Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.
Серія Медицина. 2026. Т. 34. № 3(60). С. 556–566
The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University.
Series Medicine. 2026;34(3(60)):556–566

ISSN 2313-2396 (Online)
ISSN 2313-6693 (Print)

DOI: https://doi.org/10.26565/2313-6693-2026-60-11
УДК: 616.34-008.89(477.87)

Теніаринхоз у сучасних умовах: клінічний випадок у Закарпатській області

Велієва Т.А.[1], https://orcid.org/0009-0009-7153-8258, e-mail: doc.velieva@gmail.com
Бодня К.І.[1], https://orcid.org/0000-0002-5413-5969, e-mail: bodnyamed@gmail.com
Фурик Т.В.[2], https://orcid.org/0009-0006-9633-5391, e-mail: tetjanafuryk8@gmail.com
Фурик Ю.І.[3], https://orcid.org/0000-0002-6799-3276, e-mail: yurii.furyk@uzhnu.edu.ua

[1]Харківський національний медичний університет Міністерства охорони здоров'я України, Харків, Україна
[2]Державна установа «Закарпатський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України», Ужгород, Україна
[3]Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» Міністерства освіти і науки України, Ужгород, Україна

Taeniasis in the modern world: a clinical case in Zakarpattia region

Velieva T.A.[1], https://orcid.org/0009-0009-7153-8258, e-mail: doc.velieva@gmail.com
Bodnia K.I.[1], https://orcid.org/0000-0002-5413-5969, e-mail: bodnyamed@gmail.com
Furyk T.V.[2], https://orcid.org/0009-0006-9633-5391, e-mail: tetjanafuryk8@gmail.com
Furyk Yu.I.[3], https://orcid.org/0000-0002-6799-3276, e-mail: yurii.furyk@uzhnu.edu.ua

[1]Kharkiv National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv, Ukraine
[2]State Institution «Zakarpattia Oblast Center for Diseases Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine», Uzhhorod, Ukraine
[3]State University «Uzhhorod National University» of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Uzhhorod, Ukraine

Ключові слова:

теніоз, *Taenia saginata*, харчові паразитарні хвороби, паразитологічна діагностика, мікроскопія, клінічний випадок, Закарпатська область.

Для кореспонденції:

Бодня Катерина Ігорівна
Харківський національний медичний університет Міністерства охорони здоров'я України, кафедра інфекційних хвороб, дитячих інфекційних хвороб, паразитології, фтизіатрії та пульмонології;
просп. Науки, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022;
e-mail: bodnyamed@gmail.com

© Велієва Т.А., Бодня К.І., Фурик Т.В.,Фурик Ю.І., 2026

РЕЗЮМЕ

Актуальність. Сучасність дослідження зумовлена високою частотою вживання недостатньо термічно обробленої яловичини та поширеністю аліментарного механізму передачі інвазії. Теніаринхоз (інвазія бичачим ціп'яком) поширений повсюдно, але осередково. У світі налічується від 39 до 77 мільйонів носіїв. Головні фактори ризику − вживання сирої або недостатньо термічно обробленої яловичини та низький рівень санітарії.
Мета роботи – визначити особливості клінічного перебігу, діагностичні труднощі та значення ретельного збору епідеміологічного анамнезу для своєчасної верифікації діагнозу і призначення адекватної терапії при теніаринхозі, проаналізувати клінічний випадок.
Матеріали та методи. У роботі представлено клінічний випадок теніаринхозу у пацієнтки 39 років із мінімально вираженою клінічною симптоматикою. Лабораторна діагностика базувалася на мікроскопічному дослідженні фекалій із виявленням яєць сімейства Taeniidae та морфологічній ідентифікації зрілих проглотид. Проведено епідеміологічний аналіз випадку.
Результати. При аналізі клінічного випадку теніаринхозу виявлено, що основними проявами були періодичне виділення стрічкоподібних фрагментів гельмінта з випорожненнями та помірні алергічні шкірні реакції. Методом ін'єкції барвника в матковий стовбур встановлено наявність 27–28 бічних гілок матки з кожного боку, що підтверджує інвазію *Taenia saginata Goeze*, (1782). Епідеміологічний анамнез показав наявність факторів ризику у пацієнтки, зокрема вживання сирого м'ясного фаршу та продукції зі стихійних ринків.
Висновки. Випадок демонструє складність ранньої діагностики теніаринхозу через малоспецифічність клінічних проявів та підкреслює значення паразитологічного дослідження фекалій на яйця теніїд та проглотиди цестод. Отримані дані свідчать про необхідність підвищення санітарної культури населення, посилення ветеринарного контролю та вдосконалення діагностичних підходів до харчових цестодозів.

Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.
Серія Медицина. 2026. Т. 34. № 3(60). С. 556–566
The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University.
Series Medicine. 2026;34(3(60)):556–566

ISSN 2313-2396 (Online)
ISSN 2313-6693 (Print)

Для цитування:

Велієва Т.А., Бодня К.І., Фурик Т.В.,Фурик Ю.І. Теніаринхоз у сучасних умовах: клінічний випадок у Закарпатській області. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія Медицина*. 2026. Т. 34. № 3(60). С. 556–566. DOI: https://doi.org/10.26565/2313-6693-2026-60-11

Keywords:

taeniasis, *Taenia saginata*, foodborne parasitic diseases, parasitological diagnostics, microscopy, clinical case, Zakarpattia region.

For correspondence:

Bodnia Kateryna Igorivna
Kharkiv National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Department of Infectious Diseases, Paediatric Infectious Diseases, Parasitology, Tuberculosis and Pulmonology;
4 Nauki Ave., Kharkiv, Ukraine, 61022;
e-mail: bodnyamed@gmail.com

© *Velieva T.A., Bodnia K.I., Furyk T.V., Furyk Yu.I., 2026*

ABSTRACT

Background. The relevance of this study stems from the high frequency of consumption of undercooked beef and the prevalence of the foodborne transmission route of the infection. Taeniarhynchiasis (infection with the beef tapeworm) is widespread but occurs in focal outbreaks. There are between 39 and 77 million carriers worldwide. The main risk factors are the consumption of raw or undercooked beef and poor hygiene standards.
Purpose – to identify the characteristics of the clinical course, diagnostic challenges and the importance of a thorough epidemiological history for the timely confirmation of the diagnosis and the prescription of appropriate treatment for teniarinchosis, and to analyse a clinical case.
Materials and Methods. This paper presents a clinical case of taeniarhynchosis in a 39-year-old female patient with minimal clinical symptoms. Laboratory diagnosis was based on microscopic examination of faeces, which revealed eggs of the Taeniidae family, and morphological identification of mature proglottids. An epidemiological analysis of the case was carried out.
Results. Analysis of a clinical case of taeniarhynchosis revealed that the main symptoms were the periodic passage of tapeworm-like fragments in the stools and moderate allergic skin reactions. Using the method of injecting a dye into the uterine trunk, the presence of 27–28 lateral branches of the uterus on each side was established, confirming infection with Taenia saginata Goeze (1782). The epidemiological history revealed the presence of risk factors in the patient, in particular the consumption of raw minced meat and products from informal markets.
Conclusions. This case illustrates the difficulty of early diagnosis of teniarhinchosis due to the non-specific nature of the clinical manifestations and highlights the importance of parasitological examination of faeces for tapeworm eggs and cestode proglottids. The findings indicate the need to improve public hygiene practices, strengthen veterinary control and refine diagnostic approaches to food-borne cestodiasis.

