

**Освітні та наукові інновації у сфері  
біології і збереження  
здоров'я людини**

**МАТЕРІАЛИ**

II Всеукраїнської науково-практичної  
інтернет-конференції

14 грудня 2023 р.  
РІВНЕ

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
Рівненський державний гуманітарний університет  
ДЗ «Луганський державний медичний університет»  
КП «Рівненська обласна клінічна лікарня ім. Ю. Семенюка» РОР  
КП «Рівненський обласний госпіталь ветеранів війни» РОР  
Україно-швейцарський проєкт «Діємо для здоров'я»  
КЗ «Рівненська Мала академія наук учнівської молоді»  
ГО «Рівненська обласна організація Всеукраїнського товариства охорони природи»



## **Освітні та наукові інновації у сфері біології і збереження здоров'я людини**

**II Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція**  
***14 грудня 2023 року***

**Рівне**

УДК 57:613/614: [37:001.895] (08)

О 72

Рекомендовано до видання

Вченою радою Рівненського державного гуманітарного університету  
(протокол № 2 від 25.01.2024 р.)

**Рецензенти:**

Пустовіт Г. П., доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри теорії і методики виховання Рівненського державного гуманітарного університету

Лисиця А. В., доктор біологічних наук, професор, професор кафедри екології, географії та хімії Рівненського державного гуманітарного університету

Коробко І. С., кандидат медичних наук, доцент, декан факультету післядипломної освіти ДЗ «Луганський державний медичний університет»

**Освітні та наукові інновації у сфері біології і збереження здоров'я людини:** збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Рівне, 14 грудня 2023 р.). Упоряд.: І. О. Сяська, О. Г. Рудь, Л. В. Ойцюсь, І. М. Трохимчук. Рівне: О. Зень, 2023. 282 с.

**ISBN 978-617-601-463-8**

У виданні висвітлюються актуальні проблеми у сфері біологічної освіти й збереження здоров'я людини: пошук рішень, популяризація новітніх технологій, поширення творчих здобутків та обмін досвідом у розвитку інноваційного потенціалу в галузі біології, медицини і фізичної терапії.

*Матеріали надруковані в авторській редакції. Редакційна колегія може не поділяти поглядів авторів. Відповідальність за зміст матеріалів, точність наведених фактів, цитат, посилань на джерела, достовірність іншої інформації та за дотримання норм авторського права несуть автори.*

© Кафедра біології, здоров'я людини та фізичної терапії РДГУ, 2023. Укладання.  
© Автори статей, 2023

випереджають їх ранні клінічні прояви (клінічний період хвороби). Тому головним орієнтиром у діагностиці початкових стадій розвитку захворювання служать морфологічні зміни клітин і тканин.

Патологічна анатомія, розташовуючи сучасними технічними та методичними можливостями, покликана вирішувати завдання як клініко-діагностичного, так і науково-дослідного характеру.

Незважаючи на те, що в останні роки у всіх країнах число розтинів неухильно знижується, патологоанатомічне дослідження залишається одним з головних методів наукового пізнання хвороби. З його допомогою здійснюється експертиза правильності діагнозу і лікування, встановлюються причини смерті. У зв'язку з цим розтин трупа як завершальний етап діагностики необхідно не тільки клініцистові і патологоанатома, але і медичному статистику і організатору охорони здоров'я. Цей метод є базою наукових досліджень, викладання фундаментальних і прикладних медичних дисциплін, школою лікаря будь-якої спеціальності. Аналіз результатів розтину відіграє важливу роль у вирішенні низки великих науково-практичних проблем, наприклад проблеми мінливості, або патоморфозу хвороб.

#### Список використаних джерел:

1. Я.І.Федонюк, Л.С.Білик, Н.Х.Микула та ін. Анатомія та фізіологія з патологією. 1-е вид. Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. 680 с. ISBN 966-7364-85-2.
2. Струков А.І., Серов В.В. (2004). Патологічна анатомія (вид. 4). Харків: Факт. с. 864. ISBN 966-637-161-8.
3. Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Куцериб Т. М. Анатомія людини: навч. посіб. Льві: ЛДУФК, 2014. 360 с

**Ірина Соцька,**

*здобувач вищої освіти, медичний факультет №3,  
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*

**Наталія Терещенко,**

*к.х.н., старший дослідник,  
доцент кафедри медичної біохімії та молекулярної біології,  
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*

**Наталія Соцька,**

*лікар-педіатр,  
КНП «Міська дитяча поліклініка» м.Чернівці*

### КОМПЛЕКСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛАКТАЗНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У ДІТЕЙ ІЗ ЗАТРИМКОЮ МОВЛЕННЕВОГО РОЗВИТКУ

**Анотація.** В роботі проведено комплексну діагностику лактазної недостатності у дітей із затримкою мовленнєвого розвитку. Запропоновано впровадження визначення лактазної недостатності експрес-методом, як обов'язковий скринінговий тест для дітей віком 1 рік, а також контроль рівня лактазної недостатності у дітей дошкільного віку із розладами травлення.

