Круглі черви

Загальна характеристика та представники

Круглі черви — це переважно вільноживучі, рідше паразитичні організми, що пристосувалися до різних умов життя (морські та прісні води, ґрунт, організми рослин і тварин). Описано понад 20 тисяч їх видів.
Тіло цих тварин вкрите кутикулою. Війчастий покрив зберігається лише на черевному боці або повністю редукований; шкірно-м’язовий мішок розвинений неоднаково, мускулатура переважно поздовжня.

У круглих червів первинна порожнина тіла, яка має вигляд щілин між внутрішніми органами, заповнених рідиною і не вистелених власним епітелієм. Кишечник цих тварин — пряма наскрізна трубка, що поділяється на три відділи — передню, середню і задню кишку — і закінчується анальним отвором.
Спеціальних органів дихання та кровоносної системи у круглих червів немає. Видільна система належить до протонефридіального типу або має вигляд видозмінених шкірних залоз.

Нервова система представлена навкологлотковим нервовим кільцем, від якого відходить різна кількість поздовжніх стовбурів. Справжніх нервових гангліїв у них немає. Органи чуття у первиннопорожнинних розвинені погано.

Первиннопорожнинні — переважно роздільностатеві тварини, їх статевий апарат має просту будову. Для них характерний прямий розвиток або вихід із яйця личинки, загалом подібної до дорослої тварини. Ріст личинки супроводжується линьками.
Серед декількох класів, що належать до типу Первиннопорожнинні, найбільше практичне значення і видову різноманітність мають представники нематод, або власне круглих червів. За способом життя нематоди поділяються на три групи: вільноживучі, паразити рослин і паразити тварин і людини.
Вільноживучі нематоди заселяють різноманітні біотопи: водойми, ґрунт, гниючі органічні залишки, якими вони живляться.
Нематоди, котрі живляться тканинами рослин, називаються фітогельмінтами (фітонематодами). Це шкідники культурних і диких рослин, що завдають великої шкоди врожаю. Фітонематоди — активні переносники різних хвороб. Сільгоспкультури пошкоджуються галовими, стебловими, цукровими нематодами.

Значна кількість круглих червів паразитує у різних сільськогосподарських тварин. Вони викликають серйозні захворювання і знижують продуктивність тварин, завдаючи значної шкоди тваринництву. Деякі круглі черви є паразитами людини, завдаючи шкоди її здоров’ю.

Аскарида людська (Ascaris lumbricoides) - збудник аскаридозу.

Географічне поширення: повсюдне, є одним із найпоширеніших гельмінтів людини.

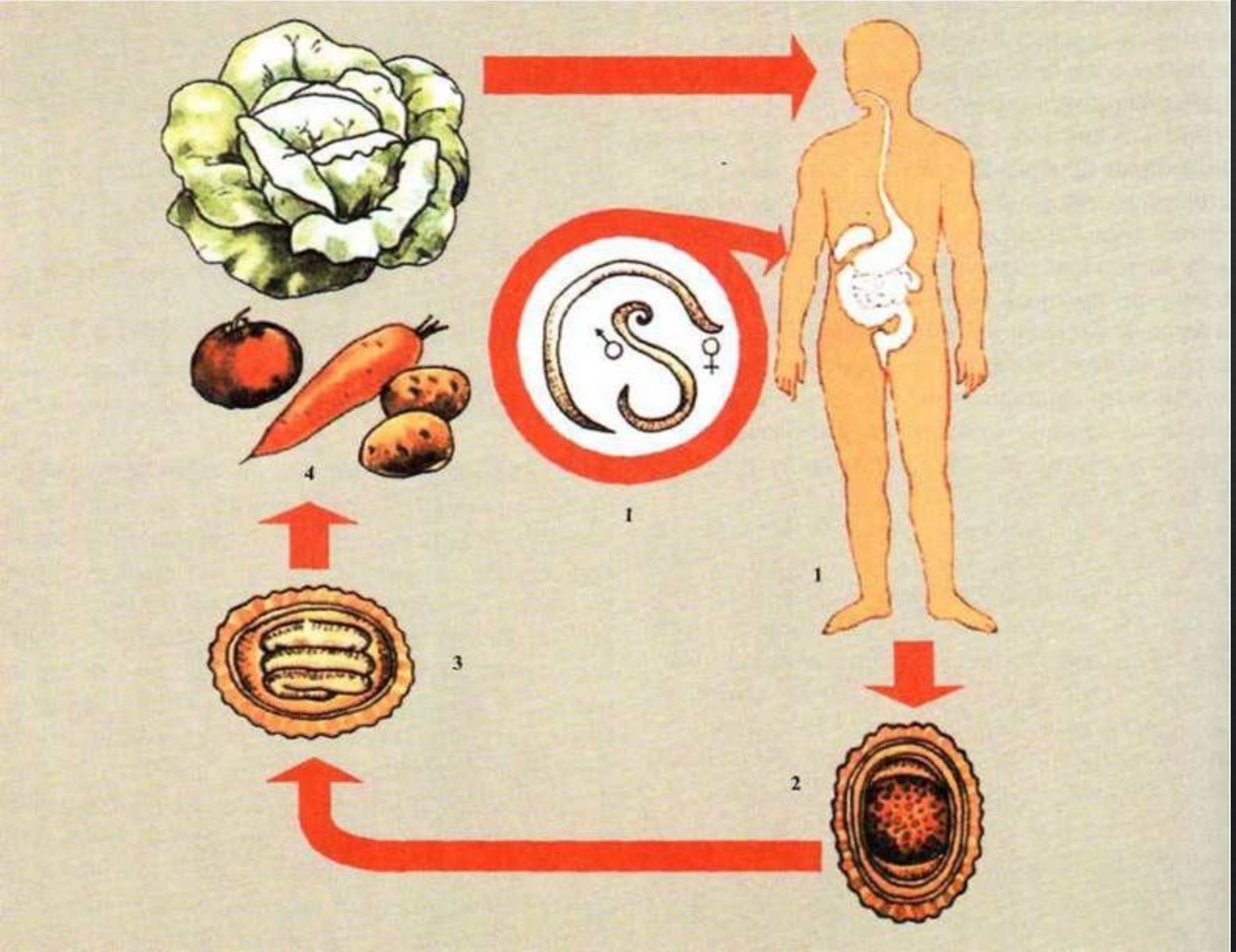
Аскарида людська (Ascaris lumbricoides), статевозрілі самець (ліворуч) та самка (праворуч)

Аскарида людська, запліднене яйце

Морфологія. Статевозріла особина має тіло циліндричної форми, загострене на кінцях, жовто-рожевого кольору Самки довжиною 20-40 см, самці - 5-25 см. Ротовий отвір оточений трьома губами (однією дорзальною і двома вентральними), на яких знаходиться по парі чутливих сосочків. На бокових поверхнях помітні поздовжні бічні лінії, в яких проходять канали видільної системи.

У самця хвостовий кінець зігнутий у вигляді гачка
на черевний бік.
У самки на передній третині тіла знаходиться кільцеподібна перетяжка, на якій з черевного боку відкривається зовнішній статевий отвір. Яйця можуть бути запліднениими і незапліднениими.
Запліднені яйця округлі або овальні, розміром 60-70 х 40-50 мкм, жовто-коричневого кольору. Зовнішня білкова оболонка горбкувата, внутрішня - товста, гладенька, безбарвна.

Всередині яйця знаходиться округла зародкова клітина темного кольору, між нею й оболонкою яйця на полюсах вільні простори.
Білкова оболонка може бути відсутньою, тоді яйця мають гладеньку поверхню, безбарвні або світло-жовті. Незапліднені яйця овальної або неправильної форми, великі (80 х 55 мкм). Білкова оболонка нерівна, жовто-коричневого кольору, її взагалі може не бути. Вся порожнина яйця заповнена клітинами жовтка.



