

**UŽKREČIAMŲJŲ LIGŲ PROFILAKTIKOS IR KONTROLĖS CENTRAS**

**VILNIAUS UNIVERSITETO INFEKCINIŲ LIGŲ,  
DERMATOVENEROLOGIJOS IR MIKROBIOLOGIJOS KLINIKA**

**TOKSOKARIAZĖS EPIDEMIOLOGINĖ PRIEŽIŪRA,  
KLINIKA, DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS**

**(Metodinės rekomendacijos)**

**VILNIUS  
2008**

Vykdydami Užkrečiamųjų ligų profilaktikos ir kontrolės centro 2008 metų 1.13 programos „Visuomenės sveikatos priežiūros stiprinimas“ plane numatytą veiklos priemonę bei siekdami užtikrinti reikiamą toksokariazės epidemiologinę priežiūrą, diagnostiką ir gydymą, Užkrečiamųjų ligų profilaktikos ir kontrolės centras kartu su Respublikinės tuberkuliozės ir infekcinių ligų universitetinės ligoninės, Vilniaus universiteto Infekcinių ligų, dermatovenerologijos ir mikrobiologijos klinikos specialistais parengė metodines rekomendacijas „Toksokariazės epidemiologinė priežiūra, klinika, diagnostika ir gydymas“.

Metodinės rekomendacijos buvo derintos su Nacionaline visuomenės sveikatos priežiūros laboratorija, Visuomenės sveikatos centrais.

**Metodines rekomendacijas parengė:**  
**A. Marcinkutė, A. Bartulienė.**

# TOKSOKARIAZĖS EPIDEMIOLOGINĖS PRIEŽIŪROS, KLINIKOS, DIAGNOSTIKOS IR GYDYMO METODINĖS REKOMENDACIJOS

## I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Toksokariazė yra zoonozė, kurią sukelia apvaliųjų kirmėlių – toksokarų (*Toxocara canis*, šunų apvalioji kirmėlė ir *Toxocara cati* arba *Toxocara mystax*, kačių apvalioji kirmėlė) lervų migracija žmogaus parenchiminiuose organuose. Šiam susirgimui būdinga lėtinė ir recidyvuojanti eiga, pasireiškianti įvairaus laipsnio eozinofilija, hepatomegalija, plaučių pakenkimo simptomais ir karščiavimu.

2. Toksokara yra labai paslaptingas parazitas, sunkiai kontroliuojamas klinikiniais, diagnostiniais ir gydymo metodais.

## II. TOKSOKARIAZĖS ETIOLOGIJA

3. *Toxocara canis* ir *Toxocara cati* (*T.mystax*) yra *Ascaridida būrio*, *Ascaridida* šeimos, *Toxocara* genties nematodai.

### Sukėlėjo morfologija

4. Vystydamasis parazitas pereina kelis etapus: kiaušinėlis, lerva ir suaugusi kirmėlė.

4.1. Suaugusios toksokaros yra pailgos verpstės formos nusmailėjusiais galais, baltos spalvos kirmėlės. Patelių kūno ilgis siekia nuo 9 iki 18 cm, o patinėlių – nuo 5 iki 10 cm. Kirmėlių kūno skersmuo yra apie du milimetrai. Patinų užpakalinis galas užsiritęs į ventralinę pusę, patelių – tiesus.

4.2. Toksokarų kiaušinėliai apvalios formos 65–85 μm dydžio, švelniai rusvos spalvos, matomi tik per mikroskopą. Išorinis kiaušinėlio apvalkalas yra storas ir korėtas, pasižymintis labai dideliu lipnumu. Nesubrendusio kiaušinėlio viduje yra tamsus blastomeras, užimantis beveik visą kiaušinėlio vidų. Subrendusiame (invaziniame) kiaušinėlyje yra gyva lerva, kuri išsiriti iš kiaušinėlio patekus jam į galutinio ar netipinio šeimininko žarnyną.

4.3. Lervos (0,5 mm ilgio ir 0,02 mm pločio), besivystydamos iki suaugusių kirmėlių pereina kelias stadijas, migruoja per kepenis, plaučius, smegenis bei kitus organus. Šiuose organuose ir audiniuose, sudariusios kapsules, ilgą laiką išlieka gyvybingos.

### Toksokarų biologinės ypatybės

5. Kiekvienas toksokarų vystymosi etapas vyksta tam tikroje aplinkoje. Suaugusios kirmėlės gyvena galutinių šeimininkų plonosiose žarnose ar skrandyje. Šio helminto galutiniai šeimininkai yra šunų ir kačių šeimos atstovai, tik jų organizme toksokaros suauga ir subręsta. *T.canis* paprastai gyvena šunų, vilkų, *T.cati* – kačių žarnyne. Šių gyvūnų užsikrėtimas gali būti labai intensyvus, ypatingai mažų šuniukų ir kačiukų. Suaugusi apvaisinta toksokarų patelė per parą išskiria apie 200 tūkstančių kiaušinėlių. Viename šuns (katės) išmatų grame gali būti 10000–15000 kiaušinėlių, todėl į dirvožemį patenka milijonai kiaušinėlių.

6. Toksokarų kiaušinėliai su galutinių šeimininkų išmatomis į aplinką patenka nesubrendę. Priklausomai nuo dirvožemio drėgmės ir temperatūros jie per 5–36 paras subręsta. Optimalios sąlygos kiaušinėliams vystytis yra +24 °C – +30 °C temperatūra, 85 proc. oro ir virš 20 proc. dirvožemio drėgmė. Esant tokioms sąlygoms kiaušinėliai per 5–8 paras subręsta. Kiaušinėlio vystymosi trukmė labiausiai priklauso nuo dirvožemio temperatūros. Esant +10 °C – +13 °C

temperatūrai kiaušinėliai nustoja vystytis, esant +37 °C temperatūrai kiaušiniai žūsta po 5 parų, o temperatūrai pakilus iki +55 °C – per 7 minutes. Esant žemesnei nei -15 °C temperatūrai kiaušinėliai pradeda apmirti, jie pereina į anabiozės būseną ir gali peržiemoti. Po sniegu peržiemuoja apie 75 proc. toksokarų kiaušinėlių. Minimali dirvožemio drėgmė, kai toksokarų kiaušinėliai dar gali vystytis, yra 5–8 proc. Kiaušinėlių vystymuisi reikalinga šviesa, jie negali vystytis tamsoje, nors tiesioginiai saulės spinduliai juos veikia žudančiai. Subrendusio kiaušinėlio viduje yra antros stadijos lerva (L2). Tokie kiaušinėliai yra labai atsparūs aplinkos poveikiui, jie per vienus metus išsiskverbia į 1–3 cm žemės gylį ir gali išlikti gyvybingi daug mėnesių ar metų.

7. Parazito netipiniais arba rezerviniais šeimininkais gali būti graužikai, kiaulės, avys, paukščiai, žemės kirminai. Jie užsikrečia subrendusiais toksokarų kiaušinėliais nuo užteršto dirvožemio, žolės, vandens ir kt. Skrandyje ar žarnyne iš kiaušinėlio išsilaisvinusi lerva patenka į kraują ir migruoja į kepenis, plaučius, širdį bei kitus organus ir audinius, kur sudaro kapsules. Kapsulėse lervos ilgą laiką ar visą gyvūno amžių išlieka gyvybingos. Šuniui (katei) suėdus tokį rezervinį šeimininką toksokarų lervos išsilaisvina ir vystosi toliau iki suaugusių kirmėlių.

8. Žmogus yra netipinis arba atsitiktinis parazito šeimininkas, sukėlėjas negali būti perduotas galutiniam šeimininkui, todėl parazito vystymosi ciklas nutrūksta.

### **Toksokarų vystymosi ciklas**

9. *Toxocara canis* ir *Toxocara cati* natūraliai parazituoja šuns ir katės žarnyne, pilnas toksokarų gyvybinis ciklas vyksta tik šunų ar kačių šeimos atstovų organizme. Toksokarų lervų migracijos kelias bei išsivystymas iki suaugusių kirmėlių priklauso nuo šunų (kačių) amžiaus.

9.1. Jaunesnių nei 12 savaičių (3 mėn.) šuniukų (kačiukų) organizme visos lervos vystosi pagal pilną askaridžių vystymosi tipą. Iš kiaušinėlio išsilaisvinusi L2 stadijos lerva skverbiasi į žarnos gleivinę, patenka į kraujo apytakos ratą, nunešama į kepenis, širdį ir plaučius. Plaučiuose lerva keičiasi, virsdama trečios stadijos lerva (L3). Vėliau ji keliauja bronchiolėmis, bronchais, trachėja, pasiekia nosiaryklę ir yra nuryjama antrą kartą. Skrandyje ir žarnyne lerva dar du kartus keičiasi ir 4 savaitę virsta suaugusia kirmėle, kuri poruojasi, apvaisinama ir pradeda išskirti kiaušinėlius. Vidutiniškai suaugusios kirmėlės gyvūno žarnyne gyvena 4 mėnesius, maksimaliai – 6 mėnesius.

