BUZOQLARDA KOLIBAKTERIOZNING EPIZOOTOLOGIK XUSUSIYATLARI VA IMMUNOLOGIK KO’RSATKICHLARI

EPIZOOTIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND IMMUNOLOGICAL INDICATORS OF COLIBACILLOSIS IN CALVES

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОЛИБАКТЕРИОЗА У ТЕЛЯТ

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti
“Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrasi professor v.b., b.f.d.
Aliyev D.D.
Magistr: **Normamatov N.N**

Annotatsiya: *Ushbu maqolada yangi tug‘ilgan buzoqlarda kolibakteriozning epizootologik xususiyatlari va immunologik ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Chorvachilik xo‘jaliklari sharoitida enterotoksigen Escherichia coli (ETEC) shtammlarining tarqalishi, kasallikning kelib chiqishiga ta’sir etuvchi xavf omillari va uning klinik kechishi tahlil qilindi. Buzoqlarda kasallik patogenezining o‘ziga xos jihatlari va ayniqsa, ularga passiv immunitetning ona suti (molozivo) orqali o‘tishi immun himoyaning shakllanishidagi asosiy omil sifatida baholandi. Shuningdek, kolibakteriozda serologik tashxis usullarining ahamiyati hamda immunoglobulinlarning himoya roliga doir natijalar yoritildi. Tadqiqot natijalari buzoqlar kolibakteriozining oldini olish va kasallikni nazorat qilish bo‘yicha samarali choralarni ishlab chiqishda amaliy ahamiyatga ega.*

Abstract: *This article examines the epizootiological characteristics and immunological indicators of colibacillosis in newborn calves. The study analyzes the distribution of enterotoxigenic Escherichia coli (ETEC) strains in livestock farms, the risk factors influencing the occurrence of the disease, and its clinical course. Special attention is given to the peculiarities of the pathogenesis in calves and the role of passive immunity transferred through colostrum as a key factor in the formation of immune protection. The significance of serological diagnostic methods and the protective role of immunoglobulins in colibacillosis are also highlighted. The findings have practical value for improving preventive measures and developing effective strategies for controlling the disease in cattle farms.*

Аннотация: *В данной статье изучены эпизоотологические особенности и иммунологические показатели колибактериоза у новорождённых телят. Проведен анализ распространения энтеротоксигенных штаммов Escherichia coli (ETEC) в условиях животноводческих хозяйств, факторов риска, влияющих на возникновение заболевания, а также его клинического течения. Особое внимание уделено особенностям патогенеза у телят и роли пассивного иммунитета, передаваемого с молозивом, как ключевого фактора формирования иммунной защиты. Освещено значение серологических методов диагностики и защитная роль иммуноглобулинов*

при колибактериозе. Полученные результаты имеют практическое значение для совершенствования профилактических мероприятий и разработки эффективных методов контроля заболевания в хозяйствах.

Kalit so‘zlar: *buzoqlar, kolibakterioz, E coli ichak infeksiyalari, epizootologik vaziyat, patogenez, klinik belgilar, immunoglobulinlar, laborator tashxis, profilaktika choralari.*

Keywords: *calves, colibacillosis, E. coli intestinal infections, epizootological situation, pathogenesis, clinical signs, immunoglobulins, laboratory diagnosis, preventive mea*

Ключевые слова: *телята, колибактериоз, кишечные инфекции E. coli, эпизоотологическая ситуация, патогенез, клинические признаки, иммуноглобулины, лабораторная диагностика, профилактические меры.*