Життєвий цикл - аскарида людська - це геогельмінт, який паразитує тільки в людини.

Життєвий цикл аскариди людської:

1 - дорослі особини в організмі хазяїна; 2 - запліднене яйце; 3 - інвазійне яйце; 4 - фактор передачі.

Спеціальних органів фіксації не має, утримується у просвіті кишки завдяки постійному руху назустріч потоку їжі. Живиться харчовою кашкою. Самка за добу виділяє понад 200000 яєць, що потрапляють у зовнішнє середовище з фекаліями. Свіжовиділені яйця не є інвазійними. У вологому середовищі за наявності кисню всередині яйця формується личинка. Терміни дозрівання яйця, залежно від температури навколишнього середовища - від трьох тижнів (20-30 °С) до декількох місяців. Завдяки товстій багатошаровій оболонці (зовнішня - білкова, середня - глянцева, внутрішня - волокниста) яйця стійкі до зовнішніх впливів і зберігають свою інвазійність впродовж 3-7 років.

Людина заражається через немиті овочі або забруднену воду, брудні руки.

Інвазійна стадія - яйце. Механічними переносниками яєць є мухи, таргани. У верхній частині тонкої кишки личинки вивільняються з яйця, проникають у кровоносні судини кишкової стінки. З течією крові заносяться в печінку, де знаходяться 3-4 дні, пізніше - в легені. У легенях личинки виходять у просвіт альвеол, де ростуть і дворазово линяють. Через 10-15 діб личинки піднімаються повітроносними шляхами у глотку. Частина з них виділяється назовні разом з харкотинням, а частина проковтується і знову потрапляє в тонку кишку, де перетворюється в дорослих аскарид. Міграція пов 'язана з необхідністю кисню для розвитку личинок, триває 2-2,5 міс. У період міграції личинки живляться кров'ю.

Тривалість життя аскариди в тонкій кишці близько року.

Патогенна дія: виражена токсично-алергічна дія, ураження стінки капілярів і тканини альвеол у період міграції призводять до дрібних крововиливів у тканину легень; дорослі аскариди механічно ушкоджують стінки кишки, сприяють приєднанню бактеріальної інфекції, розвитку дисбактеріозу; викликають формування патологічних кишкових рефлексів внаслідок постійного подразнення стінок кишківника; поглинають поживні речовини, сприяють гіповітамінозам, виснаженню організму.

Клініка. За невеликої кількості паразитів хвороба проходить безсимптомно. Клінічно виражений аскаридоз перебігає у дві стадії.

Легенева стадія аскаридозу відповідає періоду міграції личинок і характеризується кашлем, болем у грудях, підвищенням температури, часто в поєднанні з кропивницею, шкірним свербіжем. Рентгенологічно - еозинофільні інфільтрати в легенях.

Кишкова стадія хвороби викликана наявністю статевозрілих аскарид у просвіті кишки і проявляється підвищеною втомлюваністю, слабкістю, головними болями, болями в животі, диспепсичними розладами. У дітей можливі судоми.

Ускладнення кишкового аскаридозу: кишкова непрохідність, апендицит, пошкодження цілісності стінки кишківника з розвитком запалення очеревини.

Позакишкова локалізація аскарид пов'язана з їх високою рухливістю. Найчастіше аскариди проникають у печінку, викликають абсцеси і механічну жовтяницю внаслідок закупорки жовчних шляхів. Описано проникнення аскарид у гортань, носові ходи, що може призвести до асфіксії, а також локалізація аскарид у придаткових пазухах носа і середнього вуха.

Діагностика. Клінічна: базується на типових клінічних проявах аскаридозу - виснаження організму, розлади травлення.
Лабораторна: виявлення личинок у харкотинні (лярвоскопія) у легеневу стадію хвороби; овоскопія фекалій (яйця у фекаліях можуть бути відсутні, якщо в кишківнику знаходяться тільки самці або юні аскариди); серологічні реакції тощо.

Лікування. Призначають протиглистяні препарати - мебендазол (вермокс) одноразово.

Контрольне дослідження фекалій проводять 23 рази з інтервалом 2-3 дні через два тижні після лікування.

Профілактика. Особиста: дотримання правил особистої гігієни, ретельне миття овочів, вживання кип'яченої води, захист продуктів харчування від мух і тарганів. Громадська: виявлення і лікування хворих, попередження фекального забруднення ґрунту, очищення стічних вод, благоустрій вбиралень, знезаражування фекалій шляхом компостування, санітарно-просвітня робота. Заборонено удобрювати городи людськими фекаліями.

Волосоголовець людський (Trichocephalus trichiurus)

Волосоголовець (Trichocephalus trichiurus) - збудник трихоцефальозу.

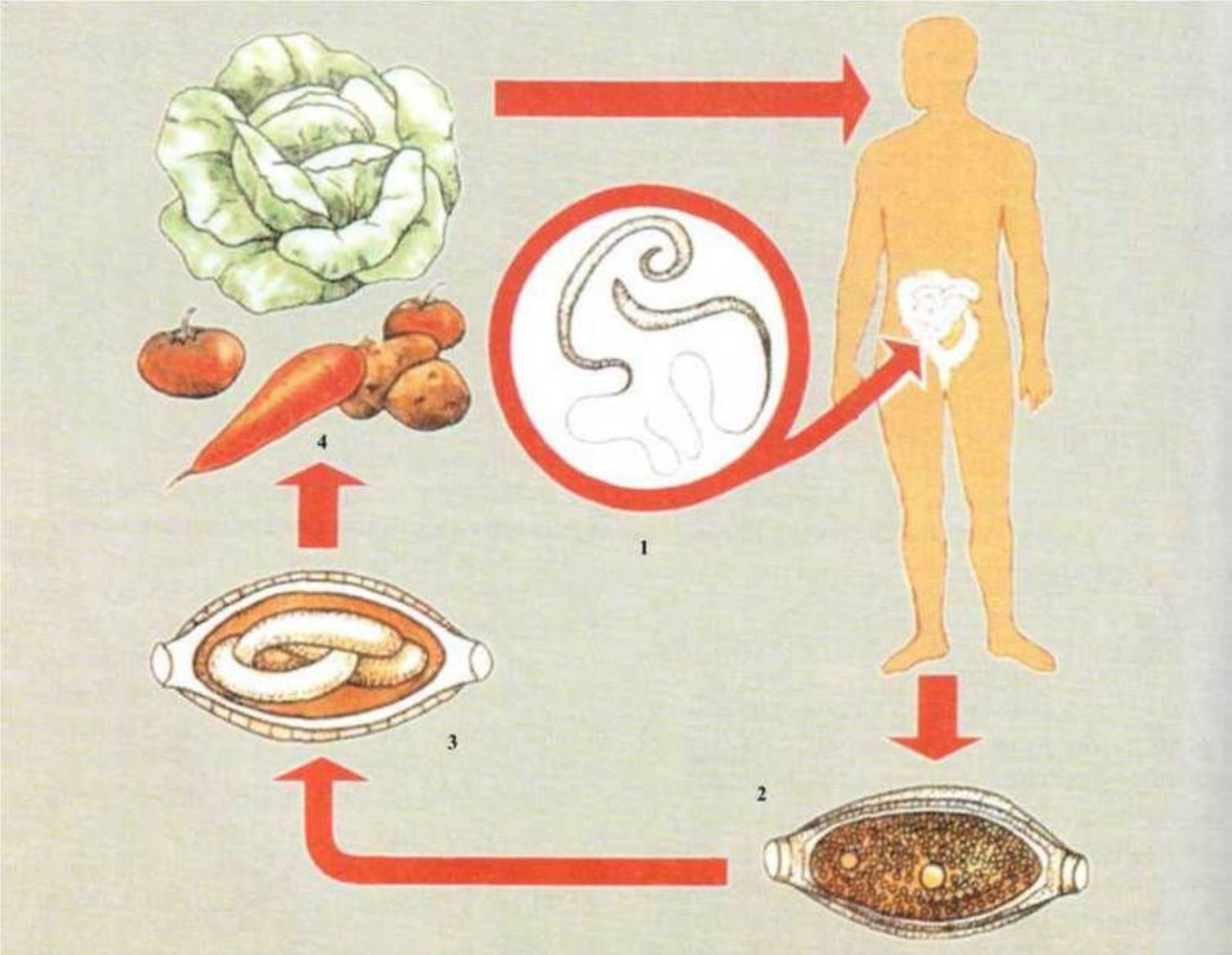
Географічне поширення: повсюдне, частіше зустрічається в районах з теплим вологим кліматом.

