

## БІОХІМІЧНІ МАРКЕРИ КОРОВОЇ ІНФЕКЦІЇ В АСОЦІАЦІЇ З ГЛИСТЯНОЮ ІНВАЗІЄЮ У ДІТЕЙ

О.М. Горленко, В.М. Поляк-Товт, М.А. Поляк

**Резюме:** У даній статті звертається увага на надзвичайно поширені патології серед дитячого віку – кір в асоціації з глистяною інвазією. Було вивчено особливості біохімічних маркерів у дітей хворих на кір в асоціації з глистяною інвазією, яка ускладнює протікання основного захворювання – кору.

**Ключові слова:** кір, глистяна інвазія, біохімічне дослідження, діти

Кір протягом багатьох десятиліть був однією з найбільш розповсюджених дитячих захворювань у світі [1]. І на сучасному етапі залишається надзвичайно важливою проблемою для системи охорони здоров'я [2]. Це одне з найпоширеніших інфекційних захворювань, збудник якого постійно циркулює в людській популяції [3]. Донині кір залишається однією з найбільш поширених вакцинокерованих інфекційних хвороб, що передається повітряно-крапельним шляхом. За останніми даними ВООЗ, із січня 2011 р. у 29 країнах Європейського регіону зареєстровано понад 30 тис. випадків кору серед усіх вікових груп населення – від немовлят до дорослих. За даними ретроспективного аналізу, спалахи захворюваності на кір в Україні спостерігали в 2001 р. (16 970 випадків), у 2006 р. (42 724 випадки) та в 2012 р. (12 746 випадків) [2]. В Україні під час спалаху у 2006 році було зареєстровано 42 тис. випадків кору [4]. За останні 5 років від кору в Україні померло 11 людей, десятки залишилися інвалідами від перенесеного корового енцефаліту [5]. Кір все ще залишається однією з причин смерті, особливо серед дітей раннього віку, в 47 країнах світу [6]. Актуальність теми кір підтверджується небезпечними ускладненнями цієї інфекції, зокрема частим виникненнями пневмонії і можливим ураженням ЦНС з розвитком енцефаліту, що може закінчуватися летально або зумовити у дитини відставання у розумовому розвитку, виразково – некротичним ураженням слизових оболонок ротової порожнини та кишечника, гнійними отитами [7, 8]. Доведеним є факт різкого обтяження перебігу інших захворювань внаслідок тривалої імуносупресії, що формується після перенесеного кору. Зокрема, після спалахів кору зростає захворюваність на туберкульоз, причому на фоні анергії тимчасово згасають шкірні діагностичні реакції з туберкуліном [3]. Є багато наукових досліджень, присвячених вивченню клінічної картини кору, виникненню та перебігу захворювання, але мало робіт присвячено розгляду проблеми поєднання кору з іншими захворюваннями та її вплив на перебіг інших хвороб.

Гельмінтози – найпоширеніші паразитарні захворювання людини, що виникають унаслідок цікавих і складних взаємовідносин між високоорганізованими багатоклітинними паразитами (гельмінтами) та макроорганізмом [9, 10]. Нині відомо близько 300 видів гельмінтів, які можуть спричинювати захворювання у людини [11]. В Україні існує приблизно 30 таких видів, серед найбільш поширених захворювань є декілька: ентеробіоз, аскаридоз, трематодоз [12]. Найбільш розповсюдженими в Україні серед гельмінтозів, що мають важливе соціально – економічне значення для населення, є кишкові нематодози, зокрема – аскаридоз. За даними ВООЗ, паразитарними захворюваннями в світі уражено близько 4,5 млн осіб [13]. Згідно з даними офіційної статистики, в Україні реєструють 300–400 тис. випадків гельмінтозів щороку, із них 80% дітей [11]. Захворюваність ентеробіозу в країні складає 1100 випадків на 100 000 населення. Серед хворих 70% – жителі міст, з них 90% – діти. Захворюваність аскаридозом становить 100 випадків на 100 000 населення. Серед хворих 60% – жителі міст, з них 65% – діти. Питома вага ентеробіозу серед населення держави в сумі всіх гельмінтозів складає 75–70%, аскаридозу – 15–18%, трихоцефальозу – 4–6% [12]. Гельмінтозами страждають всі без винятку вікові групи. Проте діти дійсно дещо частіше заражаються гельмінтозами, попри відсутність у них повноцінних гігієнічних навичок, а деякі дослідження показують більшу сприйнятливість дитячого організму до розвитку гельмінтозу, так як попадання яєць чи цист гельмінтів в організм людини не у всіх випадках призводить до розвитку того чи іншого гельмінтозу. Актуальність проблеми зумовлена передусім значною поширеністю, вираженим негативним впливом на організм людини, поліморфізмом клінічних проявів, який утруднює диференційну діагностику захворювань, відсутністю стерильного імунітету та специфічних методів профілактики [11].

