

УДК 616.428-006.441-06:616.995.1]-08-053.2

**С.О. Никитюк<sup>1</sup>, І.М. Цимбалюк<sup>2</sup>, Х.І. Дорожовська<sup>1</sup>,  
С.С. Левенець<sup>1</sup>, Т.О. Воронцова<sup>1</sup>, М.В. Долинна<sup>2</sup>**

## **Лімфаденопатія та глистяна інвазія в дітей: алгоритм дії**

<sup>1</sup>Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, Україна

<sup>2</sup>КНП «Тернопільська обласна дитяча клінічна лікарня», Україна

Modern Pediatrics. Ukraine. (2022). 8(128): 90-97. doi 10.15574/SP.2022.128.90

**For citation:** Nykytyuk SO, Tsybalyuk IM, Dorozhovska Khl, Levenets SS, Voroncova TO, Dolylna MV. (2022). Lymphadenopathy and worm infestation in children: the action algorithm. Modern Pediatrics. Ukraine. 8(128): 90-97. doi 10.15574/SP.2022.128.90.

Лихоманка є поширеною скаргою в дітей з лімфаденопатією. Реактивна лімфаденопатія визначається як наявність одного або кількох лімфатичних вузлів діаметром понад 1,5–2,0 см. Необхідне проведення ретельної діагностики лімфаденітів, що супроводжуються гіпертермічним синдромом.

**Мета** — визначити діагностичний алгоритм дій на прикладі клінічного випадку лихоманки неясного генезу.

**Клінічний випадок.** Особливістю наведеного випадку є тривалий гіпертермічний синдром із лімфаденітом на тлі глистяної інвазії (токсокарозу). Під час перебування в лікарні стан дівчинки був тяжким за рахунок гіпертермічного синдрому, лімфаденопатії. Запропоновано діагностичний алгоритм цього стану в дітей.

При обстеженні встановлено діагноз «Реактивна шийна лімфаденопатія інфекційно-алергічного генезу»; супутній — «Паразитарна інвазія змішана (токсокароз, аскаридоз). Лихоманка». Стан дитини на момент госпіталізації був тяжким, що зумовлено інтоксикацією та гіпертермічним синдромом. Лікування було ефективним, за період госпіталізації стан хворої поліпшився. Але встановлення діагнозу потребувало співпраці лікарів багатьох спеціальностей і великої кількості додаткових обстежень.

**Висновки.** Отже, слід формувати настороженість у педіатрів до токсокарозу та підвищувати рівень знань про правильний діагностичний алгоритм у таких випадках. Інформування медичних працівників про таку лімфаденопатію та глистяну інвазію в дітей має допомогти практичним лікарям відрізнити їх від реакцій на лихоманку чи інших станів і поліпшити результати лікування.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків дитини.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** дитина, лімфаденіт, токсокароз, діагностичний алгоритм, покази до лікування.

### **Lymphadenopathy and worm infestation in children: the action algorithm**

**S.O. Nykytyuk<sup>1</sup>, I.M. Tsybalyuk<sup>2</sup>, Kh.I. Dorozhovska<sup>1</sup>, S.S. Levenets<sup>1</sup>, T.O. Voroncova<sup>1</sup>, M.V. Dolylna<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>I.Ya. Gorbachevsky Ternopil National Medical University, Ukraine

<sup>2</sup>KNE «Ternopil Regional Children's Clinical Hospital», Ukraine

Fever is a common complaint in children with lymphadenopathy. Reactive lymphadenopathy is defined as the presence of one or more lymph nodes with a diameter of more than 1.5–2.0 cm. A thorough diagnosis of lymphadenitis accompanied by hyperthermic syndrome is necessary.

**Purpose** — is to determine the diagnostic algorithm of actions based on the example of a clinical case of fever of unclear origin.

**Clinical case.** The peculiarity of this case is a prolonged hyperthermic syndrome with lymphadenitis against the background of helminthic invasion (toxocarosis). During her stay in the hospital, the girl's condition was serious due to hyperthermic syndrome and lymphadenopathy. The diagnostic algorithm for this condition in children is proposed.

During the examination, a diagnosis of Reactive cervical lymphadenopathy of infectious-allergic genesis; concomitant — «Parasitic invasion is mixed (toxocarosis, ascariasis). Fever» was established. The child's condition upon admission was severe, due to intoxication and hyperthermic syndrome. The treatment was effective, the patient's condition improved during the hospitalization. But establishing a diagnosis required the cooperation of doctors of many specialties and a large number of additional examinations.

**Conclusions.** Therefore, it is necessary to form the alertness of pediatricians to toxocarosis and increase the level of knowledge about the correct diagnostic algorithm in such cases. Informing health care professionals about such lymphadenopathy and helminthic infestation in children should help practitioners distinguish them from febrile reactions or other conditions and improve treatment outcomes.

