GELMINTOZLARNING EPIDEMIOLOGIK VA PARAZITOLOGIK TAVSIFI: GEOHELMINTLAR, BIOHELMINTLAR, KONTAKT GELMINTOZLAR VA EPIDEMIOLOGIK NAZORAT TIZIMI

Muratbaeva Aliya Paraxatovna
Axmedova Xurshida Muhammadjonovna
Sanitariya-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi sohasida kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish markazi

Annotatsiya

Gelmintozlar odam va hayvonlarda parazitlik qiluvchi gelmintlar chaqiradigan, yuqish mexanizmi va biologik sikli turlicha bo'lgan kasalliklar guruhidir. Ushbu tezisda epidemiologik va parazitologik yondashuv asosida geohelmintlar, biohelmintlar hamda kontakt yo'l bilan tarqaluvchi gelmintozlar taqqoslandi, ularning transmissiya zanjiri, xavf omillari va nazorat tamoyillari tizimlashtirildi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, tuproq orqali yuqadigan gelmintozlar dunyodagi eng keng tarqalgan infeksiyalardan bo'lib, sanitariya va gigiyena infratuzilmasi yetarli bo'lmagan hududlarda yuk ayniqsa yuqori saqlanib qolmoqda (1, 2). Epidemiologik nazorat samaradorligi faqat kasallanganlarni aniqlash bilan cheklanmay, infeksiya intensivligi, qayta zararlanish, atrof-muhit kontaminatsiyasi, zoonotik sikllar, davolash qamrovi va ma'lumot sifati kabi ko'rsatkichlarni birlashtirgan tizimga tayanishi kerak. Tahlil natijasida gelmintozlar nazoratida "One Health" tamoyili, xavfga asoslangan monitoring, profilaktik kimyoterapiya, sanitariya-gigiyena choralari va veterinariya nazoratini o'zaro integratsiyalash zarurligi asoslandi.

Kalit so'zlar: gelmintozlar, geohelmintlar, biohelmintlar, kontakt gelmintozlar, epidemiologik nazorat, parazitologik monitoring, One Health, profilaktik kimyoterapiya.

Kirish

Gelmintozlar inson salomatligiga ta'sir etuvchi eng qadimiy parazitar kasalliklardan biri bo'lsa-da, ularning jamoat salomatligidagi ahamiyati hozir ham yuqori. Transmissiya yo'llarining xilma-xilligi, ko'plab invaziyalarning uzoq davom etishi, kasallikning ko'pincha kam simptomli yoki yashirin kechishi, qayta zararlanishning tezligi va ayrim turlarda hayvon rezervuarlari mavjudligi nazoratni murakkablashtiradi. WHO 2023-yilgi ma'lumotida soil-transmitted helminth (STH) infeksiyalari taxminan 1,5 milliard kishiga, ya'ni dunyo aholisining qariyb 24 foiziga ta'sir qilishi qayd etilgan (1). Bu raqam geohelmintozlar global epidemiologik yukining miqyosini ko'rsatadi.

Parazitologik nuqtai nazardan gelmintlarni yuqish sikliga ko'ra guruhlash profilaktik strategiyani tanlash uchun amaliy ahamiyatga ega. Geohelmintlar rivojlanish siklining invazion bosqichini tashqi muhitda, odatda tuproqda o'tkazadi; biohelmintlarda esa kamida bitta oraliq xo'jayin ishtirok etadi. Kontakt gelmintozlarda tuxum yoki boshqa invazion shakl bir odamdan ikkinchisiga nisbatan tez o'tishi mumkin. Shu sababli bir xil "degelmintizatsiya" yondashuvi barcha kasalliklar uchun yetarli emas: bir guruhda sanitariya va suv ta'minoti hal qiluvchi bo'lsa, ikkinchisida oziq-ovqat xavfsizligi, hayvonlar salomatligi va so'yish nazorati, uchinchisida esa oila va jamoa ichidagi gigiyena hamda bir vaqtning o'zida davolash muhim o'rin tutadi (2, 5-8).

Maqolaning maqsadi — gelmintozlarni epidemiologik va parazitologik xususiyatlari bo'yicha tizimlashtirish, geohelmintlar, biohelmintlar va kontakt gelmintozlar o'rtasidagi asosiy farqlarni

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

ko'rsatish hamda zamonaviy epidemiologik nazorat tizimining integratsiyalashgan modelini taklif etishdir. Tahlil xalqaro ilmiy adabiyotlar va WHO strategik hujjatlariga asoslandi (1-8).