**Мета дослідження:** дослідити особливості біохімічних маркерів кору у дітей в асоціації з глистяною інвазією.

### Матеріали та методи

Було обстежено 87 дітей віком від 1 до 4 років, які знаходились на стаціонарному лікуванні в обласній клінічній інфекційній лікарні м. Ужгорода з 2011 р. по 2012 рр., з основним діагнозом кір, та супутнім діагнозом – глистяна інвазія (аскаридоз та трихоцефальоз). Дані обстежень порівнювались з даними здорових дітей, мешканців Закарпатської області. Контрольна група складалась з 25 практично здорових дітей віком від 1 до 4 років.

### Результати дослідження та їх обговорення

Нами проводилось біохімічне дослідження венозної крові дитячого контингенту. Дані обстеження представлені в таблиці 1.

**Біохімічний аналіз дітей з коровою інфекцією  
в асоціації з глистяною інвазією та контрольної групи, (M±m)**

Параметри	1 група (n=87)	Контрольна група (n=25)	P
Білірубін загальний (до 17,10 мкмоль/л)	6,52±0,62	11,05±0,81	p<0,001
Білірубін прямий (до 5 мкмоль/л)	3,05±0,49	1,44±0,90	p>0,05
Білок загальний(66–83 г/л)	60,33±1,60	67,72±1,15	p<0,001
Альбумін (35–50 г/л)	41,92±1,09	47,69±0,49	p<0,001
АлАТ (до 40 Од/л)	44,50±8,21	24,27±1,12	p<0,05
АсАТ (до 38 Од/л)	64,92±2,83	31,23±2,26	p<0,001
АсАТ/АлАТ	1,8	1,3	p>0,05
ГГТ (7–50 Од/л)	20,05±2,98	7,64±0,31	p<0,001
Креатинін (53–123,7 мкмоль/л)	53,16±2,97	64,64±3,84	p<0,05
Сечовина (2,49–7,49 ммоль/л)	3,70±0,28	3,24±0,21	p>0,05
Лужна фосфатаза (до 700 Од/л)	262,94±21,03	163,42±23,74	p<0,001
Тимолова проба (до 5 Од)	5,21±0,29	0,82±0,22	p<0,001
Альфа-амілаза (12–32 г/год л)	18,97±1,98	12,26±1,21	p<0,01
Глюкоза (3,33–6,11 ммоль/л)	5,42±0,19	3,35±0,39	p<0,001

*Примітка:* P – достовірність між даними біохімічних показників крові у дітей обстежуваних груп.

При порівнянні біохімічного аналізу крові у обстежуваних груп можна відмітити такі відмінності.