For citation:

Velieva TA, Bodnia KI, Furyk TV, Furyk YuI. Taeniasis in the modern world: a clinical case in Zakarpattia region. *The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series Medicine*. 2026;34(3(60)):556–566. DOI: https://doi.org/10.26565/2313-6693-2026-60-11

ВСТУП

Теніаринхоз залишається актуальною проблемою сучасної паразитології та громадського здоров'я, незважаючи на досягнення у сфері ветеринарного контролю та санітарно-епідеміологічного нагляду. Захворювання спричиняється *Taenia saginata* та належить до біогельмінтозів із аліментарним механізмом передачі, найчастіше заражаються дорослі люди (віком від 30 до 40 років), при цьому в деяких регіонах чоловіки хворіють частіше, ніж жінки. До групи ризику належать тваринники, оленярі та працівники сфери громадського харчування [1, 2].

Теніаринхоз поширений в багатьох країнах світу, зокрема, в країнах Європи, Азії, Африки та Латинської Америки, із розвиненим скотарством, де існують передумови для циркуляції збудника між людиною та великою рогатою худобою [8, 13].

В Україні захворювання реєструється спорадично, переважно у регіонах із розвиненим тваринництвом та традиціями споживання яловичини. Актуальність проблеми підтримується приватним забоєм тварин, недостатнім ветеринарно-санітарним контролем м'яса, а також недотриманням правил термічної обробки продуктів харчування.

INTRODUCTION

Taeniarhynchiasis remains a pressing issue in modern parasitology and public health, despite advances in veterinary control and sanitary and epidemiological surveillance. The disease is caused by *Taenia saginata* and is classified as a biohelminthiasis with a food-borne transmission mechanism; adults (aged between 30 and 40) are most commonly infected, with men in some regions being affected more frequently than women. The risk group includes livestock farmers, reindeer herders and catering staff [1, 2].

Taeniarhynchiasis is widespread in many countries around the world, particularly in Europe, Asia, Africa and Latin America, where livestock farming is well-established and conditions exist for the pathogen to circulate between humans and cattle [8, 13].

In Ukraine, the disease is reported sporadically, mainly in regions with a well-developed livestock sector and a tradition of beef consumption. The problem is exacerbated by private slaughter of animals, inadequate veterinary and sanitary controls on meat, and a failure to comply with food heat treatment regulations.

The clinical significance of teniarinchosis stems from the prolonged parasitic presence of the helminth

ISSN 2313-2396 (Online)
ISSN 2313-6693 (Print)

Клінічна значущість теніаринхозу зумовлена тривалим паразитуванням гельмінта в організмі людини, що може супроводжуватися розвитком хронічної інтоксикації, диспепсичних розладів, алергічних реакцій та астено-вегетативного синдрому. Частий малосимптомний або субклінічний перебіг інвазії ускладнює своєчасну діагностику, сприяє формуванню прихованих джерел інфекції та підтримує епідемічний процес [4, 5, 6, 17].

Важливого значення набувають також соціально-економічні аспекти захворювання, що пов'язані зі зниженням якості життя інфікованих осіб, економічними втратами у сфері тваринництва та необхідністю постійного проведення профілактичних і протиепідемічних заходів [8, 10, 13, 19]. Недостатня настороженість населення щодо харчових паразитозів і обмежені можливості раннього виявлення інвазованих осіб зумовлюють потребу в удосконаленні діагностичних підходів та профілактичних стратегій.

Таким чином, збереження епідеміологічної значущості теніаринхозу складнощі в його ранній діагностиці через малосимптомний перебіг та потенційні медико-соціальні наслідки визначають актуальність подальших наукових досліджень. Опис поодиноких чи спорадичних випадків у регіонах (зокрема, в Закарпатській області) дозволяють підвищити настороженість практикуючих лікарів щодо теніаринхозу.

Мета роботи – визначити особливості клінічного перебігу, діагностичні труднощі та значення ретельного збору епідеміологічного анамнезу для своєчасної верифікації діагнозу і призначення адекватної терапії при теніаринхозі, проаналізувати клінічний випадок.

in the human body, which may be accompanied by the development of chronic intoxication, dyspeptic disorders, allergic reactions and astheno-vegetative syndrome. The frequent asymptomatic or subclinical course of the infection complicates timely diagnosis, contributes to the formation of hidden sources of infection and sustains the epidemic process [4, 5, 6, 17].

The socio-economic aspects of the disease are also of significant importance, as they are linked to a reduced quality of life for those infected, economic losses in the livestock sector, and the need for ongoing preventive and anti-epidemic measures [8, 10, 13, 19]. The general public's lack of awareness regarding foodborne parasitic infections and the limited capacity for the early detection of infected individuals highlight the need to improve diagnostic approaches and prevention strategies.

Consequently, the continued epidemiological significance of teniarinchosis, the difficulties in its early diagnosis due to its largely asymptomatic course, and its potential medical and social consequences highlight the need for further scientific research. Reports of isolated or sporadic cases in various regions (particularly in the Zakarpattia Oblast) help to raise awareness of teniarinchosis amongst practising doctors.

Objective – to identify the characteristics of the clinical course, diagnostic challenges and the importance of a thorough epidemiological history for the timely confirmation of the diagnosis and the prescription of appropriate treatment for teniarinchosis, and to analyse a clinical case.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Біологічний матеріал (фекалії) пацієнтки оброблено із застосуванням закритої системи Mini Parasep, яка поєднує метод формалін-ефірної седиментації та фільтрування в одній пробірці. У результаті центрифугування отримано осад, з якого виготовлено два нативні препарати: один − з фізіологічним розчином, інший − із розчином Люголя.

Мікроскопічне дослідження проводили на мікроскопі Micros MC 20 (Viola) при збільшенні ×100 (об'єктив ×10) для первинного скринінгу та ×400 (об'єктив ×40) для детальної оцінки морфологічних особливостей паразитарних структур.

У препаратах було виявлено яйця (онкосфери) з товстою радіально посмугованою оболонкою, бежево-коричневого кольору з характерними гачками всередині, притаманними представникам сімейства *Taeniidae* (рис. 1).

Морфологічні ознаки яєць не дозволяють здійснити видову диференціацію представників роду *Taenia*, що зумовило необхідність подальшого морфологічного дослідження проглотид для точної ідентифікації збудника.

Із зразка калу, який досліджували, пінцетом відібрано 6 проглотид, які було промито у фізіологічному розчині з метою видалення сторонніх домішок, та проведено морфометричний аналіз із визначенням лінійних розмірів кожної проглотиди.

