi. Me'yorda qonda umumiy oqsil miqdori 7-9 (6-8) g%, ishqor zahirasi 460-520 mg%

Sa 9-11 mg%; R 4-7 mg%; Glyukoza 40-80 mg%; Karotin 0,5-2 mg%;

Keton tanachalari 2-3 mg%.

Sutda: kislotalik darajasi va keton tanachalari aniqlanadi.

Me'yorda:

Kislotaligi 16-20<sup>0</sup>T

Keton tanachalari bo`lmasligi kerak.

Siydikda: nisbiy zichligi, keton tanachalari, oqsil, glyukoza, urobilin, siydikda nisbiy zichligi kamayadi, oqsil, uglevod, keton tanachalari paydo bo`ladi. Urobilin miqdori oshib ketadi.

Modda almashinuvi buzilishini oldini olishda vrach o`zi ishlayotgan joyning biogeotsenoz holatini bilishi kerak.

Professor Pushkarev tekshiruviga binoan O`zbekistonda yod moddasini saqlanishi bo`yicha uchta zonaga (provintsiya) ajratgan.

1. Zona Farg`ona vodiysi - yod moddasining ko`p miqdorda etishmaydigan zonasidir.

2. Zona Sirdaryo, Samarqand, Surxondaryo, Qashqadaryo, Xorazm - bunda o`rtacha etishmaydi.

3. Zona boshqa qolgan viloyatlarda yod moddasi qisman etishmaydi.

Bundan tashqari O`zbekiston tuprog`i va o`simliklarida, kobal`t, mis, rux, marganets elementlari etishmaydi.

YUqoridagi etishmovchiliklarni e`tiborga olib, veterinariya xodimlari yil davomida har kvartalda 1 marta 45 kun davomida hayvon ratsioniga qo`shimcha, kobal`t xlorid, marganets sul`fat, rux sul`fat berilishi shart.

Modda almashinishining turlari buzilganida, o`ziga xos ko`rsatiklarga e`tibor beramiz.

Oqsil almashinishi buzilganida diagnoz qo`yish uchun ratsion tarkibidagi xazm bo`luvchi proteinga, qand-oqsil nisbatiga, qonda esa umumiy oqsil miqdoriga, glyukoza, qand-oqsil nisbatiga, ishqor zaxirasi va keton tanachalariga e`tibor beramiz.

Uglevod almashinuvi buzilganida diagnoz qo`yish uchun ratsionda uglevodlar miqdoriga, qonda esa glyukoza miqdoriga e`tibor beramiz.

Mineral almashinuvi buzilganida diagnoz qo`yish uchun ratsionda Sa, R, K, Fe, Mg, I, So, Su, Zn miqdoriga e`tibor beramiz. Qonda esa Sa, R, ishqor zaxirasi, karotin va D vitamini miqdorini tekshiramiz.

### **Nazorat savollari:**

1. Assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayonlarini qanday tushunasiz?
2. Modda almashinuvi buzilishlari turlari?
3. Giperproteinemiya nima?
4. Gipoproteinemiya nima?
5. Giperglikemiya nima?
6. Gipoglikemiya nima?

## VETERINARIYA DISPANSERIZATSIYASI

- Reja:
1. Hayvonlarda dispanserlash o'tkazishni tashkil etish.
  2. Dispanserlash to'g'risida tushuncha va uning bosqichlari, ularni o'tkazish usullari.
  3. Dispanserlashning diagnostik bosqichi.
  4. Dispanserlash natijalarining tahlili va aniqlangan kamchiliklarni bartaraf qilish choralarini belgilash.

**Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.**

**Tayanch iboralar:** Dispanserlash. Bosqichlari: diagnostik - tashxis bosqich, terapevtik - davolash bosqichi, profilaktik - oldini olish bosqich. Giperoalbuminemiya, gipoproalbuminemiya, giperqlikemiya, gipoglikiemiya, gipervitaminozlar, gipovitaminozlar, avitaminozlar. Gierkal'tsiemiya, gipokal'tsiemiya, giperfosforemiya, gipofosforemiya, akobal'toz, makromikroelementoz. Poda sindromatikasi. Ratsion strukturasi va to'yimliliigi. Rengnografiya. Qonni, sutni, siydikni laborator tekshirish tahlili.

