

Теніоз-цистицеркоз целюлозний (стан вивчення проблеми)

Артеменко Л.П., доцент кафедри паразитології та фармакології БНАУ

Теніоз-цистицеркоз целюлозний – зооноз, що характеризується паразитуванням імагінальної стадії цестоди *Taenia solium* у тонкому кишечнику людини і називається теніозом, а личинкової (*Cysticercus cellulosae*) – у попереково-посмугованих м'язах та мозку свиней, кабанів, ведмедів, котів, кролів, зайців, собак, людей.

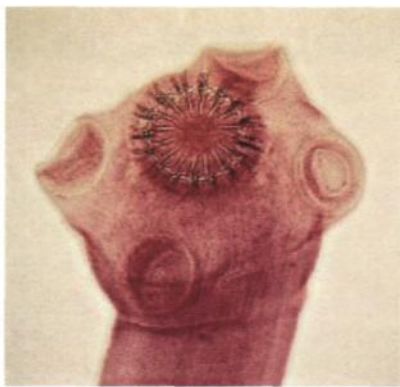


Рис. 1 Сколекс *Taenia solium* (свиного цін'яка)

Поширення захворювання вивчене недостатньо. З одного боку, теніоз та цистицеркоз часто перебігають безсимптомно і ресструються не завжди, тільки на розтині (цистицеркоз). За клінічного перебігу і теніоз, і цистицеркоз нерідко діагностуються невірно. У багатьох країнах відсутня офіційна статистика, що ускладнює аналіз захворюваності.

Теніоз і цистицеркоз поширені в країнах з розвинутим свинарством й переважають у країнах, де їдять сиру, недостатньо термічно оброблену свинину.

У Західній Європі цистицеркоз був досить поширений в середині XIX ст. Однак модернізація систем ведення свинарства, покращення санітарних і гігієнічних умов призвели до ліквідації інвазії у багатьох країнах. Проте випадки цистицеркозу свиней ресструють у Португалії, Іспанії, Італії, Румунії; слабо ендемічні також Польща і територія колишньої Югославії, Росії, України. Згідно з думкою вчених, через широкий розвиток туризму європейці уражуються під час перебування у неблагополучних країнах, а приїзд емігрантів із країн «третього світу»

призводить до поширення цього гельмінтозу. Високий рівень ендемічності з теніозу-цистицеркозу характерний для Китаю. Про захворювання 450 людей спинномозковим цистицеркозом у Китаї повідомили Ма та ін. у 1994 р. Досить глибоко вивчене питання поширення теніозу і цистицеркозу в Індії, як у її північних, так і південних регіонах. Середній загальний рівень ураження свиней *C. cellulosae* в різних районах Індії складає 8,33 %.

У країнах Африки є багато осередків теніозу-цистицеркозу: Камерун, Заїр, Нігерія, Мадагаскар, ПАР.

У країнах Америки поширення теніозу-цистицеркозу чітко визначається рівнем їх соціально-економічного розвитку. В розвинутих країнах Північної Америки – Канаді і США рівень інвазії низький, захворювання діагностують переважно серед емігрантів з півдня континенту. Стосовно латиноамериканських країн, вони тією чи іншою мірою ендемічні з цього захворювання. Цистицеркоз заресстрований у 21 із 29 країн Латинської Америки. Дані з розтинів трупів людей у 12 країнах цього регіону показали, що цистицеркоз може сягати 46,8 %, у тому числі 1380 випадків нейроцистицеркозу. Вивчення поширення цистицеркозу в Центральній Америці (Коста-Ріка, Сальвадор, Гватемала, Гондурас, Нікарагуа, Панама) показало, що 2,13 % із 543672 забитих свиней заражені цистицерками.

На території колишнього Радянського Союзу інвазія поширена в зонах розвинутого свинарства: в Білорусі, Україні, на Північному Кавказі (Краснодарський край) і в Закавказзі (Вірменія, Грузія), чому сприяє вільне утримання свиней в окремих регіонах.