MATERIALS AND METHODS OF RESEARCH

The patient's biological material (faeces) was processed using the Mini Parasep closed system, which combines the formalin-ether sedimentation method and filtration within a single test tube. Centrifugation produced a sediment, from which two native preparations were made: one with saline solution, the other with Lugol's solution.

Microscopic examination was carried out using a Micros MC 20 (Viola) microscope at ×100 magnification (×10 objective) for initial screening and at ×400 magnification (×40 objective) for a detailed assessment of the morphological characteristics of the parasitic structures.

Eggs (oncospheres) were detected in the samples; these had a thick, radially striated shell, were beige-brown in colour and contained characteristic hooks, typical of members of the *Taeniidae* family (Fig. 1).

The morphological characteristics of the eggs do not allow for species differentiation among members of the genus *Taenia*, which necessitated further morphological examination of the proglottids to accurately identify the pathogen.

From the faecal sample under investigation, six proglottids were collected using forceps; these were rinsed in saline solution to remove foreign matter, and a morphometric analysis was carried out to determine the linear dimensions of each proglottid.

ISSN 2313-2396 (Online)
ISSN 2313-6693 (Print)

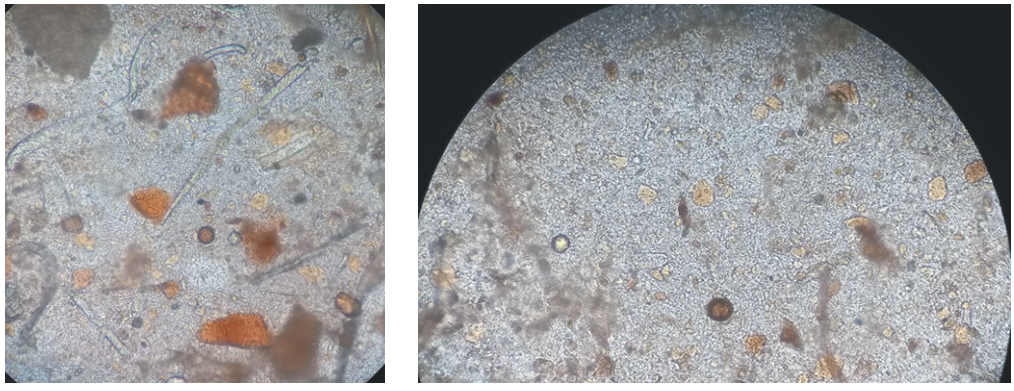


Рис. 1. Яйце (онкосфера) *Taenia spp.* в препараті калу, ×400 (об'єктив ×40)
Fig. 1. Taenia spp. egg (oncosphere) in a stool sample, ×400 (40× objective)

Було встановлено, що відібрані проглотиди є зрілими (вагітними) та заповненими яйцями. Їх довжина становила 18–20 мм, ширина – 7–8 мм на одному кінці та 4–5 мм на протилежному. Вони мали подовжену форму з переважанням поздовжнього розміру над поперечним, характерне латеральне розташування статевої пори.

З метою видової ідентифікації представників роду *Taenia* застосовано метод ін'єкції туші в центральний матковий стовбур (рис. 2) з подальшою візуалізацією кількості та конфігурації бічних гілок матки.

It was established that the proglottids collected were mature (pregnant) and filled with eggs. They were 18–20 mm long, 7–8 mm wide at one end and 4–5 mm wide at the opposite end. They were elongated in shape, with the longitudinal dimension exceeding the transverse dimension, and had a characteristic lateral position of the genital pore.

For the purpose of species identification of members of the genus Taenia, a method involving the injection of a dye into the central uterine trunk (Fig. 2) was used, followed by visualisation of the number and configuration of the lateral branches of the uterus.

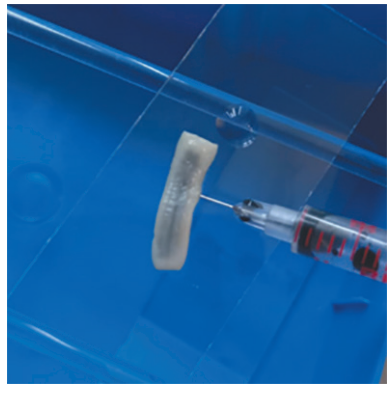


Рис. 2. Ін'єкція туші в центральний матковий стовбур зрілої проглотиди
Fig. 2. Injection of ink into the central uterine trunk of a mature proglottid

У двох досліджених зрілих проглотидах після ін'єкції туші в центральний матковий стовбур було візуалізовано по 27–28 бічних гілок матки з кожного боку. Зазначена кількість латеральних відгалужень відповідає морфологічним критеріям виду *Taenia saginata* та дозволяє провести його диференціацію від *Taenia solium*, для якого характерна менша кількість бічних гілок матки (зазвичай 7–13) (рис. 3).

In the two mature proglottids examined, 27–28 lateral branches of the uterus were visualised on each side following the injection of a dye into the central uterine trunk. This number of lateral branches corresponds to the morphological criteria for the species Taenia saginata and allows it to be distinguished from Taenia solium, which is characterised by a smaller number of lateral branches (usually 7–13) (Fig. 3).

РЕЗУЛЬТАТИ

Клінічний випадок

Пацієнтка К., 39 років, звернулася до паразитолога для проведення лабораторного дослідження біологічного матеріалу (фекалій) на наявність збудників паразитарних захворювань.

RESULTS

A clinical case

Patient K., aged 39, consulted a parasitologist to have a laboratory test carried out on a biological sample (stool) to check for the presence of pathogens causing parasitic diseases.

ISSN 2313-2396 (Online)
ISSN 2313-6693 (Print)

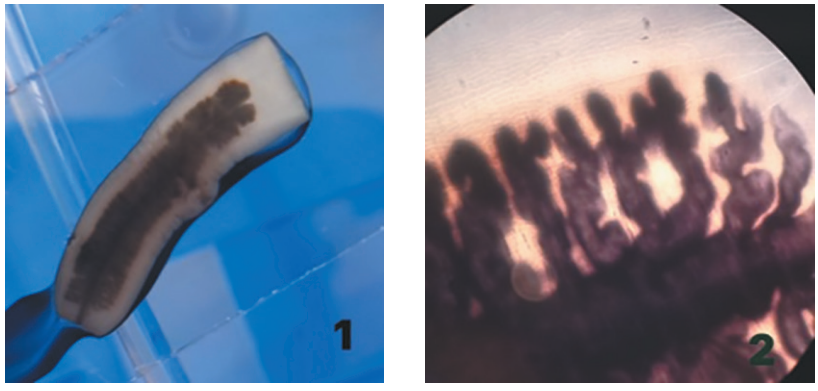


Рис. 3. Проглотида після ін'єкції туші в центральний матковий стовбур із візуалізацією бічних відгалужень, ×400 (об'єктив ×40)
Fig. 3. Pharyngid following injection of contrast medium into the central uterine trunk, showing lateral branches, ×400 (40× objective)

Основними клінічними проявами на момент звернення були періодичне самостійне виділення з випорожненнями рухливих стрічкоподібних фрагментів гельмінта, що є характерною ознакою кишкових цестодозів, зокрема інвазії, що може бути спричинена паразитуванням *Taenia saginata*.