Asosiy qism

1. Gelmintozlarning epidemiologik tasnifi va transmissiya mexanizmlari

Gelmintozlarning epidemiologik tasnifida parazitning tashqi muhitda rivojlanish ehtiyoji, oraliq xo'jayin mavjudligi va invazion materialning odamga yetib borish yo'li asosiy mezon hisoblanadi. Bunday tasnif profilaktik tadbirlarni to'g'ri nuqtaga yo'naltirish imkonini beradi. Masalan, Ascaris lumbricoides va Trichuris trichiura tuxumlari tashqi muhitda yetilgach, ifloslangan qo'l, suv yoki oziq-ovqat orqali yutiladi; ankilostomidlar lichinkasi esa teri orqali faol kirishi mumkin. Shu sababli hojatxona infratuzilmasi, najas bilan tuproq kontaminatsiyasining oldini olish, toza suv va qo'l gigiyenasi geohelmintozlar nazoratining bazaviy qismidir (1, 2).

Biohelmintlarda transmissiya ko'p bosqichli. Echinococcus granulosus sensu lato siklida itlar yoki boshqa yirtqichlar definitif xo'jayin, chorva hayvonlari esa oraliq xo'jayin sifatida qatnashadi; odam tasodifiy oraliq xo'jayin bo'lib, parazit tuxumini yutish orqali zararlanadi. WHO Markaziy Osiyoning ayrim hududlarida kistoz echinokokkoz tarqalishi yuqori bo'lishi mumkinligini qayd etadi (5). Taenia solium siklida esa cho'chqa oraliq xo'jayin bo'lib, yetarlicha pishmagan zararlangan go'sht taeniozga, odamning T. solium tuxumini yutishi esa sistiserkozga olib kelishi mumkin (6). Demak, biohelmintozlarda inson tibbiyoti, veterinariya xizmatlari, oziq-ovqat xavfsizligi va sanitariya nazorati birgalikda ishlashi kerak.

Kontakt gelmintozlarning klassik misoli enterobiozdir. Enterobius vermicularis tuxumlari perianal sohada ajralib, qisqa muddatda invazion holatga kelishi mumkin; qo'l, tirnoq, kiyim, yotoq buyumlari va maishiy predmetlar orqali autoinvaziya hamda oilaviy tarqalish yuz beradi. Bolalar jamoalarida yaqin kontakt va gigiyenik odatlar transmissiyani kuchaytirishi mumkin (7). Hymenolepis nana ham bevosita sikl va autoinvaziya imkoniyati sabab kontaktga yaqin epidemiologik xususiyatlarga ega bo'lib, ayniqsa bolalar orasida sanitariya sharoiti yomon joylarda ahamiyat kasb etadi (8).

1-jadval. Gelmintozlarning epidemiologik-parazitologik guruhlari va nazorat nuqtalari

Guruh	**Asosiy misollar**	**Invazion bosqich / manba**	**Yetakchi xavf omillari**	**Ustuvor nazorat choralari**
Geohelmintlar	Ascaris, Trichuris, Ancylostoma, Necator	Tuproqda yetilgan tuxum yoki lichinka	Ochiq defekatsiya, ifloslangan tuproq/suv, yalangoyoq yurish	WASH, sanitariya, gigiyena ta'limi, xavf guruhlarida profilaktik davolash
Biohelmintlar	Echinococcus spp., Taenia spp.	Oraliq yoki definitif xo'jayin bilan bog'liq sikl	Xom/yetarli pishmagan go'sht, it-chorva sikli, nazoratsiz so'yish	One Health, veterinariya nazorati, go'sht inspeksiyasi, hayvonlarni davolash, sanitariya
Kontakt	Enterobius	Tuxumlarning tez	Uy va bolalar	Kontaktlarni