Цистицеркоз більше поширений у найбідніших країнах світу. Не лише бідність спонукає до передачі

щєї інвазії. До цього причетні дефіцит гігієни і практика свинарства, що зумовлюють блукання свиней, поїдання ними фекалій, контамінованих члениками чи яйцями *T. solium* хворих людей.

Економічні умови прямо чи опосередковано впливають на будівництво комунальних об'єктів, особливо з очищення міських стоків, що є важливим фактором поширення збудників тенідозів-цистицеркозів. З другого боку, створення індустріальних ферм з відгодівлі свиней із закритим типом утримання та спеціально виготовленим комбікормом практично виключає появу на фермах інвазії і забезпечує надійну профілактику зараження свиней *C. cellulosae*. Єдиним можливим джерелом збудника інвазії в цьому випадку можуть бути працівники ферми, уражені *T. solium*.

Джерело зараження людини – інвазовані *C. cellulosae* свині, рідше кабани, ще рідше – собаки, деякі види мавп, інші ссавці і навіть люди. Єдиним джерелом збудника інвазії для проміжних господарів (свині, собаки, людина та ін.) є хвора на теніоз людина. Остання виділяє в навколишнє середовище інвазійні яйця свинячого цип'яка (*T. solium*).

Ураження людини *T. solium*

Стабільний рівень людського теніозу підтримується за рахунок святкових обідів, пов'язаних з національними і релігійними традиціями народів. Весілля, народження дітей, проводи юнаків в армію та інші події нерідко відмічають усім селом, і супроводжуються виготовленням великої кількості страв із м'яса тварин, забитих на подвір'ї та не дослідженого ветсанекспертом. Свиняче м'ясо, що часто споживають у вигляді українського сала, сирокоченої шинки, грудинки, під час виготовлення яких користуються слабким посолом, холодним копченням, можуть зберігати живі цистицерки.

У Білорусії поширений спосіб виготовлення в'ялених ковбас із свинини і яловичини. Нарізане шматками слабозасолене м'ясо здобрюють спеціями, закладають в оболонку і в'ялять. Описаний випадок Т.Л. Стариковським зараження людини в'яленою ковбасою. Після дегельмінтизації у хворого з кишечника вийшов 31 цип'як, у тому числі 23 свинячих і 8 бичачих.

Одна із поширених звичок, що забезпечують поширення теніозу – куштування домогосподарками сирого свинячого фаршу для котлет, ковбас, пельменів та інших м'ясних страв і виробів. Ураження *T. solium* практично не спостерігається серед мусульман і євреїв, яким їх віра забороняє споживання свинини в будь-якому вигляді.

Зараження *C. cellulosae* свиней та інших проміжних господарів

Пряме зараження свиней *C. cellulosae* найчастіше відбувається у свинарниках, хлівах за відсутності на подвір'ї, території ферми закритих туалетів.

У традиційних агроєкосистемах використовується китайська структура: свинарник – туалет. Суть її в тому, що в загін для свиней з накриттям від дощу вмонтований туалет так, що свиням є вільний доступ до людських фекалій. Кидаючи корм і солому в свинарник, отримують компост, тобто фекалії та сеча людей і свиней разом із соломою перемішуються тваринами під час їх руху і перетворюються в родючу масу, необхідну для удобрення ґрунту. Подібна до описаної технології система «взаємовигідного» співіснування людини з тваринами існувала у старих селянських будівлях центральної і, особливо, північної Росії.

Прямій передачі збудника інвазії від людини до свині сиріє практика безнаглядного утримання свиней, поширена у багатьох регіонах світу з розвинутим свинарством: Африці, Латинській Америці, Індії, Океанії та інших країнах. На території країн колишнього СРСР блукання свиней практикували в селах Білорусії, України, Краснодарського, Приморського країв, Грузії. Ці регіони були і зараз є неблагополучними з теніозу-цистицеркозу.

