

YANGI TUG'ILGAN BUZOQLARDA SALMONELLYOZ KASALLIGI ETIOLOGIYASI, PATOGENIZI, KLINIK BELGILARI, DAVOLASH VA OLDINI OLISH USULLARI

Amirov A.I.

Katta o'qituvchi, Toshkent davlat agrar universiteti

Maxsudov U.T.

Assistent, Toshkent davlat agrar universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7442115>

Annotatsiya. Ushbu maqolada chorvachilik xo'jaliklarida yangi tug'ilgan buzoqlar orasida keng tarqalgan salmonellyoz kasalligi etiologiyasi, potogenizi, tarqalishi, kasallik qo'zg'atuvchisining potogenlik xususiyatlari, klinik belgilari, diagnoz quyish usullari haqida ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, davolash va oldini olish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: etiologiya, patogenez, endotoksin, vaksina, revaksina, zardob, gammaglobulin, antigen, anilin, patogen, paratif, biopreparat, dezinfeksiya, diareya, kolit.

ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИКА, МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Аннотация. В статье приведены сведения об этиологии, патогенезе, распространении, патогенетической характеристике возбудителя, клинических признаках, методах диагностики, лечения и профилактики сальмонеллеза, распространенного среди новорожденных телят в животноводческих хозяйствах, даны рекомендации.

Ключевые слова: этиология, патогенез, эндотоксин, вакцина, ревакцинация, сыворотка, гаммаглобулин, антиген, анилин, возбудитель, паратиф, биопрепарат, дезинфекция, диарея, колит.

ETIOLOGY, PATHOGENESIS, CLINIC, METHODS OF TREATMENT AND PREVENTION OF SALMONELLOSIS IN NEWBORN CALVES

Abstract. The article provides information on the etiology, pathogenesis, distribution, pathogenetic characteristics of the pathogen, clinical signs, methods of diagnosis, treatment and prevention of salmonellosis, common among newborn calves in livestock farms, recommendations are given.

Keywords: etiology, pathogenesis, endotoxin, vaccine, revaccination, serum, gammaglobulin, antigen, aniline, pathogen, paratyphoid, biological product, disinfection, diarrhea, colitis.

Mavzuning dolzarbligi. Chorvachilik va veterinariya sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish, hayvonlarning sog'ligini saqlash bo'yicha samarali ishlarni tashkil etish, davlat veterinariya nazoratini kuchaytirish va veterinariya xizmati sifatini oshirish, epizootik osoyishtalikni hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, ichki va tashqi bozorlarda talab yuqori bo'lgan raqobatbardosh hamda kelib chiqishi hayvonot dunyosiga mansub bo'lgan mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi.

Yurtimizda mavjud chorvachilik xo'jaliklarida qoramollar orasida ba'zi yuqumli kasallik tez-tez qayd etilmoqda. Shunday kasalliklardan biri yangi tug'ilgan hayvonlarning salmonellez

kasalligi bo'lib, ushbu kasallik buzoqlar orasida salmoqli urinni egallaydi hamda chorvachilik xo'jaliklariga katta iqtisodiy zarar yetkazib kelmoqda.

Shuning uchun biz yangi tug'ilgan buzoqlarda salmonellyoz kasalligi etiologiyasi, patogenezini, klinik belgilari va kechishini ayrim xo'jaliklar misolida taxlil qilib, kasallikni davolashda ishlatiladigan dori vositalarini qo'llab o'rganishni maqsad qilib oldik.

Salmonellyoz (*Salmonellosis-paratif*) kasalligi yosh hayvonlarning yuqumli kasalligi bo'lib, tana haroratini ko'tarilishi, oshqozon-ichak faoliyati buzilishi, kuchli ich ketishi va surunkali kechganda ko'pincha o'pkaning yallig'lanishi bilan xarakterlanadi.