9.2. Jeigu šuo (katė) yra vyresnis nei 12 savaičių didžioji dalis lervų migruoja su kraujo srove į įvairius audinius ar organus, aplink jas susidaro kapsulės, kuriose lieka gyvybingos daugelį metų ar visą gyvūno amžių. Šuns patelės ar katės nėštumo metu, veikiant hormonams, kapsulėse esančios lervos suaktyvėja ir pradeda migruoti. Dalis lervų patenka į žarnyną ir vystosi iki suaugusių kirmėlių, dalis per placentą patenka į dar negimusius šuniukų kepenis ir išlieka iki gimimo. Šuniukui gimus, jau po valandos lervos migruoja į plaučius. Jos pereina pilną migracijos ciklą tik per trumpesnę laiką (15 dienų) ir patenka į žarnyną. Skirtingai nei šuns patelė, katė per placentą neperduoda toksokarų lervų savo kačiukams, tačiau katės kaip ir šuns patelės savo jaunikius užkrečia per pieną, nes dalis lervų migruoja į pieno liaukas, todėl jaunikliai užsikrečia žįsdami motinos pieną. Per 3–4 savaites kirmėlės žarnyne subręsta ir šuniukai (kačiukai) pradeda platinti toksokarų kiaušinėlius.

9.3. Suaugusiems šunims (katėms) toksokarų invazija būna neintensyvi, be ryškių klinikinių požymių, tačiau ji pavojinga mažiems, ypač iki 3 mėnesių amžiaus, jaunikiams. Toksokaros sensibilizuoja jų organizmą, vystosi alergija, pneumonija, plaučių edema, pasireiškianti sunkiu kvėpavimu, kosuliu, išskyromis iš nosies. Kirminais užsikrėtę jaunikliai dažniausiai būna liesi, išpūstais pilvais, gali vėmti, viduriuoti su kraujo priemaišomis, esant didelei parazitų invazijai, gali net nugaišti. Kai žarnyne parazituoja suaugę kirminai, jie gali sudaryti kamščius žarnyne, išprovokuoti nepraeinamumą, kartais jie migruoja į tulžies pūslę, gali perforuoti žarnų sienelę. Šunų toksokariazė diagnozuojama išmatose radus toksokarų kiaušinėlių. Išmatose kiaušinėliai

aptinkami tik tuomet, kai žarnyne parazituoja suaugę kirminai, todėl net jei išmatose kiaušinėlių nėra, niekas negali garantuoti, kad šuo neturi toksokarų lervų.

### III. EPIDEMIOLOGIJA

#### Infekcijos šaltinis

10. Infekcijos šaltinis yra užsikrėtę šunys ir katės, su išmatomis išskiriantys toksokarų kiaušinėlius. JAV ir Europos šalių duomenimis, toksokaromis užsikrėtę yra apie 80 proc. mažų šuniukų ir apie 20 proc. suaugusių šunų. Kačių užsikrėtimas siekia 30–60 procentų.

11. Šunų, kačių užsikrėtimas priklauso nuo gyvūno lyties, amžiaus, laikymo būdo. Labiausiai užsikrėtę yra maži ir valkataujantys šunys ir katės. Didelį gyvūnų užsikrėtimą toksokariaze nulemia labai įvairūs užkrato perdavimo būdai, t. y. tiesioginis užsikrėtimas per užterštą aplinką; jauniklių užkrėtimas per placentą bei patelės pieną; per užsikrėtusius rezervinius šeimininkus (graužikus ir kt.).

#### Dirvožemio užteršimas

12. Pasaulyje nenutrūkstamai didėja naminių šunų skaičius. Jei Jungtinėse Amerikos Valstijose 1994 m. šunų populiacija sudarė 43 milijonus, tai 2006 m. – 61 mln, Anglijoje – 1994 m. – 5,6 mln., 2006 m. – 6,5 mln. JAV 41 proc. šeimų laiko šunis, Prancūzijoje – 33 proc., Anglijoje – 25 proc., Japonijoje – 13 proc. Maskvoje užregistruota daugiau kaip 200 tūkstančių šunų, kurie kasdien gatvėse, gėlynuose, parkuose, vaikų žaidimo aikštelėse palieka apie 54 tonas išmatų. Esant tokiam dideliame šunų skaičiui, kurių dalis yra be priežiūros, aplinkos teršimas šunų išmatomis tampa vis aktualesnė problema visame pasaulyje. Tam įtakos taip pat turi šunų, kačių šeimininkai, kurie nesirūpina savo augintinių gydymu nuo kirmėlių (tik 6 proc. žmonių šunis, kates nuo kirmėlių gydo pakankamai dažnai), leidžia teršti išmatomis aplinką.

13. Atlikti tyrimai įvairiose šalyse parodė, kad dirvožemio užteršimas toksokarų kiaušinėliais svyruoja nuo 1–3 proc. iki 57–78 proc. teigiamų mėginių. Ypatingai užterštas dirvožemis poilsio zonose (parkuose, mokyklų žaidimo aikštelėse, vaikų smėlio dėžėse, kiemuose), kur žmonės dažnai lankosi su šunimis. Įvairių šalių tyrimų duomenys rodo, kad kaimo vietovėse dirvožemis labiau užterštas nei miestuose, o nuosavų namų zonose – labiau nei mikrorajonuose. Dirvožemis teršiamas pastoviai visus metus, tačiau daugiausiai subrendusių toksokarų kiaušinėlių randama spalio-lapkričio mėnesiais.

14. Lietuvoje kiekvienais metais visuomenės sveikatos centrai bei jų skyriai atlieka sanitarinius-helmintologinius dirvožemio, vaisių, daržovių, atvirų vandens telkinių tyrimus. Dažniausiai tiriamas vaikų ugdymo įstaigų smėlio dėžių, daugiabučių kiemų smėlis. Apibendrinti duomenys rodo, kad Lietuvoje dirvožemio užteršimas toksokarų kiaušinėliais turi ryškią didėjimo tendenciją. Jeigu 1997 metais iš 6654 atliktų dirvožemio bandinių tyrimų 101 dirvožemio mėginyje buvo rasti toksokarų kiaušinėliai (1,51 proc. teigiamų mėginių), tai 2006 m. iš 2896 dirvožemio bandinių 202 – rasti toksokarų kiaušinėliai (6,97 proc.). Tačiau kai kuriose administracinėse teritorijose dirvožemio užterštumas toksokarų kiaušinėliais yra ypač didelis. 2006 metais Kauno VSC Kėdainių skyriaus programos „Smėlio tyrimai dėl helmintų nustatymo Kėdainių rajone“ duomenys parodė, kad ikimokyklinių vaikų ugdymo įstaigų smėlio dėžės bei daugiabučių namų kiemų smėlio dėžės yra labai užterštos toksokarų kiaušinėliais (atitinkamai 62 proc. ir 95 proc.), toksokariazės židiniuose – 89 proc. teigiamų mėginių.

#### Paplitimas

15. *Toxocara canis* ir *Toxocara cati* paplitusi visame pasaulyje. Rečiau registruojama toksokariazė, kurią sukelia *T.cati*, nes dėl kačių tuštinimosi būdo (pasituštinusios katės užkasa savo išmatas į žemę) mažiau užteršiama aplinka kačių išmatomis.

16. Žmonių toksokariazė registruojama visame pasaulyje, visuose žemynuose. Daug atvejų užregistruojama Pietinėje Amerikos dalyje, Meksikoje, Havajuose, Rytų ir Vakarų Europos šalyse, Australijoje, Filipinuose, Pietų Afrikos, Azijos šalyse.

17. Lietuvoje susirgimai toksokariaze oficialiai pradėti registruoti 1992 metais. Daugiausiai susirgimų buvo užregistruota 1998 metais (virš 300 atvejų, sergamumo rodiklis 8,96 atvejai 100000 gyventojų). 1999–2007 metų duomenys rodo, kad žmonių sergamumo toksokariaze rodiklis nežymiai mažėja: nuo 5,43 atvejų 100000 gyventojų 1999 metais sumažėjo iki 4,45 atvejų 100000 gyventojų 2007 metais. Tačiau oficialūs duomenys neatspindi realaus žmonių sergamumo šia helmintoze, nes sergantieji lengvomis ligos formomis dažnai nesikreipia į gydymo įstaigas arba toksokariazę „simuliuoja“ kitas ligas (dermatitus, astmą, plaučių uždegimą, bronchitus), be to diagnostikoje naudojami tik rutininiai metodai. Žmonių toksokariazės atvejai registruojami beveik visoje Lietuvos teritorijoje. 1996–2007 metais daugiausia susirgimų bei didžiausi sergamumo toksokariaze rodikliai užregistruoti Vilniaus (895 ligoniai), Kauno (333 ligoniai), Marijampolės (72 ligoniai), Kėdainių (69 ligoniai), Alytaus (52 ligoniai) administracinėse teritorijose. Per šiuos metus susirgimų toksokariaze nebuvo užregistruota Lazdijų, Kretingos, Radviliškio ir Joniškio rajonuose. Lietuvoje dažniausiai šia liga užsikrečia ir serga 4–6 ir 10–14 metų amžiaus vaikai.