Морфологія. Статевозріла особина довжиною 3-5 см (рис. 3.109). Передній кінець складає 2/3 довжини тіла, потоншений, нагадує волосину. У ньому розташований стравохід. Задній кінець тіла розширений, там знаходиться кишківник і органи репродукції. У самців задній кінець тіла спірально закручений.

Волосоголовець людський (Trichocephalus trichiurus), статевозрілий самець (а) та самка (б).

Яйця жовтувато-коричневого кольору, розміром 50-54 х 23-26 мкм із дрібнозернистим вмістом. За формою яйця нагадують лимон або бочку з безбарвними прозорими корками на полюсах.

Волосоголовець людський, яйце.



Життєвий цикл волосоголовця людського:
1 - статевозрілі форми в організмі хазяїна; 2 - запліднене яйце; 3 - інвазійне яйце зі зрілою личинкою; 4 - овочі, через які можливе зараження.

Патогенна дія: токсично-алергічна; порушення цілісності слизової оболонки кишки сприяє приєднанню вторинної інфекції; формування патологічних кишкових рефлексів.
Локалізація: товста (сліпа) кишка.

Тонкий головний кінець черва занурений у слизову оболонку кишківника для фіксації і живлення. Живиться кров'ю і клітинами стінки кишківника. Зріла самка відкладає в просвіт кишківника яйця, що потрапляють у зовнішнє середовище з фекаліями хворого. Свіжовиділені яйця неінвазійні, дозрівають від 2-х тижнів до 3-4 міс. залежно від температури і вологості навколишнього середовища (при 24 °С - 4 тижні). Яйця зберігають життєздатність 1-2 роки.

Людина заражається через забруднені продукти, воду або брудні руки.

Інвазійна стадія - яйце. У тонкій кишці із яєць виходять личинки, що проникають у ворсинки кишки і розвиваються впродовж 3-10 днів. Згодом, зруйнувавши ворсинки, вони виходять у просвіт кишківника, опускаються в товсту кишку і впродовж місяця стають статевозрілими. Тривалість життя - до 5 років.

Клініка. Клінічно виявляється тільки при високому ступені інвазії. Характерні болі у шлунку і правій здухвинній ділянці, нудота, блювота, нестійкі випорожнення, слинотеча, головний біль, запаморочення, безсоння.

При тривалому захворюванні і великій кількості паразитів можливий розвиток анемії.

Діагностика. Клінічна: розлади травлення в поєднанні з алергічними проявами. Лабораторна: овоскопія фекалій.

Лікування. Призначають протиглистяні препарати - мебендазол. Контрольний аналіз через 2-3 тижні після лікування.

Профілактика така ж, як при аскаридозі.

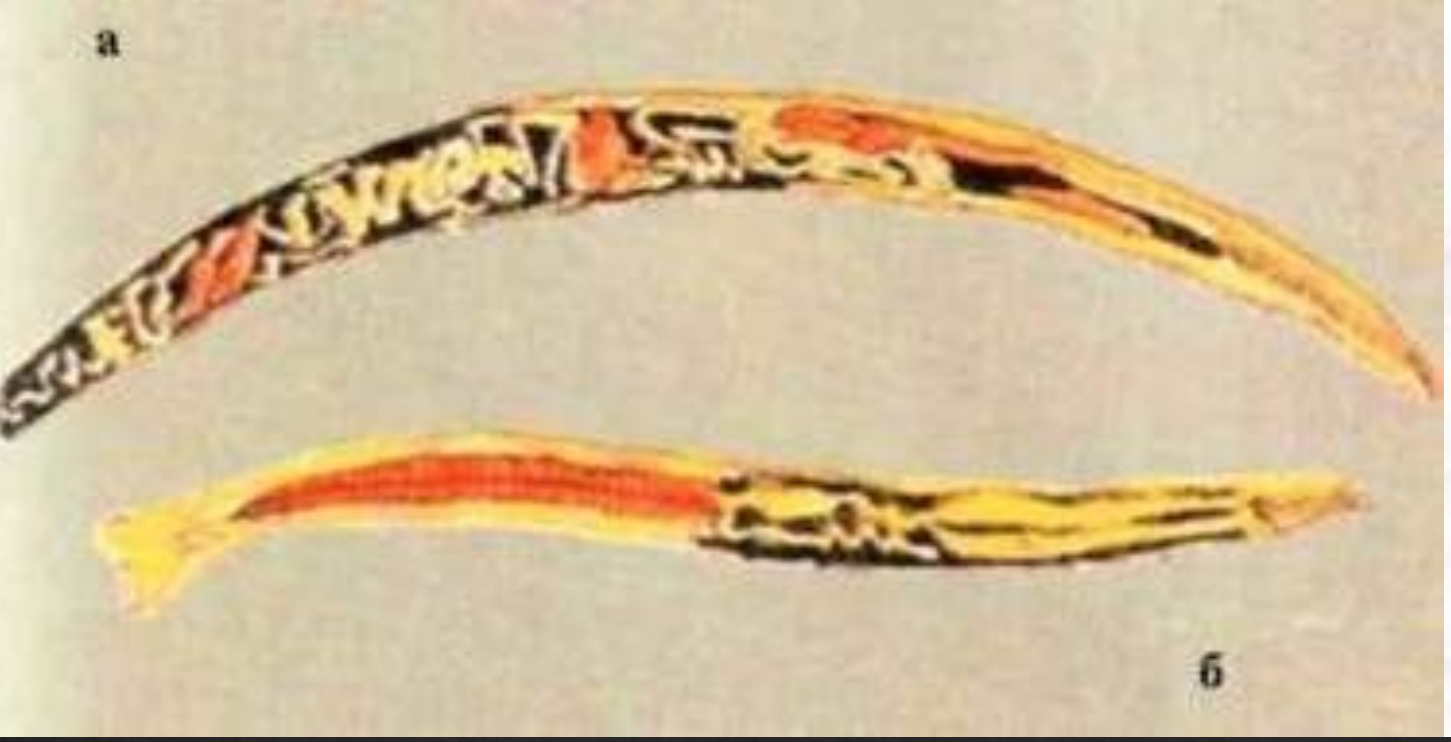
Анкілостома (Ancylostoma duodenale)

Анкілостома (Ancylostoma duodenale) - збудник анкілостомозу.