Kasallik qo'zg'atuvchisi. Kasallik qo'zg'atuvchisi salmonella guruhiga oid bo'lib, buzoqlarda *S. enteritidis* dublin, ba'zan *S. typhimurium*, cho'chqalarda *S. cholerae* suis, qo'zilarida *S. abortus ovis*, qulunlarda esa *S. abortus equi*. Polimorf holatda uchrab, anilin bo'yoqlar bilan yaxshi bo'yaladi. GPA va bulonda yaxshi o'sadi. Salmonellalar indol hosil qilmaydi, vodorod sulfid ajratadi, sutni ivitmaydi. Laktoza va saxarozada o'zgarish bo'lmasdan, glyukoza mannit, maltozada gaz va kislotaga paydo bo'ladi. Serologik differentsiatsiya uchun monoretseptor O va N zardoblardan foydalaniladi. Oq sichqonlar salmonellaga juda sezuvchan. Dengiz cho'chqachalari kam beriluvchan. Mikroorganizm kuchli zahar (endotoksin) chiqarib, kattaroq dozada laboratoriya hayvonlariga ta'sir qiladi, vena qon tomiriga yuborilganda esa qishloq xo'jalik hayvonlariga ham kuchli ta'sir etadi. Salmonellaning toksini odamga ham qattiq ta'sir etib, oziq-ovqatga tushgudek bo'lsa, qattiq zaharlanish ro'y beradi.

Kasallik qo'zg'atuvchisi garmmanfiy harakatsiz tayoqchalar bo'lib *Salmonella* turiga va Enterobacteriaceae oilasiga mansub bakteriya bo'lib, somatik O-antigenlari to'plamiga ko'ra 46 seroguruhlarga bo'lingan 2300 dan ortiq serovarlarni birlashtirgan N-antigeni 2500 ga yaqin serovarlarni ajratadi.

Salmonellalarning so'nggi tasnifi (1992) ikkita turni ajratib turadi: *S. enterica* va *S. bongori*, ular o'z navbatida raqamlar yoki tegishli nomlar bilan belgilanadigan 7 kichik turga (subgenus) bo'linadi *S. enterica* (I), *salamae* (II), *arizonae* (III), *diarizonae* (IIIb), *houtenae* (IV), *indica* (V) va *bongori* (VI).

Salmonellezning asosiy qo'zg'atuvchilari I va II kichik guruhlar tarkibiga kiradi. I kichik guruh muhim epidemiologik ahamiyatga ega, chunki ular issiq qonli hayvonlar organizmida bo'lib asosiy rezervuar hisoblanadi. Keyingi kichik guruh sovuq qonli hayvonlar va tashqi muhitda saqlanadi.

Chidamliligi. Kasallik qo'zg'atuvchisi tashqi muhitda uzoq vaqt: suvda 5 oygacha, go'shtda 6 oy (qushlarning tana go'shtida bir yildan ortiq), sutda 20 kungacha, kefirida 1 oygacha, sariyog' ichida 4 oygacha, pishloqda 1 yilgacha, tuxum kukunida 3 oydan 9 oygacha, tuxum qobig'ida 17-24 kungacha, pivoda 2 oygacha, tuproqda 18 oygacha. Sovutgichda tovuq tuxumlarini uzoq vaqt (bir oydan ko'proq) saqlash paytida *S. enterica* tuxumlarga buzilmagan qobiq orqali kirib, sarig'ida ko'payishi tajribalar orqali isbotlangan. 70°C haroratda ular 5-10 daqiqada nobud bo'ladi, bir bo'lak go'shtning qalinligida ular bir muddat qaynatishga bardosh beradilar, tuxum chala pishirilganda ular 4 daqiqa davomida oqsili va sarig'ida o'z hayotchanligini saqlaydi. Ba'zi mahsulotlarda (sut, go'sht mahsulotlari) salmonella nafaqat omon qolishi, balki tashqi ko'rinishi va ta'mini o'zgartirmasdan ko'payishi mumkin.

Epizootologiyasi. Yosh hayvonlar, asosan bir haftaligidan kasallanib, ikki oylik va undan katta yoshdagilarda ham uchraydi. Kasallik alimantar yo'l bilan yuqadi, ona qornida

o'sayotgan davrda ham yuqishi mumkin. Kasallik ko'p hollarda ifloslangan sut, nobop, iflos joylarda saqlanganda zararlangan axlatlar, ifloslangan yelindan bolasi emganda yoki sog'ish jarayonida kasallik yuqishi mumkin. Bu holat ayniqsa yoz oylarida yaqqol namoyon bo'ladi. Kasallikning epizootologiyasida bakteriya tashuvchi hayvonlar juda katta xavf tug'diradi, chunki ular oylab o'z axlati bilan patogen mikroorganizmlarni tashqi muhitga ajratib turadi. Sog'lom xo'jalikka shunday hayvonlar olib kelinsa, ular kasallik tarqatuvchi manba bo'lib xizmat qiladi. Kasal hayvon o'zidan axlati, siydigi va boshqalari orqali tashqi muhitni salmonella bilan zararlaydi. Bundan tashqari nosog'lom xo'jaliklarda mutaxassis va molboqarlarning kiyim-kechagi, har xil idishlar va boshqa asbob-anjomlar sanitariya talablariga muvofiq saqlanmasa, bakteriya bilan kuchli ifloslanadi. Bakteriya qurib qolgan organik muhitlarda bemalol yashay oladi. Shuning uchun qurib qolgan axlat, burun va og'izdan ajralgan suyuqliklar kiyim-kechak, idishlar hamda molxona devorlari, oxurlarga yopishib qolsa, uzoq muddatli salmonellyoz manbaiga aylanadi. Hayvonlarni boqish va oziqlantirish sharoiti yaxshi bo'lmaganda salmonellyoz yilning hamma fasllarida uchrayveradi.

