



**ECHINOCOCCUS GRANULOSUS PARAZITINING BIOLOGIK  
XUSUSIYATLARI. ECHINOKOKKOZ: ETIOLOGIYASI , HAYOTIY  
SIKLI VA KASALLIKNI OLDINI OLISHDAGI SAMARALI  
PROFILAKTIK CHORA -TADBIRLAR.**

**To'xtasheva Zuhra Alisherovna,**

**To'xtasheva Fotima Alisherovna**

*Toshkent tibbiyot akademiyasi 1-kurs talabasi*

*Ilmiy rahbar: dotsent, tibbiyot fanlari nomzodi*

**Daminov Akmal Oxunjonovich**

*Toshkent tibbiyot akademiyasi*

**Annotatsiya:** Ekinokokkoz — Echinococcus granulosus parazitining lichinka shakli bilan chaqiriladigan, surunkali kechuvchi, yuqori invazivlikka ega bo'lgan zoonoz parazitozdir. Kasallik asosan jigar va o'pka to'qimalarida gidatik kistalar shakllanishi orqali rivojlanib, organizmda muhim fiziologik va immunobiologik buzilishlarni yuzaga keltiradi. Ushbu maqolada ekinokokkning morfologik va biologik xususiyatlari, rivojlanish sikli, patogenez, klinik ifodalanishi hamda differensial diagnostikasida qo'llanilayotgan zamonaviy usullar tahlil qilingan. Ayniqsa, kasallikni erta aniqlash va oldini olishda kompleks epidemiologik yondashuvlar — yakuniy va oraliq mezbbonlar ustidan doimiy nazorat, veterinariya-gigiyenik choralar, sanitariya-ma'rifiy targ'ibot ishlari va atrof-muhitni dezinfektsiyalash kabi omillar o'zaro integratsiyalashgan holda ko'rib chiqilgan. Profilaktika strategiyalarining kuchaytirilishi va aholining xabardorligini oshirish kasallik tarqalishining oldini olishda muhim o'rin tutadi.

**Kalit so'zlar:** echinokokkoz, Echinococcus granulosus, gidatik kista, zoonotik parazit, parazitar invaziya, immunobiologik javob, molekulyar va serologik diagnostika, yakuniy va oraliq mezbbonlar, anthelmintik terapiya, echinokokkoz