Достовірна різниця спостерігалася між показниками загального білірубіну (11,05±0,81 мкмоль/л проти 6,52±0,62 мкмоль/л, p<0,001), загального білка (67,72±1,15 г/л проти 60,33±1,60 г/л, p<0,001), альбуміну (47,69±0,49 г/л проти 41,92±1,09 г/л, p<0,001) та креатиніну (64,64±3,84 мкмоль/л проти 53,16±2,97 мкмоль/л, p<0,05) з переважанням у контрольній групі. Показники альфа-амілази (18,97±1,98 г/год\*л проти 12,26±1,21 г/год\*л, p<0,01), глюкози (5,42±0,19 ммоль/л проти 3,35±0,39 ммоль/л, p<0,001), ГГТ (20,05±2,98 Од/л проти 7,64±0,31 Од/л, p<0,001) та лужної фосфатази (262,94±21,03 Од/л проти 163,42±23,74 Од/л, p<0,001) з достовірністю переважали у 1 групі. В групі дітей з коровою інфекцією в асоціації з гельмінтозами також були вищими показники АлАТ (44,50±8,21 Од/л проти 24,27±1,12 Од/л, p<0,05), АсАТ (64,92±2,83 Од/л проти 31,23±2,26 Од/л, p<0,001) та тимолової проби (5,21±0,29 Од проти 0,82±0,22 Од., p<0,001), на основі чого можна зробити висновок про ускладнення корової інфекції реактивним гепатитом.

Дані коагулограми було представлено у таблиці 2.

**Показники коагулограми у дітей з коровою інфекцією в асоціації з глистяною інвазією та контрольної групи, (M±m)**

Параметри	1 група (n=87)	Контрольна група (n=25)	P
ПЧ (10,4–14,4,с)	11,52±0,18	11,08±0,10	P>0,05
АП за Квіком (78–142%)	147,35±6,72	101,1±3,44	p<0,001
МНВ (0,9–1,2)	0,89±0,01	1,11±0,01	p<0,001
ПІ (80–110%)	113,3±1,70	84,25±0,34	p<0,001
АЧТЧ (25,4–38,4,с)	28,32±0,92	28,21±0,14	p>0,05
Фібриноген (220–496, мг/дл)	265,5±14,52	281,43±12,61	p>0,05
Гематокрит (0,36–0,48, л/л)	0,45±0,02	0,39±0,01	p<0,01

**Примітка:** P – достовірність між даними коагулограми у дітей обстежуваних груп.

З достовірною різницею між групами відрізнялися значення міжнародного нормалізованого відношення (0,89±0,01 проти 1,11±0,01, p<0,001) та гематокриту (0,45±0,02 л/л проти 0,39±0,01 л/л, p<0,01). Показники активності протромбіну за Квіком (147,35±6,72% проти 101,1±3,44%, p<0,001) та протромбіновий індекс (113,3±1,70% проти 84,25±0,34%, p<0,001) переважали у групі дітей з кором в асоціації з гельмінтозами.

Також було проаналізовано мінеральний обмін у дітей обох груп (табл. 3).

Таблиця 3

**Рівень мінералів у хворих з коровою інфекцією в асоціації з глистяною інвазією та контрольної групи, (M±m)**

Параметри	1 група (n=87)	Контрольна група (n=25)	P
Калій (3,5–5,5 ммоль/л)	3,99±0,17	4,05±0,08	p>0,05
Натрій(123–140 ммоль/л)	136,97±0,77	131,29±1,32	p<0,001
Кальцій (2,15–2,65 ммоль/л)	1,80±0,02	2,20±0,05	p<0,001
Хлор (96–106 ммоль/л)	100,46±1,00	102,20±0,04	p>0,05

**Примітка:** P – достовірність між даними мінералів у дітей обстежуваних груп.

При обстеженні рівнів мінералів можна відмітити, що показники кальцію були достовірно нижчими в групі дітей з коровою інфекцією (1,20±0,02 ммоль/л проти 2,20±0,05 ммоль/л, p<0,001). З достовірністю між групами відрізнялися показники натрію (136,97±0,77 ммоль/л проти 131,29±1,32 ммоль/л, p<0,001).

Цитокіни є ключовими факторами імунопатогенезу запальних, інфекційних, автоімунних та алергічних захворювань. Важливе значення в патогенезі інфекційних захворювань надається порушенню балансу цитокінів (табл. 4).