1-Rasm

Buzoqlarda kasallikning umumiy ko'rinishi.



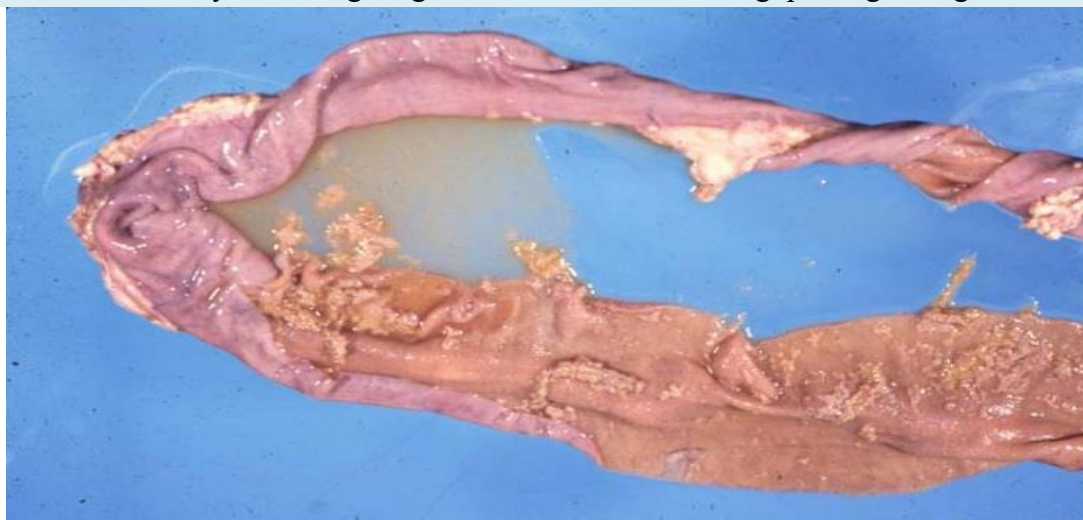
Iqtisodiy zarari. Kasallikdan xo'jaliklarga juda katta iqtisodiy zarar keladi. O'rtacha 2-10 foizgacha buzoqlar kasallanib, shundan 20-30 foizi o'ladi. Kasallikni oldini olish va davolashga katta mablag' ajratishga to'g'ri keladi.

Kasallikning klinik belgilari va shakllari. Kasallikning yashirin davr 1-3 kundan 7 kungacha davom etib, bunda asosan organizmning rezistentligi, qo'zg'atuvchining virulentligi, organizmga patogen mikrobnning tushishi hamda tashqi muhit omillariga bog'liq bo'ladi.

Kasallik buzoqlarda *o'tkir*, *yarim o'tkir*, *surunkali* va *abortiv* shakllarda kechadi.

Kasallikning *o'tkir* shaklida tana harorati ko'tarilib ketadi ($40-41^{\circ}$ S). Yurak faoliyati og'irlashadi (tomir minutiga 110-150 marta uradi). Nafas olish bir daqiqada 60-80 bo'ladi. Birinchi kundanoq seroz kon'yunktivit yuzaga keladi, ko'p yosh oqadi. Buzoqlarning tashqi muhit ta'siriga reaksiyasi pasayib ketadi, ko'pincha boshini biqiniga tashlab yotadi. O'z xohishi bilan turmaydi. Ishtaha beqaror bo'lib, ba'zida sut ichadi, ayrim hollarda uni ichmay qo'yadi. 2-3 kundan keyin ich ketish boshlanadi. Najasga shilimshiq modda, havo pufakchalari aralashgan bo'lib, o'ta yoqimsiz hid keladi, keyinchalik qon aralash ich ketadi. Kasallik og'ir kechganda buyrak jarohatlanib, kasal hayvon tez-tez siyadi, bunda og'riq bo'ladi. Siydikning umumiy miqdori kamayadi, unga oqsil, epitelial to'qimalar aralashgan bo'ladi. Kasal buzoq yotib qoladi, tashqi muhit ta'siriga reaksiya bermasdan, 5-10 kun ichida o'ladi. O'lim 50-80 foizni tashkil etadi (1-rasm).