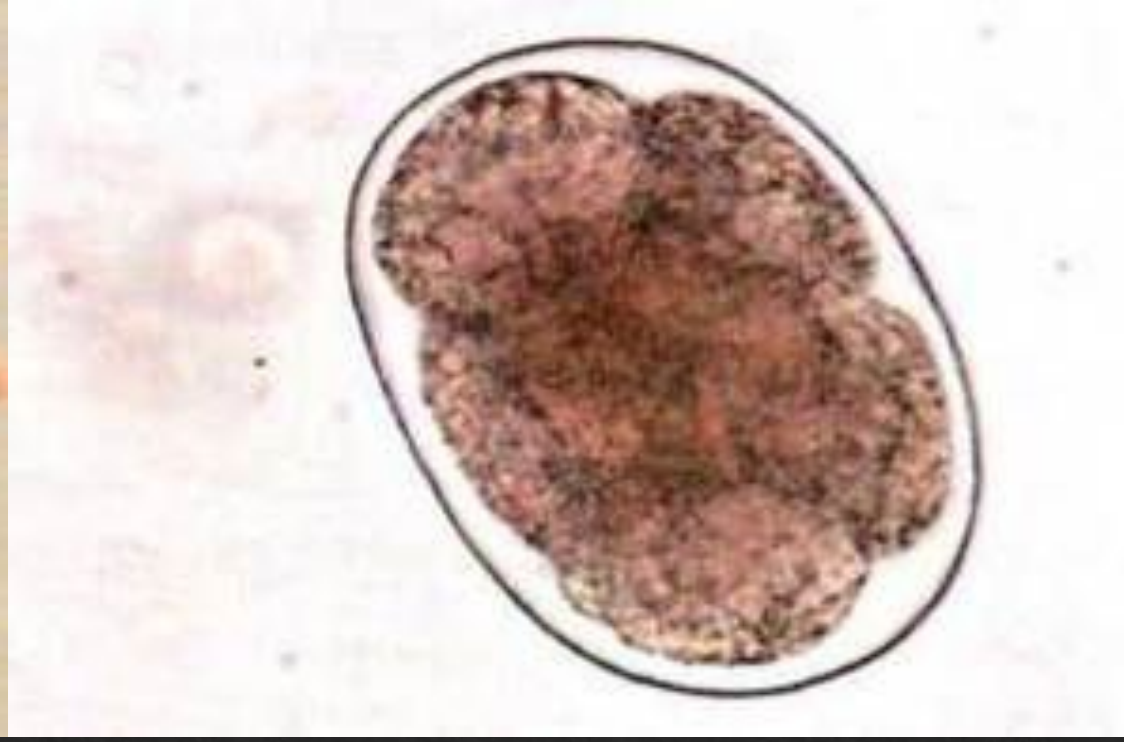
Географічне поширення: країни з тропічним кліматом, переважно між 36 ° пн. ш. і 30° півд. ш. У країнах з помірним кліматом осередки анкілостомозу зустрічаються в шахтах, де висока вологість і постійна температура сприятливі для розвитку личинок.

Морфологія. Статевозріла особина (рис. 3.116) червоно-коричневого кольору, самка довжиною 9-15 мм, самець 7-10 мм, головний кінець загнутий на спинний бік (звідси назва - кривоголовка). На головному кінці знаходиться ротова капсула з 4-ма ріжучими зубцями. У неї відкриваються протоки двох залоз, секрет яких перешкоджає згортанню крові. Самці відрізняються від самок широким зонтикоподібним розширенням заднього кінця тіла (статева бурса).

Локалізація: тонка кишка, переважно дванадцятипала. Живиться кров'ю.

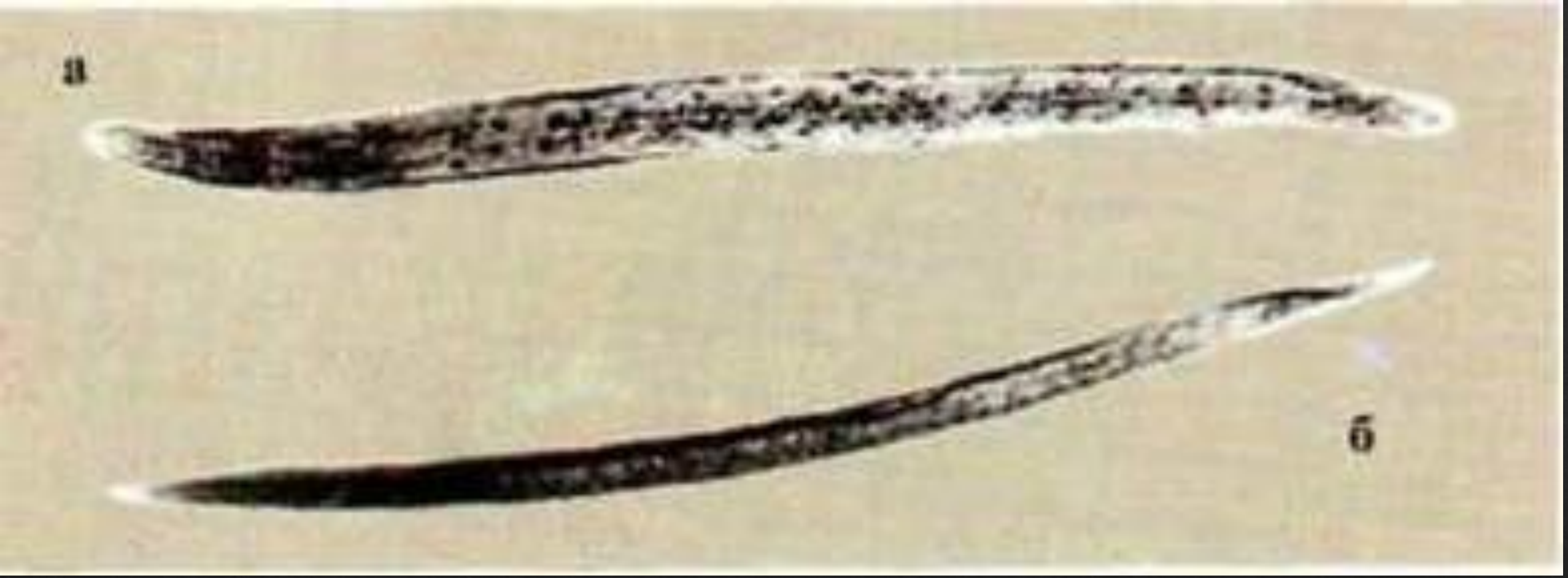


Анкілостома (Ancylostoma duodenale), статевозріла самка (а) та самець (б).