18. Įvairių šalių žmonių serologiniai kraujo tyrimai rodo, kad apie 20 proc. asmenų yra sensibilizuoti toksokarų antigenais. Atskirose šalyse šis seropozityvumo procentas yra žymiai didesnis ar mažesnis: Kolumbijoje – 68,2 proc., Taivanyje – 51,4 proc., Indijoje (vaikų nuo 6 mėn. iki 6 metų) – 86 proc., Olandijoje – 19 proc., Vokietijoje – 2,5 proc., Brazilijoje – 39 proc., Čekijos Respublikoje – 5,8–36 proc., Ispanijoje – 0–37 proc., Kuboje – 5,2 proc., Jordanijoje – 10,9 proc., Kolumbijoje – 47,5 proc., Nepale – 81 proc., Slovakijos Respublikoje – 13 proc. Ne visi asmenys, turintys antikūnų prieš toksokaras, serga toksokariaze. Literatūros duomenimis, ligoniai sudaro apie 1,5 proc. visų seropozityvių asmenų. Seropozityvių asmenų daugiau nustatoma suaugusių žmonių amžiaus grupėse, tačiau klinikinių atvejų daugiau registruojama ikimokyklinio amžiaus vaikų grupėse.

19. Lietuvoje per 2003–2007 metus, įtarus toksokariazę, buvo ištirta 8316 asmenų, iš jų 2083 arba 25,29 procentams – rasti antikūnai prieš toksokaras. Daugiausia tyrimų atliekama Vilniaus ir Kauno miestuose.

20. Išskiriamos žmonių rizikos grupės, kurios turi didesnę pavojų užsikrėsti ir susirgti toksokariaze:

20.1. 3–5 metų amžiaus vaikai – jie neturi reikiamų higieninių įgūdžių, dažnai pasižymi pikacizmu (potraukis valgyti ar dėti į burną neįprastus daiktus), silpna nesusiformavusi imuninė sistema, užteršta aplinka, kurioje vaikai žaidžia, dažnas ir netinkamas bendravimas su savo augintiniais;

20.2. asmenys, sergantys geofagija (žemės, molio valgymas), ypač psichiniai, protiškai atsilikę ligoniai: JAV duomenimis, vaikai, turintys geofagiją, toksokariaze serga žymiai dažniau (38 proc.) nei neturintys šio sutrikimo (2 proc.): geofagijos metu į žmogaus organizmą patenka labai didelis kiaušinėlių kiekis, todėl vystosi sunkios visceralinės toksokariazės formos: užsienio autorių duomenimis, vaikų geofagija siekia – 23–25 proc.;

20.3. veterinarijos gydytojai, šunų augintojai, kurie gali užsikrėsti nuo gyvūno kailio;

20.4. vairuotojai, automobilių remonto darbuotojai, prižiūrintys automobilius, kurie dažnai būna žemėti;

20.5. komunalinio ūkio darbuotojai, užsiimantys gatvių valymu, valkataujančių šunų gaudymu;

20.6. žmonės, dirbantys daržuose, soduose.

21. Berniukai dėl jų žaidimų pobūdžio dažniau nei mergaitės užsikrečia ir turi antikūnus prieš toksokaras.

22. Toksokariaze serga visų amžiaus grupių žmonės, tačiau dažniau jaunesni nei 20 metų amžiais žmonės. Visceralinė toksokariazė diagnozuojama dažniau 2–7 metų amžiaus vaikams, akių toksokariaze dažniau serga 5–10 metų amžiaus vaikai ir suaugę žmonės.

### **Žmogaus užsikrėtimo būdai**

23. Žmogus toksokariaze užsikrečia subrendusiems *T.canis*, *T.cati* kiaušinėliams per burną patekus į virškinimo traktą.

24. Žmonių toksokariazė yra per dirvožemį plintanti zoonozė. Kadangi toksokarų kiaušinėliai bręsta dirvožemyje, todėl žmogus užsikrečia nuo nešvarių, žemėtų rankų, valgydamas neplautas uogas, vaisius bei daržoves, vaikai – žaisdami smėlio dėžėse, žaliuose vejose, kuriose yra šunų ir kačių išmatų. Maisto produktai ar kiti paviršiai toksokarų kiaušinėliais gali būti užteršti su dulkėmis, juos gali pernešti tarakonai, musės bei kiti vabzdžiai. Užsikrėtimo šaltinis gali būti ir vanduo, užkrėstas toksokarų kiaušinėliais.

25. Žmogus tiesiogiai nuo šuns užsikrėsti negali, nes toksokarų kiaušinėliai iš gyvūnų žarnyno pakliuvę į aplinką būtinai turi pereiti vystymosi etapą dirvožemyje, kad subręstų, tačiau šunys gali pernešti kiaušinėlius, kurie ant jų kailio ar liežuvio patenka nuo užterštos aplinkos, voliojantis žolėje. Infekcijos pavojus padidėja 3 kartus, jei namuose yra šuo, ir net 5 kartus, jei namuose yra šuniukų vada.

26. Žmogus toksokariaze gali užsikrėsti valgydamas žalią ar nepakankamai termiškai (lengvas grilis) paruoštą paukštieną, kiaulieną, veršieną, avieną, triušieną ar šalutinius gyvūninius produktus (kepenis, plaučius), kuriuose yra toksokarų lervų, taip pat valgydamas žalius moliuskus, kurie gyveno užterštame toksokarų kiaušinėliais vandens telkinyje. Tačiau tokie atvejai yra labai reti, dažniausiai žmogus užsikrečia per užterštą aplinką.

27. Žmogus nuo žmogaus toksokariaze užsikrėsti negali, nes parazitai žmogaus organizme neišsivysto iki suaugusių kirmėlių ir neišskiria toksokarų kiaušinėlių.

28. Užsikrėtimas vyksta visus metus, tačiau didžiausias vasaros bei rudens mėnesiais, kai susikaupia dideli kiekiai subrendusių toksokarų kiaušinėlių, o žmogus dažniau dirba ar poilsiauja lauke.

29. Pagrindiniai veiksniai, lemiantys žmonių susirgimo toksokariaze paplitimą:

29.1. didelis skaičius šunų (kačių), užsikrėtusių toksokariaze;

29.2. netinkamas šunų (kačių) laikymas bei priežiūra;

29.3. pastovus aplinkos teršimas toksokarų kiaušinėliais;

29.4. didelis toksokarų kiaušinėlių atsparumas aplinkoje;

29.5. nepakankamas visuomenės, šunų augintojų sanitarinis švietimas bei savišvieta.

## **IV. PATOLOGIJA IR PATOGENEZĖ**

30. Toksokarų kiaušinėliams patekus į žmogaus plonąjį žarnyną jų apvalkalėliai ištirpsta ir išsilaisvinusios lervos skverbiasi į žarnos gleivinę. Migruodamos limfogeniniu keliu lervos patenka į sisteminę kraujotaką ir nukeliauja į kepenis ir plaučius. Šie organai yra pagrindiniai toksokarų taikiniai pirminės invazijos metu. Žmogaus organizme toksokarų lervos iš karto nesubręsta, todėl apie 6 mėnesius tęsia savo ciklą organuose kaip L2 stadijos lervos. Jos patenka į didįjį kraujo apytakos ratą ir gali migruoti į įvairius audinius ir organus. Migruodamos lervos atsiduria vietose, kur kapiliarų skersmuo sumažėja iki 0,02 mm, tokiose vietose jos jau negali judėti, todėl išeina iš kraujo apytakos rato į audinius, kur ilgą laiką (mėnesius, metus) išlieka gyvybingos. Lervos neauga, nesikeičia, tik retkarčiais pradeda migruoti, dirgindamos ir žalodamos audinius. Per ilgą laiką jos apsitraukia kapsulėmis, po to suyra.

31. Lervos, migruodamos žmogaus organizme, mechaniškai žaloja audinius sukeldamos hemoragijas, uždegimus, nekrozes. Vyksta organizmo sensibilizacija ekskreciniais-sekreciniais bei

somatiniiais toksokarų antigenais. Toksokarų lervų išskiriami sekretai ir ekskretai, turintys antigeninį aktyvumą, yra egzoantigenai, o lervai suirus į žmogaus organizmą patenka somatiniai endoantigenai. Parazito antigenai žmogaus organizme sukelia ūmias ir lėtines alergines reakcijas. Daugiausiai parazito antigenų į žmogaus organizmą patenka lervoms atnaujinus migravimą ar joms žuvus.

32. Ūmios alerginės reakcijos vyksta, kai žmogaus organizmas su lervomis susiduria pirmą kartą. Šiam etapui būdingi lengvi, neišreikšti klinikiniai simptomai. Pagrindiniai klinikiniai ligos simptomai išryškėja, kai vystosi lėtinės alerginės reakcijos. Atsiranda odos pabrinkimai, bėrimai, padidėja kvėpavimo takų jautrumas bei dirglumas. Vykstant lėtinėms reakcijoms įsijungia putliosios ląstelės, bazofilai, neutrofilai, padidėja histamino, neutrofilų ir kitų ląstelių lygis. Audinių bazofilai išskiria aktyvius aminos (hepariną, histaminą), kurie mažina kraujo krešėjimą, išplečia kraujagysles ir leidžia ląstelėms migruoti į pažeidimo židinį. Išsiskyre mediatoriai išprovokuoja pagrindines alergines reakcijas. Aktyvuojami makrofagai, kurie įsijungia į procesą, formuojantį granuliomą.