The research was carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Informed consent of the child's parents was obtained for the research.

No conflict of interests was declared by the authors.

**Keywords:** child, lymphadenitis, toxocarosis, diagnostic algorithm, indications for treatment.

### **Вступ**

**Ш**ийна реактивна лімфаденопатія в педіатрії є поширеною в загальній медичній практиці та проявляється або як первинна скарга на новоутворення на

шийї, або як випадкова знахідка під час клінічного обстеження [4]. Токсокароз — паразитарне захворювання, яким часто хворають. Останніми роками захворювання привернуло значну увагу через його напрочуд високий рівень поширеності серед дітей. Яйця паразитів зазвичай при-

сутні в ґрунті, забрудненому фекаліями тварин, і на їхній шерсті. Ігри на вулиці та пісочниці з недотриманням гігієни рук і є основними факторами ризику зараження дітей токсокарозом [20].

На момент огляду дитини з шийною лімфаденопатією лікар первинної ланки стикається із запитанням — лікувати на первинній ланці або відправити на огляд до спеціаліста?

Алгоритм діагностичного пошуку, заснований на доказовості, дасть змогу лікарям належним чином консультувати власних пацієнтів.

На нашу думку, обізнаність лікаря в диференційній діагностиці шийної лімфаденопатії підвищить рівень успішності лікування вже на первинній ланці допомоги.

Симптоми токсокарозу різноманітні, тому зіткнутися з ним можуть фахівці різних галузей: педіатри, гематологи, імунологи, терапевти, окулісти, невропатологи, гастроентерологи, дерматологи та ін. У деяких випадках захворювання може перебігати малосимптомно, що ще більше ускладнює діагностику. При цьому воно є серйозним і без лікування може призвести до ураження багатьох органів у вигляді множинних кіст печінки, селезінки, головного мозку, ураження зору. Особливість такого випадку полягає в лихоманці невідомого генезу з реактивною лімфаденопатією на тлі змішаної паразитарної інвазії [27].

**Мета** дослідження — визначити діагностичний алгоритм дій на прикладі клінічного випадку лихоманки неясного генезу.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків дитини.

### Клінічний випадок

Дівчинка, віком 10 років, була госпіталізована в плановому порядку до онкогематологічного відділення КНП «Тернопільська обласна дитяча клінічна лікарня» Тернопільської обласної ради з клінікою тривалої лихоманки в межах фебрильних і субфебрильних цифр із підвищенням до гектичних цифр і резистентністю до антипіретиків.

На момент госпіталізації дитина висловлювала скарги на міалгії інтермітуючого характеру, артралгії без вираженого набрякового синдрому, виражений головний біль у потиличній ділянці, виражений синдром втоми і загальну в'ялість, порушений апетит і сон, диспепсичні

явища — пронос, який чергувався із закрепамми.

За останній тиждень до госпіталізації блідість шкіри посилилася, з'явилися набряки, відмова від вживання їжі. Батьки звернулися до поліклініки КНП «Тернопільська обласна дитяча клінічна лікарня» Тернопільської обласної ради до імунолога, оториноларинголога і підліткового терапевта у зв'язку з підвищенням температури тіла до субфебрильних цифр. Дитині призначено антибактеріальну терапію цефалексимом протягом 5 днів і нестероїдні протизапальні препарати. ЛОР-патології не виявлено. На 5-ту добу у зв'язку з неефективністю лікування дитину госпіталізовано до стаціонару онкогематологічного відділення КНП «Тернопільська обласна дитяча клінічна лікарня» Тернопільської обласної ради з лихоманкою невідомого генезу.

На момент госпіталізації загальний стан дитини був середньої тяжкості. Дівчинка притомна, млява. Виражена воскоподібна блідість шкірних покривів. З анамнезу: від народження дівчинка здорова.

Профілактичні щеплення отримала за графіком. У контакті з інфекційними хворими протягом 21 доби не перебувала.

**Об'єктивно.** Температура тіла на момент госпіталізації — 38,7°C. Шкіра бліда. Катаральний синдром відсутній. Лімфатичні вузли в лівій підщелепній ділянці збільшені до 25,5×15,0 мм, справа — 17,0×12,0 мм, при пальпації чутливі, не спаяні з навколишніми тканинами, шкіра над вузлами незмінена (рис.). Менінгеальні симптоми негативні. Зіниці D-S, фотореакція жвава. Дихання самостійне, ритмічне, вільне через верхні дихальні шляхи. Частота дихання — 20 за хв. Аускультативно над легеньми — везикулярне дихання, SpO<sub>2</sub> — 98–99%. Діяльність серця ритмічна, тони приглушені, систолічний шум у V точці. Частота серцевих скорочень — 100 за хв., пульс частий. Артеріальний