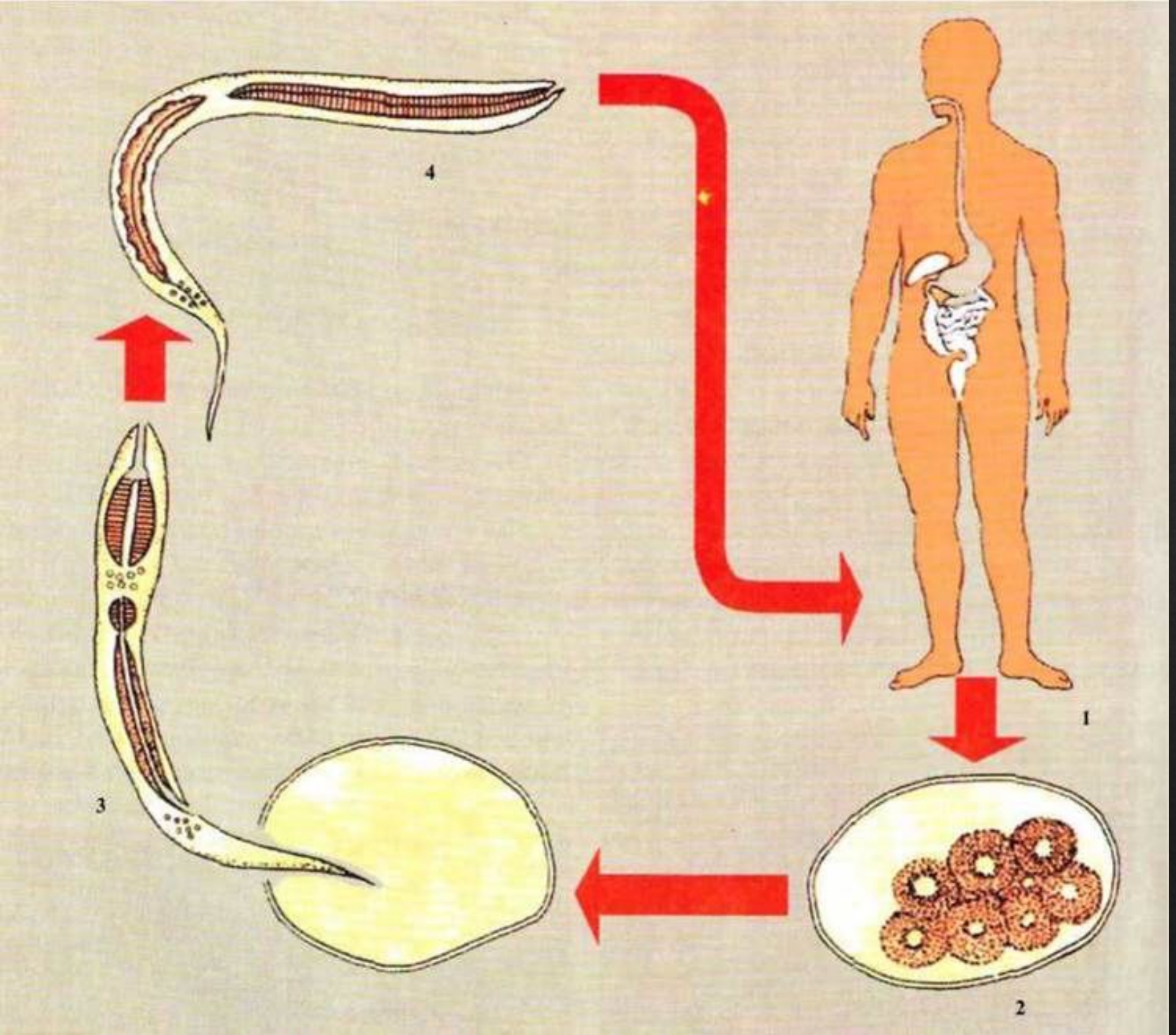
Анкілостома: яйце, що містить 8-клітинний ембріон.

Яйця овальні, безбарвні, з тонкою оболонкою. Розмір яєць 66 х 38 мкм. У свіжовиділених яйцях у центрі знаходяться 4-8 зародкових клітин. При дослідженні через добу всередині можна побачити личинку.



Анкілостома, рабдитоподібна (а) та філяріеподібна (б) личинки.

Рабдитоподібна личинка розміром до 0,25 мм, має характерні два розширення стравоходу
Філярієподібна личинка довжиною 0,6-0,7 мм, має циліндричний стравохід і чохлик (кутикула, що не була скинута при линянні).



Життєвий цикл. Геогельмінт. Паразитує тільки в людини.

Життєвий цикл анкілостоми:

1 - людина - хазяїн кривоголовки; 2 - яйце; 3 - вихід рабдитоподібної личинки з яйця; 4 - інвазійна (філяріеподібна) личинка.

Локалізація: тонка кишка, переважно дванадцятипала. Живиться кров'ю.

З фекаліями хворого в зовнішнє середовище виділяються яйця, в яких упродовж 24-48 годин розвиваються вільноживучі рабдитоподібні личинки. Личинка линяє двічі і перетворюється спочатку в стронгілоїдну, а згодом у філярієподібну личинку. Період від виділення яєць до формування личинки складає близько 8-10 днів. Личинка здатна жити в ґрунті кілька місяців.

Зараження людини відбувається при заковтуванні личинок разом з їжею і водою або занесенні їх у рот брудними руками (основний шлях зараження), або при активному проникненні личинок крізь шкіру.

Інвазійна стадія - філярієподібна личинка. При зараженні через шкіру личинки мігрують з течією крові в легені, звідти піднімаються повітроносними шляхами у глотку, проковтуються і потрапляють у тонку кишку. Міграція триває близько 10 днів. При зараженні пероральним шляхом міграції немає. У тонкій кишці личинки двічі линяють, і через 4-6 тижнів після зараження самки починають відкладати яйця. Тривалість життя анкілостоми - до 5 років.

Патогенна дія: токсично-алергічна; механічне травмування тканин у період міграції; ураження слизової оболонки тонкої кишки хітиновими зубцями в період кишкової інвазії і приєднання вторинної шфекції; розвиток патологічних кишкових рефлексів; залізо-дефіїгитна анемія внаслідок хронічної крововтрати при високому ступені інвазії і тривалості хвороби.

Клініка. У гострій стадії хвороби (період міграції) характерні дерматит у місці проникнення личинок, висипка, кашель, задуха. Тривалість цієї стадії хвороби 2-4 тижні.

У хронічній (кишковій) стадії переважають симптоми ураження шлунково-кишкового тракту: зниження апетиту, біль в епігастрії, нудота, здуття кишківника, нестійкі випорожнення. Внаслідок розвитку залізодефіцитної анемії і диспротеїнемії порушується відчуття смаку, з'являється стоматит, зміни нігтів, набряки, порушення серцевої діяльності. Характерна гіпохромна анемія.

Діагностика. Клінічна: алергічний дерматит, ознаки ураження шлунково-кишкового тракту в поєднанні з залізодефіцитною анемією.

Лабораторна: овоскопія фекалій, рідше - дуоденального вмісту; яйця анкілостоми і близького їй некатора морфологічно однакові, що дозволяє поставити тільки загальний діагноз - анкілостомідоз (анкілостомоз) - виявлення личинок у фекаліях (лярвоскопія) та культивування на фільтрувальному папері (метод Харада і Морі); гельмінтоскопія фекалій - при високому ступені інвазії анкілостоми у фекаліях можуть бути виявлені неозброєним оком.

Лікування. Призначають протиглистяні препарати - мебендазол. Контрольне дослідження проводять через 2-3 тижні.

Профілактика. Особиста: миття овочів, фруктів, кип'ятіння води, виключення безпосереднього контакту з ґрунтом в осередках анкілостомозу (носіння взуття та ін.) Громадська: запобігання фекального забруднення ґрунту, бетоновані вигрібні ями в осередках анкілостомозу, виявлення і лікування хворих, санітарно-просвітня робота.