33. Lervos organuose sukelia perifokales uždegimines reakcijas kartu su alerginiu pabrinkimu. Ypatingai ilgai lervos užsibūna plaučiuose, kur pereina tam tikras vystymosi stadijas. Uždegiminio židinio centre yra lerva ir dėl jos apykaitos produktų poveikio susidaręs nekrozės židyns. Aplink uždegiminį centrą kaupiasi makrofagai, limfocitai. Židinių juosia fibrozės volas. Kitais atvejais, pvz., plaučių stromoje, susiformuoja difuzinė alerginė uždegiminė reakcija dalyvaujant eozinofilams.

34. Sergant toksokariaze, granulios gali susidaryti bet kuriame organe ar audinyje. Daugybines granulios yra kepenyse, plaučiuose, kasoje, miokarde, mezenteriniuose limfmazgiuose, smegenyse. Tokiu būdu histomorfologinė toksokariazė pasireiškia diseminuota eozinofiline granuliomatoze, kaip lėtine alergine reakcija. Sukeltos alerginės reakcijos ypač pavojingos mažiems vaikams, kurių imunitetas dar nesubrendęs, arba vyresnio amžiaus asmenims, kurių imunitetas jau nusilpęs.

35. Priklausomai nuo lervų ir aplink jas atsiradusio uždegimo lokalizacijos, klinikiniu požiūriu skiriami įvairūs žmonių toksokariazės sindromai: plaučių, kepenų, akių, neurologinis. Rečiau pažeidžiama oda, sąnariai ir kraujodaros organai. Kartais organiniai, imunologiniai reiškiniai gali atsirasti nuo užsikrėtimo praėjus ilgam laikui ir net daugiau negu metams.

36. Lervos žmogaus organizme gali išgyventi labai ilgai, kartais net iki 10 metų. Parazitas išskiria medžiagas, kurios gali apsaugoti lervas nuo šeimininko eozinofilų ir antikūnų agresijos.

37. Imuninio atsako, tai yra apsauginės organizmo reakcijos formavimasis, ir yra pagrindinis toksokariazės patogenezės mechanizmas. Imunologinės reakcijos, viršydamos adekvataus imuninio atsako ribas, tampa imunopatologinėmis ir tampa priežastimi formuojantis patologiniams procesams žmogaus organizme. Besivystantys patologiniai procesai yra susiję su ūmaus ir lėtinio tipo alerginėmis reakcijomis.

38. Akių toksokariazės atveju, esant nedidelei toksokarų lervų invazijai, antigeninis poveikis į organizmą yra nepakankamas, kad išprovokuotų organizmo sensibilizaciją su alerginėmis reakcijomis, granuliominiu procesu, eozinofilija, todėl lervos laisvai migruoja po organus, audinius ir gali patekti į akį. Esant intensyviai invazijai, lervas „pagauna“ imuninę sistemą, todėl vystosi uždegiminės reakcijos. Tačiau tokia fone gali vystytis ne tik visceralinė, bet ir visceralinė, akių toksokariazė.

## V. KLINIKA

39. Inkubacijos periodas gali trukti nuo kelių savaičių iki kelių mėnesių. Jei asmuo užsikrečia valgydamas gyvūnų žalią mėsą, inkubacijos periodas gali sutrumpėti iki kelių valandų. Akių toksokariazė kartais gali pasireikšti vėliau kaip po 4–10 metų po pirminio užsikrėtimo.



40. Toksokariazės klinika priklauso nuo užsikrėtimo intensyvumo, reinfekcijos dažnumo, lervų lokalizacijos, šeimininko imuninio atsako, ligonio amžiaus ir kitų savybių.

41. Toksokariazei būdinga ilga, nuo kelių mėnesių iki kelių metų trunkanti, recidyvuojanti eiga, tai susiję su periodiškai atsinaujinančia toksokarų lervų migracija. Mirties atvejai yra labai reti, jie susiję su toksokarų lervų migracija į miokardą, centrinę nervų sistemą.

42. Išskiriamos visceralinė, akių ir besimptomė toksokariazės formos.

### **Visceralinė toksokariazė**

43. Šia ligos forma serga vaikai ir suaugę, tačiau vaikai – dažniau. Visceralinė toksokariazė vystosi, kai į organizmą patenka didelis kiekis subrendusių toksokarų kiaušinėlių. Visceralinės lervų migracijos (VLM) sindromo klinikinė eiga galima nuo besimptomės iki žaibinės. Ūminė invazija tęsiasi apie 2 metus. Klinikiniai simptomai priklauso nuo organo pažeidimo.

44. Dažniausiai pirminę infekciją lydintys simptomai yra karščiavimas, švokščiantis kvėpavimas, kosulys (ypatingai naktinio poilsio metu), migruojantis dilgėlinis bėrimas, poodiniai mazgeliai, kepenų padidėjimas, pilvo skausmas, sumažėjęs apetitas, neramumas.

44.1. Sergant toksokariaze kūno temperatūra dažniausiai padidėja po pietų arba vakare, dažniausiai būna subfebrili, retai – 39 °C ir aukštesnė. Karščiavimas dažniausiai (62 proc. atvejų) atsiranda su plaučių pažeidimo simptomais.

44.2. Plaučių pažeidimo sindromas stebimas 65 procentų visceralinės toksokariazės atvejų ir gali pasireikšti nesunkiais katariniais simptomais iki sunkių astminių būklių. Būdingas recidyvuojantis kataras, bronchospazmai, bronchopneumonija. Ligonius vargina sausas kosulys, dažni naktiniai kosulio priepuoliai, kartais – sunkus dusulys su astminiu kvėpavimu ir cianoze. Dažnas plaučių pažeidimas, nes daug lervų susilaiko smulkiuose plaučių kraujagyslėse, be to, plaučių audinys biologiniu požiūriu yra palankiausia vieta lervų implantacijai. Išsivysto embolinė, antibiotikams atspari, linkusi rezidyvuoti, neretai eozinofilinė pneumonija. Auskultuojant išklausomi sausi, neretai drėgni karkalai. Gali atsirasti sunkios pneumonijos su komplikacijomis, kurios gali baigtis mirtimi. Ypatingai sunkiai plaučių uždegimas pasireiškia mažiems vaikams.

44.3. Labai dažnai, apie 80 procentų visų atvejų, kartu su plaučių sindromu stebimas kepenų padidėjimas. Gali vystytis gelta.

44.4. Apie 20 procentų ligonių padidėja blužnis, 67 procentams – padidėja limfmazgiai, ypač vaikams. Limfiniai mazgai būna nedideli, neskausmingi, jie neperauga gretimų audinių.

44.5. Abdominaliniai simptomai, kaip pilvo skausmas, pūtimas, pykinimas, kartais vėmimas, viduriavimas, stebimi 46 procentams ligonių.

44.6. Sergant visceraline toksokariaze, apie 23 procentams vaikų ir 29 procentams suaugusiųjų stebimi įvairūs odos pažeidimai: niežulys, egzema, neurodermitas, vaskulitas, lėtinė urtikarija, hipoderminiai mazgeliai. Vaskulito atvejai ir kitų sisteminių susirgimų, pažeidžiančių odą ir siejamų su toksokariaze, yra labai nedaug. Literatūroje aprašyta pavienių Henoch-Schönlein purpuros, *T. canis* infekcijos pradžioje, Ofujs ligos – eozinofilinio vaskulito, atvejų. Diagnostikoje yra labai svarbi odos biopsija, parodanti perivaskulinę granuliozinę infiltraciją dermio paviršiuje.

44.7. Gali būti ir neurologinė toksokariazė. Migruojančios toksokarų lervos gali patekti į galvos smegenis, todėl atsiranda įkyrūs galvos skausmai, vystosi centrinės nervų sistemos pažeidimo reiškiniai: traukuliai, epilepsija, parėzės ir paralyžiai.

44.8. Esant sunkiai toksokariazės formai gali būti pažeista širdis, inkstai, vystosi miokarditas, glomerulonefritas.

44.9. Sergantys toksokariaze vaikai gali būti hiperaktyvūs, nesugebantys susikoncentruoti, blogėja jų fizinis ir psichinis vystymasis. Manoma, kad toksokariazė gali turėti įtakos elgesio pakitimams, pvz., sumažėjęs domėjimasis, pasikeitusi socialinė elgsena, padidėjęs nerimas ir kt. Taip pat vaikams sumažėja vakcinacijos ar revakcinacijos nuo tymų, difterijos ir stabligės efektyvumas, nes toksokaros pasižymi dideliu imunosupresiniu veikimu.

### **Akių toksokariazė**

45. Akių lervų migracijos (ALM) sindromas yra išskirtas į savarankišką sindromą dėl specifinių radinių. Paprastai specifinis granuliozinis procesas akyje būna vienpusis su uždegimine eozinofiline reakcija be VLM žinomos istorijos ir be sisteminės infekcijos požymių. Akių toksokariazė vystosi, kai į regos organą patenka lerva, kuri sukelia akies pažeidimus. Akių toksokariaze dažniau serga vyresni vaikai ir suaugę žmonės.