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

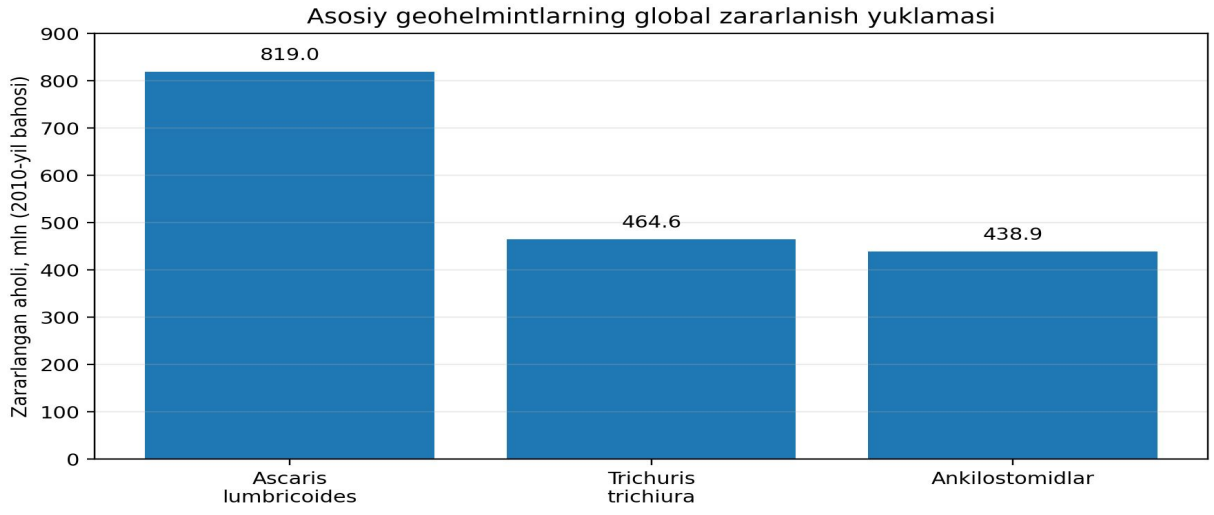
Guruh	Asosiy misollar	Invazion bosqich / manba	Yetakchi xavf omillari	Ustuvor nazorat choralari
gelmintozlar	vermicularis, Hymenolepis nana	bevosita tarqalishi; ayrim hollarda autoinvaziya	jamoasida yaqin kontakt, qo'l-tirnoq gigiyenasi pastligi	boshqarish, uy gigiyenasi, bir vaqtning o'zida davolash, qayta zararlanish nazorati

2. Geohelmintlar: tashqi muhit va qayta zararlanishning epidemiologik roli

Geohelmintozlarning epidemik jarayoni "manba – tashqi muhit – sezgir aholi" zanjiri orqali shakllanadi. Tuxum yoki lichinkalarning tuproqda yashovchanligi harorat, namlik, quyosh nuri, tuproq turi va organik ifloslanish bilan belgilanadi. Shu bois faqat klinik holatlarni davolash transmissiyani uzmaydi. Davolangan odam sanitariya sharoiti o'zgarmagan muhitga qaytsa, qisqa muddat ichida reinvaziya sodir bo'lishi mumkin. Jourdan va hammualliflar geohelmintozlar nazoratida davolash bilan bir qatorda suv, sanitariya va gigiyena (WASH) komponentini kuchaytirish zarurligini ta'kidlaydi (2).

Pullan va hammualliflar 2010-yil ma'lumotlarini modellash orqali A. lumbricoides bilan 819 million, T. trichiura bilan 464,6 million va ankilostomidlar bilan 438,9 million kishi zararlanganini baholagan (3). Mazkur tarixiy global baholar zamonaviy dasturlar samaradorligini taqqoslash uchun muhim bazaviy nuqta bo'lib xizmat qiladi. WHOning keyingi ma'lumotlari STH hanuz global miqyosda juda keng tarqalganini ko'rsatadi (1). Kasallik yukini baholashda faqat prevalensiya emas, balki infeksiya intensivligi ham muhim, chunki klinik oqibatlar ko'pincha parazit yukining ortishi bilan kuchayadi.

Epidemiologik nazorat uchun maktab yoshidagi bolalar ko'pincha sentinel guruh sifatida qo'llanadi, biroq xavfga asoslangan yondashuvda maktabgacha yoshdagi bolalar, reproduktiv yoshdagi ayollar va ayrim kasbiy guruhlar ham qamrab olinadi (1, 4). Tizim hududlar bo'yicha prevalensiyani, o'rtacha yoki og'ir intensivlik ulushini, davolash qamrovini va qayta zararlanish dinamikasini birgalikda kuzatishi kerak.



© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

1-rasm. A. lumbricoides, T. trichiura va ankilostomidlar bo'yicha 2010-yildagi global zararlanish baholari (million kishi). Manba: Pullan va boshq. (3).

3. Biohelmintlar: zoonotik sikllar va "One Health" nazorati

Biohelmintozlarda odam ko'pincha murakkab parazitar siklning bitta bo'g'ini xolos. Shuning uchun epidemik jarayonni faqat klinik diagnostika yordamida boshqarib bo'lmaydi. Echinokokkoz bunga yaqqol misol: itlar va boshqa yirtqichlar definitif xo'jayin, qo'y va boshqa chorva hayvonlari oraliq xo'jayin bo'lib xizmat qiladi. Odam tuxumlarni ifloslangan oziq-ovqat, suv, tuproq yoki hayvon bilan bevosita kontakt orqali yutishi mumkin (5). Nazoratda itlarni muntazam degelmintizatsiya qilish, so'yish jarayonini sanitariya-veterinariya nazoratida olib borish, zararlangan ichki a'zolarni xavfsiz utilizatsiya qilish va aholining xavf xulq-atvorini kamaytirish muhimdir.

T. solium bilan bog'liq taenioz va sistiserkoz transmissiyasi ham ko'p tarmoqli yondashuvni talab qiladi. Inson yetarlicha termik ishlov berilmagan zararlangan cho'chqa go'shtini iste'mol qilganda ichak taeniozi rivojlanishi mumkin; parazit tuxumining fekal-oral yo'l bilan yutilishi esa sistiserkozga, shu jumladan markaziy asab tizimi zararlansa neyrosistiserkozga olib keladi (6). Shuning uchun go'sht mahsulotlarini veterinariya tekshiruvi, sanitariya, hayvon boqish sharoitlari va odamdagi tashuvchilarni aniqlash yagona nazorat dasturida ko'rilishi kerak.

WHOning 2021–2030-yillar uchun NTD yo'l xaritasi tarmoqlararo hamkorlik, integratsiyalashgan xizmatlar va mamlakatlarning o'z dasturlariga egalik qilishini asosiy yo'nalishlar sifatida belgilaydi (4). Biohelmintozlarda bu yondashuv ayniqsa dolzarb: tibbiyot, veterinariya, oziq-ovqat xavfsizligi, ekologiya va mahalliy boshqaruv ma'lumotlari bir platformada tahlil qilinsa, transmissiyaning haqiqiy "issiq nuqtalari"ni aniqlash imkoniyati ortadi.

4. Kontakt gelmintozlar: jamoa ichidagi transmissiya va reinvaziya

Kontakt gelmintozlar uchun epidemiologik nazoratning markaziy tushunchasi — reinvaziya zanjiri. Enterobiozda tuxumlar perianal sohadan qo'lga, tirnoq ostiga, kiyim va maishiy yuzalarga o'tishi mumkin. Bolalar bog'chasi, maktab, yotoqxona yoki ko'p a'zoli oilalarda bu zanjir tez takrorlanadi. Shuning uchun yakka bemorni davolashdan ko'ra, epidemiologik bog'langan kontaktlarni baholash va gigiyena choralarini bir vaqtda kuchaytirish ko'proq ahamiyat kasb etadi (7).

Enterobiozni aniqlashda oddiy najas tahlili sezgirligi past bo'lishi mumkin, chunki tuxumlar ko'proq perianal sohaga qo'yiladi; shu sababli perianal yopishqoq lenta usuli diagnostik nuqtai nazardan muhim (7). Nazorat tizimi klinik murojaatlarni, bolalar jamoalaridagi klasterlarni, takroriy holatlarni va oilaviy tarqalishni alohida qayd qilishi maqsadga muvofiq. H. nana infeksiyasida esa bevosita sikl va autoinvaziya tufayli uzoq davom etuvchi infeksiya ehtimoli mavjud; bolalar va sanitariya sharoiti yetarli bo'lmagan jamoalarda epidemiologik ahamiyat oshadi (8).