Таблиця 4

**Рівень цитокінів у дітей з коровою інфекцією в асоціації з гельмінтозами та контрольної групи, (M±m)**

Параметри	І група (n=40)	Контрольна група (n=25)	P
IL-1 (2 пг/мл)	0,80±0,06	0,64±0,05	p<0,05
IL-2 (0,5-2,5 пг/мл)	12,73±2,0	2,31±0,03	p<0,001
IL-6 (2 пг/мл)	30,01±1,96	1,19±0,15	p<0,001
IL-10 (до 13 пг/мл)	16,65±0,67	9,41±1,64	p<0,001

*Примітка:* P – достовірність між даними імунограми у дітей обстежуваних груп.

Результати цитокінового профілю з високою достовірністю відрізнялися у групі дітей з коровою інфекцією в асоціації з гельмінтозами. Як видно з таблиці 4, рівень IL-2 достовірно вищий у 5,5 разів у досліджуваній групі (12,73±2,0 пг/мл проти 2,31±0,03 пг/мл, p<0,001) у порівнянні з контрольною групою, рівень IL-6 був збільшений у 25 разів (30,01±1,96 пг/мл проти 1,19±0,15 пг/мл, p<0,001), IL-10 збільшений у 1,7 разів (16,65±0,67 пг/мл проти 9,41±1,64 пг/мл, p<0,001).

Нами досліджувався мікроелементний склад крові у дітей по групах (табл. 5).

Таблиця 5

**Мікроелементний склад крові дітей з коровою інфекцією в асоціації з гельмінтозами та контрольної групи, (M±m)**

Параметри	І група (n=40)	Контрольна група (n=25)	P
Залізо (8,9–22,5 мкмоль/л)	20,17±1,97	20,90±0,96	p>0,05
Мідь (0,75–1,3 мг/л)	0,21±0,01	0,91±0,06	p<0,001
Цинк (0,65–1,4 мг/л)	0,42±0,01	0,87±0,02	p<0,001
Фосфор (387–750 ммоль/л)	825,0±20,1	638,8±39,6	p<0,001
Йод (80–120 нг/л)	49,4±0,38	84,7±0,59	p<0,001

*Примітка:* P – достовірність між даними мікроелементного складу крові у дітей обстежуваних груп.

За даними дослідження, з високим ступенем достовірності були нижчими цифрові значення вмісту йоду в досліджуваній групі по відношенню до даних контрольної групи ( $49,4 \pm 0,38$  нг/л проти  $84,7 \pm 0,59$  нг/л,  $p < 0,001$ ), міді ( $0,21 \pm 0,01$  мг/л проти  $0,91 \pm 0,06$  мг/л,  $p < 0,001$ ), цинку ( $0,42 \pm 0,01$  мг/л проти  $0,87 \pm 0,02$  мг/л,  $p < 0,001$ ). Значення фосфору були достовірно вищими у групі дітей з кором в асоціації з гельмінтозами ( $825,0 \pm 20,1$  ммоль/л проти  $638,8 \pm 39,6$  ммоль/л,  $p < 0,001$ ). Тобто спостерігався мікроелементний дисбаланс у дітей при коровій інфекції.

Золотим стандартом порушень мікроелементного обміну є аналіз елімінації мікроелементів із сечею (табл. 6).

Таблиця 6

**Мікроелементний склад сечі дітей з коровою інфекцією в асоціації з гельмінтозами та контрольної групи, (M±m)**

Параметри	I група (n=40)	Контрольна група (n=25)	P
Залізо (0,6–1,6 мг/л)	$0,23 \pm 0,02$	$0,70 \pm 0,09$	$p < 0,001$
Мідь (3,36–5,0 мг/л)	$2,00 \pm 0,41$	$3,61 \pm 0,21$	$p < 0,001$
Цинк (3,5–5,9 мг/л)	$2,75 \pm 0,20$	$5,47 \pm 0,28$	$p < 0,001$
Фосфор (100–700 ммоль/л)	$927,25 \pm 18,12$	$276,17 \pm 31,41$	$p < 0,001$
Йод (200–700 нг/л)	$198,00 \pm 14,7$	$394,92 \pm 9,64$	$p < 0,001$