46. Kliniškai akių toksokariazei būdingas žvairumas, regos aštrumo sumažėjimas (regos aštrumas gali būti nuo 1,0 iki  $1/\infty$ ). Regos pokyčiai priklauso nuo židinio lokalizacijos. Akių toksokariazei būdingi trys sindromai:

46.1. **lėtinis endoftalmitas** (išryškėja užpakalinis uveitas, stiklakūnyje būdingos sijos, membranos, granuliuotos, žymiai susilpnėja regėjimas);

46.2. **užpakalinis granuliozinis chorioretinitas** (akies užpakaliniame poliuje makulinėje srityje, ant optinio nervo papilos ar greta jų tinklainėje esti būdingi 1–2 PD balti, prominuojantys židiniai, regos aštrumas dažnai būna sumažėjęs);

46.3. **periferinis granuliozinis chorioretinitas** (tinklainės periferijoje matyti baltos masės, padengtos jungiamuoju audiniu, plėvėmis, sijomis į stiklakūnį, kurios neretai jungiasi su optinio nervo disku, regos aštrumas dažnai būna nepakitęs).

47. Rečiau pasitaiko neuritas, neuroretinitas, lokalizuotas stiklakūnio abscesas, iridociklitas, lervinis keratokonjunktivitas. Toksokarų lervai pažeidus regos nervą galimas vienpusis apakimas. Akies diskas ir tinklainė infiltruojasi limfocitais, eozinofilais ir plazminėmis ląstelėmis.

48. Pacientams, sergantiems akių toksokariaze imunologinės reakcijos ne tokios audringos, o specifinių antikūnų toksokaroms titrai paprastai yra nedideli. Eozinofilų kiekis kraujyje neatspindi akių pažeidimo sunkumo, eozinofilija nustatoma tik 23 procentams ligonių, sergančių akių toksokariaze. Esant akių toksokariazei dažniausiai randama viena toksokarų lerva. Kai kuriais atvejais atliekant oftalmoskopiją galima pamatyti judančią lervą, o pacientas savo regėjimo lauke mato judančią dėmę.

49. Toksokariaziniai akių pažeidimai dažniausiai diagnozuojami atsitiktinai, profilaktinio patikrinimo metu. Dažniau serga berniukai. Ligos atvejai vienodai diagnozuojami tiek mieste, tiek kaime. Literatūros duomenimis, lėtiniu endoftalmitu dažniau serga jaunesni vaikai, o užpakaliniu ar periferiniu granulioziniu chorioretinitu – vyresni nei 6 metų amžiaus vaikai.

### **Besimptomė toksokariazė**

50. Daugeliu atvejų toksokariazė yra be simptomų. Gali būti neryškūs bendri simptomai: nežymus ar pasikartojantis pilvo skausmas, kosulys, miego sutrikimas, galvos skausmas, pablogėjusi savijauta, sumažėjęs apetitas, pykinimas, vėmimas ir kita. Nustatomas kepenų padidėjimas, limfadenitas ir / ar švokščiantis kvėpavimas. Eozinofilija dažnesnė ir ryškesnė šios formos nei esant visceralinei toksokariazei, o antikūnų titrai toksokaroms yra mažesni.

## **VI. DIAGNOSTIKA**

51. Toksokariazę diagnozuoti pagal klinikinius ligos požymius yra labai sunku, nes toksokariazės simptomai labai polimorfiški ir panašūs į daugelio kitų ligų simptomus. Toksokariazės diagnozė neretai nustatoma praėjus keleriems ar net keliolikai metų po pirmųjų ligos požymių atsiradimo. Šiai ligai būdinga tiek hiperdiagnostika, tiek hipodiagnostika. Diagnozei nustatyti reikalingas ligos simptomų, instrumentinių bei laboratorinių tyrimų rezultatų, epidemiologinių duomenų kompleksinis įvertinimas.

52. Pagrindiniai ligos simptomai: rezidyvuojantis karščiavimas, plaučių sindromas, kepenų padidėjimas, įvairūs odos pažeidimai, bendras silpnumas, apetito stoka.

53. Laboratoriniai ir instrumentiniai tyrimai.

53.1. Bendras kraujo tyrimas rodo leukocitozę (iki  $30\text{--}40\text{--}80 \times 10^9$ ), kraujo formulės nukrypimą į kairę, eozinofiliją, didelį eritrocitų nusėdimo greitį (iki 70 mm/val.). Esant ilgai ligos eigai vystosi anemija, mažėja eritrocitų bei hemoglobino kiekis, vystosi hiperglobulinemija, hipoalbuminemija.

53.2. Eozinofilų skaičius gali didėti ne iš karto. Susirgimo pradžioje eozinofilija siekia 3–5–10 proc., praėjus 1–2 mėnesiams ji gali pakilti iki 20–40–90 proc., esant akių toksokariazei – apie 40 proc. Eozinofilija bei kiti kraujo pakitimai gali išsilaikyti keletą mėnesių ar net metus, nes likusios lervos alergizuoja organizmą. Eozinofilijos nebuvimas nepaneigia toksokariazės (27 proc. pacientų nustatomi antikūnai prieš toksokaras be periferinės eozinofilijos). T–ląstelinio imuniteto defektai sąlygoja susilpnintą makroorganizmo atsaką, t. y. eozinofiliją. Svarbu diferencijuoti hipereozinofilinį sindromą kitos etiologijos, neretai tam atliekami fekaliniai tyrimai (sedimentacijos metodais). Ypatingas dėmesys kreipiamas parazito epidemiologiniams–biologiniams ypatumams, infekcijos perdavimo faktoriams išaiškinti.

53.3. Šlapimo rodikliai be pakitimų, išmatos sergantiems toksokariaze netiriamos.

53.4. Instrumentiniai tyrimai: charakteringi rentgenologiniai pokyčiai (daugybiniai ar pavieniai eozinofiliniai infiltratai plaučiuose, paryškintas plaučių piešinys) būna tik trečdaliui ligonių. Kompiuterinėse tomogramose (KT), magnetinio rezonanso tomogramose (MRT) stebimi difuziniai hiperdensiniai dariniai toksokarinių lervų dydžio.

53.5. Morfologiniai tyrimai: specifinės toksokarinės granulios.

54. Kraujo serologiniai tyrimo metodai.

54.1. Diagnozė patvirtinama serologinėmis reakcijomis, nustačius antikūnus prieš toksokaras.

54.2. Toksokariazės diagnostikai naudojami: imunofermentinės analizės metodas (IFA), IFA IgG avidiškumo testas, *Western bloto* (WB) tyrimo metodas.

54.3. IFA–imunofermentinis diagnostikos metodas leidžia nustatyti specifinius imunoglobulinus IgG klasės antikūnus prieš *toxocara spp.* Šis metodas naudojamas kaip rutininis testas. Literatūros duomenimis, įvairių komercinių testų jautrumas siekia 93–100 proc., specifiškumas 80–98,4 proc. Visi mėginiai su ribiniais rezultatai turi būti tiriami pakartotinai po 2–3 savaitių ir vertinama tyrimų dinamika. Teigiamas rezultatas nebūtinai reiškia, kad asmuo serga toksokariaze, tam tikras procentas žmonių turi antikūnus, rodančius besimptomę toksokariazę.

54.4. IFA IgG antikūnų avidiškumo testas skirtas diferencijuoti ūmią toksokarozę nuo lėtinės. Žemo avidiškumo IgG antikūnai rodo, kad pirminė infekcija arba ūmi fazė galėjo įvykti per paskutiniuosius 3 mėn. Aukšto avidiškumo antikūnai rodo, kad yra vėlyvoji ligos stadija (lėtinė fazė).

54.5. *Western bloto* (WB) tyrimo metodas naudojamas toksokariazės diagnozės, ELISA rezultatams patvirtinti, neaiškiais atvejais. Šiam tyrimui būdingas aukštas specifiškumas ir jautrumas. WB rezultatai vertinami suradus žemos molekulinės masės 24–35 kDa specifinius baltymus. Europoje naudojami WB komerciniai diagnostiniai rinkiniai (LDBIO, Lyon, Prancūzija).

54.6. Ankstyvoje ligos stadijoje ar uždegimui progresuojant ypatingai smarkiai (25–30 kartų) padaugėja bendrų IgE klasės imunoglobulinų, vėliau daugėja IgG klasės imunoglobulinų. Kadangi liga turi lėtinį charakterį, imunoglobulinai IgM diagnostinės reikšmės neturi, todėl dažniausiai tyrimai atliekami nustatant IgM ir IgG klasės antikūnus kartu. Esant akių toksokariazei imunoglobulinų kiekis didėja ne taip ryškiai arba visai nepakinta.

54.7. IgG klasės antikūnus galima nustatyti jau antrą–trečią savaitę nuo infekcijos pradžios ir jie išlieka ilgą laiką ar visą gyvenimą. IgG paprastai rodo esant seną užsikrėtimą toksokaromis, bet IgG antikūnų augimas pakartotiniuose tyrimuose gali rodyti toksokariazės proceso paūmėjimą ar pakartotiną užsikrėtimą.