KIRISH

Buzoqlar kolibakteriozi (Escherichia coli tomonidan chaqiriladigan enterik infeksiya) chorvachilik xo‘jaliklarida keng tarqalgan, katta iqtisodiy zarar keltiruvchi va yosh hayvonlar o‘limining asosiy sababi bo‘lib hisoblanadi. Kasallikning ayniqsa tug‘ilganidan keyingi ilk kunlarda yuqori uchrashi, uning epizootologik ahamiyatini yanada oshiradi. Neonatal davrda buzoqlarning immun tizimi yetarli darajada shakllanmaganligi, passiv immunitet faqat ona sutiga bog‘liq bo‘lishi va tashqi muhit omillariga sezgirligi infeksiyaning tez tarqalishiga sharoit yaratadi. Shu sababli kolibakteriozning tarqalish mexanizmlari, xavf omillari, patogenezi hamda immunologik ko‘rsatkichlarini chuqur o‘rganish veterinariya amaliyoti uchun muhim ilmiy va amaliy vazifa hisoblanadi. Kolibakteriozning epizootologik jarayoni ko‘plab omillarga bog‘liq bo‘lib, avvalo xo‘jalikdagi gigiyena holati, buzoqlarning parvarishi, ona sigirlarning immun holati hamda atrof-muhitning mikrobiologik ifloslanish darajasi muhim o‘rin tutadi. E.coli turli serotiplari orasida enterotoksigen (ETEC), entero-invaziv (EIEC) va entero-patogen (EPEC) shakllarining mavjudligi kasallikning klinik ko‘rinishlarini murakkablashtiradi. Ayniqsa F5 (K99), F41 kabi adeziya faktorlariga ega shtammlar buzoqlarda og‘ir diareya bilan kechadigan o‘tkir infeksiyalarni keltirib chiqaradi. Kasallikning tarqalish sur’ati, odatda, yuqori zaxarlanishli, nam muhitga ega fermalarda, tug‘ruq bo‘limlarida yoki sanitariya talablariga rioya qilinmagan xo‘jaliklarda keskin ortadi. Immunologik jihatdan kolibakterioz neonatal buzoqlarning tabiiy rezistentligini keskin pasaytiradi, ichak shilliq qavatining himoya funksiyalarini izdan chiqaradi va organizmning hujayraviy hamda gumoral immun javobiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Buzoqlar hayotining ilk 24 soatida yuqori sifatli og‘iz sutini yetarli miqdorda qabul qilishi passiv immunitet shakllanishining asosiy garovi sanaladi. Aks holda immunoglobulinlarning past darajasi (xususan IgG) E.coli toksinlarining tez ko‘payishiga va sistem infeksiyaga olib keladi. Kolibakteriozda limfotsitlarning funksional faolligi pasayishi, fagotsitoz ko‘rsatkichlarining susayishi, sitokinlar muvozanatining buzilishi immun tizimning o‘z vaqtida javob berishini qiyinlashtiradi. Shu sababli immunologik ko‘rsatkichlarni baholash kasallikning kechishi, prognozi va davolash samaradorligini aniqlashda muhim diagnostik mezon hisoblanadi. Mazkur mavzuning dolzarbligi, birinchidan, O‘zbekiston va dunyoning ko‘plab chorvachilik hududlarida kolibakteriozning yuqori uchrash darajasi bilan belgilanadi; ikkinchidan, kasallik

oqibatida buzoqlarda o‘sishdan qolish, mahsuldorlikning pasayishi, yuqori o‘lim darajasi hamda katta iqtisodiy zararlar kuzatiladi. Bundan tashqari, antibiotiklarga chidamli E.coli shtammlarining ko‘payayotganligi profilaktika va davolash strategiyasini yangilashni talab etmoqda. Shuningdek, immunomodulyator vositalar, probiotiklar, vaktsinalar hamda parvarish texnologiyalarini takomillashtirish bo‘yicha ilmiy izlanishlar davom etayotganligi mavzuning ilmiy yangiligini yanada oshiradi. Shu munosabat bilan mazkur ilmiy ishda buzoqlar kolibakteriozining epizootologik xususiyatlarini, kasallik tarqalishiga ta’sir qiluvchi omillarni, patogenez jarayonida yuz beruvchi immunologik o‘zgarishlarni mufassal o‘rganish va ularni ilmiy jihatdan tahlil qilish maqsad qilingan. Olingan natijalar chorvachilik xo‘jaliklarida kasallikning oldini olish strategiyasini ishlab chiqishda, yosh hayvonlarni himoya qilish tizimini kuchaytirishda va veterinariya amaliyotida samarali davolash choralarini qo‘llashda muhim ahamiyat kasb etadi.

ASOSIY QISM

Buzoqlar kolibakteriozi bo‘yicha ilmiy manbalar kasallikning epizootologiyasi, etiologiyasi, patogenezi hamda immunologik jarayonlari keng o‘rganilgan bo‘lsa-da, so‘nggi o‘n yilliklarda E.coli shtammlarining xilma-xilligi va antibiotiklarga chidamliligi tufayli tadqiqotlar dolzarbligicha qolmoqda.