Kontakt gelmintozlarda sog'lomlashtirish choralarining muvaffaqiyati ko'pincha dori vositasidan ko'ra ko'proq tashkiliy intizomga bog'liq: qo'l yuvish, tirnoqlarni kalta tutish, ertalabki yuvinish, ichki kiyim va yotoq choyshablarini muntazam almashtirish, muhitni tozalash hamda zarur hollarda epidemiologik bog'langan shaxslarni bir vaqtda davolash reinvaziyani kamaytiradi (7, 8).

5. Gelmintozlarda zamonaviy epidemiologik nazorat tizimi

Samarali epidemiologik nazorat passiv ro'yxatga olishdan faol, xavfga asoslangan va ko'p manbali monitoringga o'tishni talab qiladi. Birinchi bosqichda hududlar sanitariya sharoiti, iqlim-ekologik omillar, chorvachilik xususiyatlari, oziq-ovqat xavfsizligi va avvalgi kasallanish ko'rsatkichlari bo'yicha stratifikatsiya qilinadi. Ikkinchi bosqichda inson populyatsiyasida sentinel tekshiruvlar, klinik kuzatuv va laborator tasdiq ma'lumotlari yig'iladi. Uchinchi bosqichda esa biohelmintozlar uchun

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

hayvonlar va so'yish punktlari, geohelmintozlar uchun atrof-muhit va sanitariya indikatorlari, kontakt gelmintozlar uchun jamoaviy klasterlar kuzatiladi.

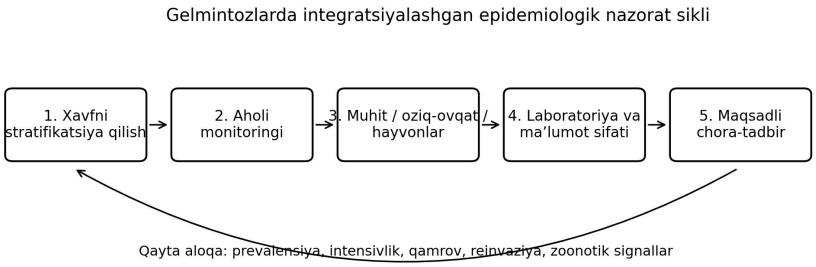
Nazoratning muhim natija ko'rsatkichlari prevalensiya, infeksiya intensivligi, yangi va takroriy holatlar nisbati, davolash yoki profilaktik kimyoterapiya qamrovi, sanitariya-gigiyena ko'rsatkichlari va zoonotik sikllar faolligidir. WHO STH dasturlarida profilaktik kimyoterapiya samaradorligini baholashda epidemiologik qayta tekshiruv va davolash qamrovini kuzatishni tavsiya qiladi (1). Kengroq NTD monitoringi esa standart indikatorlar, ma'lumot sifati va tarmoqlararo integratsiyani talab qiladi (4).

Raqamli epidemiologik tizimlarda hududiy ma'lumotlarni xaritalash, vaqt qatorlarini tahlil qilish va yuqori xavfli zonalarni ajratish resurslarni maqsadli taqsimlashga yordam beradi. Biroq raqamlashtirishning o'zi yetarli emas: diagnostik metodlarning standartligi, laboratoriyalararo sifat nazorati, bir xil holat ta'rifi va ma'lumotlarning to'liqligi ta'minlanmasa, algoritmlar noto'g'ri epidemiologik xulosa berishi mumkin.

2-jadval. Integratsiyalashgan epidemiologik nazorat uchun asosiy indikatorlar

Nazorat bloki	**Asosiy indikator**	**Ma'lumot manbai**	**Amaliy qaror**
Inson populyatsiyasi	Prevalensiya, intensivlik, simptomatik holatlar, reinvaziya	Sentinel tekshiruv, klinika, laboratoriya	Davolash chastotasi va maqsadli guruhni aniqlash
WASH / muhit	Sanitariya qamrovi, xavfli suv/tuproq ekspozitsiyasi	Sanitariya inspeksiyasi, ekologik monitoring	Muhitga qaratilgan profilaktik chora
Hayvonlar / oziq-ovqat	Rezervuar va oraliq xo'jayinlarda zararlanish, so'yish nazorati	Veterinariya va oziq-ovqat xavfsizligi xizmati	One Health intervensiyasi
Dastur sifati	Dori qamrovi, takroriy holatlar, ma'lumot to'liqligi	Davolash reyestri, audit, laboratoriya QA	Dastur samaradorligini tuzatish
Hududiy xavf	Klaster, mavsumiylik, geografik "issiq nuqta"	GIS va vaqt qatori ma'lumotlari	Resurslarni ustuvor hududlarga yo'naltirish

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.