54.8. Antikūnų persistavimas kraujo serume neturi pataloginės reikšmės, bet gali išlikti daug metų. ELISA metodais antikūnai aptinkami iki 2,8 metų pas infekuotus suaugusius, WB tyrimais – daugiau kaip 5 metus.

54.9. Vienu antikūnų nustatymas nepadeda atskirti esamos ir praėjusios infekcijos, tai turi būti vertinama kartu su eozinofilijos lygiu periferiniame kraujyje bei bendrųjų imunoglobulinų IgE kiekiu. Padidinta imunoglobulinų E koncentracija nustatoma ligoniams, sergantiems anisakiaze, cistine echinokokoze, filariaze, šistosomatoze, strongiloidoze, toksokariaze. Keturis ir daugiau kartų virš normos padidintas IgE kiekis nurodo galimą aktyvią helmintinę infekciją, ypač jei ji lydima periferinio kraujo eozinofilijos. Padidintas IgE kiekis yra kaip parazitų lervų migracijos audiniuose žymuo.

54.10. Specifiniai antikūnai prieš toksokaras žmogaus organizme gali išlikti nesant susirgimo ir eozinofilijos net iki 2 metų.

54.11. Priklausomai nuo tyrimo metodo, kuriuo nustatomas imunoglobulinų kiekis kraujo serume, yra ir atitinkamos jo normos. Vertinti gautus rezultatus galima tik tuo atveju, kai atsakyme nurodytas ne tik imunoglobulino kiekis, bet ir metodas, kuriuo buvo atliktas tyrimas, bei normos (neigiamo rezultato, ribinės vertės ir teigiamo rezultato). Nėra ryškios koreliacijos tarp antikūnų titro aukščio ir klinikinių toksokariazės požymių intensyvumo. Ne visada esant ryškiems klinikiniams ligos požymiams yra aukšti antikūnų titrai. Akių toksokariazės atveju, net esant ryškiems klinikiniams simptomams, yra žemas ar labai silpnai teigiamas prieštoksokarinis IgG klasės antikūnų titras. Diagnostikoje yra svarbus titrų svyravimas bei teigiamas terapinis atsakas.

54.12. Vertinama ir apgaulingai teigiamų rezultatų galimybė, sergant žarnyno helmintozėmis. Kryžminės reakcijos nustatomos sergantiems enterobioze, askaridoze, trichiuroze.

55. Retais atvejais diagnozė gali būti patvirtinama audinių histologiniuose preparatuose radus būdingas toksokarų lervas (0,5 mm ilgio ir 0,02 mm pločio). Tačiau šis tyrimo metodas atliekamas retai dėl galimo apgaulingai neigiami rezultato ir mažo jautrumo.

56. Diagnozuoti akių toksokariazę nėra lengva. Nesant išoriškai matomų uždegimo požymių į akių gydytoją ligoniai kreipiasi vėlai ar akių pakenkimai diagnozuojami atsitiktinai. Klinikinis vaizdas būna įvairus, nėra nė vieno tik akių toksokariazei būdingo simptomo. Serologinio tyrimo rezultatai nėra vienareikšmiai. Teigiama serologinė reakcija rodo infekciją, bet nemažai seropozityvių žmonių neturi aiškių ligos požymių. Akių toksokariazė serologiškai patvirtinama tik 28 proc. ligonių. Akių toksokariazė gali būti seroneigiama dėl mažo kiekio cirkuliuojančių antikūnų, nes akių toksokariazę dažniausiai sukelia viena toksokaros lerva, be to akis yra imunologiškai apsaugotas organas. Diagnozei patikslinti gali būti tiriamas akių skystis, ieškant antikūnų prieš toksokaras.

57. Nors visceralinė ir akių toksokariazės formos aprašomos kaip atskiri nozologiniai vienetai, tačiau pasirodo straipsnių, kuriuose aprašoma, kad, ankstyvame amžiuje persirgus visceraline forma, vyresniame amžiuje dažnai susergama akių toksokariaze. Žinant, kad lervos ilgai išsilaiko audiniuose gyvybingos, sunku spręsti, ar tai proceso paūmėjimas ar reinfekcija.

58. Diagnozei patikslinti nemažą reikšmę turi epidemiologiniai duomenys: namuose laikomi šuniukai ar kačiukai, galimas kontaktas su užterštu dirvožemiu (žaidimai kiemuose, smėlio dėžėse, parkuose, darbas sode ar darže ir kt.), žalios ar nepakankamai termiškai apbruštos mėsos, kepenų vartojimas maistui, prasta asmens higiena.

## VII. DIFERENCINĖ DIAGNOSTIKA

59. Toksokariazę svarbu atskirti nuo panašios simptomatikos ligų. Pirmiausia toksokariazę reikia diferencijuoti nuo kitų žmonių kirmėlinių ligų (askaridiazės, trichiuriazės, enterobiazės). Atliekami išmatų ar perianalinės angos laboratoriniai parazitologiniai tyrimai ir tik paneigus šiuos susirgimus ligoniai toliau tiriama dėl toksokariazės.

60. Toksokariazę reikia atskirti nuo daugelio susirgimų, kuriuos lydi eozinofilija (Lioflerio sindromas, chroniniai nespecifiniai vaikų poliartritai, limfogranuliozė, medikamentinė sensibilizacija, fibroblastinis miokarditas ir kt.).

61. Akių toksokariazę reikia diferencijuoti nuo toksoplazmozės, retinoblastomos, neišnešiotų naujagimių retinopatijos, įgimto falciforminio tinklainės atšokimo, Kotsio retinito. Akių toksokariazę reikia įtarti, jei yra vienos akies pakenkimas ir žvairumas. Pagrindiniai skiriamieji požymiai yra būdingi chorioretinitiniai židiniai, stiklakūnio pakitimas, teigiamos serologinės reakcijos.

62. Visceralinę toksokariazę reikia įtarti, jei vaikas dėl neaiškių priežasčių karščiuoja, kraujyje randama eozinofilija, leukocitozė, padidėjęs imunoglobulinų E kiekis bei anamnezėje – patikimi epidemiologiniai duomenys. Diagnozę patvirtina teigiamos serologinės reakcijos (specifinių antikūnų prieš toksokaras nustatymas).

## VIII. GYDYMAS

63. Dažniausiai toksokariazės infekcija yra švelni, reikalaujanti tik palaikomosios terapijos. Besimptominė invazija negydoma. Gydymą taikyti rekomenduojama esant klinikiškiems požymiams ar eozinofilijai. Nustačius asmeniui toksokariazę, infekcinių ligų gydytojas skiria specifinį gydymą bei sudaro ligonio stebėjimo planą. Gydymo trukmė priklauso nuo ligos sunkumo bei klinikinio atsako.

64. Pagrindiniai toksokariazei gydyti naudojami vaistai yra albendazolis, mebendazolis (vermoksas), dietilkarbamazinas (DEC), tiabendazolis (mintezolis):

64.1. Albendazolis yra pirmo pasirinkimo vaistas. Skiriamas po 400 mg (arba po 10 mg/kg per dieną) kas 12 valandų, 5–28 dienas. Vartojant šį preparatą retai vystosi pašalinės reakcijos (pilvo skausmai, pykinimas, viduriavimas, alopecija (plaukų išslinkimas), kurios nutraukus vaistų vartojimą greitai išnyksta. Vaistas neskiriamas pasitaikius hipererginėms reakcijoms.

64.2. Mebendazolis (vermoksas) skiriamas po 20–25 mg/kg 2 kartus per dieną, 5–28 dienas. Pašalinės reakcijos (pilvo skausmai, pykinimas, viduriavimas) išsivysto labai retai.

64.3. Dietilkarbamazinas (DEC) skiriamas po 3–6 mg/kg per dieną, 7–21 dieną. Gali išsivystyti pašalinės reakcijos: galvos skausmai, svaigimas, pykinimas, kartais gali pakilti temperatūra.

64.4. Tiabendazolis (mintezolis) skiriamas 25–50 mg/kg kas 8 valandas, 7–28 dienas. Pašalinės reakcijos (apetito sumažėjimas, pykinimas, galvos skausmai, mieguistumas, pilvo skausmai) yra dažniausiai trumpalaikės ir greitai praeinančios nustojus vartoti preparatą.

64.5. Dietilkarbamazinas ir tiabendazolis dėl savo šalutinių reakcijų, gydymui naudojami retai.

65. Kadangi vaistai turi teratogeninį poveikį, jų negalima vartoti nėščioms moterims.

66. Aprašytos vaistų šalutinės reakcijos gali būti ne tik dėl toksinio vaistų poveikio, bet taip pat ir dėl organizmo reakcijos į žuvusias lervas, todėl skiriant gydymą tikslinga skirti antihistamininius preparatus. Gydant toksokariazę, labai svarbu įvertinti bendrą žmogaus organizmo būklę, stiprinti imunitetą, slopinti alergines reakcijas, vertinti terapinį atsaką. Organizmo desensibilizavimui vartojami tavegilis, suprastinas, klaritinas, sunkiais atvejais – hormonai.

