

SUT BEZLARIDAGI MIKROORGANIZMLARNING ANTIBIOTIKLARGA CHIDAMLILIGI VA SIGIRLARNING REPRODUKTIV TIZIMI

O‘rinboyev Olimjon Yusufjon o‘g‘li, Mahkamov Sarvar Robertovich

ARTICLE INFO.

Kalit so‘zlar: mikroorganizm, reproduktiv tizim, sut bezlari, bachadon bo‘ynini yuvish, antibiotiklarga chidamlilik, antibiotiklar, mikrobiologik tadqiqotlar, sigirlar.

Annotatsiya

Maqolada Farg‘ona viloyatidagi 5 ta chorvachilik fermasida, shu jumladan atrof-muhitning ifloslanish darajasi yuqori ($n=49$) va nisbiy ekologik o‘choq bo‘lgan hududlardan olingan 81 ta sigirdan sut bezi sekretsiyasi, bachadon bo‘ynini yuvish va qirindi namunalarini o‘rganish bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan. Izolyatsiya qilingan mikrofloraning antimikrob moddalarning 7 sinf vakillariga nisbatan sezgirligi disk-diffuziya usuli bilan aniqlandi. Stafilokokk bakteriyalarning doksisisiklin, yarim sintetik penitsillinlar, seftriakson va rifampitsinga nisbatan sezgirligi past edi. Izolyatsiya qilingan mikroorganizmlar, shuningdek, meropenem, xloramfenikol, doksisisiklin va seftriaksonga oraliq sezuvchanlik bilan ajralib turadi.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2023 LWAB.

KIRISH. Antimikrobli qarshilik (AMP) bugungi kunda global muammo bo‘lib, odamlar va hayvonlar uchun jiddiy xavf tug‘diradi. Ushbu masalani mikroorganizmlarning murakkab ekotizimining genetik ma‘lumotlarini, shu jumladan mikroblarga qarshi dorilarga (AMP) qo‘shimcha genlar yarmini birlashtiradigan murakkab metagenomning bir qismi nuqtai nazaridan ko‘rib chiqish odatiy holdir. Ma‘lumki, chorvachilikda antibiotiklarni nazoratsiz qo‘llash bakteriyalarning dori vositalariga chidamliligini oshirishga va genlarni rezistentligini egallashga yordam beradi. Keyinchalik, mikroorganizmlarning chidamli selektiv shakllari patogenlarga genlar rezistentligini o‘tkazishi mumkin, bu esa xavfli ijtimoiy va iqtisodiy oqibatlariga olib keladi.

Antibiotiklar ko‘plab yallig‘lanish va yuqumli kasalliklarga chalingan hayvonlarni davolashda keng qo‘llaniladi, ularning tarkibida akusherlik va ginekologik patologiyalar va sut bezlari kasalliklari katta ulushni egallaydi. Reprodukativ tizim va sut bezlari mikrobiotasi mastit va endometrit patofiziologiyasiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi va sog‘lom mikrobiotaning disbiozi va disbalansi haqida tushuncha beradi. Yelin va jinsiy yo‘llarning mikrobiotasini tashkil etuvchi kommensal va patogen mikrofloraning umumiy to‘plami bakteriyalardan bakteriyalarga gorizontol ravishda konyugatsiya orqali uzatilishi mumkin bo‘lgan rezistent genlarni olib yuruvchi ko‘chma genetik elementlarining rezervuaridir.

Tadqiqotning maqsadi-antibiotiklarga chidamlilik profillarini va sigirlarning reproduktiv tizimi, va sut bezlari mikrobiotalarini tashkil etuvchi mikroorganizmlarda antibiotiklarga rezistent genlarning tarqalishini aniqlash edi.

Materiallar va uslublar. Farg‘ona viloyatidagi 5ta fermer xo‘jaligida aholi punktlarining ekologik xususiyatlarini, bir xil turdagi saqlash va oziqlantirish texnologiyalarini hisobga olgan holda hayvonlar

guruhlari tashkil etildi. Ushbu qishloq xo'jaligi tashkilotlari eng katta antropogen bosim zonasida, ya'ni yirik sanoat korxonalari (birinchi guruh fermer xo'jaliklari) yaqinida yoki nisbiy ekologik toza zonasida (ikkinchi guruh) joylashgan edi.