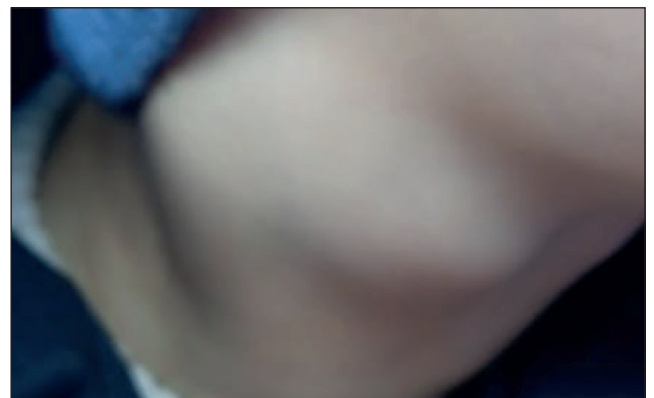


Рис. Лімфаденіт шиї

Таблиця 1

**Показники загального аналізу крові пацієнтки К. в динаміці**

Обстеження	Показники
Загальний аналіз крові, 04.10.2022	Er – 5,0×10 <sup>12</sup> /л; Hb – 101 г/л; Тр – 416×10 <sup>9</sup> /л; Л – 9,3×10 <sup>9</sup> /л; е – 11; п – 10; с – 13; л – 62; м – 4; ШОЕ – 16 мм/год; тривалість кровотечі – 1'00"; згортання – 3'40" – 4'40"
Загальний аналіз крові, 16.10.2022	Er – 3,46×10 <sup>12</sup> /л; Hb – 110 г/л; Л – 9,64×10 <sup>9</sup> /л; е – 16; п – 8; с – 10; л – 59; м – 7; тривалість кровотечі – 1'00"; згортання – 3'15" – 4'30"; ШОЕ – 22 мм/год

Примітки: Er – еритроцити; Hb – гемоглобін; Тр – тромбоцити; Л – лейкоцити; е – еозинофіли, п – паличкоядерні нейтрофіли; с – сегменти; л – лімфоцити; м – моноцити; ШОЕ – швидкість осідання еритроцитів.

Таблиця 2

**Показники біохімічного аналізу крові пацієнтки К.**

Показник	Значення	Референтні норми
Глюкоза, ммоль/л	6,88	3,33–5,89
Загальний білок, г / л	75,5	60–80
Загальний білірубін, мкмоль/л	8,5	17
Холестерин, ммоль/л	3,28	менше 5,2
АлАТ, МО/л	19,0	37,0
АсАТ, МО/л	24,6	50,0
Креатинін, ммоль/л	31,7	73,32
Сечовина, ммоль/л	4,43	1,79–6,43
Амілаза, Од/л	62,4	28–100
Ca <sup>2+</sup> (ionized), ммоль/л	2,45	3,0–2,75
K, ммоль/л	3,75	5,1
Na, ммоль/л	132,4	128,5
КФК, Од/л	65,2	< 154 (7–12 років)
ЛДГ, Од/л	176,4	120–300 (2–15 років)
Лужна фосфатаза, Од/л	494,0	< 300 (7–12 років)

Примітки: АлАТ — аланінамінотрансфераза; АсАТ — аспартатамінотрансфераза; КФК — креатинфосфокіназа; ЛДГ — лактатдегідрогеназа.

Таблиця 3

**Показники системи згортання пацієнтки К. (04.10.2022)**

Показник	Значення	Референтні значення
Протромбіновий час згортання, с	12,0	9,16
Протромбіновий індекс по Квіку, %	101,2	60–130
Тромбіновий час, с	11,9	8,14
Активованний частковий тромбoplastиновий час, с	27,4	24–36
Міжнародне нормалізоване відношення, с	1,0	0,85–1,23
Фібрин плазми, г/л	2,5	2–4

Таблиця 4

**Аналіз крові на ревмопроби пацієнтки К. (04.10.2022)**

Показник	Значення	Референтні значення
Антистрептолізин-0, МОд/л	50 — виявлені зміни	< 150
С-реактивний білок, ммоль/л	0,43	<
Ревматоїдний фактор	6,0 — виявлений	відсутній

Таблиця 5

**Аналіз сечі загальний пацієнтки К. (04.10.2022)**

Показник	Значення
Кількість (мл)	180,0
Колір	світло-жовта
Питома вага	1010
Реакція (рН)	лужна
Білок (г/л)	немає
Лейкоцити	1–2
Епітелій: плоский	2–4
перехідний	1–2

тиск — 120/70 мм рт. ст. Живіт симетричний, піддугий, при пальпації в правій здухвинній ділянці — ущільнення м'якої консистенції 20,0×10,0 мм. Печінка — +2,5 см, еластична, край щільний. Селезінка не збільшена. Фізіологічні відправлення порушені: закріп чергується з проносом.

*Лабораторні та інструментальні методи обстеження*

Для діагностики стану зроблено обстеження в динаміці. Зміни показників у динаміці наведено в таблицях 1–6.