Факторами передачі збудника за непрямого шляху ураження є забруднені яйцями *T. solium* корми, вода, ґрунт, руки, одяг обслуговуючого персоналу, інвентар, стіни і підлога приміщень, в яких утримують свиней. Значення контамінованих кормів різко зростає у великих відгодівельних свинарських господарствах з механічним виготовленням і роздачею кормів у разі випадкового чи вимушеного потрапляння людських фекалій у корм.

Фактором передачі збудника теніозу-цистицеркозу нерідко є руки хворих на теніоз людей. Відомо, що аутоінвазія у людей часто виникає через відсутність санітарно-гігієнічних навичок і поганих звичок: нерегулярне миття рук, облизування їх, обгризання нігтів тощо. У піднігтьових просторах брудних рук хворої людини разом з брудом накопичуються яйця гельмінтів, у тому числі яйця *T. solium*, які легко можуть потрапити до рота і викликати ураження.

Сезонна динаміка ураження людей *C. cellulosae* не вивчена. Однак, можна стверджувати, що ураження через забруднені овочі яйцями *T. solium* можливе влітку і восени, а через забруднену питну воду прак-

тично впродовж року. Відомі літературні дані дозволяють стверджувати, що цистицеркоз переважає у людей віком від 20 до 40 років.

Особливістю механізму передачі *T. solium* є механізм самозараження дефінітивного господаря личинковою стадією паразита (*C. cellulosae*). Яйця збудника випадково з відірваними проглотидами заносяться антиперистальтикою із кишечника в шлунок, де інвазійні яйця активізуються шлунковим соком, а гексакант (зародок), який вилупився із яйця, мігрує у тканини того ж господаря.

У найсприятливіших умовах цикл *T. solium* триває не менше 1 року.

Клінічна картина теніозу (*T. solium*) та цистицеркозу (*C. cellulosae*)

Теніоз людини характеризується диспепсичними, астеноневротичними, больовими та іншими розладами. Перебіг може бути різним: від відсутніх симптомів до виражених, іноді тяжких клінічних симптомів, навіть із смертельними наслідками. Але за досконалого вивчення «безсимптомних» випадків знаходять у інвазованих людей зміни в крові, зниження ваги, нервові явища.

Смертельні (латентні) форми кишкового теніозу супроводжуються зниженням чи навіть відсутністю апетиту, нудотою, печією, блювотою. Часто реєструють болі в епігастрії, іноді – інших ділянках живота. Теніоз супроводжується головокружінням, безсонням, головним болем, рідше епілептиформними припадками, розвитком анемії.

Характерними ознаками для клінічного перебігу теніозу (*T. solium*) є метеоризм, урчання в животі, відходження газів. Серед інвазованих дітей більше, ніж у 1/3 виражена булімія (надмірний апетит), більше, ніж у 2/3 – діарея, у кожного другого хворого – порушення сну. У деякого із хворих людей у разі блювоти виділяються із рота проглотики *T. solium*. Цей симптом небезпечний тим, що вказує на великий ризик виникнення цистицеркозу у цих хворих. Такі явища, як відчуття ссання в епігастрії, слабкості, урчання в животі виникають, як правило, натщесерце і зникають після прийому їжі. Узагальнені дані дають можливість зробити висновок про те, що теніоз не проявляється будь-якими патогномонічними симптомами чи набором характерних ознак, якщо не враховувати в окремих випадках активного виповзання члеників і пов'язаної з цим сверблячки в ділянці ануса чи виходу члеників із блювотними масами у випадку інтенсивної інвазії.

Клінічний перебіг цистицеркозу

Клінічні симптоми цистицеркозу людини вивчені достатньо, в той час, як у тварин дані щодо перебігу захворювання неповні. До 80 % випадків цистицеркозу людини діагностують під час розтину трупів і відносять до категорії безсимптомних. Зазвичай «безсимптомний» цистицеркоз має симптоми, але їх відносять до іншої патології. Розлади психіки, зумовлені цистицерками, частіше проходять під іншими діагнозами, а якщо хворий не звертався до лікаря – залишаються без діагнозу.