Har bir qishloq xo'jaligi tashkilotida eksperimental guruhlarga sut bezlari va jinsiy yo'llarini patologiyasi bo'lmagan oq-qora sigirlar kiritilgan (n=22); ikkinchisi sut bezining yallig'lanishi bilan, lekin reproduktiv tizimning patologiyasi belgilarisiz (n=24); uchinchisi – reproduktiv tizimning yallig'lanishi bilan, lekin sut bezi patologiyalarisiz (n=18); to'rtinchisi-sut bezlari va reproduktiv tizimning yallig'lanish belgilari bilan (n=17).

Hayvonlarning sut bezlari holati klinik tekshirish usullari, sekretsiyalarni organoleptik baholash va Kenotest tizimi (CID Lines, Belgiya) yordamida sutdagi somatik hujayralar darajasini aniqlash asosida tashxis qo'yilgan; reproduktiv organlar esa vaginal va transrektal tekshiruv natijalariga ko'ra tashxis qo'yilgan.

Har bir sigirdan biologik material namunalari olindi: yelin sekretsiyasi, bachadon bo'yni yuvindilari va qirindisi. Yelinni oldindan sanitarizatsiya qilish va yelinni uchini antiseptik bilan davolashdan so'ng, har bir so'rg'ichdan steril plastik idishlarda sut olinadi. Keyingi tajribalar uchun birlashtirilgan namunalar usuli qo'llanildi, natijada yelin sekretsiyasining 40 ta namunasi va 40 ta namuna bachadon bo'yni yuvindisi va qirindisidan olindi.

Mikroorganizmlarga qarshi sezuvchanlik testi bo'yicha Yevropa qo'mitasi (EUCAST), Klinik va laboratoriya standartlari instituti (CLS), Amerika oziq-ovqat va farmatsevtika idorasi (FDA) me'zonlariga asoslanib, mikroorganizm izolyatlari sezgir yoki oraliq sezuvchanligi mikrofloraga qarshi faol bo'lgan odatiy antibiotiklarga chidamli hisoblanadi. Polirezistent (MDR) mikroorganizmlar mikroblarga qarshi vositalarning 3 va undan ortiq sinflariga chidamlidir. Karbapenemlarga rezistentlik ko'pincha MDR fenotipini aniqlash uchun marker bo'lib xizmat qiladi, chunki u mikroblarga qarshi vositalarning boshqa sinflariga qarshilik bilan birga keladi.

Tadqiqot natijalari. Mikroorganizmlarning antibiotiklarga chidamlilik darajasini o'rganib chiqib, sigirlarning reproduktiv tizimi va sut bezlaridan ajratilgan Staph. Aureus izolatlarining 12,4% doksisisiklinga, 12,5% amoksitsillinga, 29,2% ampitsillinga, 12,6% seftriaksonga, 12,6% rifampitsinga sezgirligi aniqlandi. Sut bezlari sekretsiyasidan ajratilgan sezgir bo'lmagan Staph.Aureus kulturalarining ulushi doksisisiklinga 16,7%, amoksitsillin-25,0 va seftriakson 16,7% ni tashkil etdi.

Serviko-vaginal yuvishdan ajratilgan mikroorganizmlar 8,4% doksisisiklinga, 16,7% ampitsillinga va 8,4% seftriakson va rifampitsinga sezgirligi past bo'lgan izolatlarni o'z ichiga oladi. Meropenemning oraliq sezuvchanligi shtammlarning 20,8%, xloramfenikolga-29,2%, doksisisiklinga-16,7% va seftriaksonga-12,4% bilan tavsiflangan. Ftorsinololnlar guruhidagi antibakterial vositalar-siprofloksatsin (91,6%), ofloksatsin (83,3%), enrofloksatsin (79,2%) va karbopenemlar guruhidan – meropenem (79,2%) Staph aureus izolatlari uchun yuqori faollik ko'rsatdi.

Streptococcus spp mikroorganizmlari yarim sintetik penitsillinlarga sezgirligi past edi: izolatlarning 12,1% - amoksitsillinga va 33,3% ampitsillinga (shundan 9,0% sut bezi sekretsiyasidan va 24,3% reproduktiv tizimdan). Streptococcus spp shtammlarining 15,2% siprofloksatsinga, 6,0% meropenem va ofloksatsinga, 18,2% doksisisiklinga, 21,2% amoksitsillinga, 12,1% xloramfenikolga va 9,0% seftriaksonga oraliq sezuvchanlikka ega. Rifampitsin streptokokk izolatlarining 24,2% nisbatan faol emas edi.