### **Veterinariyada dispanserlashning qo'llanilish tarixi.**

**Dispanserlash** - so'zi, Yunoncha Dispensio- so'zidan olingan bo'lib, «bo'lib beraman» degan ma'noni bildiradi.

Dispanserlash 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 tashkil qilishga karatilgan tadbirdir.

CHorvachilikni intensiv rivojlantirishda hayvonlar organizmidagi modda almashinuvi holatini aniqlash katta ahamiyatga ega. Bu muhim ishni hayvonlarda dispanserlash o'tkazganda amalga oshiriladi.

Dispanserlash elementlari, dastlab to'liq bo'lmagan shaklda qo'llanilgan. 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 tashkillash va amaliyotda keng qo'llash bo'yicha MVA- Moskva Veterinariya akademiyasining professori I.G. SHarabrin ish olib ba'zo. Uning metodik qo'llanmasi 1969, 1972, 1977, 1981, 1988 yillarda chop etilgan.

Hozirda bu usulni takomillashtirish bo'yicha MVA professori, terapiya kafedrasini muridi I.P. Kondraxon ish olib boryapti.

O'zbekiston sharoitida dispanserlash usulini dotsent Bakirov B.B. muallifligida uyg'un (xo'jalik) dispanserlash usullarini takomillashtirmoqda.

Dispanserlash 2 xil bo'ladi.

1. Asosiy dispanserlash.

Bu yiliga bir marta yoki ikki marta o'tkaziladi. Bir marta o'tkazilsa, yanvar', fevral' oylarida, ikki marta o'tkazilsa, bizning sharoitimizda oktyabr', noyabr' hamda aprel', may oylarida o'tkaziladi.

2. Oraliq dispanserlash.

Bu har kvartalda o'tkaziladi, ya'ni yiliga 4 marta.

Asosiy dispanserlashda quyidagilar aniqlanadi.

1. Hayvonlar podasining sindromatikasi tahlil qilinadi

2. Hamma hayvonlar umumiy ko'rikdan o'tkaziladi.

3. Ayrim hayvonlar to'liq klinik tekshirishdan o'tkaziladi.

4. Hayvonni oziqlantirish va saqlash sharoiti o'rganiladi.

5. Qon, sut, siydik laboratoriyada tekshiriladi.

Oraliq dispanserlashda- dastlabki 1 va 2 savollari o'tkazilmay qolganlari o'tkaziladi.

dispanserlash o'tkazilganda xo'jalik hayvonlaridan 3 ta etalon guruh tuziladi.

Har bir guruh 7-10 bosh hayvondan iborat.

1. Birinchi etalon guruh sut berishiga 2-3 oy bo'lgan sigirlar.

2. Ikkinchi etalon guruh sut berishiga 6-7 oy bo'lgan sigirlar.

3. Uchinchi etalon guruh 8-9 oylik bo'g'oz sigir va g'unojinlar.

Mana shu etalon guruhdagi hayvonlar to'liq klinik tekshirishdan o'tkaziladi, qoni, suti, siydigi tekshiriladi. SHu hayvonlarni tekshirish natijasiga qarab, vrach hayvonlarga umumiy baho beradi.

Dispanserlashni tuman veterinariya bo'limining bosh vrachi, xokimning birinchi o'rinbosari buyrug'i asosida tashkil qiladi.

Bosh vrach dispanserlash o'tkazish proekt rejasini tuzib, kimlar ishtrok etishini qayt etadi. Veterinariya qonunchiligiga asosan dispanseri-zatsiya ishida o'sha xo'jalikning boshlig'i, xo'jalikning bosh mutaxassislari agronom, zootexnik, quruvchi injener, elektrik hamda ferma mudiri, mol boqarlar, veterinariya hodimlari qatnashishi shart.