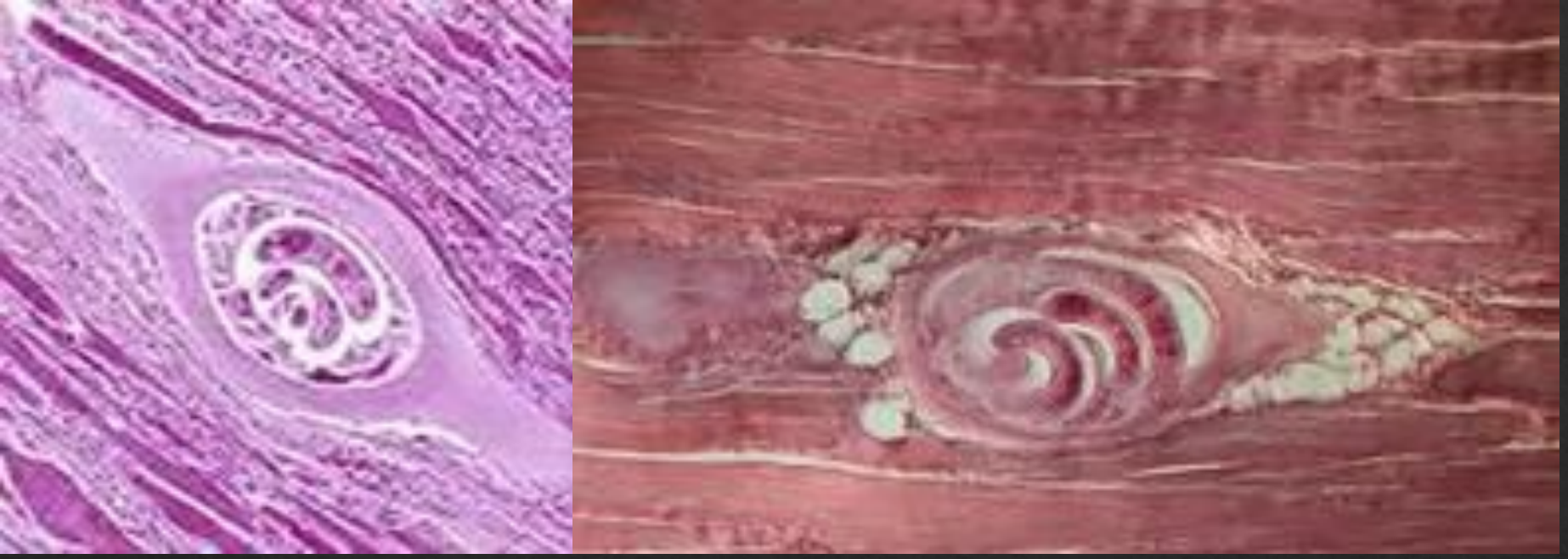
Трихінела (Trichinella spiralis) - збудник трихінельозу

Географічне поширення: переважає у країнах північної півкулі (країни Європи, в Росії, США), хоча випадки трихінельозу людини і тварин описані в усіх країнах, крім Австралії.
Морфологія. Статевозріла особина має поперечно посмуговану кутикулу. Довжина самки 3-4 мм, самця 1,4-1,6 мм. Передня половина тіла самки звужена. У ротовій капсулі розміщений стилет. Самки живородящі, з непарним статевим апаратом.
Життєвий цикл. Цей паразит - біогельмінт. Трихінельоз - природно-осередкове захворювання з широким колом хазяїв (людина, свиня, пацюк, ведмідь та інші м’ясоїдні і всеїдні ссавці).
Особливість життєвого циклу: одна і та сама особина послідовно стає остаточним і проміжним хазяїном.
Локалізація: статевозрілі особини - тонка кишка, личинки - скелетна мускулатура.
Людина заражається, з’ївши свинину або м’ясо диких тварин (дикий кабан, ведмідь, борсук, нутрія та ін.)

Статевозрілі трихінели

Інвазійна стадія - личинка. У тонкій кишці личинка кілька разів линяє і впродовж трьох діб досягає статевої зрілості.
Після запліднення самки за допомогою ротового стилета проникають у слизову оболонку кишки і починають народжувати личинок безпосередньо в лімфатичні судини (1500-2000 за весь період життя).

Личинки з течією лімфи і крові розносяться по організму, осідають в поперечносмугастій мускулатурі. Переважаючі місця локалізації — жувальні, дельтоподібні, міжреберні, литкові м’язи і діафрагма. Інкапсуляція личинки починається приблизно на 17-21 добу. Личинка спірально закручується, внаслідок тканинної реакції хазяїна навколо личинки впродовж трьох місяців формується тонка сполучнотканинна капсула.

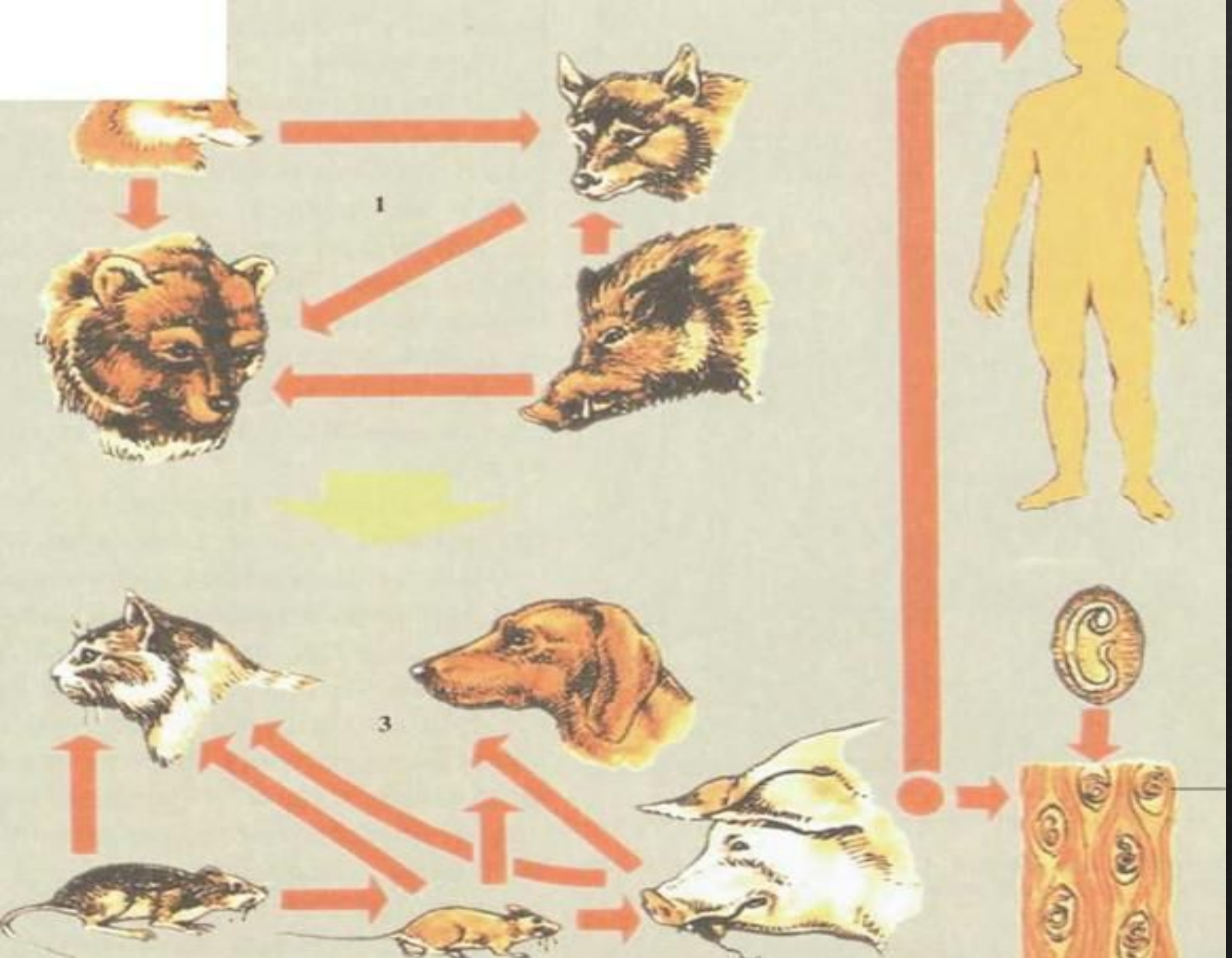


Личинки трихінели у поперечно-посмугованих м’язах

У м’язах людини вона лимоноподібної форми розміром 0,6 х 0,2 мм. Через 6-18 міс. з’являються ознаки кальцифікації капсул і через два роки після зараження вони повністю звапнюються.