Таблиця 6

Імуноферментний аналіз крові пацієнтки К.

Показник	In (індекс позитивності)	Референтні норми
Ascaris lumbricoides, IgG, R-індекс	3,25	0,9–1,2
Gardia lamblia, Ig A/M/G	1,33	0,9–1,2
Toxocara canis, IgG	4,88	0,9–1,2

На підставі клініко-лабораторного дослідження встановлено попередній діагноз «Реактивна лімфаденопатія шиї. Гіпертермічний синдром».

Ультразвукове дослідження органів черевної порожнини (04.10.2022). Печінка збільшена, середньозерниста, однорідна, ехогенність звичайна, права доля — 132 мм. Жовчний міхур не збільшений, стінки 2 мм, не ущільнені, перегини в ділянці дна, шийки. Підшлункова залоза помірно збільшена — 18×14×22 мм, ехогенність звичайна, структура середньозерниста, гомогенна. Селезінка не збільшена — 81×41 мм, ехогенність звичайна. Права нирка — 99×41 мм. Ліва нирка — 96×41 мм, контури рівні, положення типове, чашково-мискова система — без ознак дилатації. Мезентеріальні лімфатичні вузли збільшені, параумбілікально — d max 20,3 мм.

У лівій підщелепній ділянці — пакет з інших лімфатичних вузлів — d max 24,8 мм, бокова поверхня шиї, зліва — d max 13,6 мм, у правій підщелепній ділянці — d max 16,6 мм — овальної форми, однорідної структури, горизонтальної орієнтації, васкуляризація не підсилена.

Аналіз калу (копрограма) — неоформлений, рихлий, коричневий, трипсин (+), прихована кров — умовно позитивна (±), жирні кислоти — поодинокі, мила небагато, слиз — помірна кількість, епітеліальні клітини — 1–3 в полі зору, лейкоцити — 2–3 в полі зору, еритроцити — 0–1–2 в полі зору, яйця гельмінтів — виявлено яйця *Ascaris lumbricoides*, елементи гриба, подібного до дріжджів, — багато.

Ентеробіоз яйця гостриків — не виявлено.

Експрес-тести на SARS-CoV-2 у матері і дитини (20.10.2022) — негативні.

Магнітно-резонансна томографія

(13.10.2022) — не виявлено ознак про об'ємно-вогнищеве ураження головного мозку; незначно потовщена слизова окремих етмоїдальних комірок.

Рентгенографія органів грудної клітки — легені та серце без патології.

Мієлограма (11.10.2022) — кістковий мозок зі значним розведенням перифе-

ричною кров'ю, представлений одинокими елементами.

Ультразвукове дослідження серця

(04.10.2022) — поперечна хорда в лівому шлуночку.

Очне дно — у нормі.

Встановлено діагноз: основний — «R59.0. Реактивна шийна лімфаденопатія інфекційно-алергічного генезу»; супутній — «Паразитарна інвазія змішана (токсокароз, аскаридоз). Лихоманка».

### Обговорення

У діагностиці лімфаденопатій важливим є ретельний збір анамнезу та фізикальне обстеження, оскільки серед пацієнтів гематологічного відділення такі хворі становлять близько 30,0% причин новоутворень на шиї [4]. Лікування шийної лімфаденопатії в дітей має бути спрямоване на основну етіологію. Вчені вважають, що на початковому етапі дослідження важливо спочатку розглянути широку диференційну діагностику шийної лімфаденопатії, у тому числі інші причини новоутворень на шиї [1,19]. Існує різноманітність причин шийної лімфаденопатії, і розуміння цих причин має першочергове значення для визначення найбільш відповідного обстеження та лікування. Найпотужнішим, найбільш економічно ефективним і найменш інвазивним доступним діагностичним інструментом є ретельний збір анамнезу та фізикальне обстеження. Ретельний анамнез і фізикальне обстеження важливі для звуження диференційної діагностики. Важливу роль відіграють діагностичні тести та візуалізаційні дослідження [16,19]. Ультразвукове дослідження рекомендоване як початковий метод візуалізації шийної лімфаденопатії [4].

Збільшені шийні лімфатичні вузли є поширеною знахідкою під час фізикального огляду дітей. Лімфаденопатія визначається як аномалія розміру і/або характеру лімфатичних вузлів. Загалом лімфатичні вузли понад 1,5 см у діаметрі вважаються збільшеними та визначаються як лімфаденопатія [13]. Пацієнти з лімфаденопатією мають бути обстежені для виявлення етіології [15]. У пацієнтів із лімфаденопатією

можлива етіологія поділяється на такі основні групи: інфекційні, імунологічні, злоякісні [28] та аутоімунні розлади, а також медикаментозні та ятрогенні причини. Зазвичай лише анамнез і фізикальне обстеження не визначають причини лімфаденопатії. Лімфаденопатію слід класифікувати як локалізовану або генералізовану.