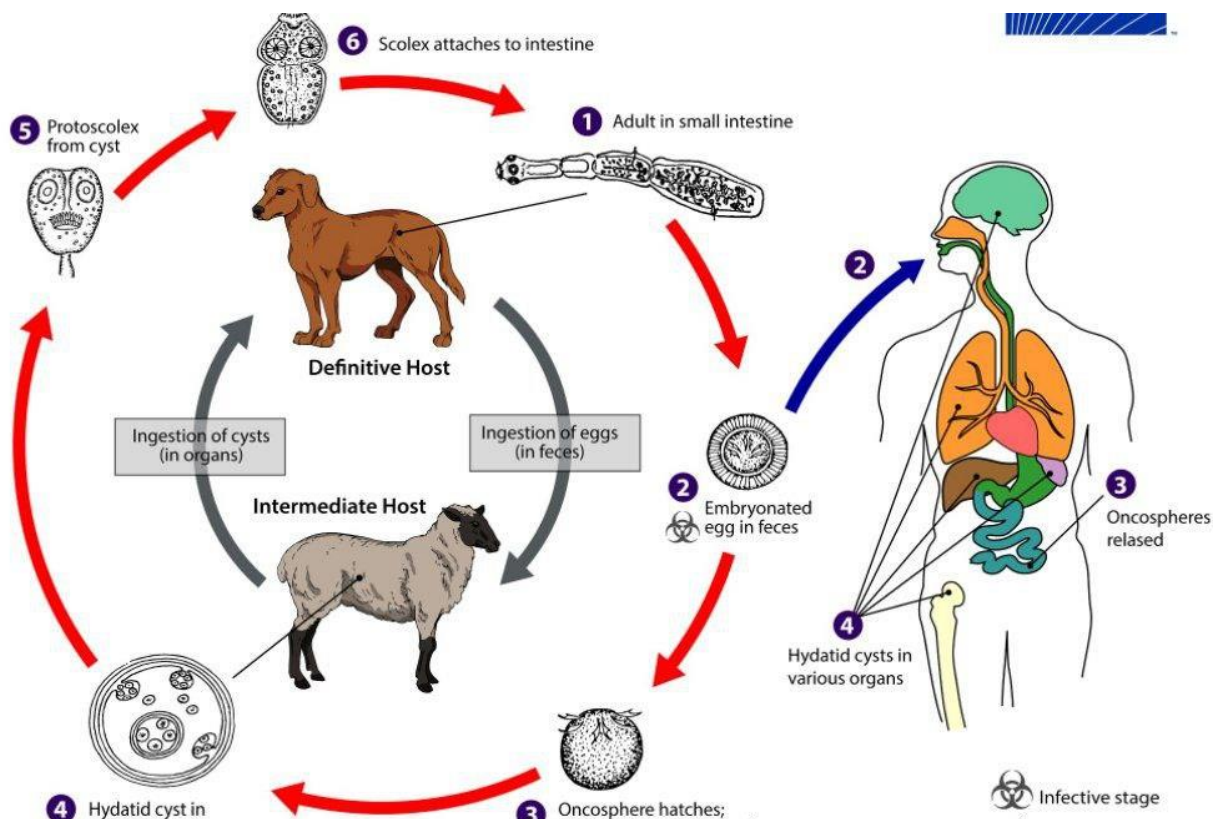


*profilaktikasi, veterinariya nazorati, sanitariya-gigiyena, epidemiologik monitoring.*

**Asosiy qism.** Echinococcus parazitining hayotiy sikli. Echinococcus paraziti murakkab hayotiy siklga ega bo'lib, asosan ikki xo'jayinning ishtirokini talab qiladi: asosiy (yakuniy) va oraliq xo'jayinlar. Asosiy xo'jayinlar, odatda, yirtqich hayvonlar, masalan, itlar, bo'rilar yoki tulkilar bo'lib, ularning ingichka ichaklarida Echinococcus parazitining voyaga yetgan shakli (trematod) yashaydi. Ushbu parazit hayvonning ichaklarida jinsiy yo'l bilan ko'payadi va tuxum ishlab chiqaradi. Oxirgi proglotidalar bitta bittadan uziladi va hayvonning anal teshigidan najas orqali tashqi muhitga chiqariladi va ularning har biri oraliq xo'jayinga o'tishi uchun tayyor holda bo'ladi.

Oraliq xo'jayinlar. Oraliq xo'jayinlar, odatda, o'txo'r hayvonlar (masalan, qo'y, echki, sigir) yoki kemiruvchilar bo'lib, ular ifloslangan ozuqa yoki suv orqali tuxumlarni yeb yuborshadi. Tuxum dastlab ichakda onkosfera (lichinka shakli) hosil qiladi. Ushbu lichinkalar ichak devoridan o'tib, qon orqali jigar, o'pka va boshqa organlarga tarqaladi. Bu organlarda ular gidatik kista (sistit) shaklida rivojlanadi.

Insonlar tasodifiy oraliq xo'jayindir. Ular ifloslangan oziq-ovqat yoki suv orqali tuxumlarni yutib yuboradi. Kistalar yillar davomida o'sib, sog'liq uchun jiddiy xavf tug'diradi. Insonlar, odatda, parazitlar siklni davom ettira olmaydi, chunki ular yirtqichlar tomonidan iste'mol qilinmaydi. Hayotiy siklning yakunlanishi asosiy xo'jayinlar oraliq xo'jayinning zararlangan organlarini iste'mol qilganida amalga oshadi. Bunda protoskolekslar ichakka tushadi va rivojlanib, yangi voyaga yetgan parazitlarga aylanishadi. Bu jarayon parazitlar siklni yana boshidan boshlaydi.