**Ключові слова:** лактазна недостатність, біохімічні, гістохімічні та молекулярно-генетичні дослідження, мовленнєвий розвиток дітей раннього віку.

Сучасні дослідження молекулярно біологічних передумов розвитку функціональних розладів травної системи, виділяють патологію тонкої кишки – лактазну недостатність (ЛН), що провокує виникнення синдрому мальабсорбції. Відповідно до класифікації розрізняють первинну та вторинну ЛН. Лактазна недостатність у дітей віком до 1 року із функціональними розладами травної системи діагностується достатньо часто (майже 40%), проявляється вже в перші тижні життя, оскільки у дітей спостерігається затримка вироблення, або повна відсутність ензиму лактази [1, с. 1; 2, с. 93]. При цьому діти на грудному вигодовуванні отримують нутрієнтлактозу постійно у складі молочива, перехідного та зрілого грудного молока у кількості від 59 до 76 г/л. Перебіг різних клінічних форм ЛН характеризується відповідними клінічними ознаками на тлі втрати маси тіла та анемії, що призводить до порушення нормального розвитку організму дитини.

Метою даної роботи стало вивчення сучасних молекулярно біологічних методів діагностики лактазної недостатності, аналіз клінічних симптомів ЛН, зокрема затримки мовленнєвого розвитку у дітей раннього віку.

Під спостереженням перебували діти віком від 22 місяців до 4 років, в анамнезі котрих були зазначені гастроінтестинальні симптоми, виявлені після годування молоком. Для діагностики ЛН застосували сучасні методи дослідження біоматеріалів: копрограма, проба Бенедикта, біохімічний аналіз сечі, біохімічний аналіз крові, глікемічний профіль та інсуліновий тест після навантаження лактозою, водневий дихальний тест із навантаженням харчовою лактозою, гістохімічне дослідження біоптату слизової оболонки тонкої кишки із визначенням ферменту, молекулярно-генетичне дослідження методом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) [3, с. 1; 4, с. 1].

Звернення батьків пацієнтів за медичною допомогою відбулося через ряд скарг щодо наявних функціональних гастроінтестинальних та екстраінтестинальних розладів у дітей. Для науково-пошукової роботи була відібрана група пацієнтів із підозрою на лактазну недостатність. Відбір здійснено на основі зафіксованих у медичних картах пацієнтів симптомів (Таблиця 1) та на основі показань для проведення досліджень на непереносимість лактози.

**Таблиця 1.**

**Зразок робочого запису, щодо показань для проведення діагностики на ЛН**

| <b>Пацієнт, вік</b>  | <b>Клінічні прояви, після годування молоком</b>  |
|----------------------|--|
| Нікіта, вік 2.5 роки | З двох тижнів життя дитина неспокійна, були постійні кишкові коліки, періодично діарея, або закреп. Затримка мовного розвитку.                 |
| Ульяна, вік 3.5 роки | З двох тижнів життя дитина неспокійна, кишкові коліки, діарея, здуття живота, зригувала.<br>Затримка мовного розвитку з аутистичними проявами. |
| Давид, вік 4 роки    | На другому тижні з'явилися кишкові коліки, здуття, безспокійність, діарея, іноді закреп.<br>Затримка мовного розвитку.                         |

Для встановлення діагнозу були проведені комплексні діагностичні дослідження (Таблиця 2), в результаті яких виявлені розлади були пояснені порушенням травлення лактози, утворенням великої кількості газів при ферментації лактози мікрофлорою, накопиченням та бродінням вуглеводів в порожнині травного тракту.

Таблиця 2.