2-rasm. Gelmintozlarda integratsiyalashgan epidemiologik nazorat sikli (mualliflar tomonidan WHO yondashuvlari asosida tuzilgan) (1, 4).

6. Profilaktika va nazoratning integratsiyalashgan modeli

Gelmintozlarga qarshi nazorat bir nechta darajada parallel olib borilganda barqaror natija beradi. Birlamchi profilaktika transmissiyani boshlanishidan oldin cheklaydi: toza ichimlik suvi, xavfsiz sanitariya, qo‘l gigiyenasi, oziq-ovqatni to‘g‘ri tayyorlash, veterinariya nazorati va sog‘lomlashtirish ta’limi shular jumlasidandir. Ikkilamchi profilaktika erta aniqlash, sentinel skrining, laborator tasdiq va xavf guruhlarini maqsadli tekshirishni o‘z ichiga oladi. Uchinchi daraja esa asoratlarni kamaytirish va uzoq muddatli klinik kuzatuvga qaratiladi.

Geohelmintozlarda profilaktik kimyoterapiya aholi darajasidagi yukni kamaytiradi, ammo WASH bilan integratsiyasiz qayta zararlanish davom etishi mumkin (1, 2). Biohelmintozlarda hayvon siklini uzmasdan faqat insonlarni davolash kutilgan natijani bermaydi; shu sababli “One Health” yondashuvi fundamental ahamiyatga ega (4-6). Kontakt gelmintozlarda esa uy xo‘jaligi va bolalar jamoasidagi sinxron chora-tadbirlar reinvaziya zanjirini uzishga qaratilishi kerak (7, 8).

Markaziy Osiyo sharoitida gelmintozlar nazoratini hududiy epidemiologik profilga moslashtirish muhim. Sug‘orma dehqonchilik, chorvachilik, oziq-ovqat zanjiri, ichki va transchegaraviy migratsiya, shahar va qishloq sanitariya infratuzilmasidagi farqlar turli gelmintoz guruhlari uchun turlicha xavf yaratishi mumkin. Shu bois yagona milliy tizim doirasida tuman va viloyat kesimida xavf xaritalari, laboratoriya imkoniyatlari, veterinariya signallari va davolash qamrovini integratsiyalash maqsadga muvofiq.

3-jadval. Gelmintoz guruhlari bo‘yicha ustuvor profilaktika paketlari

Guruh	**Birlamchi profilaktika**	**Epidemiologik monitoring**	**Nazoratning asosiy natijasi**
Geohelmintlar	WASH, sanitariya, gigiyena, poyabzal, oziq-ovqat tozaligi	Prevalensiya + intensivlik + davolash qamrovi	Atrof-muhitdan odamga transmissiya pasayishi
Biohelmintlar	Veterinariya, go‘sht inspeksiyasi, hayvon siklini boshqarish	Odam + hayvon + oziq-ovqat ma’lumotlari	Zoonotik siklning uzilishi
Kontakt gelmintozlar	Qo‘l/tirnoq gigiyenasi, uy va jamoa sanitariyasi	Klaster, qayta holatlar, oilaviy kontaktlar	Reinvaziya va jamoaviy tarqalishning kamayishi

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

7. Epidemiologik xavfni baholash va qaror qabul qilish

Epidemiologik nazoratning yakuniy vazifasi ma'lumot to'plash emas, balki amaliy qaror qabul qilishdir. Gelmintozlarda xavfni baholashda transmissiya intensivligi, sezgir guruhlar ulushi, atrof-muhit yoki hayvon rezervuarlarining holati, sanitariya infratuzilmasi va avvalgi intervensiyalarning natijasi birgalikda ko'rib chiqilishi kerak. Yuqori prevalensiya mavjud bo'lsa-yu, davolash qamrovi yetarli bo'lmasa, ustuvor vazifa qamrovni oshirish bo'ladi; aksincha, davolash qamrovi yuqori bo'lib, reinvaziya saqlansa, muammo ko'proq transmissiya muhitida ekanini ko'rsatadi (1, 4).