Зі слів пацієнтки, значного погіршення загального стану не відзначалось. Апетит залишався задовільним, коливань маси тіла не спостерігалося. Диспепсичні явища не турбували. Ознаки вираженого інтоксикаційного синдрому були відсутні. Загальна працездатність зберігалася, однак періодично відзначалася підвищена втомлюваність та епізодичний абдомінальний дискомфорт без чіткої локалізації.

Також хвора відзначала наявність шкірних висипів на внутрішній поверхні обох верхніх кінцівок, на передній черевній стінці та бокових поверхнях тулуба. Під час об'єктивного огляду на шкірі пацієнтки було виявлено множинні еритематозні елементи різної форми діаметром приблизно 2–15 мм, блідо-рожевого кольору. Елементи супроводжувалися помірним свербінням. Висипка мала дисемінований характер і періодично регресувала без залишкової пігментації, що відповідає алергічній реакції на сенсибілізацію організму до антигенів паразита (рис. 4).

The main clinical manifestations at the time of presentation were the intermittent spontaneous passage of motile, ribbon-like segments of the helminth in the stools, which is a characteristic sign of intestinal cestodiasis, in particular an infestation that may be caused by *Taenia saginata*.

According to the patient, no significant deterioration in her general condition was noted. Her appetite remained satisfactory, and no fluctuations in body weight were observed. She did not experience any symptoms of dyspepsia. There were no signs of severe intoxication. Her general functional capacity was maintained, although she occasionally experienced increased fatigue and episodic abdominal discomfort without a clear location.

The patient also reported the presence of skin rashes on the inner surfaces of both upper limbs, on the anterior abdominal wall and on the lateral surfaces of the trunk. During the physical examination, multiple erythematous lesions of various shapes, approximately 2–15 mm in diameter and pale pink in colour, were observed on the patient's skin. The lesions were accompanied by moderate itching. The rashes were disseminated in nature and periodically resolved without residual pigmentation, consistent with an allergic reaction resulting from the body's sensitisation to the parasite's antigens (Fig. 4).



Рис. 4. Пацієнтка К., еритематозний висип на шкірі
Fig. 4. Patient K., erythematous rash on the skin

Попередньо пацієнтка зверталася до сімейного лікаря, після чого була направлена до лікаря-інфекціоніста та паразитолога для уточнення діагнозу

The patient had previously consulted her GP, after which she was referred to an infectious diseases specialist and a parasitologist to confirm the diagnosis and undergo

ISSN 2313-2396 (Online)
ISSN 2313-6693 (Print)

і проведення спеціалізованого лабораторного обстеження. Із лабораторних тестів виконано лише печінкові функціональні проби, показники яких перебували у межах референтних значень. Загальний аналіз крові, серологічні дослідження на паразитарні інвазії та специфічні імунологічні тести на момент обстеження не проводилися.

Згідно з даними анамнезу, з 2022 року пацієнтка періодично відзначала появу у випорожненнях стрічкоподібних фрагментів, які описувала як утворення, що нагадують «локшину». По медичну допомогу раніше не зверталася, застосовувала самолікування із використанням нетрадиційних методів. Після проведеного самолікування протягом приблизно трьох місяців фрагменти у калі не виявлялися, однак у подальшому симптоматика рецидивувала, що може свідчити про збереження паразита у кишківнику та неповну елімінацію інвазії.

Із епідеміологічного анамнезу встановлено, що пацієнтка протягом тривалого часу мала харчові звички, пов'язані з дегустацією сирого м'ясного фаршу перед термічною обробкою, а також вживала сирий маринований шашлик. М'ясну продукцію вона купувала на стихійних ринках без підтвердження проходження ветеринарно-санітарної експертизи, що є значущим фактором ризику аліментарного інфікування та відповідає основному механізму передачі теніаринхозу.

Таким чином, встановлено ймовірний аліментарний механізм зараження, пов'язаний із вживанням яловичини, інвазованої личинковими формами (цистицерками) *Taenia saginata*. Отримані дані узгоджуються з клінічними проявами у вигляді періодичного відходження з випорожненнями стрічкоподібних фрагментів паразита, що є типовим для кишкових цестодозів.

specialised laboratory tests. Of the laboratory tests, only liver function tests were carried out, the results of which were within the reference ranges. A complete blood count, serological tests for parasitic infections and specific immunological tests were not performed at the time of the examination.

According to the patient's medical history, since 2022 she had periodically noticed the presence of ribbon-like fragments in her stools, which she described as formations resembling 'noodles'. She had not previously sought medical help, but had self-treated using non-conventional methods. Following approximately three months of self-treatment, the fragments were no longer detected in her stools; however, the symptoms subsequently recurred, which may indicate that the parasite remains in the intestine and that the infestation has not been completely eradicated.

The epidemiological history revealed that, for a long period, the patient had a habit of tasting raw minced meat before it was cooked, and also consumed raw marinated kebabs. She purchased meat products from informal markets without any confirmation that they had undergone veterinary and sanitary inspection, which is a significant risk factor for foodborne infection and corresponds to the primary mechanism of transmission of teniarhinchosis.

Thus, a probable alimentary mechanism of infection has been established, linked to the consumption of beef infested with larval forms (cysticerci) of *Taenia saginata*. The data obtained are consistent with clinical manifestations in the form of the periodic passage of tapeworm-like fragments of the parasite in the stools, which is typical of intestinal cestodoses.

ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз сучасних публікацій свідчить, що проблема теніаринхозу залишається актуальною як у клінічному, так і в епідеміологічному та ветеринарному аспектах. Бібліометричний аналіз Serin і Körez (2024) продемонстрував зростання кількості наукових публікацій, присвячених *Taenia saginata*, упродовж останнього десятиліття, особливо у напрямах молекулярної діагностики та концепції One Health, що підтверджує збереження наукового інтересу до проблеми [3, 7].

За даними World Health Organization (WHO), харчові цестодози належать до групи занедбаних паразитарних інфекцій, для яких характерні недостатній рівень діагностики та неповна реєстрація випадків [1]. Це зумовлює збереження прихованої захворюваності та формує проблему гіподіагностики.

Представлений клінічний випадок демонструє типові особливості перебігу теніаринхозу, спричиненого *Taenia saginata*, із мінімально вираженою клінічною симптоматикою та тривалим латентним періодом. Відсутність інтоксикаційного синдрому, виражених диспепсичних проявів та змін загального стану пацієнтки узгоджується з літературними даними щодо переважно малосимптомного або безсимптомного перебігу інвазії. Подібні спостереження наведені у роботах García та співавт. (2018), де зазначено, що клінічні прояви найчастіше обмежуються

DISCUSSION

An analysis of recent publications indicates that the problem of taeniarhynchiasis remains a pressing issue from clinical, epidemiological and veterinary perspectives. A bibliometric analysis by Serin and Körez (2024) demonstrated an increase in the number of scientific publications on *Taenia saginata* over the last decade, particularly in the fields of molecular diagnostics and the One Health concept, confirming that scientific interest in the issue remains strong [3, 7].