Людина є біологічним тупиком у життєвому циклі трихінели. Свині й інші хазяї паразита заражаються, з’ївши трихінельозне м’ясо.

Патогенна дія: виражена алергічна реакція організму в період міграції личинок; травмуюча дія личинок у період міграції; інтоксикація продуктами життєдіяльності паразита.



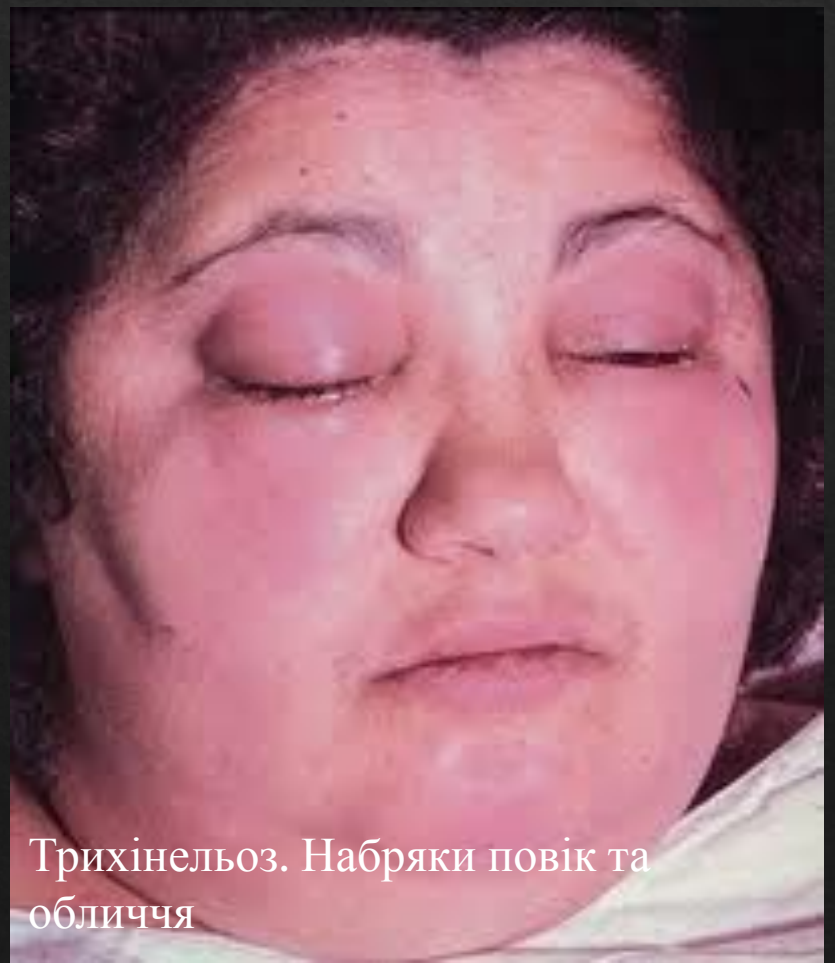
Життєвий цикл трихінели (Пішак, Бажора, 2009):
1 - природний осередок; 2 - личинки трихінели; 3 - хазяїни трихінели

Патогенна дія: виражена алергічна реакція організму в період міграції личинок; травмуюча дія личинок у період міграції; інтоксикація продуктами життєдіяльності паразита.

Клініка. Прояв хвороби залежить від стадії захворювання і ступеня інвазії. Період кишкової інвазії проходить без виражених ознак і відповідає інкубаційному періоду хвороби або, при великій кількості паразитів, проявляється болями в животі, розладами травлення. Тривалість цього періоду коливається від 7-10 днів до 4-5 тижнів і залежить від ступеня інвазії.

Період міграції відповідає розгорнутій клінічній картині трихінельозу. Характерні висока температура, болі в м’язах, набряки обличчя (переважно повік), шиї, кінцівок. При високому ступені інвазії можливий розвиток міокардиту, запалення легень, головного мозку, що може призвести до смерті. Тривалість цього періоду від 1-2 тижнів (легка форма) до 5-6 тижнів (тяжка форма хвороби).
Період кальцифікації характеризується поступовим зникненням симптомів захворювання. Звапнілі личинки в поперечносмугастих м’язах зберігаються впродовж усього наступного життя хазяїна.

Інкубаційний період триває 10-25 діб.
Клінічні прояви: гарячка, переважно ремітуючого типу, набряки повік і обличчя, м'язовий біль.
Захворювання починається з головного болю. Температура тіла підвищується до 38-39,5 °С. Тривалість гарячкового періоду 2-3 тижні. Біль у животі, нудота, блювання зустрічаються у 20-25 % хворих.


Трихінельоз. Набряки повік та обличчя

Трихінельоз. Кон'юнктивіт

У перші дні хвороби з'являються набряки повік, пізніше приєднуються набряк обличчя та кон'юнктивіт. У деяких хворих спостерігаються набряки ніг, рук, попереку, які тримаються 5-8 діб, іноді до 2-3 тижнів. Біль у м'язах у більшості хворих з'являється через 1-3 дні від початку хвороби.

Він виникає в очних, жувальних, литкових м'язах, а також у м'язах попереку та плечового поясу. На шкірі відмічають висипання макуло-папульозного або геморагічного характеру, які спостерігаються декілька днів.

Еозинофілія, як один із симптомів гельмінтозів, з'являється в перші дні хвороби та досягає максимального рівня на 2-3-му тижні захворювання.

Ускладненнями трихінельозу є системні алергічні васкуліти, міокардит, пневмонія, менінгоенцефаліт, які з'являються на 3-5-му тижні захворювання. Зрідка після видужання через 2-3 тижні виникають рецидиви, які перебігають у легкій формі.