Salmonillyoz kasalligining o'tkir shaklida ichaklardagi patologik o'zgarishlar.



Kasallik *yarim o'tkir shaklda* yuqorida ta'kidlangan klinik belgilar biroz kuchsizroq namoyon bo'lib, diareya almashuvchan, nafas olish a'zolarining kasallik belgilari ko'payadi. Asosan rinit, kon'yunktivit, burundan serroz-shilliqli suyuqlik oqishi, yo'tal, auskultatsiyada tez vezikulyar nafas olish va xirillash, perkussiyada o'pkaning qattiqlashi kuzatiladi.

Kasallikning *surunkali* shaklida nafas olish a'zolaridagi belgilar kuchayadi va u asosan yarim o'tkir shaklning davomi hisoblanadi. Unda burundan shilliqli-yiringli suyuqlik oqishi, oldin quruq, keyinchalik tez-tez ho'l, og'riqli yo'tal kuzatilib, nafas olish qiyinlashadi. Kasal buzoqlarda lanjlik holati, ishtahani pasayishi, yo'tal vaqtida ingrash kuzatiladi. Tana harorati 40,5-41,5⁰S dan tushmaydi. Ayrim hollarda artrit aniqlanadi. Tizza va sakrash bug'inlarda avval issiq, og'riqli, so'ng qattiq va kattalashgan shish hamda oqsash kuzatiladi. Kasallik buzoqlarda oylab davom etadi, ular ozib ketadi va ko'p hollarda o'ladi.

Kasallikning *abortiv* shaklida tana haroratining ozroq ko'tarilishi, juda kam hollarda diareya kuzatilib, bir necha kundan so'ng tuzalib ketadi.

Kasallik qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarning shuningdek odamlarning ham o'tkir ichak infeksiyasi bo'lib, oshqozon ichak sistemasiga ziyon yetkazish, intoksikatsiya sindromi va suv-elektrolitlar buzilishi yoki septikopiemik shakllarda kechadi.

So'nggi yillarda kasallikning yanada o'sish tendensiyasi kuzatilmoqda. Jahon miqyosida salmonellyoz tarqalishining ko'payishi bir qator sabablarga bog'liq, ularning asosiylari chorvachilikni sanoat asosida intensivlashtirish, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni markazlashtirish va ularni amalga oshirishning o'zgargan usullari, xususan, yarim tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni ko'payishi, oziq-ovqat va ozuqa eksporti va importining kengayishi, atrof-muhitning kuchli ifloslanishi va boshqalar muhim omili hisoblanadi.

Salmonellyoz kasalligida yuqumli jarayonning namoyon bo'lishi ko'p jihatdan uni keltirib chiqaradigan patogenning serovari bilan belgilanadi. So'nggi yillarda dunyo bo'yicha parrandalar va tuxumlar, shuningdek ulardan tayyorlangan mahsulotlar orqali bakteriyalar (*S. enterica*) tarqalishi bilan bog'liq kasalliklarning sezilarli darajada o'sishi kuzatilmoqda. Bakteriyalar yirik parrandachilik fermalariga tushganda ular transovarial yuqish qobiliyati tufayli parrandalarning bir qismini tezda kasallantiradi.

Patogenezi. Salmonella og‘iz orqali tushgach, ichakka boradi. Ichakda ko‘payib endotoksin ajratadi va yallig‘lanish ro‘y berishiga olib keladi. Agar organizmning rezistentligi pasaygan bo‘lsa, ichak devoridagi limfatik apparatga o‘tadi, keyin limfa va qon sistemasiga tushadi. Shunday qilib, mikroorganizm ichak devorlari orqali organizmga tushgach, septitsemiya yuzaga kelib, shunga xos hamma klinik belgilar namoyon bo‘ladi. Salmonella ajratgan toksinlar kasallikning patogenezida katta rol o‘ynaydi. Kasal organizm faqat bakteriyalar bilan emas, balki u ajratgan zahar bilan ham zararlanadi. Zaharning organizmga ta‘siri natijasida eksudativ jarayon ro‘y beradi, shilliq pardalarda esa kuchli gemorragik o‘zgarishlar kuzatiladi. Jigar, taloq va buyraklarda nekrozga uchragan joylar ko‘zga tashlanadi. Qonga tushgan toksinlar markaziy nerv sistemasi orqali butun organizmga ta‘sir ko‘rsatadi (2-rasm).

