

## СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.314-071-079-053.2:616.379-008.64

*О.І. Годованець, А.В. Котельбан, Г.Д. Коваль**ВДНЗУ «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці***ОСОБЛИВОСТІ МІСЦЕВОГО ГУМОРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ**

Проведено стоматологічне обстеження 30 12-річних дітей, хворих на цукровий діабет I типу, які перебували на стаціонарному лікуванні в ендокринологічному відділенні ОКУ «Обласна дитяча клінічна лікарня» м. Чернівці, 30 соматично здорових дітей з хронічним катаральним гінгівітом та 30 соматично і стоматологічно здорових дітей того ж віку. Встановлено особливості місцевого гуморального імунітету ротової порожнини дітей з ознаками хронічного катарального гінгівіту на тлі цукрового діабету.

**Ключові слова:** *цукровий діабет I типу, гінгівіт, імуноглобуліни, лізоцим.*

Цукровий діабет (ЦД) посідає четверте місце у структурі всіх хвороб ендокринної системи дитячого населення в Україні та найчастіше стає причиною розвитку тяжких хронічних ушкоджень органів і систем [1]. До класичних клінічних ускладнень ЦД відносять ретинопатію, нефропатію, нейропатію та макросудинні захворювання [1, 2]. В 1993 році Лое запропонував ще одне ускладнення – захворювання тканин пародонта. У дослідженнях G.W. Taylor та W.S. Borgnakke охарактеризували дану стоматологічну нозологію як наслідок порушеного глікемічного контролю у такого контингенту хворих. Захворювання тканин пародонта на тлі метаболічних порушень, згідно з даними [3–5], зустрічається у 90 % випадків.

Головним фактором розвитку і прогресування діабетичних змін у тканинах пародонта є хронічна гіперглікемія, що, у свою чергу, запускає цілий спектр патофізіологічних механізмів. На думку багатьох дослідників, особливу роль у патогенезі запальних захворювань тканин пародонта відіграють імунологічні механізми [6–8]. Імунопатогенез запальних і дистрофічних захворювань тканин пародонта реалізується через клітинні та

гуморальні фактори специфічної та неспецифічної резистентності. Імунна відповідь організму на наявність пародонтопатогенів базується на взаємодії слизово-секреторної (включає епітелій слизової оболонки та sIgA), фагоцитарно-клітинної (нейтрофіли, моноцити, макрофаги), гуморальної (система комплексу) та імунорегуляторної (Т- та В-ланки імунітету) систем [6–8].

Особливу увагу дослідники приділяють ролі порушення загального і місцевого імунітету, що є недостатньо вивченим та актуальним.

Мета дослідження полягає у вивченні особливостей гуморального місцевого імунітету ротової порожнини у дітей за умов цукрового діабету I типу з урахуванням наявних метаболічних порушень.

**Матеріал і методи.** Було обстежено 30 12-річних дітей, хворих на цукровий діабет I типу, що перебували на стаціонарному лікуванні в ендокринологічному відділенні ОКУ «Обласна дитяча клінічна лікарня» м. Чернівці. Групу порівняння (30 соматично здорових дітей з ознаками хронічного катарального гінгівіту) та групу контролю (30 соматично та стоматологічно здорових дітей

© О.І. Годованець, А.В. Котельбан, Г.Д. Коваль, 2016

того ж віку) було сформовано з учнів ЗОШ № 22 м. Чернівці.

Місцевий імунітет ротової порожнини оцінювали шляхом визначення вмісту sIgA, IgA, IgG і рівня лізоциму в ротовій рідині. Змішану слину збирали вранці після дворового полоскання дистильованою водою шляхом спльовування в пробірки в об'ємі 5 мл. Для отримання сироватки слину центрифугували протягом 10 хв при  $25\text{ c}^{-1}$ . Стан імунологічних показників досліджували методом ІФА наборами для лізоциму – Immunodiagnostik (м. Беншайм, Німеччина), IgG – Seramun (м. Гайдесє, Німеччина), IgA – Seramun (м. Гайдесє, Німеччина), sIgA – Diametra (м. Перуджія, Італія).