## DIAGNOSTIKA USULLARI

Ekinokokkozning aniqlanishi uchun bir nechta klinik, laborator va tasviriy tekshiruvlar majmuasi talab etiladi. Zamonaviy diagnostika usullari orasida ultratovush, kompyuter tomografiyasi (KT), magnit-rezonans tomografiyasi (MRT), serologik testlar, molekulyar tahlillar va gistologik tekshiruvlar alohida o‘rin egallaydi.

### •Tasviriy diagnostika

Jigar ekinokokkozi uchun ultratovush tekshiruvi (UZI) birlamchi, xavfsiz va arzon usul bo‘lib, kistalarning o‘lchami, tuzilmasi va joylashuvini baholashda qo‘llaniladi. KT kistalarning kaltsifikatsiyasi, ko‘p kamerali tuzilmasi va atrof to‘qimalarga tarqalishini aniq ko‘rsatadi. MRT esa kistalarning ichki tuzilmasi, qon



tomirlarga yaqinligi va infiltratsiyasini aniqlashda foydalidir. PET/КТ yordamida parazitlar faoliyati va davolashga bo‘lgan javob monitoring qilinadi.[6,12]

- Serologik testlar

ELISA testi Echinococcus antigenlariga qarshi antikorlarni aniqlashda keng qo‘llaniladi. Em2 va Em18 antigenlariga asoslangan testlar yuqori sezuvchanlikka ega. Western blot va immunoblot usullari esa natijalarni tasdiqlash va aniqlikni oshirish uchun xizmat qiladi.

- Molekulyar biologik usullar

Polimeraza zanjir reaksiyasi (PCR) parazit DNK sini aniqlashda yordam beradi, ayniqsa biopsiya yoki suyuqlik namunalarida. Metagenomik keyingi avlod sekvensiyasi (mNGS) yordamida esa bemor plazmasida parazitga oid hujayrasiz DNK (cfDNA) aniqlanadi.

- Gistologik tekshiruv

Jarrohlik yo‘li bilan olingan kista yoki to‘qima namunalariga H&E, PAS va GMS bo‘yoqlari yordamida gistologik baho beriladi. Immunogistokimyoviy bo‘yoqlarda Em2G11 monoklonal antikori orqali parazit antigenlari aniqlanishi mumkin.[1,2,7]

### **Bugungi kundagi davolash usullari.**

Echinokokk kasalliklarining davolash usullari, asosan, kasallikning turi (cystic echinococcosis - CE yoki alveolar echinococcosis - AE) va bemorning sog‘liq holatiga qarab tanlanadi. Ushbu kasalliklarni davolashda quyidagi asosiy yondashuvlar qo‘llaniladi: xirurgik davolash, dorivor vositalar, va minimal invaziv usullar.

Xirurgik davolash. Cystik Echinokokk (CE): Kista yirik va xavfli bo‘lgan yoki yirtilish ehtimoli bo‘lgan hollarda jarrohlik aralashuvi tavsiya etiladi.



Jarrohlik yo'li ham 2 xil usulda olib boriladi. Radikal kistektomiya: Bu jarrohlik amaliyoti kistaning to'liq olib tashlanishini anglatadi. Bu usul ayniqsa, katta kistalar uchun samarali, chunki kistaning to'liq olib tashlanishi kasallikning qaytalanishini oldini oladi. Perikistektomiya: Bu usulda kista atrofidagi to'qima (perikist) ham olib tashlanadi. Bu, asosan, o'rtacha o'lchamdagi kistalar uchun qo'llaniladi.[8,11]

Alveolyar Echinokokk (AE): Agar kista jigar yoki boshqa muhim organlarda joylashgan bo'lsa, jarrohlikni amalga oshirish mumkin. Biroq, kista ko'p bo'lsa yoki jigarni to'liq egallagan bo'lsa, jarrohlik davolash qiyinlashadi.

Jarrohlik davolashda asosiy maqsad — kistalarni to'liq olib tashlash, ammo bunday kasalliklarning ko'p o'laroq qaytalanish ehtimoli yuqori.

Dori-darmon bilan davolash. Dori-darmonlar, asosan, o'rta darajadagi yoki jarrohlik aralashuvi mumkin bo'lmagan holatlarda qo'llaniladi. Bu dorilar parazitlarning ko'payishini to'xtatadi, lekin ularni to'liq yo'q qilishga qodir emas.