Генералізований цистицеркоз. Симптоми його різні, але домінуючими є ознаки ураження ЦНС. Ознаки: епілепсія, прогресуюче слабоумство, генералізовані припадки судом, колапс, кома. За м'язового цистицеркозу *C. cellulosae* інвазують м'язи шиї та лопатки. Найхарактерніший синдром – м'язові болі: болять м'язи ніг, в основному гомілки й особливо вночі, суглоби.

Офтальмоцистицеркоз. Діагностують часто в зв'язку з можливістю виявлення цисти в очах. За спостереженнями вчених цистицерків частіше виявляють в субретинальному просторі, кон'юнктиві й скловидному тілі. Можливі вільноплаваючі цистицерки в передній камері ока. Основний симптом захворювання – блискавична втрата зору. За локалізації цистицерків на сітківці ока відмічають її відшарування.

Нейроцистицеркоз. Найпоширеніша і тяжка форма захворювання людини, викликана паразитуванням *C. cellulosae* в спинному (спинальному) та головному (церебральному) мозку.

За спінального цистицеркозу реєструють чисельні неспецифічні клінічні прояви: синдром стискання корінців і пухлина хребта, дегенерація спинного мозку, сухота – атрофія частин або всього організму тощо.

Церебральний цистицеркоз. Симптоми цистицеркозу головного мозку за *Zenteno-Acanis* (1982) включають 4 основних групи: розумові порушення, епілепсія, локалізовані синдроми, гіпертензія.

Цистицеркоз ЦНС (1400 випадків в одній із провінцій Китаю) яскраво проявлявся епілепсією (Wei та ін., 1988).

Епілептичні припадки можуть продовжуватися від декількох місяців до декількох років. Вони проявляються у вигляді судом, парестезії м'язів, мігрені.

Припадки можуть бути рідкими, поодинокими, виникати по декілька разів на день. Локалізація цистицерків у ІV шлуночку мозку викликає сильний головний біль, головокружіння, глибоку кому і смерть.

Постійними, і в той же час малотиповими для церебрального цистицеркозу ознаками називають слабкість, шум у вухах, блювоту, головокружіння. Менш регулярно, але часто реєструють такі симптоми, як погіршення пам'яті, перегульоване сечовиділення, психоневроз, застійний сосок на дні ока, галюцинації.

Цистицеркоз людини може проявлятися клінічно в різні терміни після зараження, що залежить від інтенсивності інвазії та локалізації паразита. Називають декілька днів, 6 міс., 2 роки, частіше 5 років, за ураження м'язів – 14 років і більше.

Клінічний перебіг цистицеркозу свиней

Досить часто навіть за інтенсивного ураження свиней *C. cellulosae* хвороба перебігає без клінічних ознак, а цистицерків виявляють на розтині трупів чи за ветеринарно-санітарної експертизи туш забитих тварин.

Хронічний цистицеркоз з інтенсивним ураженням м'язів та підшкірної клітковини викликає горбистість м'язів грудей і стегового відділу. Уражені свині малорухливі, їх реакції уповільнені, помітне провисання грудини між плечима. Цистицерки прощупуються в тканинах язика (по його краях) та на нижній поверхні у вигляді вузликів (від сочевицеподібного зерна до горошини). Знаходячись під шкірою, цистицерки можуть виступати у вигляді темних і білих плям на черевній поверхні тіла і внутрішньому боці стегон.

За даними китайських дослідників, дихання у хворих тварин тяжке і пришвидшене з хрипом. Три ознаки можна побачити: екзофтальм, роздуті плечі і ніби набрякла голова. Слід досліджувати три частини тіла: язик, повіки та внутрішній бік стегон, де можна прощупати цисти *C. cellulosae*.