Dispanserlash ishiga agrosanoat boshqarmasi boshlig'i, chorvachilik bo'yicha o'rinbosari yoki tuman veterinariya bo'limi bosh vrachi rahbarlik qilishi kerak.

Dispanserlashda quyidagilar aniqlanadi.

1. Poda sindromatikasini tahlil qilish. Bunga quyidagilar kiradi.

a) Hayvonlarning soni va zoti.

b) Hayvonlarning mahsuldorligi.

v) Har 100 ona moldan olinadigan bola soni.

g) YOsh mollarda uchraydigan kasalliklar va ularda uchraydigan dispepsiya kasalligi.

d) Katta mollarda majburiy so'yish hollari.

e) Olinadigan mahsulotlar uchun sarflanayotgan harajatlar.

j) Olinadigan buzoqlar yoki qo'zilarining tirik vazni, tug'ilgan buzoq me'yorda 35-40 kg bo'lishi kerak.

2. Hayvonlarni oziqlantirish va saqlash sharoitlarini tahlil qilish.

Bunda quyidagilar aniqlanadi.

a) Ratsiondagi em xashaklar turi, hayvon turiga mosmi, yoki yo'qq

b) Ratsiondagi oziqalar tarkibi muvofiqlashtirilganmi yoki yo'qmi, xazm bo'luvchi oqsil (protein), amino kislotalar, uglevodlar, moylar, makro-mikro elementlar, vitaminlar, oqsilning uglevodga, qonda Sa:R nisbatlari. v) Oziqalar sifatiga, ratsionda kamida 6-7 xil xashak bo'lishi lozim.

Ratsion tahliliga qarab, oziqlantirish darajasi 3 xil bo'lishi mumkin: 1. Me'yorli oziqlantirish.

2. YUqori darajali oziqlantirish.

3. Past darajali oziqlantirish.

Oziqlantirish tipiga qarab 3 turga bo'linadi.

1. Kotsentrat tip. 1 litr sut hisobiga 400 g va undan yuqori kotsentrat bilan oziqlantirilsa.

2. YArim kotsentratli tip. 1 litr sut hisobiga 200-300 g kotsentrat berilsa.

3. Kam kotsentratli tip. Bir litr sut hisobiga 100 g dan kam kotsentrat berilsa.

Bundan tashqari hayvonlarda ratsion tarkibida 1-6 dan ko'p zaharli o't saqlaydigan pichanlarni, mag'orlagan, chirigan, pichan, silos, senajni berish mumkin emas. 8-9 oyli bo'g'oz sigirlarda silos, senaj hamda ko'p miqdorda qand lavlagi berish mumkin emas.

Hayvonlarni saqlash sharoitini o'rganganda molxonadagi eshik va oynalar holati, hovlining holati, tezaklarni chiqarish, kanalizatsiya, yorug'lik bilan ta'minlanishi, namlik ventilyatsion trubalar soni, elvzak, ammiak gazlar SO<sub>2</sub> gazlari miqdori, faol motsion (yayratish) uchun maxsus joylar bor-yo'qligi aniqlanadi.

3. Hayvonlarni klinik tekshirish. Bu 2 bosqichda olib boriladi.

Birinchi bosqichda fermadagi hamma hayvonlar umumiy ko'rish qilinib hayvonlarning umumiy holati, semizligi, hayvonlarni teri qoplamasi, teri, ko'rinadigan shilliq pardalar holati aniqlanadi.

Agarda hayvonlarning umumiy holati yaxshi, semizligi o'rtacha, junlari yaltiroq, tekis, bir tomonga qaragan bo'lsa bu hayvonlarning holati yaxshiligidan dalolat beradi.

Agarda hayvonlar oriqli, junlari xurpaygan bo'lsa, hayvonlarning umumiy holati yomonligidan dalolat beradi.

Ikkinchi bosqichda etalon guruhlardagi hayvonlar to'liq klinik tekshirishdan o'tkazilib, oxirgi dum umurtqalari rentgenografiya o'tkaziladi.