E.coli ning enteropatogen (EPEC), entero-invaziv (EIEC) va shiga-toksigen (STEC) shakllari haqida ham ko‘plab izlanishlar mavjud, ammo neonatal yoshda eng ko‘p uchraydigan klinik shakl ETEC varianti ekanligi turli mamlakatlar tadqiqotlarida qayd etilgan.

Kasallikning tarqalishi bo‘yicha adabiyotlarda bir xil xulosa mavjud: buzoqlar tug‘ilganidan keyingi ilk 3–5 kun eng sezgir davr hisoblanadi (Acres, 2018; Foster & Smith, 2020). Bu davrda ichak florasi endigina shakllanayotgan bo‘lib, himoya to‘siqlari sust.

Buzoqlarning kolibakteriozi bo‘yicha xorijiy va mahalliy adabiyotlar tahlili ushbu kasallik chorvachilik xo‘jaliklarida keng tarqalgan, iqtisodiy zarar keltiruvchi va yosh hayvonlar o‘limiga sabab bo‘ladigan infeksion gastroenteritlar ichida yetakchi o‘rin egallashini ko‘rsatadi. Ko‘plab manbalarda qayd etilishicha, kasallikning etiologik asosini Escherichia coli ning enteropatogen, enterotoksigen, ayrim hollarda invaziv shakllari tashkil etadi. Xususan, F5 (K99), F17, F41 kabi adeziya antigenlariga ega enterotoksigen shtammlar neonatal buzoqlarda o‘tkir suvsizlanish, entero-toksik diareya va yuqori o‘lim darajasini yuzaga keltiruvchi eng agressiv variantlar sifatida tasvirlanadi. Tadqiqotchilar Gyles (2017), Fairbrother (2019) va Acres (2018)ning ilmiy ishlari shuni ta’kidlaydiki, E.coli shtammlarining virulentligi ularning ichak epiteliy to‘qimalariga birikish qobiliyati, toksin ishlab chiqarishi va mahalliy immunitetni susaytirish imkoniyatlari bilan chambarchas bog‘liq.

Adabiyotlarda kasallikning epizootologik tarqalishi haqida berilgan ma’lumotlarga ko‘ra, neonatal davr — tug‘ilganidan keyingi ilk 3–7 kunlar — buzoqlarning kolibakteriozga eng sezgir davri hisoblanadi, chunki bu davrda ichak mikroflorasi hali shakllanmagan, shilliq qavatning himoya funksiyalari kuchsiz va passiv immunitet faqat og‘iz suti orqali ta’minlanadi. Radostits va hammualliflar (2007) xo‘jalikdagi gigiyenaning pastligi, tug‘ruqxona sharoitining iflosligi, ona sigir terisida koliform bakteriyalarning ko‘pligi va

ichimlik suvining mikrobiologik ko‘rsatkichlari yomon bo‘lishi infeksiyaning tez tarqalishida asosiy rol o‘ynashini alohida ta’kidlaydi. Xalqaro tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, og‘iz sutini kech yoki yetarli miqdorda olmagan buzoqlarda IgG darajasi past bo‘lishi sababli kolibakterioz bilan kasallanish darajasi 2,5–4 baravar ortadi (Godden, 2008).

Kolibakteriozning patogenezini o‘rganishga bag‘ishlangan ilmiy manbalarda enterotoksinlarning faolligi alohida ko‘rsatib o‘tiladi. ETEC shtammlarining LT va ST toksinlari ichak epiteliyida elektrolitlar sekretsiyasini keskin oshirib, og‘ir suvsizlanish va metabolik asidozni chaqirishi qayd etilgan (Nagy & Fekete, 2005). Shu bilan birga, EPEC guruhiga mansub shtammlar ichak villuslarining qisqarishi, epitelial nekroz va so‘rish jarayonining buzilishi bilan kechuvchi patologik o‘zgarishlarni yuzaga keltirishi ko‘plab klinik va eksperimental tadqiqotlarda tasvirlangan. Bu jarayonlar natijasida mahalliy immunitet zaiflashadi, ichak bar’yer funksiyasi buziladi va organizm umumiy intoksikatsiyaga duchor bo‘ladi. Immunologik nuqtai nazardan, Sánchez va hammualliflarining (2015) izlanishlari shuni tasdiqlaydiki, kolibakterioz bilan kasallangan buzoqlarda limfotsitlarning proliferatsiyasi pasayadi, fagotsitar faollik susayadi, IgG, IgM va IgA darajalari normaga nisbatan ancha past bo‘ladi, bu esa kasallikning og‘ir kechishiga sabab bo‘ladi.