## Сучасні методи для комплексної діагностики ЛН

| Метод   | Опис методу   |
|---|---|
| Копрограма  | pH нижче 5.5, амлорея, нерозщеплена клітковина, екскреція коротколанцюгових жирних кислот з калом.  |
| Проба Бенедикта   | визначення вмісту вуглеводів в калі ( в нормі від 0 до 0,25%). Підвищення вмісту може свідчити про недостатній гідроліз вуглеводів, однак без диференціювання їх виду.                                    |
| Біохімічний аналіз сечі   | лактозурия, гіпераміноацидурия  |
| Водневий дихальний тест   | – із навантаженням лактозою визначення вмісту H <sub>2</sub> в видихуваному повітрі протягом 3 годин.   |
| Глікемічний профіль та інсуліновий тест                                   | після навантаження харчовою лактозою. Відсутність підвищення вмісту глюкози та інсуліну в крові після навантаження.   |
| Гістохімічне дослідж. біоптату слиз. обол. тонк. кишки з визнач. ферменту | Різке зниження вмісту b-D галактозидгідролази (лактази)   |
| Молекулярно-генетичні дослідження методом ПЛР                             | Наявність генотипу C/C свідчить про вроджену лактазну недостатність дорослого типу, C/T – варіабельний ризик лактазної недостатності, T/T – відсутність генетичної схильності до лактазної недостатності. |

В таблицю 3 внесено результати пацієнтів, у котрих за результатами молекулярно-генетичних досліджень методом ПЛР встановлено первинну вроджену ЛН, що відповідає генотипу C/C.

Таблиця 3.

## Лабораторно підтверджена ЛН.

| Пацієнт, вік на час формування висновків | Вік, в якому встановлено ЛН | Метод ПЛР | Копрограма (pH) | Проба Бенедикта |
|--|-----------------------------|-----------|-----------------|-----------------|
| Нікіта, 2,5 р.                           | 2 роки 3 міс                | C/C       | 7,3             | 0,55%           |
| Ульяна, 3,5 р.                           | 2 роки 6 міс                | C/C       | 8,1             | 0,67%           |
| Арсен, 2,5р.                             | 2 роки 2 міс                | C/C       | 7,7             | 1%              |
| Давид, 4 р.                              | 3 роки 2 міс                | C/C       | 6,3             | 0,41%           |
| Ліза, 2,5 р.                             | 22 міс                      | C/C       | 6,7             | 0,49%           |

Оскільки, в умовах ЛН порушується розщеплення лактози, моносахарид галактоза не потрапляє в організм дитини у достатній кількості. В результаті недостатності нутритивної підтримки організму дитини за відсутності субстрату галактози, порушується біосинтез глікопротеїнів, гліколіпідів, що входять до складу клітинних мембран, мієліну центральної нервової системи. У дітей із харчовою непереносимістю, в тому числі із ЛН за результатами досліджень встановлюються порушення в роботі ЦНС [5, с. 40]. Наявність одного із таких проявів, а саме – затримка мовленнєвого розвитку виявлено в даній роботі.

Діти із ЛН мають отримувати відповідне лікування, харчуватися відповідно із рекомендаціями коригуючої безлактозної дієти, що забезпечує потрапляння в організм дитини необхідної кількості субстрату – галактози.

Проведені дослідження показали, що проблема терапії лактазної недостатності у дітей, адекватного підбору стартової дози ферменту лактази є актуальною для педіатричної практики. Особливе значення проблема ЛН має в ранньому дитинстві, оскільки лактоза становить приблизно 80-85% вуглеводів грудного молока і має суттєве значення як нутрієнт у харчовому раціоні дітей раннього віку. Встановлено, що лактазна недостатність є одним із чинників затримки мовленнєвого розвитку дітей. Враховуючи доведене зростання ризику порушень розвитку мовлення у дітей із лактазою недостатністю, необхідним є впровадження визначення лактазної недостатності експрес-методом, як обов'язковий скринінговий тест для дітей віком 1 рік, а також контроль рівня лактазної недостатності у дітей дошкільного віку із розладами травлення.

#### Список використаних джерел

1. Rivera-Nieves Detal. Gastrointestinal condition sinchildren with severefeeding difficulties //Global Pediatric Health. – 2019. – V. 6. – P. 1-7.
2. Сорокман Т. В. та ін., Клінічні форми лактазної недостатності в дітей //Гастроентерологія. – 2018. – Т. 52, № 2. – С. 93-97.
3. Gasbarrini A.et. al. 1st Rome H2-Breath Testing Consensus Conference Working Group. Methodology and indications of H2-breath testing in gastrointestinal diseases: Rome Consensus Conf. // Aliment. Pharmacol. – 2009. – 29 (s. 1). – P. 1-49.
4. Enko D. et al. Lactose Malabsorption Testing in Daily Clinical Practice: A Critical Retrospective Analysis and Comparison of the Hydrogen/Methane Breath Test and Genetic Test (Polymorphism) Results //Gastroenterology Research and Practice. – 2014. – V 2014. – P. 1-6.
5. Bojovic K. et al. Genetic predictors of celiac disease, lactose intolerance, and vitamin D function and presence of peptide morphins in urine of children with neurodevelopmental disorders //Nutritional Neuroscience. – 2019. – V. 22. – №. 1. – P. 40-50.