Etalon guruhidagi hayvonlarning qoni, suti va siydikni laboratoriyada tekshirish (ko'rsatkichlar modda almashinishini buzilishini aniqlashdagi tekshirishdek).

Olingan ma'lumotlarni tahlil qilish: bunda poda sindromatikasi, ratsion strukturasi va to'yimligini, saqlash sharoitini, klinik va biokimyoviy tekshirishlari tahlillari qaytadan sinchiklab o'rganiladi. Me'yorga taqqoslab ko'riladi va hamma hayvonlar 3 guruhga bo'linadi.

YUqoridagi ishlarning hammasi dispanserlashning diagnostik bosqichiga kiradi. Ikkinchi bosqich.

Davolash bosqichi hamma hayvonlar tekshirish natijasiga qarab 3 guruhga bo'linadi. 1. Guruh sog' hayvonlar. 2. Guruh subklinik kasal hayvonlar. Bunda hayvonlarning qoni, suti va siydigida o'zgarishlar bo'lib, kasallikning klinik belgilari bo'lmaydi. 3. Guruh klinik kasal hayvonlar.

Davolash bosqichida subklinik kasal hayvonlar guruh bilan davolanadi.

3 bosqich. Profilaktik bosqich. Bunda agronomlar bilan ekiladigan erlar strukturasi o'rganiladi va qanaqa makro- va mikroelementlar solinishi, bu o'g'itlarning miqdori o'rganiladi. Molxonalar holatiga e'tibor beriladi.

YOrug'lik bilan ta'minlash molxonalarda yoz oylarida salqin, qish oylarida issiq bo'lishini ta'minlash kerak.

3. O'sish davrida vitaminlarga boy bo'lgan xashaklar bilan, toza silos va senaj bilan, ko'k o't bilan ta'minlashni amalga oshirish kerak.

4. Hozirgi davrda uyg'un dispanserlash rejasi ishlab chiqarilgan. Bunda yuqorida aytilgan ishlardan tashqari podadagi hayvonlarni akusher-ginekolog vrachi tomonidan ginekologik holati, qisir qolish sabablari o'rganiladi. epizootolog vrach xo'jalikning epizootik holatini o'rganadi. emlash ishlari o'tkazish rejalarini, diagnostik tekshirish rejalarining bajarilishi, qanaqa yuqumli kasalliklar bor-yo'qligi o'rganiladi. SHuningdek ektoparazitlar, kanalar bor-yo'qligi, ko'z, teri, bo'g'in kasalliklari travmatizm - shikastlanishlar bor-yo'qligi aniqlanadi.

Dispanserlash o'tkazilgandan keyin, dispanserlash o'tkazilganligi to'g'risida dalolatnoma tuziladi. Dalolatnomada hamma tekshirish natijalari ko'rsatiladi. Qilinadigan ishlar rejasi tuziladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Dispanserlash nima?
2. Dispanserlash bosqichlari?
3. Diagnostik bosqichi?
4. Terapevtik bosqichi?
5. Poda sindromatikasi deganda nimani tushunasiz?
6. Oziqa ratsioni strukturasi va to'yim liligi qanday tekshiriladi?
7. Rengenografiyada nimalar tekshiriladi?
8. Qonni, sutni, siydikni laborator tekshirish tahlili?

## RENTGENOLOGIK TEKSHIRISHLAR

- Reja: 1. Rentgenologik tekshirishlar, rentgenologiya asoslari. Rentgen kabinet, rentgen apparatlari va ularning tuzilishi, ishlash printsiplari.
2. Rentgen nurlari va elektr tokidan himoya qilish vositalari.
3. Rentgenografiya, rentgenoskopiya va flyuorografiya asoslari.
3. Har xil kasalliklarda rentgenologik tekshirish usullari.

### Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 10.

**Tayanch iboralar:** Rentgenodiagnostika, rentgen nurlari, yumshoq va qattiq rentgen nurlari, rentgen trubka, anod, katot, mis va volframli spirallar, rentgen shtativ, pul't boshqaruvi, rentgen nurlari xususiyatlari, rentgen nurlaridan himoyalaniş, shirma, rentgenoskopiya, rentgenografiya va flyuorografiya.