**Примітка:** P – достовірність між даними мікроелементного складу сечі у дітей обстежуваних груп.

Як видно з таблиці 6, з високим ступенем достовірності були нижчими показники заліза в досліджуваній групі в порівнянні з контрольною групою ( $0,23 \pm 0,02$  мг/л проти  $0,70 \pm 0,09$  мг/л,  $p < 0,001$ ), міді ( $2,00 \pm 0,41$  мг/л проти  $3,61 \pm 0,21$  мг/л,  $p < 0,001$ ), цинку ( $2,75 \pm 0,20$  мг/л проти  $5,47 \pm 0,28$  мг/л,  $p < 0,001$ ) та йоду ( $198,00 \pm 14,7$  нг/л проти  $394,92 \pm 9,64$  нг/л,  $p < 0,001$ ). Показники фосфору були значно вищими у досліджуваній групі ( $927,25 \pm 18,12$  ммоль/л проти  $276,17 \pm 31,41$  ммоль/л,  $p < 0,001$ ).

**Висновки**

Достовірна різниця спостерігалася між показниками загального білірубіну, загального білка, альбуміну та креатиніну з переважанням у контрольній групі. Показники альфа-амілази, глюкози, ГГТ та лужної фосфатази з достовірністю переважали у досліджуваній групі. В групі дітей з коровою інфекцією в асоціації з гельмінтозами також були вищими показники АлАТ, АсАТ та тимолової проби, на основі чого можна зробити висновок про ускладнення корової інфекції реактивним гепатитом. Показники актив-

ності протромбіну за Квіком та протромбінний індекс перевищували у групі дітей з кором в асоціації з гельмінтозами. При обстеженні рівнів мінералів можна відмітити, що показники кальцію були достовірно нижчими в групі дітей з коровою інфекцією. Достовірно вищими у групі дітей з кором в асоціації з гельмінтозами були значення фосфору. При дослідженні мікроелементного складу крові були нижчими цифрові значення вмісту йоду, міді та цинку в досліджуваній групі по відношенню до даних контрольної групи. Тобто спостерігався мікроелементний дисбаланс у дітей при коровій інфекції. З високим ступенем достовірності були нижчими показники заліза, міді, цинку та йоду в досліджуваній групі в порівнянні з контрольною групою при дослідженні мікроелементного складу сечі. У дітей з діагнозом кір в асоціації з глистною інвазією дані обстежень вказують на виражену алергічно-запальну відповідь, проявом якої є підвищення рівнів маркерів запалення і дисбаланс мінерального обміну.

### Література

1. Чудна Л.М. Сучасні проблеми елімінації кору в Україні / Л.М. Чудна, Г.В. Мойсева, Л.С. Красюк [та ін.] // Інфекційні хвороби. – 2008. – № 3. – С. 5–13.
2. Малий В.П. Сучасні проблеми кору: клінічна картина, діагностика та лікування / В.П. Малий // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2012. – № 1–2. – С. 10–17.
3. Возианова Ж.И. Инфекционные и паразитарные болезни: в 3 т. : [учеб. пособие] / Ж. И. Возианова. – К. : Здоров'я, 2001. – Т. 2. – 692 с.
4. Крамарев С.О. Проблемні питання інфекційних хвороб в Україні / С.О. Крамарев // Здоров'я України. – 2007. – № 2/1. – с. 7–8.
5. Крамарев С. О. Кір у дітей: актуальне питання сьогодення / С.О. Крамарев, В.В. Євтушенко, О.В. Виговська // Сучасні інфекції. – 2009. – № 3–4. – С. 82–86.
6. Мойсеєва Г.В. Моніторинг популяційного імунітету проти кору в населення України / Г.В. Мойсеєва, В.І. Задорожна, І.В. Демчишина, Л.В. Новик // Інфекційні хвороби. – № 3(61). – 2010. – С. 10–15.
7. Крамарев С.О. Сучасний перебіг кору у дітей / С.О. Крамарев, О.В. Виговська, І.В. Шпак [та ін.] // Дитячий лікар – 2013. – № 3(24). – С. 26–31.
8. Formi A.L. Severe measles pneumonitis in adults: evaluation clinical characteristics and therapy with intravenous ribavirin / A.L. Formi, N.W. Schluger, R.S. Roberts // Clin. Infect. Dis. – 1994. – N 19. – P. 454–462.
9. Вінницька О.В. Гельмінтози: діагностичний пошук та лікування / О.В. Вінницька // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2009. – № 4(23). – С. 33–39.
10. Сергійєв В.П. Паразитарные болезни человека. / В.П. Сергійєв, Ю.В. Лобзин, С.С. Козлов. – СПб. : Фамант, 2006. – С. 211–448, 361–364, 352–361.
11. Астафьев Б.А. Достижения отечественной науки в изучении патогенеза гельминтозов / Б.А. Астафьев // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1998. – № 2. – С. 8–11.
12. Андрейчин М.А. Інфекційні хвороби в загальній практиці та сімейній медицині / М.А. Андрейчин // Тернопіль : ТДМУ. – 2007. – 500 с.
13. Бажора Ю.І. Імунологічні аспекти діагностики, лікування і профілактики паразитарних хвороб / Ю.І. Бажора, В.П. Пішак, Т.М. Бойчук // Одеський медичний журнал. – 2002. – №6. – С. 99–104.

## БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ КОРОВОЙ ИНФЕКЦИИ В АССОЦИАЦИИ С ГЛИСТНОЙ ИНВАЗИЕЙ У ДЕТЕЙ

О.М. Горленко, В.М. Поляк-Товт, М.А. Поляк

**Резюме.** В данной статье обращается внимание на чрезвычайно распространенные патологии среди детей – корь в ассоциации с глистной инвазией. Было изучено особенности биохимических маркеров у детей больных корью в ассоциации с глистной инвазией, которая осложняет течение основного заболевания – кори.

**Ключевые слова.** корь, глистная инвазия, биохимическое исследование, дети

## BIOCHEMICAL MARKERS OF MEASLES INFECTION IN ASSOCIATION WITH HELMINTHIASIS IN CHILDREN

O.M. Horlenko, V.M. Polyak-Toth, M.A. Polyak

**Summary.** This article presented to high prevalence of measles in association with helminthiasis in children. We investigated the Biochemical markers of Measles with helminthiasis in children and complication in dependence of the duration of disease.

**Key words:** measles, helminthiasis, biochemical investigation, children

УДК 616-036.22+616.98:578.828

## ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ОЦІНКИ ЕПІДЕМІЇ ВІЛ-ІНФЕКЦІЇ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

І.Г. Грижак, Б.М. Дикий, О.Я. Пришляк,  
Т.О. Нікіфорова, В.Ф. Пюрик, О.В. Копчак, Р.М. Мізюк

**Резюме.** Статистична оцінка епідемії ВІЛ-інфекції, яка традиційно ґрунтується на даних диспансерного нагляду, недостатньо точна, оскільки не всі виявлені ВІЛ-інфіковані перебувають під диспансерним спостереженням. В регіонах пропонується персоналізувати контингент уперше виявлених ВІЛ-інфікованих осіб та враховувати увесь контингент виявлених людей, які живуть з ВІЛ у звітному році. Ці дані дають можливість визначити умовну інтенсивність епідемії в конкретному регіоні та адекватність проведеної роботи регіональним центром профілактики і боротьби зі СНІДом з диспансеризації людей, які живуть з ВІЛ.

**Ключові слова:** ВІЛ- інфекція, оцінка епідемії в регіоні

Складність відображення епідемічного процесу ВІЛ-інфекції полягає у тому, що на досліджуваній території невідома точна кількість людей, які живуть з ВІЛ (ЛЖВ). Поза диспансерним обліком залишається значний контингент не облікованих ВІЛ-інфікованих осіб, який не фігурує в жодній статистиці, не отримує адекватного лабораторного супроводу та лікування,