67. Gydymo efektyvumas vertinamas stebint eozinofilų kiekio periferiniame kraujyje dinamiką, terapinį atsaką į gydymą (klinikinių ligos simptomų mažėjimas), specifinių antikūnų

titro prieš toksokaras mažėjimą. Kai kurie ligos simptomai greitai neišnyksta ir išlieka 4–6 savaites po gydymo. Esant lėtam klinikinių laboratorinių parodymų gėrėjimui, specifinės terapijos kursas gali būti kartojamas tačiau tik po 3–4 mėnesių. Kartais sunkiais ligos atvejais reikalingi keli gydymo kursai.

68. Akių toksokariazė gydoma antihelminčiais, antihistamininiais vaistais ir gliukokortikoidais.

68.1. Dažniausiai naudojamas efektyviai veikiantis toksokarų lervas albendazolis. Vaikams iki 2 metų skiriama 200 mg per parą, 3–5 dienas; vyresniems vaikams ir suaugusiesiems – 400 mg per parą, 3–5 dienas.

68.2. Akių toksokariazei gydyti aktyvioje ligos stadijoje vartojami kortikosteroidai, kurie slopina uždegimą, mažina randėjimą. Vietiškai naudojami kortikosteroidų lašai veikia tik priekinį akies segmentą, neveikia stiklakūnio, tinklainės, todėl rekomenduojama hormonus taikyti periokuliariai, arčiau pažeistos vietos. Kai kuriais atvejais vartojami geriamieji ar intraveniniai kortikosteroidai. Gydant akių toksokariazė reikia žinoti ir įvertinti atsiradusias ryškias uždegimines reakcijas, kurias gali išprovokuoti žuvusios lervos. Kortikosteroidai vartojami su ir be specifinio gydymo, ypač akių lervų migracijos sindromo atveju.

68.3. Sunkiais atvejais, esant komplikacijoms, kartais tenka taikyti ir operacinį gydymą: vitrektomiją (stiklakūnio pašalinimas), tinklainės atšokimo, glaukomos, kataraktos pašalinimo operacijas, akies enukleaciją (akies obuolio pašalinimas), lazerio fotokoaguliaciją siekiant suardyti toksokarozines granulomas.

68.4. Akių toksokariazė sunkiai pasiduoda gydyti, todėl reikia sekti, kad akis toliau nebūtų pažeidžiama. Svarbi ankstyva diagnostika ir aktyvi stebėseną. Akių būklę rekomenduojama kontroliuoti kas 2–3 savaites. Sekti reikia ilgą laiką, nes lervos gyvybingos gali būti iki 10 metų ir migruoti akies obuolio audinyje. Specifinis gydymas skiriamas esant aktyviai ligos stadijai, jos aktyvumą turi patvirtinti ir sekti akių gydytojas.

69. Gydant nuo toksokariazės reikia atlikti kraujo tyrimus ir nustatyti aminotransferazės lygį dėl preparato toksinio veikimo į kepenis.

70. Toksokariazės gydymas yra sudėtingas, nes preparatai labiau veikia migruojančias lervas, bet nepakankamai veikia lervas, inkapsuliuojuusias audiniuose.

71. Prognozė sergant toksokariaze daugeliu atvejų gera, tačiau kartais esant gausiai toksokarų invazijai į gyvybiškai svarbius organus, ypatingai CNS, susirgimas gali baigtis mirtimi. Lervoms patekus į smegenis gali vystytis meningitas, encefalitas ar epilepsija. Pažeidus akis gali vystytis sunkus regėjimo aštrumo sumažėjimas ar net vienpusis aklumas.

## IX. LIGONIŲ STEBĖJIMAS

72. Sergančiuosius toksokariaze 6 mėnesius stebi infekcinių ligų gydytojas, atliekami specifiniai tyrimai, vertinamas terapinis atsakas.

73. Sergančiuosius akių toksokariaze stebi ir ligos dinamiką vertina gydytojas oftalmologas, kuris konsultuojasi su infekcinių ligų gydytoju nustatant specifinių tyrimų ir gydymo apimtį. Sergančių akių toksokariaze lignonį labai svarbu aktyviai sekti ir vertinti jo ligos dinamiką. Todėl privalu kaip galima tiksliau ir objektyviau nustatyti akių pakitimus. Reikia labai kruopščiai apžiūrėti akių dugną ir detaliau aprašyti pakitimus, esant galimybei, padaryti akies dugno nuotraukas, atlikti ultragarsinį tyrimą. Sekant ligos dinamiką, svarbu įvertinti ne tik naujus pakitimus, bet ir senų židinių, sijų, granulomų požymius, todėl pakartotiniai tyrimai turėtų būti atlikti tose pačiose projekcijose, pjūviuose, kad galima būtų palyginti ir objektyviau spręsti dėl ligos eigos.

74. Po 6 mėnesių vykdomos kontrolinės apžiūros atliekami specialūs tyrimai, įvertinami tyrimų ir terapinio atsako rezultatai, nustatomas tolesnio stebėjimo tikslingumas.

## X. EPIDEMIOLOGINĖS PRIEŽIŪROS PRIEMONĖS

75. Žmonių toksokariazės epidemiologinę priežiūrą pagal savo kompetenciją vykdo asmens sveikatos priežiūros įstaigų ir visuomenės sveikatos centrų specialistai.

76. Toksokariazės epidemiologinės priežiūros tikslas yra mažinti žmonių užsikrėtimą, sergamumą bei mirtingumą nuo šio susirgimo.

77. Teisės aktai, kurie reglamentuoja toksokariazės epidemiologinę priežiūrą ir kontrolę:

77.1. Lietuvos Respublikos žmonių užkrečiamųjų ligų profilaktikos ir kontrolės įstatymas (Žin., 1996, Nr. 104–2363; 2001, Nr. 112–4069; 2007, Nr.64-2454);

77.2. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2002 m. gruodžio 24 d. įsakymas Nr. 673 „Dėl privalomojo epidemiologinio registravimo, privalomojo informacijos apie epidemiologinio registravimo objektus turinio ir informacijos privalomojo perdavimo tvarkos patvirtinimo“ (Žin., 2003, Nr. 12–444; 2004, Nr. 82–2961, 2005, Nr. 13–407);

77.3. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. gegužės 28 d. įsakymas Nr.V–397 „Dėl užkrečiamųjų ligų ir sveikatos problemų, dėl kurių turi būti atliekama epidemiologinė priežiūra, sąrašo ir informacijos teikimo tvarkos patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 90–3317; 2008, Nr. 89–3587);

77.4. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. spalio 29 d. įsakymas Nr. V–748 „Dėl parazitinių ligų epidemiologinės priežiūros taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 160–5862).

78. Asmens sveikatos priežiūros įstaigų darbuotojai, nustatę (įtarę) toksokariazės atvejį užregistruoja jį Infekcinių susirgimų apskaitos žurnale (forma Nr. 060/a) ir pateikia pranešimą apie nustatytą diagnozę (forma Nr. 058-089-151/a) teritoriniams visuomenės sveikatos centrams.

79. Visuomenės sveikatos centrai ir jų skyriai, vykdantys toksokariazės epidemiologinę priežiūrą:

79.1. nuolat stebi ir vertina žmonių toksokariazės epidemiologinę situaciją savo aptarnaujamoje teritorijoje;

79.2. renka ir saugo individualius duomenis apie ligonius, kuriems įtariama ar patvirtinta toksokariazė, ir užpildo „Gyvūnų platinamų parazitinių epidemiologinio tyrimo protokolą“, patvirtintą Valstybinės visuomenės sveikatos priežiūros tarnybos prie Sveikatos apsaugos ministerijos direktoriaus 2003 m. kovo 8 d. įsakymu Nr. 43 arba pranešimą apie nustatytą užkrečiamąją ligą (zoonozę), patvirtintą Valstybinės visuomenės sveikatos priežiūros tarnybos prie Sveikatos apsaugos ministerijos direktoriaus 2004 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 93;

79.3. toksokariazės židiniuose atlieka epidemiologinį tyrimą, įvertina surinktus duomenis, numato, organizuoja ir kontroliuoja priemones toksokariazės plitimui sustabdyti, kartu su asmens sveikatos priežiūros įstaigų specialistais: nustato sąlytį turėjusius asmenis, įvertina epidemiologinius duomenis (namuose laikomi jauni šuniukai (kačiukai), galimas kontaktas su užterštu dirvožemiu (žaidimai kiemuose, smėlio dėžėse, parkuose, darbas sode ar darže ir kt.), žalios ar nepakankamai termiškai apvėsintos mėsos, kepenų vartojimas maistui, prasta asmens higiena ir kt.) ir esant reikalui, rekomenduoja išsirtinti asmens sveikatos priežiūros įstaigoje; suteikia pagrindinių žinių apie toksokariazės klinikinius simptomus, ligos plitimo būdus ir apsisaugojimo priemones ligoniams ir jų šeimos nariams; organizuoja dirvožemio helmintologinių tyrimų atlikimą;

79.4. atlieka epidemiologinės priežiūros duomenų retrospektyvią ir operatyvią analizę, įvertina sergamumo (mirtingumo) dinamiką, toksokariazės epideminio proceso ypatumus ir tendencijas, nustato rizikos grupes ir veiksnius, infekcijos perdavimo būdus, įvertina kontrolės priemonių veiksmingumą, parenka ir pritaiko naujas kontrolės ir profilaktikos priemones, rengia bei konsultuoja rengiant tikslingas kontrolės programas, kaupia informaciją, kurią panaudoja visuomenei mokyti;

79.5. teisės aktų nustatyta tvarka teikia duomenis apie patvirtintus toksokariazės atvejus Užkrečiamųjų ligų profilaktikos ir kontrolės centrui pagal Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro patvirtintas statistines ataskaitos formas Nr. 4 – sveikata mėnesinė, metinė „Sergamumas užkrečiamosiomis ligomis“ ir Nr. 44 – sveikata metinė „Parazitų epidemiologinė būklė“;

79.6. rengia bei platina informacinę medžiagą žiniasklaidai ir visuomenei bei tikslinėms grupėms apie toksokariazės profilaktiką.