**Rentgenodiagnostika tarixi.** Kasalliklarni rentgenologik usullar bilan aniqlashga rentgenodiagnostika deyiladi.

Rentgenologik usullarda kasalliklarni aniqlash, rentgen nurlari aniqlangandan keyin amalga oshirila boshlandi.

1895 yil noyabrda Rentgen yuqori kuchlanishga ega bo'lgan elektr tokini shisha nay orqali o'tkazayotganda nomalum nurlar hosil bo'lishini aniqladi. Bu nurlarni X nurlar deb belgiladi. Uch hafta davomida nurlar hosil bo'lishi va xossalarni intensiv o'rganib, 1895 yil dekabrda X nurlar to'g'risida ma'ruza qildi.

O'sha davrda professor Kelliker tafsiyasiga binoan bu nurlar rentgen nurlari deb atala boshladi. Bu nurlarning asosiy va xaqiqiy hususiyati shuki, bu tiniq bo'lmagan yuzadan, tanadan o'tishidir. Mana shu hususiyati mediklar, ya'ni tibbiyotchilar tomonidan o'rganila boshlandi.

1896 yil fizik Popov birinchi bo'lib qo'l bilan rentgen apparatini yaratdi. SHu apparat yordamida Lisovskiy dunyoda birinchi bo'lib rentgen nurlari yordamida tekshirish o'tkazadi.

1912 yil Xar'kov shaxrida birinchi rentgen apparati yaratildi. Ana shu apparat yordamida, ya'ni rentgen nurlari bilan Lisovskiy dunyoda birinchi bo'lib tekshirish o'tkazadi.

1912 yil Xar'kov shahrida dastlabki rentgen apparatlarini ishlab chiqarish uchun zavod qurishadi. Rentgenologik usulni birinchi bo'lib veterinariyada bir vaqtning o'zida Kozonda Domrachov, Leningradda (Sankpetirburg) Vishnyakov qo'lladi.

1924-27 yillarda Moskva, Leningrad (Sankpetirburg), Kiev shaharlarida rentgen apparatlarini ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi. SHundan boshlab veterinariya amaliyotida rentgenologik tekshirish usuli intensiv rivojlandi. Keyinchalik veterinariya rentgenodiagnostikasi rivojlantirildi. Rentgenodiagnostikani rivojlantirishda Rossiya olimlaridan SHarabrin I.G., Lipin V.A., Terexina, Xoxlov, Vokkenlar katta xissa qo'shdilar.

Keyingi paytda rentgenologik usulni rivojlantirishda Dushanbeda professor Mustaqimov R.G., Alma-Atada Buxtiyarov o'z ishlari bilan xissa qo'shganlar.

**Rentgen apparatining tuzilishi.** Rentgen apparatlaridan foydalansh maqsadiga qarab:- 1) harakatlanuv- va 2) stasionar- turg'un apparatlarga bo'linadi. Rentgen apparati quyidagi qismlardan tashkil topgan.

1. Rentgen trubkasi - bu havosi so'rib olingan, ya'ni vakum shisha trubka bo'lib, bir tomonda anod, ikkinchi tomonda katod joylashtirishgan.

Anod mis plastinkasidan tashkil topgan va yassi kesilgan holda joylashgan. Rentgen trubkasi rentgen nurlar hosil qiluvchi generator hisoblanadi.

Katod yuqori kuchlanishga chidamli vol'fram spiraldan tashkil topgan. Bu spirallar maxsus chuqurchalarda joylashgan.

2. Vaqt rel'esi bu avtomat holda apparatni ma'lum bir vaqtda elektr tokiga ulash uchun xizmat qiladi.

3. Rentgen apparatni ushlab turuvchi shtativ.

Hozirgi vaqtda veterinariya, tibbiyot amaliyotida «Arman 1» markali harakatlanuvchi rentgen apparati ishlatililadi.