Enterobakter spp izolatlari orasida 50% doksisisiklinga, 75% rifampitsinga va 100% ampitsillinga ta'sir ko'rsatmadi. Ayniqsa, ekologik jihatdan nochor hududlardan hayvonlardan ajratilgan E. coli shtammlari antimikrob dori vositalarining bir necha guruhiga ko'p dori chidamliligini ko'rsatdi. Yarim sintetik penitsillinlarga chidamlilik 42,3-73,2%, tetrasiklinlarga 88,4%, xloramfenikolga 46,1, rifampitsinga 77% va ftorsinololnlar guruhiga (faqat enrofloksatsinga) 30,8% da chidamlilikni ko'rsatdi. O'rtacha

rezistentlik har ikkala ferma guruhidagi sigirlardan ajratilgan shtammlarning 19,2% ko'rsatdi.

Birinchi guruh qishloq xo'jaligi tashkilotlari sigirlarning bachadon bo'yni yo'llaridan ajratilgan *Proteus vulgaris* va *Pseudomonas aeruginosae* shtammlari 4-5 sinf antibiotiklariga juda chidamliligi bilan ajralib turardi. *Proteus vulgaris*ning meropenemga (o'sishni bloklaydigan zonalari 5 mm), doksisisiklinga (3 mm), yarim sintetik penitsillinlarga (2-4 mm), xloramfenikolga (4 mm) va rifampitsinga (2 mm) chidamliligi aniqlandi. *Pseudomonas aeruginosae* kultFarg'onaari doksisisiklinga (2 mm), amoksitsillin va ampitsillinga (0-1 mm), xloramfenikol va rifampitsinga chidamli edi (o'sishni to'htatib turuvchi zonasi yo'q edi).

Sigir suti sekretsiyasidan ajratilgan deyarli barcha *Enterococcus Faecium* izolatlari sinovdan o'tgan kimyoterapevtik vositalarga sezgir bo'lib, ularning atiga 4,8% sezuvchanlikni ko'rsatdi. Hayvonlarning reproduktiv tizimidan ajratilgan bakteriyalar meropenemga, seftriaksonga-14,4%, doksisisiklinga va rifampitsinga-19,15 ga past va ortiq sezuvchanlik ko'rsatdi. Antibiotikogrammani *Enterococcus faecalis*ga nisbatan baholashda sigir sutidan ajratilgan deyarli barcha bakteriyalar mikroblarga qarshi vositalarga yuqori sezuvchanlik spektriga ega ekanligi aniqlandi, rifampitsinga chidamli 7,7% bundan mustasno. Servikal yuvishda aniqlangan *Enterococcus faecalis*ning ayrim izolatlari rifampitsin (23,0%), seftriakson, doksisisiklin, meropenem, amoksitsillin va xloramfenikolga (7,6%) chidamli. Ushbu natija *Enterococcus* bakteriyalari uchun o'xshash chidamlilik profilini ko'rsatadi. Ofloksatsin, ampitsillin, xloramfenikolga oraliq rezistentligi o'rganilgan shtammlarning 15,3% bilan tavsiflangan. Ekologiyasi yaxshi bo'lmagan hududlardan ajratilgan hayvonlar orasidan eng chidamli izolatlarning paydo bo'lish chastotasini tahlil qilib, *Staph lugdunensis* kultFarg'onaarining 83,3% mikroblarga qarshi 3 va undan ortiq guruhga chidamli, 66,4- *E.coli*, 50,0- *Enterobacter* spp, 49,9- *Staph aureus*, 26,7-*E.faecium*, 25,0- *Streptococcus* spp va 16,7% *E.faecalis*. Ekologik xavfsiz hududlardan ajratilgan shtammlar orasida bu ko'rsatkich *E.coli* shtammlarining 70%, 66,6- *E. faecalis*, 58,8- *Streptococcus* spp, 50,0 – *Enterobacter* spp, 29,2 – *E. faecium* va 24,3% *Staph aureus*ni tashkil etdi. Bu esa, ortacha sezuvchanlikka ega shtammlar hisobga olinishiga sabab bo'ldi, chunki ular odatiy terapevtik dazalarda dorilarning ta'siriga chidamli. MDR fenotipi (ko'p dorilarning chidamliligi) bo'lgan shtammlarning tuzilishida *Staph. Lugdunensis* izolatlarining 100,0%, 66,7%-*Enterobacter* spp., 61,1%-*E. coli*, 50,0-*E. faecium*, 50,0-*Staph.aureus*, 41,7-*Streptococcus* spp. 4 va 5 sinflarga – 37,5% *Staph. Aureus*, 33,3% *E.faecalis*, 3,3% *Enterobacter* spp., 22,2% *E.coli*, 16,7% *E. faecium*, 16,6% *Streptococcus* spp.; 6 va 7 sinflarga – 66,7% *E. faecalis*, 41,7% *Streptococcus* spp., 33,3% *E.faecium*, 16,7% *E.coli* va 12,5% *Staph.aureus*.