Geohelmintozlarda xavf darajasini baholash uchun maktab yoki boshqa sentinel guruhlaridagi prevalensiya va infeksiya intensivligini sanitariya ko'rsatkichlari bilan bog'lash maqsadga muvofiq. Biohelmintozlarda esa inson holatlari hayvonlardagi zararlanish, so'yish punktlari topilmalari va xavfli oziq-ovqat xulq-atvori bilan birgalikda talqin qilinishi kerak. Kontakt gelmintozlarda alohida holatdan ko'ra klaster va takroriy holatlar ko'proq axborot beradi. Bunday farqlangan indikatorlar noto'g'ri universal intervensiyalardan qochish imkonini yaratadi.

Nazorat tizimi muntazam ravishda 'aniqlash – baholash – javob – qayta baholash' siklini takrorlashi lozim. Bu yondashuv resurslarni yuqori xavf hududlariga yo'naltirish, laboratoriya salohiyatini rejalashtirish va profilaktik tadbirlarning haqiqiy samaradorligini ko'rsatishga yordam beradi. Shu bilan birga, gelmintozlarda epidemiologik vaziyat sekin o'zgarishi mumkinligi sabab uzoq muddatli trendlarni qisqa davrdagi tasodifiy tebranishlardan ajratish muhimdir.

Xulosa

Gelmintozlarning epidemiologik va parazitologik xususiyatlari ularning biologik sikli bilan bevosita bog'liq. Geohelmintozlarda tashqi muhitning kontaminatsiyasi va sanitariya yetishmovchiligi; biohelmintozlarda oraliq va definitif xo'jayinlar ishtirokidagi zoonotik sikl; kontakt gelmintozlarda esa qisqa transmissiya zanjiri va reinvaziya yetakchi epidemiologik mexanizmlardir. Shu sababli nazorat strategiyasi parazit guruhiga moslashtirilishi lozim. Zamonaviy tizim klinik holatlarni ro'yxatga olishdan tashqari prevalensiya, infeksiya intensivligi, qayta zararlanish, WASH holati, hayvon rezervuarlari, oziq-ovqat xavfsizligi, davolash qamrovi va ma'lumot sifatini birlashtirishi zarur. WHOning NTD bo'yicha strategik yondashuvlari tarmoqlararo integratsiya va mamlakat darajasidagi barqaror monitoringga ustuvor ahamiyat beradi (1, 4). Gelmintozlarni barqaror kamaytirish uchun profilaktik kimyoterapiya, sanitariya-gigiyena choralari, veterinariya nazorati, sog'lomlashtirish ta'limi va raqamli epidemiologik tahlil bir butun tizim sifatida ishlashi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization. (2023). Soil-transmitted helminth infections. WHO Fact Sheet, 18 January 2023.
2. Jourdan, P. M., Lamberton, P. H. L., Fenwick, A., & Addiss, D. G. (2018). Soil-transmitted helminth infections. The Lancet, 391(10117), 252–265. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31930-X
3. Pullan, R. L., Smith, J. L., Jasrasaria, R., & Brooker, S. J. (2014). Global numbers of infection and disease burden of soil transmitted helminth infections in 2010. Parasites & Vectors, 7, 37. https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-37
4. World Health Organization. (2021). Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals: A road map for neglected tropical diseases 2021–2030. Geneva: WHO. ISBN 978-92-4-001035-2.
5. World Health Organization. (2021). Echinococcosis. WHO Fact Sheet, 17 May 2021.
6. World Health Organization. (n.d.). Taeniasis and cysticercosis. Health Topics. World Health Organization.

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.

7. Wendt, S., Trawinski, H., Schubert, S., Rodloff, A. C., Mössner, J., & Lübbert, C. (2019). The diagnosis and treatment of pinworm infection. Deutsches Ärzteblatt International, 116(13), 213–219. https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0213
8. Al-Mekhlafi, H. M. (2020). The neglected cestode infection: Epidemiology of Hymenolepis nana infection among children in rural Yemen. Helminthologia, 57(4), 293–305. https://doi.org/10.2478/helm-2020-0038

© Ushbu material Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsenziyasi asosida tarqatiladi.