Diagnozi. Epizootologik ma‘lumotlar, klinik belgilar va patologoanatomik o‘zgarishlar hisobga olingan holda diagnoz qo‘yiladi. Bu ko‘rsatkichlar hammasi bakteriologik tekshirishlar natijasi bilan tasdiqlanadi.

Differensial diagnozi. Salmonellyoz kasalligini boshqa kasalliklardan ya‘ni: diareya sindromining rivojlanishi bilan kechadigan ko‘plab kasalliklardan ajratish differentsiya qilish kerak: esherixioz, vabo, virusli diareya infeksiyalari, zamburug‘lar bilan zaharlanish, og‘ir metallarning tuzlari, organik fosforli birikmalar va boshqalar. Salmonellyozning gastroenterik shaklida kasallikning dastlabki soatlarida intoksikatsiya belgilarining ustunligi, so‘ngra dispeptik hodisalarning rivojlanishi - ko‘ngil aynishi va qusish, qorin bo‘shlig‘ida spastik og‘riqlar, suvli, ko‘pikli najas bilan diareya holatlari kuzatiladi (1-jadval).

1-jadval

Salmonellez kasalligini dizenteriya va vabo kasalliklaridan farqlash.

Klinik belgilari	Salmonellyoz	Dizenteriya	Vabo
Tezak	Suyuq, qo‘lansa hidli, ko‘pincha yashil rangli balchiqsimon	Tezak kam lekin shilimshiq va qon aralash.	Suyuq guruch qaynatmasi kabi, hidsiz, ba‘zan xom baliq hidli
Defekatsiya	Kolit(sanchiqli) shaklida og‘riqli	Tenezmal	Og‘riqsiz
Qorinda og‘riqlar	Epigastriya yoki mezogastriya mo‘tadil qisiluvchi og‘riq	Yonbosh ichak chap tarafida qorinning past qismida kuchli og‘riq.	Xaraktersiz
Qusish	Diareyaga xos ko‘p marta	Gastroenterokolit shaklida bo‘lishi mumkin	Suvli ko‘p miqdorda, keyinchalik diareya kuzatiladi
Spazm va ichaklardagi og‘riq	Kolit shaklidagi kabi bo‘lishi mumkin	Xarakterli	Kuzatilmaydi
Degidratatsiya	Sezilarli	Xarakterli emas	Tipik birdan

			ko'rinmaydi
Tana harorati	Ko'tarilgan	Ko'tarilgan	Normal, gipotermiya

Immunitet. Kasallikni oldini olish maqsadida salmonellyozga qarshi konsentratsiyalangan formal kvasli vaksina ishlatiladi. Nosog'lom xo'jaliklarda tug'ishga ikki oy qolganda 10-15 ml dan 8-10 kun oralig'ida, buzoqlar 1-2 kunligida hamda 3-5 kun oralig'ida ikki marta emlanadi. 1,5-2 oylik bo'lgach, revaksinatsiya qilinadi (3-rasm).

3-Rasm

Kasallikni oldini olish uchun ishlatiladigan vaksinalar.



Kasallikni oldini olish va qarshi kurashish choralari. Kasallik odamlar va hayvonlarda tarqalishini oldini olish uchun chorva hayvonlari va parrandalarni so'yish jarayonida zarur sharoitlarni ta'minlashga, hayvonlarning so'yish rejimiga, tana go'shtini qayta ishlash texnologiyalariga, go'sht va baliq idishlarini tayyorlash va saqlashga qaratilgan veterinariya-sanitariya choralarni to'g'ri tashkil etish zarur. Ozuqa va ozuqa tarkibiy qismlarini muntazam tanlab olish, go'shtni qayta ishlash zavodlarida, oziq-ovqat va xom ashyo omborlarida, muzlatgichlarda, qishloq xo'jalik hayvonlarini emlashda, rejalashtirilgan dezinfeksiya va deratizatsiya tadbirlarini o'tkazish katta ahamiyatga ega.