Тяжкий і різнобічний клінічний перебіг нейроцистицеркозу свиней проявляється манежними рухами, епілептиформними судомами, скреготом зубами, слинотечею, хиткою холою, симптомами, що нагадують сказ.

Л.С. Тишкевич спостерігав клінічні ознаки у поросят на 2–3-й дні після зараження яйцями *T. solium*: пригнічення, підвищення температури тіла, пришвидшення пульсу і дихання, болючість м'язів, пронос. За дози 50000 яєць і більше захворювання

перебігало важко. Відмічали набряки повік і губ, відмову від корму, втрату голосу і зору, нервові явища у вигляді судом та манежних рухів, анемію і кахексію.

Клінічний перебіг цистицеркозу собак

У собак, як і у свиней, цистицерки можуть локалізуватися в підшкірній клітковині, у випадку генералізованого ураження – в мозку, серці, легенях, брижі, м'язах, під плеврою. Частіше у собак діагностують нейроцистицеркоз. Церебральний цистицеркоз у собак нерідко симулює сказ і супроводжується сильним збудженням, епілептичними приступами і втратою свідомості. Можливі гострі м'язові болі, гіперестезія шкіри, сліпота.

Патогенез і патологоанатомічні зміни за цистицеркозу

У період міграції онкосфер (гексакантних ембріонів) у тканинах господаря останні діють як біологічний подразник.

Патологоанатомічні зміни найвираженіші в оточуючих *C. cellulosae* тканинах: зникнення поперекової покресленості скелетних м'язів, розмноження ядер м'язів, переновненість міжфібрилярних судин. М'язи, в яких знаходяться цистицерки – бліді, вологі. В серцевому м'язі на ранній стадії інвазії (14–28 днів) спостерігають некроз суміжних з цистицерком тканин. Личинка провокує міграцію еозинофілів і активацію гістіоцитів, фіброblastів і лімфоцитів.

Найважливішим фактором патогенезу теніозу цистицеркозу є механічний, що викликає подразнення, тиск, обтурацію та інші пошкодження.

Найнебезпечніші його прояви за теніозу – закупорка кишечника, жовчних ходів, жовчного міхура і сліпого відростка ців'яками, а за цистицеркозу – обтурація просвіту шлуночків і цистерн мозку, атрофія

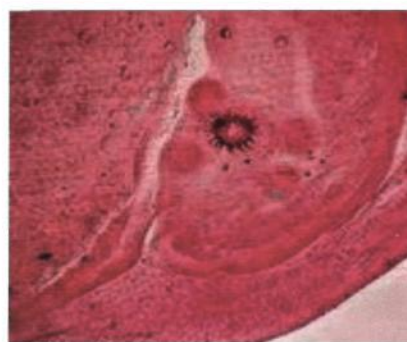


Рис. 2 Стадія личинки *T. solium* – *C. cellulosae* у м'язах

первової тканини, відшарування сітківки ока. Паразитування цистицерка в IV шлуночку мозку може стати причиною паралічу дихального чи судинного центрів мозку і блискавичної смерті хворого.

Діагностика теніозу і цистицеркозу

Широко використовується для діагностики теніозу у людей метод опитування. Результативність опитування вища, коли в процесі бесіди лікар показує людині членики або фрагменти цип'яка, фіксовані спиртом.

Гельмінтоскопія, діагностична дегельмінтизація.

У зв'язку з нерегулярністю виділення зрілих члеників *T. solium* ефективніше використовувати метод діагностичної дегельмінтизації.

Значно частіше в медичній практиці за тенідозів (*T. saginata*, *T. solium*) метод зіскрібків із періанальних складок. Шпатель із звичайного сірника змочують 50 % водним розчином гліцеролу і роблять зіскрібок із періанальних складок. Матеріал поміщають на предметне скло в краплю 50 % гліцерину і досліджують.

Літературні дані свідчать, що практично всі відомі методи імунодіагностики тою чи іншою мірою використовувалися у масових сероепідеміологічних дослідженнях людей і тварин. У 70–80-і роки минулого століття в цих дослідженнях переважали преципітаційний та аглютинаційний тести, реакція зв'язування комплементу і непряма реакція імуофлюоресценції, а останніми роками – імуоферментна реакція типу ELISA.