Bunday dorilardan biri albendazoldir. Funktsiyasi: Albendazol — Echinococcus granulosus (cystic echinococcosis) va Echinococcus multilocularis (alveolar echinococcosis) bilan kasallangan bemorlarda eng keng qo'llaniladigan dori hisoblanadi. Albendazol parazitlarning hujayralarini yo'q qiladi, bu esa ularning ko'payishini to'xtatadi. Dorining qo'llanilishi CE va AE davolashda, odatda 6 oygacha davom etadi. Albendazol, ayniqsa, operatsiya mumkin bo'lmagan yoki bemor operatsiyani xohlamagan holatlarda samarali. [1,4,8] Yon ta'sirlari ham mavjud. Masalan, dori uzoq muddat qabul qilinsa, jigar faoliyatining buzilishi, qondagi oq qon hujayralarining kamayishi (leukopeniya), va soch to'kilishi (alopecia) kabi holatlar bo'lishi mumkin. Kasallikning bosqichiga qarab, doza va davolash kursi o'zgarishi mumkin.



PAIR (Punksiya-Aspiratsiya-Inyeksiya-Reaspiratsiya)— bu minimal invaziv davolash usuli bo‘lib, unda kista ichiga igna orqali kirib, suyuqlik olib tashlanadi, so‘ngra skolicid eritma kiritiladi. Bu usul asosan

kichik exinokokk kistalar uchun samarali va xavfsiz usul hisoblanadi. Minimal invaziv usul jarrohlikni amalga oshirishga imkoniyati bo‘lmagan bemorlar uchun samarali usul bo‘lib qo‘llanilmoqda.[7,9,3]

Zamonaviy davolash yondashuvlari. So‘nggi yillarda yangi davolash usullari rivojlanmoqda, masalan, termal ablatsiya (radiofrekansli ablatsiya) — bu jarrohlik usuliga o‘xshash bo‘lib, lekin u kamroq invazivdir. [7,9] Bu usulda yuqori harorat yordamida kistalar ichidagi zararlangan to‘qimalar yo‘q qilinadi. Bundan tashqari, girot terapiya va gen terapiya kabi yangi yondashuvlar ham o‘rganilmoqda, ammo ular hozirgi kunda keng qo‘llanilmaydi va qo‘shimcha tadqiqotlarni talab etadi.

**Samarali profilaktik chora-tadbirlar.** Echinokokkoz kasalligini oldini olish uchun kompleks yondashuv zarur bo‘lib, unda inson, hayvon va atrof-muhit omillari hisobga olinadi. Parazitning murakkab hayotiy sikli sababli profilaktik choralar bir necha yo‘nalishda olib borilishi lozim.

Birinchi navbatda, itlar — Echinococcus granulosus‘ning asosiy yakuniy (definitiv) mezbonlari bo‘lgani sababli, ularni muntazam ravishda anthelmintik preparatlar bilan davolash muhim. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) tavsiyalariga ko‘ra, har 6 haftada prazikvantel bilan davolash parazit siklini uzishda muhim rol o‘ynaydi.[11,2]

Ikkinchi muhim yo‘nalish — chorva hayvonlarini emlash. Qo‘ylarga EG95 rekombinant vaksinasini qo‘llash orqali oraliq mezbonlardagi infektsiyani 90% gacha kamaytirish mumkinligi klinik tajribalarda isbotlangan . Bu esa parazitning insonlarga yuqish ehtimolini sezilarli darajada kamaytiradi.



Bundan tashqari, gigiyenik chora-tadbirlar ham alohida ahamiyatga ega. Bu choralarga qo'llarni yuvish, meva-sabzavotlarni toza holda iste'mol qilish, it najasining to'g'ri utilizatsiyasi va ayniqsa, chorva hayvonlarining ichki a'zolarini itlarga bermaslik kiradi.