According to the World Health Organisation (WHO), foodborne cestodiasis belongs to the group of neglected parasitic infections, which are characterised by under-diagnosis and incomplete case reporting [1]. This leads to persistent hidden morbidity and gives rise to the problem of under-diagnosis.

The clinical case presented here demonstrates the typical characteristics of the course of taeniarhynchiasis caused by *Taenia saginata*, with minimal clinical symptoms and a prolonged latent period. The absence of intoxication syndrome, pronounced dyspeptic symptoms and changes in the patient's general condition is consistent with the literature regarding the predominantly mild or asymptomatic course of the infection. Similar observations are reported in the work of García et al. (2018), which states that clinical manifestations are most

ISSN 2313-2396 (Online)
ISSN 2313-6693 (Print)

неспецифічними гастроентерологічними скаргами, астенією та періодичним абдомінальним дискомфортом [2, 17].

Окремої уваги заслуговують зафіксовані шкірні прояви, які можуть бути пов'язані з алергічною реакцією на продукти метаболізму паразита. Хоча вони не є специфічними, їх наявність у поєднанні з епідеміологічними даними може сприяти формуванню клінічної настороженості [6, 7, 10, 11].

Важливою особливістю інвазії є тривале паразитування гельмінта в організмі людини без розвитку виражених запальних змін, що ускладнює раннє виявлення захворювання. Згідно з даними Centers for Disease Control and Prevention (CDC), більшість випадків діагностується після самостійного виявлення пацієнтами проглотид паразита [18]. У представленому випадку саме виділення проглотид стало ключовою клінічною ознакою, що зумовила подальше обстеження.

Діагностичні труднощі пов'язані з неможливістю видової диференціації за морфологією яєць сімейства *Taeniidae*. Крім того, як зазначає Pawlowski (2002), традиційні копрологічні методи мають обмежену чутливість через нерегулярне виділення яєць та потребують повторних досліджень [19]. У нашому випадку вирішальне значення мало морфологічне дослідження зрілих проглотид із визначенням кількості бічних гілок матки (27–28 з кожного боку), що відповідає діагностичним критеріям *Taenia saginata*. Використання методу ін'єкції барвника дозволило забезпечити точну верифікацію збудника.

Отримані результати підтверджують провідну роль аліментарного механізму передачі. Встановлений зв'язок між інфікуванням і вживанням недостатньо термічно обробленої яловичини відповідає сучасним епідеміологічним даним [11, 18]. Dorny та співавт. підкреслюють, що харчові звички населення та недостатній ветеринарний контроль є ключовими чинниками підтримання життєвого циклу паразита.

Соціально-економічний аспект теніаринхозу є значущим. Літературні джерела свідчать, що інвазія призводить до економічних втрат у тваринництві внаслідок вибракування заражених туш великої рогатої худоби, а також до непрямих втрат, пов'язаних зі зниженням працездатності інфікованих осіб [19].

Таким чином, результати дослідження узгоджуються з міжнародними даними та підтверджують, що теніаринхоз залишається актуальним паразитарним захворюванням із переважно хронічним перебігом, складною діагностикою та збереженням епідеміологічної значущості. Представлений клінічний випадок підкреслює необхідність удосконалення профілактичних заходів, посилення ветеринарно-санітарного контролю, підвищення санітарної культури населення та настороженості лікарів первинної ланки щодо паразитарних інвазій.

ВИСНОВКИ

Теніаринхоз залишається актуальним паразитарним захворюванням, що пов'язано переважно з аліментарним шляхом передачі інфекції через уживання сирого або недостатньо термічно обробленого м'яса великої рогатої худоби.

often limited to non-specific gastrointestinal complaints, asthenia and intermittent abdominal discomfort [2, 17].

The reported skin manifestations, which may be associated with an allergic reaction to the parasite's metabolic products, deserve special attention. Although they are not specific, their presence, when combined with epidemiological data, may help to raise clinical vigilance [6, 7, 10, 11].

A key feature of the infection is the prolonged presence of the helminth in the human body without the development of pronounced inflammatory changes, which makes early detection of the disease difficult. According to data from the Centers for Disease Control and Prevention (CDC), most cases are diagnosed after patients themselves detect the parasite's proglottids [18]. In the present case, it was precisely the expulsion of proglottids that served as the key clinical sign, prompting further investigation.

Diagnostic difficulties arise from the impossibility of species differentiation based on the morphology of eggs in the family *Taeniidae*. Furthermore, as noted by Pawlowski (2002), traditional coprological methods have limited sensitivity due to the irregular excretion of eggs and require repeat testing [19]. In our case, morphological examination of mature proglottids, including the determination of the number of lateral branches of the uterus (27–28 on each side), was decisive, as this corresponds to the diagnostic criteria for *Taenia saginata*. The use of the dye injection method enabled accurate verification of the pathogen.

The results obtained confirm the leading role of the alimentary route of transmission. The established link between infection and the consumption of undercooked beef is consistent with current epidemiological data [11, 18]. Dorny et al. emphasise that the population's dietary habits and inadequate veterinary control are key factors in sustaining the parasite's life cycle.

The socio-economic aspect of taeniarhynchiasis is significant. The literature indicates that the infection leads to economic losses in livestock farming due to the culling of infected cattle carcasses, as well as to indirect losses associated with a reduction in the working capacity of infected individuals [19].

Thus, the results of the study are consistent with international data and confirm that teniarinchosis remains a significant parasitic disease characterised by a predominantly chronic course, difficult diagnosis and continued epidemiological significance. The clinical case presented here highlights the need to improve preventive measures, strengthen veterinary and public health controls, raise public awareness of hygiene practices, and increase vigilance amongst primary care doctors regarding parasitic infections.

CONCLUSIONS

Taeniarhynchiasis remains a significant parasitic disease, primarily associated with the alimentary route of transmission through the consumption of raw or undercooked beef.

ISSN 2313-2396 (Online)
ISSN 2313-6693 (Print)

У представленому клінічному випадку встановлено чіткий епідеміологічний фактор ризику – вживання пацієнткою сирого фаршу, що підтверджує провідну роль харчових звичок у розвитку інвазії.

Клінічний перебіг теніаринхозу характеризується малоспецифічною симптоматикою, що ускладнює ранню діагностику та може сприяти тривалому паразитуванню збудника.

Важливе значення у встановленні діагнозу має ретельний збір епідеміологічного анамнезу поряд із проведенням паразитологічних досліджень.