Цистицеркоз людини за сероепідеміологічного дослідження тестом ELISA виявили на острові Балі (Індонезія). Під час дослідження жителів Папуа-Нової Гвінеї з клінічно вираженим цистицеркозом кількість позитивних реакцій в ELISA сягало 80 %.

Високу специфічність ELISA за проведення сероепідеміологічного обстеження ендемічних щодо теніозу-цистицеркозу районів Китаю і Гватемали відмічали Allan та ін. (1992). Тест був позитивним у людей з інвазією *T. solium*, у яких гельмінта не виявили копроовоскопією чи діагностичною дегельмінтизацією. Згідно з методичними рекомендаціями у Білорусі обов'язковому серологічному дослідженню на цистицеркоз підлягають хворі з підозрою на ураження м'язів (міозит, ревматичний артрит), головного мозку та з ознаками алергії. В неврологічних та психіатричних відділеннях досліджують на цистицеркоз хворих з діагнозами: пухлина мозку, арахноїдит, менінгоенцефаліт, деменція, епілепсія. Людей з високими титрами антитіл підозрюють в

ураженні й направляють для подальшого обстеження і лікування.

Дослідження з розробки серологічних тестів для діагностики цистицеркозу у свиней поки що не дали обнадійливих результатів, що зумовлене, як низьким рівнем специфічних антитіл, так і високим відсотком перехресних реакцій у випадку змішаної інвазії у свиней паразитами споріднених видів. Альтернативними ELISA вважають підходи, пов'язані з визначенням циркулюючих антигенів або антиген-специфічних Т-клітин. Ці підходи вимагають подальшого вивчення.

Післязабійна (посмертна) діагностика цистицеркозу свиней до сьогодні є недостатньо надійним методом виявлення цистицерків у м'язах. Проте післязабійний огляд свинячих туш на цистицеркоз залишається єдиним обов'язковим і наймасовішим методом виявлення ураження свиней, що забезпечує контроль за поширенням теніозу-цистицеркозу і профілактику зараження людей *T. solium* (свинячим цип'яком).

Упродовж більше ніж сторічної історії експертизи на цистицеркоз, відбувалося вдосконалення методу за рахунок збільшення розрізів жуйних м'язів і додаткового дослідження нових м'язів (серця, язика). Цей пошук інтенсивно уражених м'язів і органів свиней продовжується і нині.

Узагальнені дані про найулюбленіші місця локалізації цистицерків у тушах свиней, наведені А.В. Степановим (1979), свідчать, що такими є: глибокі м'язи плечей і грудей, м'язи живота, потиличні, шийні, міжреберні, стегна, язик, діафрагма, міокард. За інтенсивної інвазії уражуються й інші м'язи, головний мозок, очі, печінка, селезінка, лімфовузли.

У тканинах і органах людини локалізація цистицерків зовсім інша, ніж у свиней. Це пов'язане з більш ретельним і повним дослідженням трупів людей під час аутопсії. С.І. Тальковський (1952) повідомив, що із 126 випадків цистицеркозу людини, ларвоцисти виявлені у мозку в 80 %, нирках – 1 %, м'язах – у 8, серці – в 4, легенях – у 4, кістках – у 3 випадках.

Лікування за теніозу (*T. solium*) і цистицеркозу людей і тварин

Лікування уражених свинячим цип'яком людей включає підготовку хворого, дачу антигельмінтика, елімінацію цип'яків із кишечника та контроль ефективності лікування.

Но особливу підготовку заслуговують виснажені люди та ті, хто страждає від анемії. В таких випадках

проводять лікування основного захворювання (патогенетична терапія), а потім – специфічна антицестодна терапія. Для кращого контакту антигельмінтика з паразитом та покращення ефективності лікування кишечник хворого потрібно звільнити від харчових мас.