### **Rentgen nurlarini hosil bo'lishi.**

Rentgen trubkasi kuchsiz kuchlanishga ega bo'lgan elektr tokiga ulanadi. Bunda katoddan spiralning qizishi natijasida undan elektronlar uchib chiqa boshlaydi va spiral atrofida to'planadi. Keyin yuqori kuchlanishga ega bo'lgan elektr toki beriladi. Bu paytda elektronlar juda yuqori kinetik energiyaga ega bo'lib katod atrofidan chiqib, anod tomon yo'naladi va anodni bombordirovka qiladi. Har bir elektron anodga urilganda 99% kinetik energiya issiqlik energiyasiga va 1% kinetik energiya rentgen nurlarga aylanadi va rentgen trubkasidan tashqariga chiqadi.

### **Rentgen nurlarining hususiyatlari.**

1. Rentgen nurlari tiniq bo'lmagan tana va predmetlardan o'ta oladi.

2. Moddalarga ta'sir etib ularni nurlanishga majbur etadi va bu hususiyat lyuminesent hususiyati deyiladi.

3. Fotoplyonkaning yorug'likni sezish elementlariga ta'sir etadi.

4. Organizmga ta'sir etganda biologik ta'sir etish hususiyatiga ega. Agarda kuchsiz rentgen nurlari to'qimalarga ta'sir qilsa to'qimalarda modda alma-shinishi, o'sishi, rivojlanishi tezlashadi, yaxshilanadi. Agarda kuchli rent-gen nurlari ta'sir etsa bunda to'qimalar o'ladi va nekrozga uchraydi.

5. Hayvon to'qimalari va a'zolarini ionizatsiyaga- radiatsiyaga olib keladi, bu esa nurlanish kasalligini kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

### **Rentgen nurlarining turlari.**

Rentgen nurlari 2 turga bo'linadi.

1. YUmshoq rentgen nurlari.

2. Qattiq rentgen nurlari.

1. YUmshoq rentgen nurlari rentgen trubkasiga past kuchlanishli elektr toki bergan paytda hosil bo'ladi. Bu paytda katoddan uzun to'liqinli elektronlar ajrala



boshlaydi va rentgen nurlarni hosil qila boshlaydi. Uzun to'liqlik rentgen nurlari yuzga a'zolarga ta'sir qiladi. Misol uchun teriga.

Agarda teriga uzoq muddatda yumshoq rentgen nurlari ta'sir qilsa, tuzalishi qiyin bo'lgan og'ir dermatit kasalligini keltirib chiqaradi.

2. Rentgen trubkasiga yuqori kuchlanishli elektr toki berilganda qattiq rentgen nurlari hosil bo'ladi. Bu qisqa to'liqlik nurga ega bo'lib, ichki a'zoldan o'tadi. Demak rentgenologik tekshirishda qattiq rentgen nurlardan foydalaniladi.

#### **Rentgen nurlari va elektr tokidan himoya qilish.**

1. Rentgen trubkasiga yumshoq rentgen nurlarini ushlab qoluvchi alyumin plastinkadan tashkil topgan fil'tr o'rnatiladi.

2. Rentgen trubkaga qattiq rentgen nurlarini ma'lum bir yo'nalishga yo'naltiruvchi metall tubus o'rnatiladi.

3. Rentgenologik tekshirish o'tkazayotganda rentgenologik va tekshiruvlar bilan rentgen apparati o'rtasida qo'rg'oshinlangan ekran bo'lishi kerak.

4. Rentgenolog vrach va hayvonni fiksatsiya qiluvchi kishi tekshirish paytida qo'rg'oshinlangan qo'lqop, qalpoq va fartuk kiyib olishi kerak.

5. Fiksatsiya qiluvchi va tekshiruvchi odamlarning oyoqlarini himoya qilish uchun qo'rg'oshinlangan materialdan to'siq - shirma bo'lishi kerak.

6. elektr tokidan himoya qilish uchun rentgen apparati maxsus moslama bilan erga ulangan bo'lishi kerak (zazemlenie).