Шийна лімфаденопатія в дітей є поширеним захворюванням, пов'язаним із численними процесами, починаючи від доброякісних, що самостійно регресують, до злоякісних [30].

Показники захворюваності різняться, частота лімфаденопатії в дитячій популяції в різних вікових групах становить: у пацієнтів віком від 3 тижнів до 6 місяців — 62%; у дітей віком від 2 до 5 років — до 41%; віком від 4 до 8 років — понад 90%. За даними науковців, приблизно в 40% здорових дітей відмічається пальпаторна лімфаденопатія, яка діагностується при пальпації [30].

Для початкової діагностики слід зробити загальний аналіз крові і мазок периферичної крові. Підвищена загальна кількість лейкоцитів і нейтрофіліоз вказують на бактерійну етіологію, що було в нашої хворої, тоді як цитопенія може спостерігатися при вірусній етіології, гематологічних злоякісних пухлинах або при аутоімунних захворюваннях. У загальному аналізі крові в нашої пацієнтки спостерігався тромбоцитоз. За даними літератури [4], тромбоцитоз може бути у випадках реактивного шийного лімфаденіту або запальних станів, таких як хвороба Кавасакі. Важливо звернути увагу на кількість лейкоцитів, оскільки лімфопенія може спостерігатися при системному червоному вовчаку, високий відсоток атипичних лімфоцитів або моноцитів може спостерігатися при синдромі інфекційного мононуклеозу. Мазок крові може виявити наявність бластних клітин у випадках гематологічних злоякісних новоутворень. Швидкість осідання еритроцитів і рівень С-реактивного білка є запальними маркерами, які можуть підвищуватися при інфекційних (частіше бактерійних) або інших запальних причинах шийної лімфаденопатії, що й відмічалось в нашої пацієнтки.

Необхідно також перевірити рівень сечової кислоти та лактатдегідрогенази. Значно підвищені рівні викликають занепокоєння щодо злоякісної пухлини [4].

Рентгенографія органів грудної клітки є корисним тестом для оцінки розширення середостіння в разі хронічної лімфаденопатії,

особливо коли не можна виключити злоякісне новоутворення, наприклад лімфому або туберкульоз легень.

Необхідно розглянути можливість проведення специфічних серологічних тестів на вірус Епштейна–Барр, цитомегаловірус, *Bartonella henselae* і токсоплазмоз, тест на титр антистрептолізину О [4].

Магнітно-резонансна томографія є методом вибору для оцінки утворень шиї з підозрою на внутрішньочерепне або інтраспінальне поширення.

За даними науковців, у систематичному огляді за участю 2687 пацієнтів у 2/3 випадків дитяча шийна лімфаденопатія спричинена неспецифічною доброякісною етіологією без остаточного діагнозу, а 4,7% є вторинними щодо злоякісних пухлин [8].

Додаткові обстеження у вигляді гістологічного дослідження лімфатичного вузла (ексцизійна біопсія) необхідні, коли шийна лімфаденопатія перебігає підгостро або хронічно, супроводжується такими ознаками, як розмір вузлів понад 2 см, відсутність поліпшення стану та зменшення в розмірах після 4–6 тижнів перебігу захворювання, тривала гарячка впродовж більше 1 тижня, зміни в загальному аналізі крові, або якщо дитина не реагує на первинно призначене лікування [21,26].

Останніми роками паразитарні захворювання повернулися в медичну практику, що викликає занепокоєння в питанні діагностики і лікування [9].

Більшість пацієнтів мають клінічні ознаки прихованого токсокарозу, у тому числі біль у животі, шийну лімфаденопатію або втрату апетиту [20].

Лихоманка є нетиповою ознакою токсокарозу і частіше спостерігається в дітей молодшого віку [20]. Лабораторні дослідження виявляють еозинофілію та підвищення IgE у 68% дітей [9]. У 45% дітей результати фізикального обстеження не є вираженими. Тому діагностика токсокарозу є складною та потребує високого рівня підозри [9].

Токсокароз — одне з групи паразитарних захворювань, яке спричиняється личинками двох видів аскарид *Toxocara*, *Toxocara canis* від собак і рідше — *Toxocara cati* від котів [7,18]. Токсокароз зустрічається в п'яти формах: системна (visceral larvae migrans syndrome — VLM), очна (ocular larvae migrans syndrome — OLM),