Отримані результати обробляли статистично за допомогою ліцензійної програми «Microsoft Excel». Оцінювали середнє значення (M), похибку середнього (m), достовірність статистичних показників (p).

**Результати та їх обговорення.** Виявлено достовірну відмінність рівнів імуноглобулінів та лізоциму у ротовій рідині дітей, що хворіють на ЦД, та соматично здорових з ознаками хронічного катарального гінгівіту (таблиця).

*Показники місцевого гуморального імунітету ротової рідини дітей усіх досліджуваних груп, г/л*

Показник	Основна група	Порівняльна група	Контрольна група	p
Лізоцим	0,0771±0,0018	0,0638±0,0013	0,0532±0,0011	p <sub>1</sub> , p <sub>2</sub> <0,01 p <sub>3</sub> <0,05
sIgA	0,3963±0,0153	0,3135±0,0072	0,2793±0,003	p <sub>1</sub> <0,05 p <sub>2</sub> , p <sub>3</sub> <0,01
IgA	0,2385±0,0001	0,2292±0,0004	0,2208±0,0005	p <sub>1</sub> , p <sub>2</sub> , p <sub>3</sub> <0,01
IgG	0,4897±0,0005	0,3219±0,0005	0,03275±0,0118	p <sub>1</sub> , p <sub>2</sub> <0,01 p <sub>3</sub> <0,05

*Примітка.* p відображає статистичну вірогідність різниці між показниками груп спостереження: p<sub>1</sub> – основної; p<sub>2</sub> – порівняння; p<sub>3</sub> – контрольної.

Рівень лізоциму у ротовій рідині дітей основної групи у 1,2 разу вищий, ніж у групі порівняння, та у 1,5 разу більший за такий у контролі, що можна пояснити захисно-компенсаторним механізмом неспецифічної імунної відповіді.

У дітей, хворих на ЦД, вміст sIgA [(0,3961±0,007) г/л] у 1,4 разу вище від показника дітей групи контролю [(0,2791±0,003) г/л]. Даний факт вказує на посилення

специфічного захисного бар'єра, що захищає макроорганізм від ушкоджуючої дії різноманітної патогенної та умовно-патогенної мікрофлори.

Вміст IgA мав тенденцію до збільшення у дітей груп спостереження. Найвищий показник – (0,2385±0,0001) г/л – у ротовій рідині дітей з супутньою патологією (цукровим діабетом). Даний факт зумовлений тривалим перебігом патологічного процесу в тканинах пародонта і зниженням реактивності організму.

Високий рівень IgG відображає стан напруження захисної ланки місцевого гуморального імунітету та хронізацію запального процесу в тканинах пародонта дітей двох груп з ознаками хронічного катарального гінгівіту. У дітей основної групи він дорівнює (0,4897±0,0005) г/л, у дітей групи порівняння – (0,3219±0,0005) г/л.

Існують переконливі дані, що імунна недостатність та неспецифічні і специфічні фактори захисту тією чи іншою мірою впливають на тканини ротової порожнини, знижуючи її стійкість до мікрофлори, що впливає на формування ускладнених варіантів клінічних проявів хвороби.

Результати імунологічних досліджень свідчать про те, що при поглибленні патологічного процесу в тканинах пародонта за умов ЦД спостерігається стійка тенденція до зменшення показника лізоциму (рис. 1) з (0,081±0,001) г/л при легкому ступені до (0,0705±0,0085) г/л – при тяжкому. Зниження концентрації лізоциму в ротовій рідині корелює з несприятливим прогнозом захворювання. Як відомо, лізоцим здійснює неспецифічні захис-