**Rentgen yordamida tekshirish usullari.** Veterinariya amaliyotida quyidagi rentgenologik usullar qo'llaniladi. 1. **Rentgenoskopiya** - rentgen nurlari yordamida ichki a'zolari nurlangan ekran orqali ko'rishga aytiladi. Bu usulni qo'llashda quyidagilar bo'lishi shart. 1. Rentgen apparati. 2. Qorong'ilashtirilgan joy. 3. Nurlanadigan ekran. 4. Tekshiriladigan hayvon.

2. **Rentgenografiya** - rentgen nurlari yordamida fotoplyonkaga a'zolarning rasmni olishga aytiladi. Buning uchun maxsus rentgen kasetasiga qorong'i joyda rentgen plyonkasi o'rnatiladi. SHundan keyin hayvonning tekshiriladigan a'zoi ostiga kasetaga qo'yiladi, kasetaga ustiga a'zo fiksatsiya qilinadi, vaqt rel'esiga ekspozitsiya vaqti o'rnatiladi va yuqoridan rentgen nurlari yo'naltiriladi. Keyin kasetaga olinib qorong'i xonada fiksatsiya qilinadi va rasm ishlanadi. Agarda just a'zolar rentgen qilinsa unda kasetaga burchagiga P-pravaya, L-levaya, yoki R-rost, CH-chap xarflari qo'yib olinadi.

3. **Flyuorografiya** usuli-maxsus moslama yordamida a'zolar rasmni fotoplyonka o'ramiga rentgen nurlari yordamida tushurib olishga aytiladi. Flyuorografiya apparatini veterinariya amaliyotida qoramollar uchun professor Mustakimov R.G., mayda shoxli hayvonlar uchun esa Buxtiyarov kashf etgan.

Organizmning turli a'zolarini rentgen diagnostikasi tartiblari.

Rentgenologik tekshirishda ichki a'zolar va tizimlari, hamda hayvon qismlari hammasi tekshiriladi.

1. Bosh oblasti. Bosh miya, bosh miya qopqog'i, qo'shimcha bo'shliqlar. Bu tsenuroz kasalligiga va miya o'smalarida tekshiriladi.

2. Nafas olish tizimi a'zolari:- xiqildoq kekirdak, o'pka, plevra tekshiriladi.

3. YURAK-qon tomirlar tizimi. Asosan yurak tekshiriladi.

4. Ovqat xazm qilish a`zolari tizimi. Halqumda, qizilo`ngachda tiqilib qolish, qizillo`ngach kengayishi, me`da kasalliklari, ichak kasalliklari tekshiriladi.

5. Siydik ajratish tizimi a`zolari. Buyrak, siydik oqadigan kanal, siydik pufagi, siydik chiqarish kanali tekshiriladi.

6. Bo`g`in kasalliklari.

7. Suyaklarning sinishi. Ochiq yopiq sinishlar.

8. Mineral moddalar almashinuvining buzilishiga diagnoz qo`yishda.

9. Hayvonlarning qisir bo`g`ozligini aniqlash. Bachadonda nechta bola rivojlanayotganini aniqlash. Ichki a`zolari rentgenografiya qilganda, ay-niqsa me`da ichak siydik ajratish tizimini, bu a`zolar havo bilan yoki bariy moddasi bilan to`ldiriladi. SHundan keyingina bu a`zolar rengenogrammada ko`rinishi mumkin.

Rentgen apparat va rentgen kabinetda ishlashda maxsus tayyorgarlikdan o`tgan rentgenologlarning xaqqi bor. Boshqa mutaxassislarning rentgen apparat bilan ishlashi qa`tiyan taqiqlanadi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Rentgenodiagnostika tarixini ayting?