Профілактика теніаринхозу повинна включати підвищення санітарної обізнаності населення, дотримання правил термічної обробки м'ясних продуктів та посилення ветеринарно-санітарного контролю.

In the clinical case presented, a clear epidemiological risk factor has been identified – the patient's consumption of raw minced meat – which confirms the key role of dietary habits in the development of the infection.

The clinical course of teniarinchosis is characterised by non-specific symptoms, which complicates early diagnosis and may contribute to the pathogen remaining in the host for a prolonged period.

A thorough epidemiological history, together with parasitological investigations, plays a crucial role in establishing the diagnosis.

Prevention of teniarinchosis should include raising public awareness of hygiene, ensuring that meat products are cooked thoroughly, and strengthening veterinary and hygiene controls.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Eichenberger R.M., Thomas L.F., Gabriël S., Bobić B., Devleesschauwer B., Robertson L.J., et al. Epidemiology of Taenia saginata taeniosis/cysticercosis: a systematic review of the distribution in East, Southeast and South Asia. *Parasites & Vectors*. 2020. Vol. 13, № 1. P. 234. DOI: https://doi.org/10.1186/s13071-020-04095-1
2. Balodhi A., Jain K., Gupta P., Deeba F., Salam N. A meta-analysis on the prevalence of Taenia solium and Taenia saginata infections in India. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2023. Vol. 117, № 8. P. 539–545. DOI: https://doi.org/10.1093/trstmh/trad022
3. Serin H., Körez M.K. A Bibliometric Analysis on Taenia Saginata. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences*. 2024. Vol. 11, № 3. P. 737–748. DOI: https://doi.org/10.30910/turkjans.1487096
4. Asees M., Jawabreh I., Hamarsheh O., Abdeen Z., Assi A., Azmi K. Molecular diagnosis of Taenia saginata from two patients in Palestine: two case reports. *Journal of Medical Case Reports*. 2024. Vol. 18, № 1. P. 96. DOI: https://doi.org/10.1186/s13256-024-04351-3
5. Liu L., Ji Y., Feng L., Wang T., Li X., Yang J. A Case Report of Taenia saginata Infection and Literature Review. *Infection and Drug Resistance*. 2025. Vol. 18. P. 3449–3458. DOI: https://doi.org/10.2147/IDR.S534848
6. Hou J., Chen W., Chen R., He C., Ma Y., Qu J. A rare case of human taeniasis caused by Taenia saginata with species undetermined cysticercosis. *Parasitology*. 2023. Vol. 150, № 3. P. 240–247. DOI: https://doi.org/10.1017/S003118202200169X
7. Dixon M.A., Braae U.C., Winskill P., Walker M., Devleesschauwer B., Gabriël S., et al. Strategies for tackling Taenia solium taeniosis/cysticercosis: A systematic review and comparison of transmission models. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2019. Vol. 13, № 4. P. e0007301. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007301
8. Aziz M.M. Prevalence and Risk Factors of Taenia saginata Infections in Humans and Cattle: A Zoonotic Perspective. *European Journal of Ecology, Biology and Agriculture*. 2024. Vol. 1, № 5. P. 148–155. DOI: https://doi.org/10.59324/ejeba.2024.1(5).12
9. Secka A. Comprehensive review of key Taenia species and taeniosis/cysticercosis in animals and humans. *Global Journal of Science Frontier Research*. 2023. Vol. 23, № D3. P. 1–13. DOI: https://doi.org/10.34257/GJSFRDVOL23IS3PG1
10. Dorny P., Dermauw V., Van Hul A., Trevisan C., Gabriël S. Serological diagnosis of Taenia solium in pigs: No measurable circulating antigens and antibody response following exposure to Taenia saginata oncospheres. *Veterinary Parasitology*. 2017. Vol. 245. P. 39–41. DOI: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2017.08.008
11. Eom K.S., Rim H.J., Jeon H.K. Taenia asiatica: Historical overview of taeniasis and cysticercosis with molecular characterization. *Advances in Parasitology*. 2020. Vol. 108. P. 133–173. DOI: https://doi.org/10.1016/bs.apar.2019.12.004
12. Zemmour I., Durieux M.F., Herault E., Rouges C., Šoba B., Mercier A., et al. Neurocysticercosis Diagnosis in a Non-Endemic Country: France. *Pathogens*. 2023. Vol. 12, № 10. P. 1205. DOI: https://doi.org/10.3390/pathogens12101205
13. Wendel T.P., Feucherolles M., Rehner J., Poppert S., Utzinger J., Becker S.L., et al. Evaluating Different Storage Media for Identification of Taenia saginata Proglottids Using MALDI-TOF Mass Spectrometry. *Microorganisms*. 2021. Vol. 9, № 10. P. 2006. DOI: https://doi.org/10.3390/microorganisms9102006
14. Alshammari A., Kabli A.M., Abdelsater N. Pathophysiological and pro-inflammatory cytokine surveys on livestock normally infected with Taenia saginata cysticercosis. *Open Veterinary Journal*. 2024. Vol. 14, № 7. P. 1596–1606. DOI: https://doi.org/10.5455/OVJ.2024.v14.i7.9