неврологічна (neurological larvae migrans syndrome – NLM), прихована і безсимптомна [7,20,32]. Дослідження показали, що найчастішими симптомами є лімфаденопатія, гепатомегалія і артрит, хоча їхня частота не значна [7,20,32]. Лімфаденопатія зустрічається в кожного 10–12-го хворого. Багато авторів зауважують, що клінічні ознаки або симптоми, що вказують на інфікування токсокарами, у різних дитячих популяціях не є специфічними. Клінічний спектр токсокарозу відображає різні прояви залежно від того, які внутрішні органи уражені. Попередній діагноз токсокарозу можна встановити, якщо в пацієнта є анамнез контакту з тваринами, гарячка, астматичні напади, кашель із чутними на відстані хрипами, збільшена печінка та еозинофілія, підвищення гамма-глобуліну, збільшені лімфатичні вузли, легкі шлунково-кишкові розлади, біль у животі [1]. Токсокароз є однією з причин еозинофілії в периферичній крові і викликає еозинофільну інфільтрацію внутрішніх органів. Еозинофілія вимірюється в периферії крові і пропорційна тканинній еозинофілії, де є місцева реакція на личинку токсокар або антигени, що зберігаються в тканині після міграції личинок [12,17].

Еозинофілія є хорошим маркером інфекції в маленьких дітей, які мають більше симптоматичний перебіг захворювання. У старших дітей більш характерним є «прихований» токсокароз із незначним підвищенням еозинофілів [12,23]. Найбільш показовим для діагностики глистяної інвазії є підвищення IgE [12,23]. Прихована форма пов'язана з неспецифічними симптомами, викликаними стимуляцією антигенами паразита імунної системи людини: лімфаденопатія, дерматологічні прояви, артралгія та астма. Зустрічається безсимптомна форма при випадковому виявленні еозинофілії та антитіл до токсокар у хворого без типових симптомів [25].

Оцінка відповіді на лікування токсокарної інфекції складна і не може базуватися лише на клінічних ознаках, оскільки ці ознаки є неспецифічними. Крім того, лікарі не повинні покладатися виключно на серологію, оскільки титри антитіл можуть залишатися високими протягом кількох місяців, незважаючи на лікування [29,31].

Отже, зниження загального рівня IgE або кількості еозинофілів разом із зникненням симптомів використовується як маркер відповіді на

лікування [11]. Клінічні прояви токсокарозу не є специфічними [3,24].

Лихоманка є поширеною скаргою в дітей. У деяких клінічних ситуаціях причину лихоманки визначити нелегко. Лихоманка без джерела (FWS) може потребувати подальшої діагностики. Рідко гарячка є тривалішою, потребує ретельнішого обстеження і належить до категорії гарячки невідомого походження (FUO). FWS може прогресувати до FUO, якщо причина не виявлена після 1 тижня лихоманки [2]. Розрізняють інфекційні, аутоімунні, злоякісні пухлини та інші причини FUO.

Лікарі повинні визначити, чи був контакт із будь-якими домашніми або дикими тваринами (наприклад, удома, у школі, лісі, дитячому майданчику, будинку друга або родича) для виявлення гарячки зоонозного походження [24].

Кілька запитань допоможуть провести диференційну діагностику: 1) Яка тривалість лімфаденопатії? 2) Чи розмір вузлів змінювався? 3) Чи є симптоми, у тому числі лихоманка, втрата ваги, нічне потовиділення, втома? 4) Чи проводилось лікування? Якщо так, то які антибіотики, тощо? 5) Чи був пацієнт у нещодавньому контакті з тваринами (наприклад, котами і собаками)? [5,30].

Якщо діагноз сумнівний або лікар підозрює можливе злоякісне новоутворення чи інфекційно-запальний процес, то можна провести ультразвукове дослідження [30]. Токсокароз є однією з найпоширеніших зоонозних гельмінтозних інфекцій у світі. Виявлення як периферичної еозинофілії, так і позитивного результату серологічного тесту, є ознакою активного токсокарозу [22].

За науковими даними, еозинофілія периферичної крові, хоча і не є специфічною для інфекції *Toxocara*, але постійно асоціюється з *Visceral larva migrans* (VLM) [22]. Відомо 1407 видів збудників захворювань людини (за винятком ектопаразитів); більшість (816) є зоонозними, асоційованими з 132 видами тварин. Із них 73% (130 осіб) становлять зоонози. Це робить зоонозні інфекції важливою підкатегорією в кожній класифікації [6,10,14].

## Висновки

Практично кожний лікар у своїй практиці зустрічається з десятками пацієнтів із лімфаденопатією та лихоманкою неуточненого генезу. Педіатри повинні мати настороженість до токсокарозу і підвищувати

рівень знань щодо профілактики та лікування глістяних інвазій.

При лімфаденопатіях слід застосовувати такий діагностичний алгоритм:

- ретельний анамнез і фізикальне обстеження;
- візуалізаційні дослідження: ультразвукове дослідження, комп'ютерну томографію, позитронно-емісійну томографію —

комп'ютерну томографію або магнітно-резонансну томографію;

- етіологічну верифікацію: загальний аналіз крові, біохімічні діагностичні та специфічні серологічні тести на імовірні збудники;
- патогістологічне дослідження лімфатичних вузлів.

*Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.*

## REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

1. Aguiar-Santos AM, Andrade LD, Medeiros Z, Chieffi PP, Lescano SZ, Perez EP. (2004). Human toxocariasis: Frequency of anti-Toxocara antibodies in children and adolescents from an outpatient clinic for lymphatic filariasis in Recife, Northeast Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo.* 46 (2): 81–85.
2. Antoon JW, Potisek NM, Lohr JA. (2015, Sep). Pediatric Fever of Unknown Origin. *Pediatr Rev.* 36 (9): 380–90; quiz 391. doi: 10.1542/pir.36-9-380.
3. Carvalho EAA, Rocha RL. (2011, Mar–Apr). Toxocariasis: visceral larva migrans in children. *J Pediatr (Rio J).* 87 (2): 100–110. doi: 10.2223/JPED.2074.
4. Chang SSY, Xiong M, How CHH, Lee DM. (2020). An approach to cervical lymphadenopathy in children. *Singapore Med J.* 61 (11): 569–577. <https://doi.org/10.11622/smedj.2020151>.
5. Chow A, Robinson JL. (2011). Fever of unknown origin in children: a systematic review. *World J Pediatr.* 7: 5–10.
6. Cleri DJ, Ricketti AJ, Vernaleo JR. (2007, Dec). Fever of Unknown Origin Due to Zoonoses. *Infect Dis Clin North Am.* 21 (4): 963–996. doi: 10.1016/j.idc.2007.08.009.
7. Defendi GL. (2020, Dec 21). Pediatric Toxocariasis. *Pediatrics: General Medicine.* URL: <https://emedicine.medscape.com/article/999850-overview>.
8. Deosthali A, Donches K, Del Vecchio M, Aronoff S. (2019). Etiologies of pediatric cervical lymphadenopathy: a systematic review of 2687 subjects. *Glob Pediatr Health.* 6: 2333794X19865440. Published online 2019 Jul 27. doi: 10.1177/2333794X19865440.
9. Despommier D. (2003, Apr). Toxocariasis: Clinical Aspects, Epidemiology, Medical Ecology, and Molecular Aspects. *Clin Microbiol Rev.* 16 (2): 265–272. doi: 10.1128/CMR.16.2.265-272.2003.
10. Efstathiou SP, Pefanis AV, Tsiakou AG et al. (2010). Fever of unknown origin: discrimination between infectious and non-infectious causes. *Eur J Intern Med.* 21: 137–143.
11. Elefant GR, Shimizu SH, Sanchez MCA, Jacob CMA, Ferreira AW. (2006). A serological follow-up of toxocarosis patients after chemotherapy based on the detection of IgG, IgA, and IgE antibodies by enzyme-linked immunosorbent assay. *J Clin Lab Anal.* 20: 164–172. doi: 10.1002/jcla.20126.
12. Espinoza YA, Huapaya PH, Roldani WH, Jimenez S, Arce Z, Lopez E. (2008). Clinical and serological evidence of Toxocara infection in school children from Morrope district, Lambayeque, Peru. *Rev Inst Med Trop S. Paulo.* 50 (2): 101–105. doi: 10.1590/s0036-46652008000200007.
13. Friedmann AM. (2008, Feb). Evaluation and management of lymphadenopathy in children. *Pediatr Rev.* 29 (2): 53–60. doi: 10.1542/pir.29-2-53.
14. Fusco FM, Pisapia R et al. (2019, Jul 22). Fever of unknown origin (FUO): which are the factors influencing the final diagnosis? A 2005–2015 systematic review. *BMC Infectious Diseases.* 19: 653.
15. Gaddey HL, Riegel AM. (2016). Unexplained Lymphadenopathy: Evaluation and Differential Diagnosis. *Am Fam Physician.* 94 (11): 896–903.
16. Jackson DL. (2018, Apr). Evaluation and management of pediatric neck masses. *Physician Assist Clin.* 3 (2): 245–269. doi: 10.1016/j.cpha.2017.12.003.
17. Kim H-B, Seo J-W, Lee J-H, Choi B-S, Park S-G. (2017, May). Evaluation of the prevalence and clinical impact of toxocariasis in patients with eosinophilia of unknown origin. *Korean J Intern Med.* 32 (3): 523–529. doi: 10.3904/kjim.2014.270.
18. Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH. (2021). Toxocariasis. *Red Book: 2021–2024. Report of the Committee on Infectious Diseases, Committee on Infectious Diseases.* 32<sup>nd</sup> Edition. American Academy of Pediatrics.
19. King D, Ramachandra J, Yeomanson D. (2014, Jun). Lymphadenopathy in children: refer or reassure? *Arch Dis Child Educ Pract Ed.* 99 (3): 101–110. doi: 10.1136/archdischild-2013-304443. Epub 2014 Jan 2.
20. Kroten A, Toczyłowski K, Oldak E, Sulik A. (2018). Toxocarosis in children: poor hygiene habits and contact with dogs is related to longer treatment. *Parasitology Research.* 117: 1513–1519. doi: 10.1007/s00436-018-5833-7.
21. Lang S, Kansy B. (2014, Dec 1). Cervical lymph node diseases in children. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 13: Doc08. doi: 10.3205/cto000111. eCollection 2014.
22. Magnaval J-F, Glickman LT, Dorchie Ph, Morassin B. (2001, Mar). Highlights of human toxocariasis. *Korean J Parasitol.* 39 (1): 1–11. doi: 10.3347/kjp.2001.39.1.1.
23. Martín UO, Machuca PB, Demonte MA, Contini L. (2008). Analysis of children with a presumptive diagnosis of toxocariasis in Santa Fe, Argentina. *Medicina (B Aires).* 68 (5): 353–357.
24. Mazur-Melewska K, Mania A, Figlerowicz M, Kemnitz P, Służewski W et al. (2012). The influence of age on a clinical presentation of Toxocara spp. infection in children. *Environ Med.* 19 (2): 233–236.