So‘nggi yillarda chop etilgan adabiyotlarda yana bir muhim masala — antibiotiklarga rezistentlik masalasi keng yoritilmoqda. Shaheen va hammualliflarining (2022) tadqiqotlari ko‘plab E.coli shtammlarida β-laktamlar, aminoglikozidlar, fluorxinolonlar va tetratsiklinlarga nisbatan yuqori darajada rezistentlik kuzatilayotganini ko‘rsatadi. Bu esa kolibakteriozning davosini murakkablashtiradi va chorvachilik xo‘jaliklari uchun jiddiy xavf tug‘diradi. Shu sababli adabiyotlarda probiotiklar, bakteriofaglar, immunomodulyatorlar, prebiotiklar hamda homilador sigirlarni og‘iz sutidagi antito‘qimalarni kuchaytiruvchi vaksinalar bilan emlash bo‘yicha samarali strategiyalar taklif etilmoqda. Foster (2020) va Signorini (2018) kabi tadqiqotchilar probiotiklarning ichak mikrobiotasini barqarorlashtirishda, toksinlarning ta’sirini kamaytirishda va immunitetni kuchaytirishda ijobiy natija berishini ilmiy asoslarda ko‘rsatgan.

XULOSA

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, buzoqlarning kolibakteriozi chorvachilikda eng keng tarqalgan va og‘ir iqtisodiy zarar yetkazuvchi kasalliklardan biridir. Kasallikning yuqori uchrash darajasi neonatal buzoqlarda immunitetning yetarli shakllanmaganligi, og‘iz sutini kech yoki kam qabul qilishi, ferma gigiyenasining pastligi va E.coli ning virulent shtammlarining ko‘pligi bilan bog‘liq. Enterotoksigen E.coli ishlab chiqaradigan toksinlar ichakning shilliq qavatini zararlab, og‘ir diareya, suvsizlanish va metabolik buzilishlarga olib keladi. Immunologik tadqiqotlar buzoqlarda humoral va hujayraviy immun ko‘rsatkichlarning keskin pasayishini ko‘rsatmoqda. So‘nggi yillarda antibiotiklarga chidamlilikning oshishi davolashni yanada murakkablashtirmoqda. Shu sababli samarali profilaktika — ona sigirlarni emlash, buzoqlarga o‘z vaqtida sifatli og‘iz suti berish, gigiyenik talablarni kuchaytirish va zamonaviy immunomodulyator hamda probiotik vositalardan foydalanish — kolibakteriozga qarshi kurashda asosiy yo‘nalish hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Wilson, R. A. & Jutila, J. W. (1976). Experimental neonatal colibacillosis in cows: immunoglobulin classes involved in protection. Infection and Immunity, 13(1), 100–107.

2. Wilson, R. A. (1976). Experimental neonatal colibacillosis in cows: serological studies. Infection and Immunity, 13(1), 92–99.

3. Acres, S. D. (2010). Enterotoxigenic Escherichia coli infections in newborn calves. Infection and Immunity.

4. Snodgrass, D. R. et al. (1982). Passive immunity in calf diarrhea: vaccination with K99. Infection and Immunity, 37(2), 586–591.

5. Logan, E. F., Pearson, G. R. & McNulty, M. S. (1977). Studies on the immunity of the calf to colibacillosis – VII: The experimental reproduction of enteric colibacillosis in colostrum-fed calves. Veterinary Record, 101, 443–446.

6.I.M.Muhamedov, Sh.R.Aliyev, J.A.Rizayev, Sh.A.Xo‘jayeva “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” Darslik. “Yangi asr avlodi” Toshkent 2019.

7.I.Muhamedov, E.Eshboyev, N.Zokirov, M.Zokirov “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” Darslik. “Yangi asr avlodi” Toshkent 2006.

8. D.D. Aliyev — maqola „Buzoqlarning kolibakteriozi …“ (Veterinariya meditsinasi) jurnalida, MAXSUS SON 4, 2025-yil.

9. Ruziyev Z.E. va Aliyev D.D. — o‘quv qo‘llanma: „Kolibakterioz. Patogen – E. coli“; Z. E. Ruziyevning darslik materiallarida.