REFERENCES

1. Eichenberger RM, Thomas LF, Gabriël S, Bobić B, Devleesschauwer B, Robertson LJ, et al. Epidemiology of Taenia saginata taeniosis/cysticercosis: a systematic review of the distribution in East, Southeast and South Asia. *Parasites & Vectors*. 2020;13(1):234. DOI: https://doi.org/10.1186/s13071-020-04095-1
2. Balodhi A, Jain K, Gupta P, Deeba F, Salam N. A meta-analysis on the prevalence of Taenia solium and Taenia saginata infections in India. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2023;117(8):539–45. DOI: https://doi.org/10.1093/trstmh/trad022
3. Serin H, Körez MK. A Bibliometric Analysis on Taenia saginata. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences*. 2024;11(3):737–48. DOI: https://doi.org/10.30910/turkjans.1487096
4. Asees M, Jawabreh I, Hamarsheh O, Abdeen Z, Assi A, Azmi K. Molecular diagnosis of Taenia saginata from two patients in Palestine: two case reports. *Journal of Medical Case Reports*. 2024;18(1):96. DOI: https://doi.org/10.1186/s13256-024-04351-3
5. Liu L, Ji Y, Feng L, Wang T, Li X, Yang J. A Case Report of Taenia saginata Infection and Literature Review. *Infection and Drug Resistance*. 2025;18:3449–58. DOI: https://doi.org/10.2147/IDR.S534848
6. Hou J, Chen W, Chen R, He C, Ma Y, Qu J. A rare case of human taeniasis caused by Taenia saginata with species undetermined cysticercosis. *Parasitology*. 2023;150(3):240–47. DOI: https://doi.org/10.1017/S003118202200169X
7. Dixon MA, Braae UC, Winskill P, Walker M, Devleesschauwer B, Gabriël S, et al. Strategies for tackling Taenia solium taeniosis/cysticercosis: A systematic review and comparison of transmission models. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2019;13(4):e0007301. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007301
8. Aziz MM. Prevalence and Risk Factors of Taenia saginata Infections in Humans and Cattle: A Zoonotic Perspective. *European Journal of Ecology, Biology and Agriculture*. 2024;1(5):148–55. DOI: https://doi.org/10.59324/ejeba.2024.1(5).12
9. Secka A. Comprehensive review of key Taenia species and taeniosis/cysticercosis in animals and humans. *Global Journal of Science Frontier Research*. 2023;23(D3):1–13. DOI: https://doi.org/10.34257/GJSFRDVOL23IS3PG1
10. Dorny P, Dermauw V, Van Hul A, Trevisan C, Gabriël S. Serological diagnosis of Taenia solium in pigs: No measurable circulating antigens and antibody response following exposure to Taenia saginata oncospheres. *Veterinary Parasitology*. 2017;245:39–41. DOI: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2017.08.008
11. Eom KS, Rim HJ, Jeon HK. Taenia asiatica: Historical overview of taeniasis and cysticercosis with molecular characterization. *Advances in Parasitology*. 2020;108:133–73. DOI: https://doi.org/10.1016/bs.apar.2019.12.004
12. Zemmour I, Durieux MF, Herault E, Rouges C, Šoba B, Mercier A, et al. Neurocysticercosis Diagnosis in a Non-Endemic Country: France. *Pathogens*. 2023;12(10):1205. DOI: https://doi.org/10.3390/pathogens12101205
13. Wendel TP, Feucherolles M, Rehner J, Poppert S, Utzinger J, Becker SL, et al. Evaluating Different Storage Media for Identification of Taenia saginata Proglottids Using MALDI-TOF Mass Spectrometry. *Microorganisms*. 2021;9(10):2006. DOI: https://doi.org/10.3390/microorganisms9102006
14. Alshammari A, Kabli AM, Abdelsater N. Pathophysiological and pro-inflammatory cytokine surveys on livestock normally infected with Taenia saginata cysticercosis. *Open Veterinary Journal*. 2024;14(7):1596–606. DOI:https://doi.org/10.5455/OVJ.2024.v14.i7.9

ISSN 2313-2396 (Online)
ISSN 2313-6693 (Print)

15. Kobayashi K., Umekawa Y. Successful Gastrografin Vermifugation for Taenia saginata-associated Appendicitis. *Internal Medicine*. 2024. Vol. 63, № 23. P. 3185–3188. DOI: https://doi.org/10.2169/internalmedicine.3582-24
16. Symeonidou I., Arsenopoulos K., Tzilves D., Soba B., Gabriël S., Papadopoulos E. Human taeniasis/cysticercosis: a potentially emerging parasitic disease in Europe. *Annals of Gastroenterology*. 2018. Vol. 31, № 4. P. 406–412. DOI: https://doi.org/10.20524/aog.2018.0260
17. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). DPDx – Laboratory identification of parasites of public health concern: Taeniasis. Atlanta: CDC, 2022. URL: https://www.cdc.gov/dpdx/taeniasis/index.html
18. Dorny P., Praet N. Taenia saginata in Europe. *Veterinary Parasitology*. 2007. Vol. 149, № 1–2. P. 22–24. DOI: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2007.07.004
19. Roberts T., Murrell K.D., Marks S. Economic losses caused by foodborne parasitic diseases. *Parasitology Today*. 1994. Vol. 10, № 11. P. 419–423.

Обмеження дослідження

Автори рукопису свідомо засвідчують, що обмеження цього огляду зумовлені як попередньо окресленими рамками тематики (розглядається один випадок теніаринхозу), так і доступністю джерел. Узагальнюваність висновків обмежена контекстом; підтвердження потребує проспективних мультицентрових досліджень, обґрунтованим розрахунком потужності, зовнішньою валідацією та дотриманням Належної клінічної практики (*Good Clinical Practice* – GCP).

Перспективи подальших досліджень

Перспективним є проведення проспективних досліджень із залученням більш широких вибірок. Це може сприяти створенню персоналізованих підходів до діагностики та лікування хворих на теніїдози.

Конфлікт інтересів

Всі автори подали до редакції заповнену Єдину форму розкриття конфлікту інтересів Міжнародного комітету редакторів медичних журналів «ICMJE» (*International Committee of Medical Journal Editors*), яка доступна за посиланням: http://www.icmje.org/conflicts-of-interest/. Автори рукопису свідомо засвідчують відсутність фактичного або потенційного конфлікту інтересів щодо результатів цієї роботи з фармацевтичними компаніями, виробниками біомедичних пристроїв, іншими організаціями, чиї продукти, послуги, фінансова підтримка можуть бути пов'язані з предметом наданих матеріалів, або які спонсорували проведені дослідження.

Дотримання етичних норм

Автори рукопису свідомо засвідчують, що дослідження проводилось з використанням даних первинної медичної документації та включало клінічне спостереження за пацієнткою. Дослідження проведено відповідно до етичних стандартів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини, директиви Європейського товариства 86/609 про участь людей у медико-біологічних дослідженнях, а також наказу Міністерства охорони здоров'я України № 690 від 23.09.2009 р. Інформована згода на участь у дослідженні була отримана від пацієнтки після надання їй зрозумілої, повної та доступної інформації про мету, дизайн і методологію дослідження, його потенційні ризики, очікувані переваги та можливі альтернативи.

15. Kobayashi K, Umekawa Y. Successful Gastrografin Vermifugation for Taenia saginata-associated Appendicitis. *Internal Medicine*. 2024;63(23):3185–88. DOI: https://doi.org/10.2169/internalmedicine.3582-24
16. Symeonidou I, Arsenopoulos K, Tzilves D, Šoba B, Gabriël S, Papadopoulos E. Human taeniasis/cysticercosis: a potentially emerging parasitic disease in Europe. *Annals of Gastroenterology*. 2018;31(4):406–12. DOI: https://doi.org/10.20524/aog.2018.0260
17. Centers for Disease Control and Prevention. DPDx – Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern: Taeniasis. Atlanta: CDC; 2022. URL: https://www.cdc.gov/dpdx/taeniasis/index.html
18. Dorny P, Praet N. Taenia saginata in Europe. *Veterinary Parasitology*. 2007;149(1–2):22–24. DOI: https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2007.07.004
19. Roberts T, Murrell KD, Marks S. Economic losses caused by foodborne parasitic diseases. *Parasitology Today*. 1994;10(11):419–23.

Limitations of the study

The authors of the manuscript explicitly state that the limitations of this review are due both to the previously defined scope of the topic (only one case of teniarinchosis is examined) and to the availability of sources. The generalisability of the conclusions is limited by the context; confirmation requires prospective multicentre studies, a robust power calculation, external validation and adherence to Good Clinical Practice (GCP).

Prospects for further research

Prospective studies involving larger sample sizes hold great promise. This could help to develop personalised approaches to the diagnosis and treatment of patients with teniasis.