25. Pawłowski Z. (2001, Dec). Toxocariasis in humans. Clinical expression and treatment dilemma. *J Helminthol.* 75 (4): 299–305. doi: 10.1017/s0022149x01000464.
26. Rajasekaran K, Krakovitz P. (2013, Aug). Enlarged neck lymph nodes in children. *Pediatr Clin North Am.* 60 (4): 923–936. doi: 10.1016/j.pcl.2013.04.005.
27. Rigante D, Esposit S. (2013). A roadmap for fever of unknown origin in children. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 26 (2): 315–326.
28. Rosenberg TL, Nolder AR. (2014, Oct). Pediatric cervical lymphadenopathy. *Otolaryngol Clin North Am.* 47 (5): 721–731. doi: 10.1016/j.otc.2014.06.012.
29. Turrientes M-C, de Ayala AP, Norman F, Navarro M, Perez-Molina J-A et al. (2011). Visceral larva migrans in immigrants from latin america. *Emerg Infect Dis.* 17: 1263–1265. doi: 10.3201/eid1707.101204.
30. Weinstock MS, Patel NA, Smith LP. (2018). Pediatric Cervical Lymphadenopathy. *Pediatr Rev.* 39 (9): 433–443. <https://doi.org/10.1542/pir.2017-0249>.
31. Wiśniewska-Ligier M, Woźniakowska-Gęsicka T, Sobolewska-Dryjańska J, Markiewicz-Jóźwiak A, Wieczorek M. (2012). Analysis of the course and treatment of toxocarosis in children—a long-term observation. *Parasitol Res.* 110: 2363–2371. doi: 10.1007/s00436-011-2772-y.
32. Woodhall DM, Garcia AP, Shapiro CA, Wray ShL, Shane AL, Mani ChS et al. (2017, Oct 11). Assessment of U.S. Pediatrician Knowledge of Toxocariasis. *Am J Trop Med Hyg.* 97 (4): 1243–1246. doi: 10.4269/ajtmh.17-0232.

#### Відомості про авторів:

**Никитюк Світлана Олексіївна** — лікар-інфекціоніст, к.мед.н., доц. каф. педіатрії дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського НМУ імені І.Я. Горбачевського.

Адреса: м. Тернопіль, майдан Волі, 1. Web of Science Researcher ID Q-6886-2016. <https://orcid.org/0000-0003-3146-9664>.

**Цимбалюк Ірина Миколаївна** — лікар онкогематологічного відділення КНП «Тернопільська обласна дитяча клінічна лікарня» ТОР. Адреса: м. Тернопіль, вул. Сахарова, 2.

**Дорожовська Христина Іванівна** — студентка Тернопільського НМУ імені І.Я. Горбачевського. Адреса: м. Тернопіль, майдан Волі, 1.

**Левенець Софія Сергіївна** — лікар-педіатр, к.мед.н., доц. каф. педіатрії дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського НМУ імені І.Я. Горбачевського.

Адреса: м. Тернопіль, майдан Волі, 1. <https://orcid.org/0000-0002-2400-8328>.

**Воронцова Тамара Олександрівна** — лікар-педіатр, к.мед.н., доц. каф. педіатрії дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського НМУ імені І.Я. Горбачевського.

Адреса: м. Тернопіль, майдан Волі, 1. <https://orcid.org/0000-0002-5434-7064>.

**Долинна Марія Володимирівна** — лікар онкогематологічного відділення КНП «Тернопільська обласна дитяча клінічна лікарня» ТОР.

Адреса: м. Тернопіль, вул. Сахарова, 2.

Стаття надійшла до редакції 01.11.2022 р., прийнята до друку 20.12.2022 р.