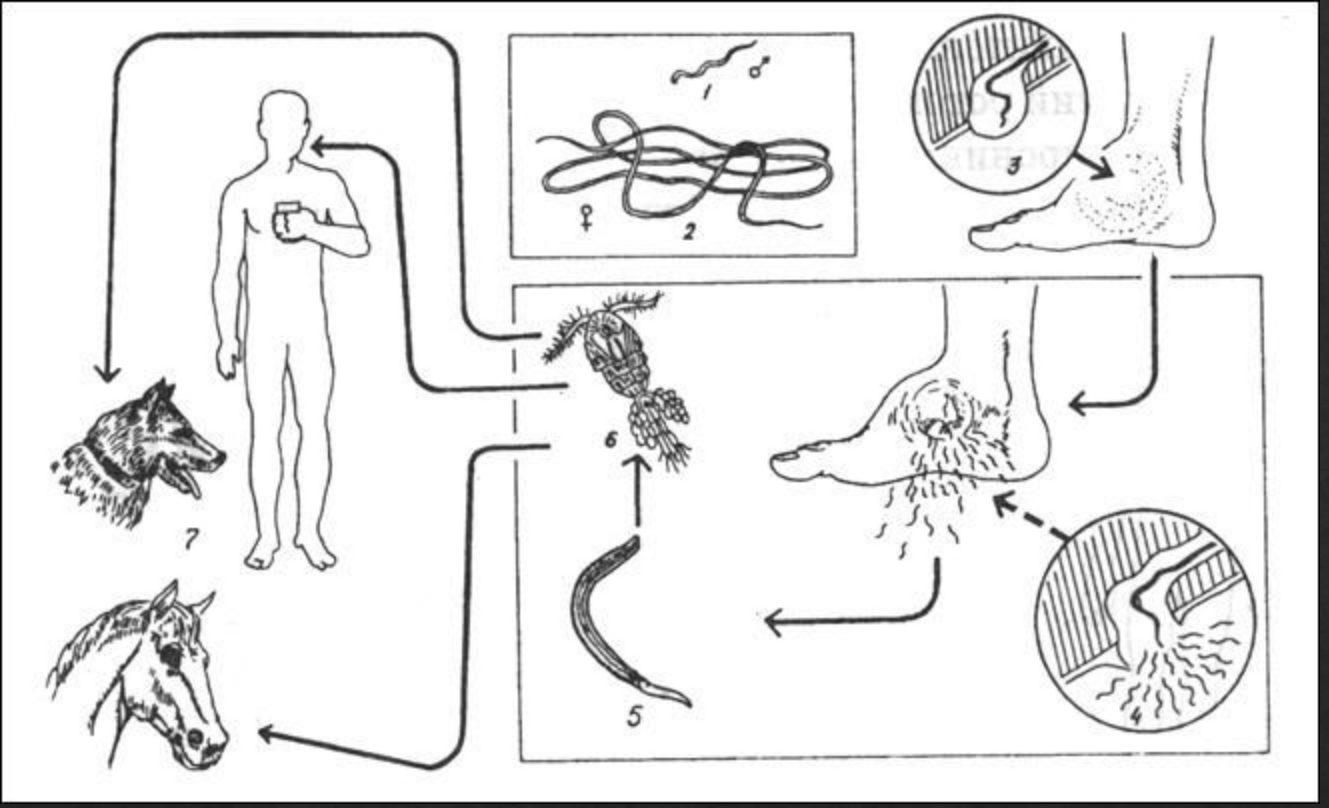
Діагностика. Клінічна: епідеміологічний анамнез (вживання в їжу свинини або м’яса диких тварин, які не пройшли санітарно-ветеринарного контролю), поєднання лихоманки, болі в м’язах, висипки і набряку обличчя.
Лабораторна: серологічні реакції, які обов’язково проводять повторно, з огляду на динаміку наростання титру антитіл; лярвоскопія (виявлення личинок) у біоптаті м’язів хворого (частіше досліджують надсухожильну ділянку литкового м’яза).
Лікування. Застосовують протиглистяні препарати (мебендазол).
Профілактика.
1) особиста: не вживати свинину, що не пройшла санітарно-ветеринарного контролю;
2) громадська: санітарно-ветеринарний контроль на бойнях і ринках (трихінелоскопія свинини) та знищення трихінельозного м’яса, утримання свиней у впорядкованих свинарниках, санітарно-просвітницька робота. (Пішак, Захарчук, 2011).
Термічна обробка трихінельозного м’яса неефективна, тому що личинки зберігають життєздатність завдяки щільним звапненим капсулам.

Ришта (Dracunculus medinensis) – збудник дракункульозу

Географічне поширення: Ірак, Індія, тропічна Африка та ряд інших країн.
Морфологія: ниткоподібна самка досягає довжини від 30 до 150 см при товщині 1-1,7 мм. Довжина самця 12-29 мм, товщина – 0,4 мм.

Життєвий цикл пов'язаний із зміною хазяїнів. Остаточний хазяїн – людина, інколи собака, проміжний – рачок-циклоп.

Знаходячись у підшкірній клітковині остаточного хазяїна, ришта утворює шнуроподібний валок, на кінці якого формується міхур, який заповнений некротичними масами. Після його розриву з’являється передній кінець паразита. Ришті важливе живородіння. При контакті виразки з водою матка черв’яка розвивається і звільнені личинки викидаються у воду.



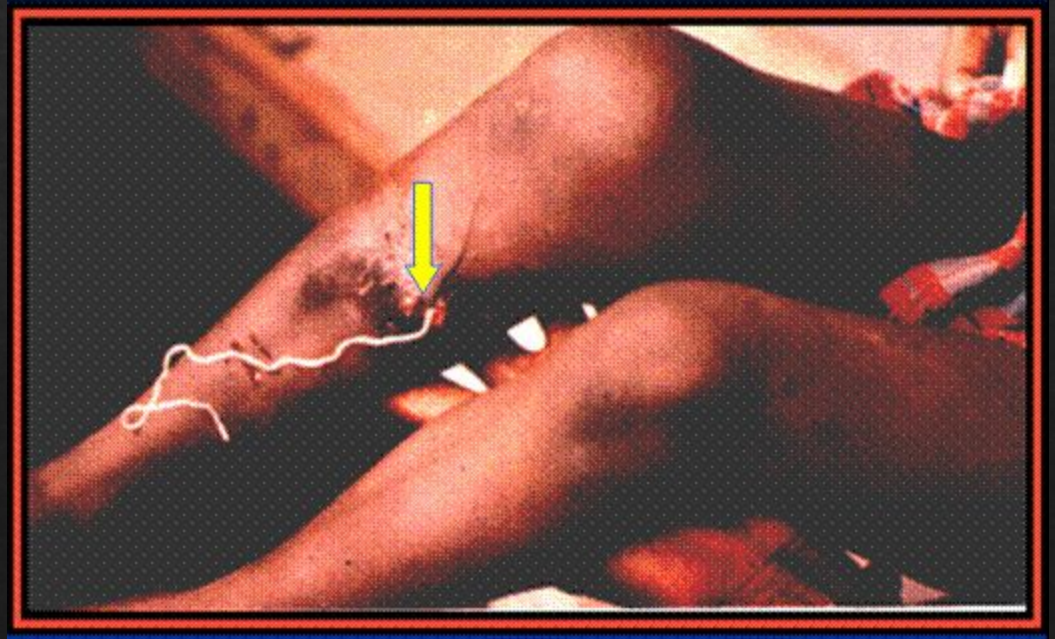
Життєвий цикл збудника дракункульозу Dracunculus medinensis (Пішак, Захарчук, 2011):
1 – самець; 2 – самка; 3 – локалізація самки в підшкірній клітковині; 4 – вихід личинок з тіла самки при контакті міхура з водою; 5 – личинка ришти у воді; 6 – інвазійна личинка (мікрофілярія); 7 – кінцеві хазяїни

Подальший розвиток личинок відбувається, якщо вони потрапляють у водойму і проковтуються циклопом. У тілі циклопа утворюються личинки – мікрофілярії. При споживанні сирої непрофільтрованої води остаточний хазяїн (людина, собака) може проковтнути циклопа, який заражений мікрофілярією. У шлунку остаточного хазяїна циклоп перетравлюється, а мікрофілярії ришти пронизують стінку кишки і потім проникають у підшкірну клітковину, де досягають статевої зрілості приблизно через рік. Цикл розвитку ришти встановив російський зоолог і мандрівник О.П. Федченко у 1868 році.

Патогенез і діагностика. Дракункульоз проявляється у вигляді свербежу і затвердіння у місцях локалізації паразита. При розташуванні біля суглобів хворий не може ходити.

Виразки болючі; крім того, вони можуть супроводжуватися вторинною інфекцією. У пізній фазі захворювання до появи виразок діагноз може бути встановлений за наявності добре помітних звивистих валків під шкірою у місцях локалізації паразита.

Стопа хворого на дракункульоз



Ришта *Dracunculus medinensis* збудник дракункульозу

Зрілих черв’яків видаляють наступним чином: паразита захоплюють за виступаючий з ранки кінець і повільно намотують на марлевий валок. Ця операція триває інколи до 20 днів. Швидке витягування паразита може викликати ускладнення. При випадковому розриві тіла ришти та виливанні рідини з порожнини тіла черв’яка в рану розвивається тяжка флегмона.

Профілактика. У районах можливого виявлення ришти очищати й осушувати ставки; не вживати сиру і нефільтровану воду. Для знищення заражених циклопів широко застосовують спеціальні хімічні препарати, до яких рачки-циклопи є досить чутливими, а для домашніх тварин ці препарати абсолютно не шкідливі.

Кінець

Дякую за перегляд