Показником ефективності лікування є вихід *T. solium* зі сколексом. Вихід стробіли без сколекса свідчить про невдалий результат лікування і його повторюють через 3–4 міс. За такий термін від сколекса відростає нова стробіла і знову почнуть виходити членики.

Кращими із великої кількості антигельмінтиків, випробуваних при теніозі (*T. solium*) людини, виявилися лікарські форми празиквантелу (ембай 8440, дронцит, більтрицид, цезол, ніквітон, азінокс). За ентерального прийому празиквантелу він швидко всмоктується і виводиться із організму з сечею у вигляді метаболітів. Препарат малотоксичний, не має мутагенної і канцерогенної дії. Не проявляє гепатоксичності на ізольованих гепатоцитах. За даними деяких авторів, зокрема Pawłowski (1989), такі препарати, як ніклозамід і празиквантел дозволять оздоровити людей від теніодозів.

Терапія людей за цистицеркозу

Лікування людей базується на використанні симптоматичних засобів (стероїди, антиконвульсанти, протизапальні та інші препарати), цестодцидних антигельмінтиків (празиквантел та ін.) або хірургічному втручанні для видалення цист і дренування спинномозкової рідини в перитонеум через шунти.

Хірургічне втручання показано не в усіх випадках нейроцистицеркозу і не виліковує людей повністю. Чисельні і недоступні цисти не видаляються хірургічним шляхом.

Хірургічне втручання практично єдиний і радикальний спосіб лікування очного цистицеркозу. Успішний результат такого лікування цистицеркозу повік, скловидного тіла та інших тканин ока описані, як в Росії, так і за кордоном.

Упровадження в практику лікування празиквантелом призвело до обмеження хірургічного втручання за цього захворювання.

Через півроку одужують до 90 % хворих з локалізацією *C. cellulosae* у паренхімі мозку та 47 % – з цистицеркозним арахноїдіом. За даними Flisser (1988) празиквантел не варто використовувати у разі локалізації цистицерків у шлуночках мозку і тканинах очей.

Підводячи підсумки зусиль лікарів з терапії людей, хворих на нейроцистицеркоз, Pawłowski (1988) стверджував, що серологія, комп'ютерна томографія і празиквантел покращують лікування за цього захворювання. Успіх у боротьбі з теніозом-цистицеркозом в ендемічних зонах (країнах) автор вбачає у масштабних заходах з масового лікування людей за теніозу.

Перспективи ліквідації теніозу-цистицеркозу

У розвинутих індустріальних країнах перспективи викорінення теніозу-цистицеркозу досить надійні за умови збереження сучасних тенденцій у розвитку свинарства: механізація, закритий тип утримання тварин, концентратний тип годівлі, висока санітарна культура тощо. Бідні країни та ті, що стали на шлях розвитку, мають нечіткі перспективи, і успіх залежить від того, як швидко вони досягнуть рівня індустріальних країн.

Сучасні тенденції розвитку суспільства мають і негативні умови, що сприяють поширенню хвороб, у тому числі теніозу-цистицеркозу. Так, розвиток масового туризму призвів до появи модних страв із напівсирого м'яса, різних біфштексів тощо. Гірше всього, що туризм і модні страви все більше приживаються в ендемічних зонах. Розвиток міжнародного обміну студентами, спеціалістами, торгівля тваринами та м'ясом зумовлюють завіз збудника інвазії з ендемічних зон у благополучні.

Стосовно завдань, що стоять перед наукою, необхідно, серед інших, виділити першочергові – це покращення ветсанекспертизи свинини, вивчення і впровадження в практику безпечних і ефективних методів терапії теніозу та цистицеркозу, удосконалення імунодіагностики, системи карантинних заходів в осередках захворювання.

**Протипаразитарні
для свиней та ВРХ**

**івермектин, дельтаметрин та
інші 095 280-09-61**

095 2800961

095 2800961

095 2800961

095 2800961