Xulosa. Yallig'lanishli va klinik patologiyasiz sigirlarning sut bezlari va reproduktiv tizimidan ajratilgan *Staph. Lugdunensis*, *Staph. Aureus*, *Streptococcus* spp., *Enterococcus faecium*, *Enterobacter* spp va *E. coli* doksisisiklin, yarim sintetik penitsillinlar, seftriakson va rifampitsinga nisbatan past sezuvchanlikka ega; shuningdek yetarli darajada past – meropenemga, levomitsitinga. Izolyatlar orasida eng yuqori polirezistent bakteriyalarni (50% dan ortiq) aniqlashdi *Staph. Lugdunensis*, *E. coli*, *E. faecalis*, *Streptococcus* spp., *Enterobacter* spp., bu ularning chorvachilik ob'ektlarida mikroorganizmlarning antibiotiklarga chidamliligini tarqalishidagi rolini ko'rsatadi. PCR tadqiqotlari davomida *Staph. Aureus*, *Staphylococcus* spp., *E. coli*, ba'zida *Str. Agmalaktiya* bakteriyalarining o'ziga xos DNK hududlari ko'pincha sut bionamunalarida va yallig'lanish jarayoni belgilari bo'lgan sigirlarning bachadon bo'yni yuvishlarida qayd etilgan. Bakteriyalardagi antibiotiklarga chidamlilik marker genlari har xil ekologik xususiyatlarga ega zonalarda joylashishidan qat'i nazar, barcha o'rganilayotgan qishloq xo'jaligi tashkilotlarida sigirlarning reproduktiv tizimi va sut bezlari mikrobiotasida mavjud edi. Sog'lom hayvonlarning shartli-patogen mikroflorasida AMP genlarning paydo bo'lishi, antibiotiklarni qo'llash protokollarini buzish bilan ilgari o'tkazilgan etiotropik terapiya bilan bog'liq bo'lishi mumkin, bu esa uning rezistentlikka ega bo'lishiga olib keldi.

Adabiyotlar

1. Donnik I.M., Shkuratova I.A., Isaeva A.G. Vereshak N.A., Krivonogova A.S Beykin Ya.B. Portnov V.S. Barashkin M.I Texnogen ifloslanish zonalarida hayvonlarning fiziologik xususiyatlari. Farg‘ona agrar xabarnomasi.2012; 1 (93):26-28
2. Ilyina V.N., Subbotovskaya A.I, Kozyreva V.S., Sergeevichev D.S., Shilova A.N. Kardiojarrohlik shifoxonasida ajratilgan Enterobacteriaceae shtammlarining xususiyatlari. Klinik mikrobiologiya va mikroblarga qarshi kimyoterapiya. 2013; 15(4):309-314.
3. Isakova M.N., Ryaposova M.V., Bezborodova N.A., Britsina O.A. Yuqori mahsuldor sigirlarda sut bezining yallig‘lanishi paytida mikrobiologik fon. Vterinariya sanitariyasi, gigiyena va ekologiya muammolari rus jurnalida. 2017; 2(22): 63-67.
4. Lagun L.V., Lark S.V. Kengaytirilgan spektrli beta-laktamazalarning genoindikatsiyasiga asoslangan enterobakteriyalarning beta-laktam antibiotiklariga chidamliligini aniqlash uchun molekulyar genetik texnologiya. Laboratoriya diagnostikasi. 2012; 2(02):74-85.
5. Litusov N.B. Gram-musbat aerob kokklar. Yekaterinburg. UGMU nashriyoti, 2016; 89 b.