## **XI. INFORMACIJA, KAIP IŠVENGTI UŽSIKRĖTIMO TOKSOKARIAZE**

80. Laikytis higienos: atidžiai tekančiu vandeniu su muilu nusiplauti rankas grįžus iš lauko, po darbo sode, darže, prieš valgį, pažaidus su šuniuku, kačiuku.

81. Nevalgyti neplautų vaisių, uogų, daržovių, negerti ir nenaudoti maisto gamybai, daržovėms, vaisiams, uogoms plauti atvirų telkinių vandens. Vaisiai, daržovės, uogos valgomi žali, turi būti labai atidžiai nuplauti švriu vandeniu ar nuplikinti.

82. Maistui naudoti tik gerai termiškai paruoštą mėsą, kepenis, moliuskus, kurie gali būti užkrėsti toksokarų lervomis.

83. Tinkamas elgesys su šunimis ir katėmis:

83.1. Reguliariai gydyti šunis ir kates nuo kirminų. Rekomenduojama mažus šuniukus ir kačiukus nuo kirminų gydyti 2, 4, 6, 8 savaitių ir 3, 4, 5, 6 mėnesių amžiaus. Kad kalė mažiau užkrėstų savo šuniukus, ją reiktų gydyti prieš kergimą ir esant 40 dienų vaikingumui. Suaugusius šunis ir kates gydyti kas 3–4 mėnesius. Kates gydyti, net jei jos neišleidžiamos į lauką, o laikomos namuose, nes su žemėtais batais į namus galima atnešti kirminų kiaušinėlių. Paskutiniai įvairių šalių tyrimai parodė, kad gydymas nuo parazitų, vykdomas 3 ar 4 kartus per metus, nėra pakankamai efektyvus, nors tai sumažina parazitų plitimą aplinkoje, tačiau norint maksimaliai sumažinti užkrato parazitais pavojų, būtina gyvūnus gydyti kas mėnesį.

83.2. Neleisti šunims laižyti veido, indų, kuriuos naudoja žmonės, nes ant šuns snukučio, liežuvio gali būti parazitų kiaušinėlių, kurie gali patekti į žmogaus virškinimo traktą ir sukelti susirgimą.

83.3. Šunis vedžioti jiems skirtose aikštelėse.

83.4. Neleisti savo augintiniams teršti aplinkos, surinkti jų išmatas į maišelius ir išmesti į kontenerius (specialius kontenerius) ar nukenksminti kitu saugiu būdu, sudeginant, užkasant.

83.5. Nežaisti su svetimomis katėmis, šunimis, ypač vaikataujančiais gyvūnais;

83.6. Rūpintis savo augintinių švara.

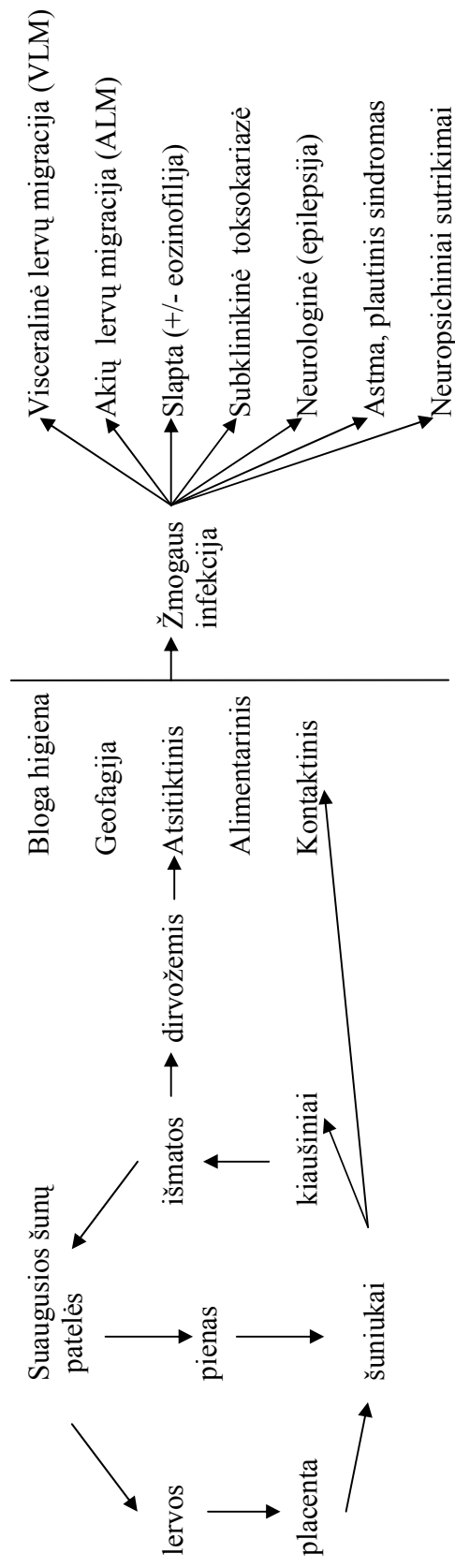
84. Vaikų smėlio dėžės yra patraukli vieta katėms, šunims tuštintis, todėl patartina nenaudojamas smėlio dėžes uždengti. Svarbu smėlį pakeisti kiekvienais metais ir nuolat jį perkasti, sudarant geras aeracijos sąlygas. Neleisti vaikams žaisti smėlio dėžėse, kuriose smėlis nekeičiamas. Smėlio dėžes reiktų įrengti saulėtose vietose.

85. Vasarą išskylaujant lauke nukritusio ant žemės maisto geriau nevalgyti, jeigu jo negalima nuplauti. Maistą geriausia laikyti sandariuose induose, apsaugančiuose nuo dulkių, musių, tarakonų bei kitų vabzdžių, kurie gali pernešti parazitų kiaušinėlius.

86. Geofagijos ir pikos draudimas.



**Toksokariazės epidemiologija ir klinika** (L.T. Glickman, J.F. Magnoval, 1993)



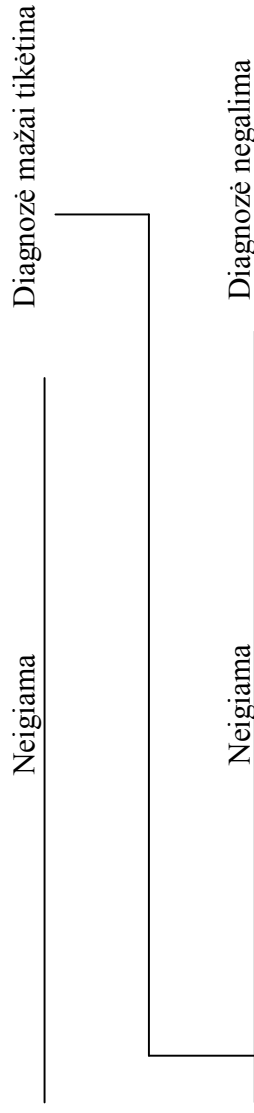
Eozinofilijos nebuvimas nepaneigia toksokariazės (27 proc. pacientų randami specifiniai antikūnai prieš toksokaras be eozinofilijos)

T-ląstelinio imuniteto defektai sąlygoja susilpnintą makroorganizmo atsaką, t. y. eozinofiliją;

**Toksokariazės diagnostinis algoritmas** (A.Marcinkutė, 2006)

- Eozinofilija
- Karščiavimas
- Akių pakenkimas
- Hepatomegalija
- Pneumonitas
- Alerginės reakcijos

Pica, geophagia,  
kontakto su šunimis (katėmis)



Specifinis gydymas, įvairios trukmės kursais,  
vertinant terapinį efektą:

1. Albendazolis\* 400 mg (10 mg/kg/p) 2 kartus per dieną, 5–7, 14–28 dienų gydymo kursais.
2. Mebendazolis (vermoksas) 20–25 mg/kg per dieną, 5, 7, 21, 28 dienų gydymo kursais.
3. Dietilkarbamazinas\* (DEC) 3–6 mg /kg per dieną, 7–10, 21, 28 dienų gydymo kursais.
4. Tiabendazolis\* (mintezolis) 25–50 mg/kg kas 8 val., 3–5, 7–28 dienų gydymo kursais

\* vaistai neregistruoti Lietuvoje