Salmonellyozda kasal hayvonlar kasallik qo'zg'atuvchi eng xavfli manba hisoblanadi. Shuning uchun ularni vaqtida diagnoz qo'yib, ajratib olish (izolyatsiya) va joriy dezinfeksiya o'tkazish zarur. Dezinfeksiya uchun 2% li faol xlor, 20% li xlorli ohak eritmasi, 5% li xlor (I)-yodid, 2% li formalinlar tavsiya etiladi.

Bakteriya tashuvchi hayvonlar qat'iy hisobga olinib, bakteriologik va serologik tekshiruv o'tkazib turiladi.

Yuqorida keltirilganlarga asosan biz ushbu kasallikni o'rganish, kasallikning profilaktikasi va davolash usullarini takomillashtirishni oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Bu kasallik bo'yicha ko'plab olimlar o'zlarining ilmiy izlanishlar olib borishgan hamda ushbu kasallikni davolash va oldini olish usullari to'g'risida ilmiy tavsiyalar ishlab chiqishgan. Bu guruhga oid mikroorganizmlarni Salmon va Smit tomonidan 1885 yilda o'rganilgan. Kasallik va uning qo'zg'atuvchisiga ular nomini berishni 1934 yilda Xalqaro mikrobiologlar jamiyati lozim topdi va ma'qulladi. Har xil tur hayvonlar salmonellyozi 1934-1956 yillar mobaynida R. Sion, P. Andreev, P. Solomkin, K. Svetkov, I. Poddubskiy, N. Mixin, S. Vishelesskiy va boshqalar tomonidan o'rganilgan. O'zbekistonda esa A. Ahmedov, A. Siddiqov, I. Burluskiylar kasallikni o'rganishga o'z hissalarini qo'shganlar. Ammo bugungi kunda salmonellyoz kasalligi buzoqlar orasida salmoqli urinni egallaydi hamda chorvachilik xo'jaliklariga katta iqtisodiy zarar yetkazib kelmoqda.

Davolash. Chorvachilik xo'jaliklaridagi yangi tug'ilgan, un kunlikdan bir oylikgacha bo'lgan buzoqlar klinik tekshirilib, termometriya o'tkazilgach, quyidagi guruhlarga bo'lish tavsiya etiladi: 1) sog'lom; 2) kasallikka gumon qilingan; 3) aniq kasallangan; 4) tuzalgan buzoqlar. Guruhlardagi hamma buzoqlarning oziqlantirish va saqlash sharoiti yaxshilanib, ularga alohida asbob-anjomlar va boquvchilar birlashtiriladi. Kasallikka gumon qilingan hamda aniq kasallangan guruhdagi buzoqlarga levometsetin, sintomitsin dori preparatlari berish tavsiya etiladi. Pnevmoniya asorati kuzatilganda esa antibiotiklar va sulfanilamid preparatlaridan (disulfan, etazol, sulfadin, sulfademizin) qo'llaniladi.

Nitrofuran qatoriga kiruvchi dori vositalaridan furazolidon, furatsilin, furazolinlarning ta'siri yuqoridir. Giperrimmunli salmonellyozga qarshi ishlatiladigan antitoksik zardoblar juda yaxshi foyda beradi. Kasal buzoqlar guruhiga sintomitsin sutga qo'shib sutkasiga 3 marta berish tavsiya etildi.

Kasallik asosan yosh hayvonlarda o'tkir va yarim o'tkir shakllarida kechadi. Yarim o'tkir shaklida oksitetrasiklin 5% li 2 ml/10 kg tana og'irligi hisobida kuniga bir marta muskul orasiga 3-5 kun davomida in'eksiya qilinib, og'iz orqali enrofloks preparati 10%li 0.1g/kg 5-7 kun davomida ichiriladi.

Bundan tashqari enteriks preparatidan bir kunda uch mahal og'iz orqali 4 kapsula 5-6 kun davomida og'iz orqali ichirish tavsiya qilinadi.

Kasallikning o'tkir shaklida og'iz orqali tetrasul'favet tabletkasidan 1 dona 10 kg tana og'irligi hisobida bir kunda ikki mahal yoki xlorxinaldol paroshogidan 0,2 g dan kuniga 3 mahal 3-5 kun davomida og'iz orqali ichirish tavsiya etiladi.

REFERENCES

1. Sosov R.F. Epizootologiya. M. «Kolos» 1974 g.
2. M.P. Parmanov va boshqalar. Epizootologiya. T. 2006 y.
3. M.P. Parmonov va boshqalar. Epizootologiya. T. 2007 y.
4. X.S. Salimov, A.A. Qambarov. Epizootologiya. Samarqand. 2016 y.