2. Rentgen apparatining tuzilishini tushintiring?

3. Rentgen nurlari mohiyati va hosil bo`lishi tushintiring?

4. Rentgen nurlari rentgen apparatining qaysi qismida hosil bo`ladi?

5. Rentgen nurlari xususiyatlari?

6. Rentgen nurlari turlari?

7. Rentgen nurlari va elektr tokidan himoyalaniş?

8. Rentgenoskopiya, rentgenografiya, rentgenoflyuorografiya usullarini tushintiring va farqlang?

9. Organizmning turli a`zolarini rentgen diagnostikasi tartiblari

#### Adabiyotlar:

1. I.A.Karimov. «Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti - to'kin xayot manbai». T.O'zbekiston, 1998.
2. Smirnov A.M., Postnikov V.S. Klinicheskaya diagnostika vnutrennix nezaraznix bolezney jivotnix. Leningrad «Kolos», 1988.
3. Smirnov A.M., i dr. Praktikum po klinicheskoy diagnostike vnutrennix nezaraznix bolezney sel'skoxozyaystvennix jivotnix. Leningrad «Kolos», 1978.
4. Usha B.V. Fel'dsliteyn M.A. Klinicheskoe obsledovanie jivotnix 1986.
5. Kondraxin I.P. i dr. Klinicheskaya laboratornaya diagnostika v veterinarii, 1985.
6. Safarov M.B. «Kirish, umumiy tekshirish usullari, ayvonlar bilan dastlabki tanishish, hayvonlarni umumiy tekshirish». Klinik diagnostika fanidan o'quv qo'llanma, Samarqand, 1992.
7. Safarov M.B., Raxmonov A.O. «Kirish, tekshirish usullari, hayvonlarni umumiy tekshirishlar. Klinik diagnostika fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun qo'llanma. Samarqand, 1993.
8. B.B.Bakirov, P.B.Boboev «Hayvonlarning ichki yukumsiz kasalliklari» Samarqand, 1993.
9. Norboev Q.N., Bakirov B.B., B.M.Eshbo'riev B.M. «Hayvonlarda modda almashinuvining buzilishlari» Samarqand 1997.
10. Safarov M.B., Raxmonov A.O. «Umumiy diagnostika». Amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv qo'llanma. Samarqand, 2002.
11. Safarov M.B., Raxmonov A.O. «Umumiy diagnostika». Klinik diagnostika fanidan uslubiy qo'llanma. Samarqand. 2006.

## Mundarija

So'z boshi.....	3
KIRISH. UMUMIY DIAGNOSTIKA.....	5
HAYVONLARNI KLINIK TEKSHIRISH TARTIBI	
HAYVONLARNI UMUMIY TEKSHIRISH.....	16
NAFAS TIZIMINI TEKSHIRISH.....	50
KO'KRAK QAFASINI TEKSHIRISH.....	57
YURAK-QON TOMIR TIZIMINI TEKSHIRISH. YURAKNING	
SHOVQINLARI VA POROKLARI.....	74
QON TOMIRLARINI TEKSHIRISH.....	89
ELEKTROKARDIOGRAFIYA.....	106
OVQAT HAZM QILISH TIZIMINI TEKSHIRISH.....	120
HAZM A'ZOLARINI TEKSHIRISH.....	126
MIDDA, ICHAKLAR VA JIGARNI TEKSHIRISH.....	132
SIYDIK AJRATISH TIZIMI VA TANOSIL A'ZOLARNI TEKSHIRISH. ..	137
ASAB TIZIMINI TEKSHIRISH.....	144
AKTIV HARAKAT VA HARAKAT KOORDINATSIYASINI	
TEKSHIRISH.....	156
SIYDIKNI TEKSHIRISH.....	160
QONNI TEKSHIRISH.....	167
MODDA ALMASHINUVI BUZILISHINI ANIQLASH.....	190
VETERINARIYA DISPANSERIZATSIYASI.....	194
RENTGENOLOGIK TEKSHIRISHLAR.....	198

**KLINIK DIAGNOSTIKA FANIDAN  
MA'RUZALAR KURSI**

Mualliflar: dotsentlar M.B.Safarov, A.J.Raxmonov, A.O.Raxmonov

Bichimi 60x84 1/16. Tayms garniturası.  
Shartli bosma tabog'i 12,7  
Adadi 300 nusxa. Buyurtma № 11/2.

«N.Doba» XT tomonidan chop etildi  
Farhod ko'chasi, 4 uy