Conflict of interest

All authors have submitted to the editorial office the completed ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) Standard Disclosure Form, which is available at: http://www.icmje.org/conflicts-of-interest/. The authors of the manuscript hereby certify that there is no actual or potential conflict of interest regarding the results of this work with pharmaceutical companies, manufacturers of biomedical devices, or other organisations whose products, services or financial support may be related to the subject matter of the submitted materials, or which have sponsored the research conducted.

Ethics statement

The authors of the manuscript expressly state that the study was conducted using data from primary medical records and included clinical observations of patient. The study was conducted in accordance with the ethical standards of the World Medical Association's Declaration of Helsinki on the ethical principles of medical research involving human subjects, European Directive 86/609 on the use of animals for experimental and other scientific purposes, and Order No. 690 of the Ministry of Health No. 690 of 23 September 2009. Informed consent to participate in the study was obtained from all participant after they were provided with clear, complete and accessible information about the purpose, design and methodology of the study, its potential risks, expected benefits and possible alternatives.

ISSN 2313-2396 (Online)
ISSN 2313-6693 (Print)

Використання штучного інтелекту

Автори рукопису свідомо засвідчують, що у процесі проведення дослідження та підготовки цього рукопису не використовували жодних інструментів або сервісів генеративного штучного інтелекту для виконання будь-яких завдань, перелічених у Таксономії делегування завдань генеративному штучному інтелекту «GAIDeT» (*Generative Artificial Intelligence Delegation Taxonomy*, 2025 р.). Усі етапи роботи – від концептуалізації до фінального редагування – виконані без залучення генеративного штучного інтелекту, виключно авторами.

Use of Generative Artificial Intelligence

The authors of this manuscript hereby confirm that, during the course of their research and the preparation of this manuscript, they did not use any generative artificial intelligence tools or services to perform any of the tasks listed in the 'GAIDeT' (Generative Artificial Intelligence Delegation Taxonomy, 2025) . All stages of the work – from conceptualisation to final editing – were carried out without the use of generative artificial intelligence, exclusively by the authors.

Первинні дані та матеріали

Автори рукопису свідомо засвідчують, що у роботі використано результати власних клінічних досліджень, що були систематизовані та проаналізовані авторами. Первинні дані включають узагальнені показники пацієнтки, лабораторні результати, протоколи та отримані кількісні характеристики. Всі матеріали збережені в архіві дослідницької групи та можуть бути надані за обґрунтованим запитом до автора-кореспондента, з урахуванням вимог конфіденційності та етичних норм.

Data availability statement

The authors of the manuscript hereby confirm that the work draws on the results of their own clinical studies, which have been systematised and analysed by the authors. The raw data include summarised patient data, laboratory results, protocols and quantitative characteristics obtained. All materials are stored in the research group's archive and may be provided upon a justified request to the corresponding author, subject to confidentiality requirements and ethical standards.

Інформація про фінансування

Джерелом фінансування публікації статті є автори дослідження.

Funding information

The authors of the study have funded the publication of this article.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Велієва Тунзала Алі кизи – доктор медичних наук, доцент, доцент кафедри інфекційних хвороб, дитячих інфекційних хвороб, паразитології, фтизіатрії та пульмонології Харківського національного медичного університету Міністерства охорони здоров'я України; просп. Науки, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022;
e-mail: doc.velieva@gmail.com
моб.: +38 (098) 851-65-45
Внесок автора: *підбір літературних джерел за темою роботи, участь у написання тексту статті, формулювання висновків.*

Бодня Катерина Ігорівна – Заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри інфекційних хвороб, дитячих інфекційних хвороб, паразитології, фтизіатрії та пульмонології Харківського національного медичного університету Міністерства охорони здоров'я України; просп. Науки, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022;
e-mail: bodnyamed@gmail.com
моб.: +38 (067) 956-75-78
Внесок автора: *формулювання мети роботи, участь у написання тексту статті, формулювання висновків, редагування статті, остаточне затвердження статті.*

Фурик Тетяна Василівна – паразитолог Державної установи «Закарпатський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України», вул. Собранецька, буд. 96, м. Ужгород, Україна, 88000;
e-mail: tetjanafuryk8@gmail.com
моб.: +38 (095) 138-27-36
Внесок автора: *підбір літературних джерел за темою роботи, написання тексту статті, формулювання висновків.*

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Velieva Tunzala Ali Kyzy – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Infectious Diseases, Paediatric Infectious Diseases, Parasitology, Tuberculosis and Pulmonology of the Kharkiv National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; 4 Nauky Ave., Kharkiv, Ukraine, 61022;
e-mail: doc.velieva@gmail.com
tel.: +38 (098) 851-65-45
Author's contribution: *selecting relevant literature on the topic of the paper, contributing to the drafting of the article, and formulating conclusions.*

Bodnia Kateryna Igorivna – Honoured Worker of Science and Technology of Ukraine, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Infectious Diseases, Paediatric Infectious Diseases, Parasitology, Phthisiology and Pulmonology of the Kharkiv National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; 4 Nauky Ave., Kharkiv, Ukraine, 61022;
e-mail: bodnyamed@gmail.com
tel.: +38 (067) 956-75-78
Author's contribution: *formulation of the purpose of the work, contribution to the drafting of the article, formulation of conclusions, editing of the article, final approval of the article.*

Furyk Tetyana Vasylivna – Parasitologist of the State Institution «Zakarpattia Oblast Center for Diseases Control and Prevention of the Ministry of Health of Ukraine»; 96 Sobranetska Str., Uzhhorod, Ukraine, 88000;
e-mail: tetjanafuryk8@gmail.com
tel.: +38 (095) 138-27-36
Author's contribution: *selecting relevant literature on the topic of the paper, drafting the text of the article, and formulating conclusions.*

ISSN 2313-2396 (Online)
ISSN 2313-6693 (Print)

Фурик Юрій Іванович – кандидат біологічних наук, викладач кафедри генетики, фізіології рослин та мікробіології Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет» Міністерства освіти і науки України, площа Народна, буд. 3, м. Ужгород, Україна, 88000;
e-mail: yurii.furyk@uzhnu.edu.ua
моб.: +38 (066) 571-07-91
Внесок автора: *підбір літературних джерел за темою роботи, участь у написанні тексту статті, формулювання висновків.*

Furyk Yurii Ivanovych – Candidate of Biological Sciences, Lecturer at the Department of Genetics, Plant Physiology and Microbiology of the State University «Uzhhorod National University» of the Ministry of Education and Science of Ukraine, 3 Narodna Sq., Uzhhorod, Ukraine, 88000;
e-mail: yurii.furyk@uzhnu.edu.ua
tel.: +38 (066) 571-07-91
Author's contribution: *selecting relevant literature on the topic of the paper, contributing to the drafting of the article, and formulating conclusions.*

Рукопис надійшов *Manuscript was received* 26.03.2026	Отримано після рецензування *Received after review* 30.05.2026	Прийнято до друку *Accepted for printing* 17.06.2026	Опубліковано *Published* 30.06.2026