Yovvoyi hayvonlar, xususan tulkilar va bo'rilar, parazitning tabiiy rezervuarlaridan biri hisoblanadi. Shu bois, yovvoyi hayvonlar populyatsiyasini nazorat qilish, ekologik balansni buzmasdan, epidemiologik xavfni kamaytirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, aholiga ma'rifiy-tarbiyaviy kampaniyalar orqali echinokokkoz haqida ma'lumot berish, kasallikning tarqalish zanjirini uzishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Ayniqsa, veterinariya va tibbiyot sohalari hamkorligiga asoslangan "One Health" yondashuvi echinokokkozga qarshi samarali profilaktik strategiyalarni ishlab chiqishga asos bo'la oladi.[2,5]

Profilaktik choralarni tizimli tarzda amalga oshirish, ayniqsa endemik hududlarda, kasallikni kamaytirish va eradikatsiya qilishda asosiy vosita hisoblanadi.

### **XULOSA.**

Ekinokokkoz inson organizmi uchun jiddiy klinik oqibatlariga olib keluvchi parazitar invaziya bo'lib, uni erta tashxislash va samarali davolash muhim epidemiologik va tibbiy-biologik masala hisoblanadi. Maqolada tahlil qilingan ilmiy manbalar shuni ko'rsatadiki, kasallikning keng tarqalishida gigiyena talablariga amal qilinmaslik, uy hayvonlarining nazoratsiz boqilishi va veterinariya profilaktikasining yetarli darajada olib borilmasligi asosiy omillar hisoblanadi. Shu boisdan, ekinokokkozga qarshi kurashda yakuniy mezonlarda (masalan, itlarda) muntazam degelmintizatsiya o'tkazish, chorvachilikda sanitariya-gigiyena standartlariga qat'iy rioya etish, aholi o'rtasida parazitar kasalliklar bo'yicha



doimiy profilaktik targ‘ibot va monitoring ishlarini tashkil qilish zarur. Parazitologik, molekulyar va vizual tashxis usullarining kompleks qo‘llanilishi, profilaktika choralarining tizimli amalga oshirilishi ekinokokkozning endemik hududlardagi tarqalishini kamaytirishga xizmat qiladi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Torgerson, P. R., & Macpherson, C. N. L. (2011). The socioeconomic burden of parasitic zoonoses: global trends. *Veterinary Parasitology*, 182(1), 79–95.
2. Eckert, J., & Deplazes, P. (2004). Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis, a zoonosis of increasing concern. *Clinical Microbiology Reviews*, 17(1), 107–135.
3. World Health Organization (WHO). (2020). Echinococcosis: Fact Sheet. Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>
4. Moro, P., & Schantz, P. M. (2009). Echinococcosis: a review. *International Journal of Infectious Diseases*, 13(2), 125–133.
5. Craig, P. S., McManus, D. P., Lightowlers, M. W., Chabalgoity, J. A., Garcia, H. H., Gavidia, C. M., ... & Ito, A. (2007). Prevention and control of cystic echinococcosis. *The Lancet Infectious Diseases*, 7(6), 385–394.
6. Зинченко, В. А., & Савченко, Н. И. (2017). Эхинококкоз: клинико-диагностические аспекты. *Инфекционные болезни*, 15(3), 45–50.
7. Абдурахманов, Д. Т. (2019). Эхинококкоз ўткир ва сурункали формаларида иммунологик ўзгаришлар. Тошкент тиббиёт академияси Журнали, №3, 53–58.
8. Jenkins, D. J., & Romig, T. (2020). *Echinococcus granulosus sensu lato*: ecology, epidemiology and human clinical disease. *Parasitology*, 147(3), 271–285.



9. Torgerson, P. R. (2013). Global burden of alveolar echinococcosis. *Emerging Infectious Diseases*, 19(12), 1930–1932.
10. McManus, D. P., Zhang, W., Li, J., & Bartley, P. B. (2003). Echinococcosis. *The Lancet*, 362(9392), 1295–1304.
11. Ерматова, Г. С., & Абдуллаева, М. М. (2021). Эхинококкоз: патогенез, диагностика ва профилактика. *Тиббиётда инновациялар*, №2, 112–118.
12. Schantz, P. M. (1991). Parasitic zoonoses in perspective. *International Journal for Parasitology*, 21(2), 165–166.