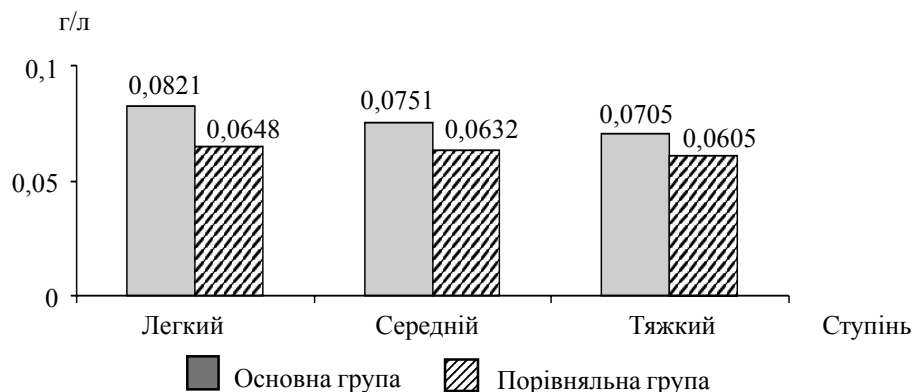


Рис. 1. Рівень лізоциму в ротовій рідині дітей груп спостереження ( $p < 0,01$ )

ні функції епітеліальних шарів. Дезорганізація цього механізму призводить до бактеріальної агресії у тканинах пародонта.

У дітей з хронічним катаральним гінгівітом у ротовій рідині найвищий рівень sIgA (рис. 2) у ротовій рідині відмічається при

зоциму в ротовій рідині ( $p < 0,001$ ), що зумовлено виснаженням імунної системи та суттєвим зниженням «першої лінії» специфічного гуморального захисту слизової оболонки порожнини рота на рівні sIgA. Спостерігається пригнічення колонізації епітелію мікро-

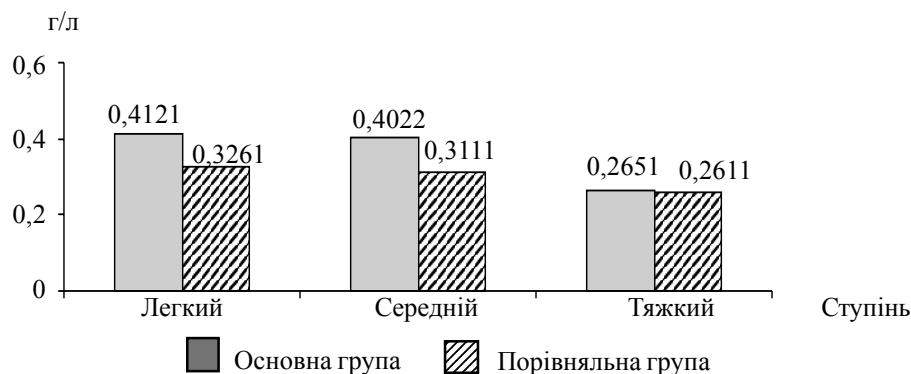


Рис. 2. Рівень sIgA в ротовій рідині дітей груп спостереження ( $p < 0,01$ )

легкому ступені хронічного катарального гінгівіту: у дітей з супутньою патологією – ( $0,412 \pm 0,003$ ) г/л, а у соматично здорових – ( $0,326 \pm 0,006$ ) г/л. При середньому і тяжкому ступені хронічного катарального гінгівіту відмічається достовірне зниження рівня лі-

організмами та запобігання попаданню чужорідних антигенів до внутрішнього середовища організму.

Підвищена концентрація IgA (рис. 3) формується внаслідок визначеного порушення структури тканин пародонта. Імовірно, що

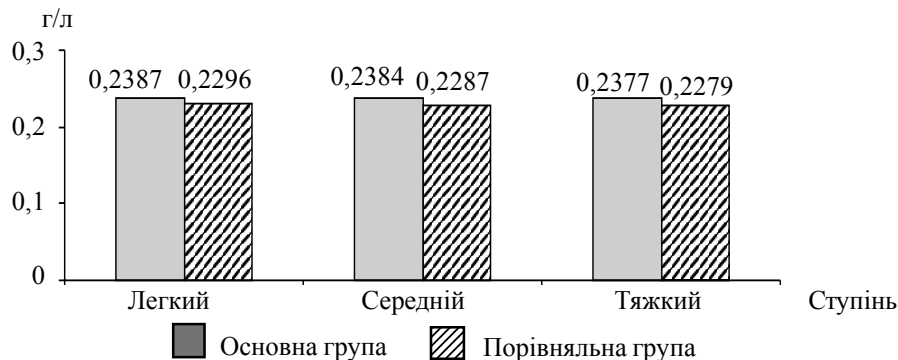


Рис. 3. Рівень IgA в ротовій рідині дітей груп спостереження ( $p < 0,01$ )

частина імуноглобуліну утворена завдяки розщепленню структури sIgA на окремі фрагменти, які не здатні аглютинувати мікроорганізми і попереджати адгезію бактерій до епітеліальних клітин.

Крім того, спостерігається тенденція до достовірного підвищення рівня IgG (рис. 4) у ротовій рідині у дітей основної групи: при

рівняльній груп спостереження відбуваються зміни в системі неспецифічного та специфічного гуморального імунітету ротової порожнини. Найвищі показники виявлені у ротовій рідині дітей з супутньою патологією – цукровим діабетом I типу. Легкий ступінь хронічного катарального гінгівіту характеризується підвищеним вмістом лізоциму, sIgA, IgA та

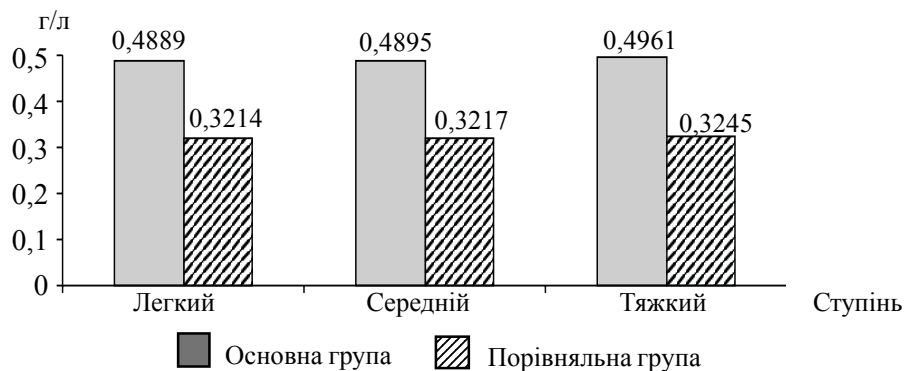


Рис. 4. Рівень IgG в ротовій рідині дітей груп спостереження ( $p < 0,01$ )

легкому ступені –  $(0,4889 \pm 0,0006)$  г/л, при середньому –  $(0,4895 \pm 0,0005)$  г/л, при тяжкому –  $(0,4960 \pm 0,003)$  г/л і у дітей групи порівняння: відповідно  $(0,3214 \pm 0,0006)$ ;  $(0,3217 \pm 0,0011)$  та  $(0,3245 \pm 0,0005)$  г/л. Вважається, що збільшення кількості IgG відображає наявність вторинної імунної відповіді, активного запального процесу і бактеріальної агресії в тканинах пародонта.

#### Висновки

Встановлено, що у дітей з ознаками хронічного катарального гінгівіту основної та по-

зниженим – IgG. При середньому і тяжкому ступенях хронічного катарального гінгівіту відмічається зниження рівня лізоциму, sIgA, IgA у ротовій рідині та підвищення – IgG.

У дітей на тлі цукрового діабету схильність до розвитку запальних та імунних реакцій більш висока, ніж у соматично здорових. При поглибленні патологічного процесу в тканинах пародонта спостерігається імунодефіцит, що підкреслює роль гуморального неспецифічного та специфічного імунітету в патогенезі гінгівіту.

#### Список літератури

1. Зелінська Н. Б. Стан надання медичної допомоги дітям з ендокринною патологією в Україні у 2014 році / Н. Б. Зелінська, Н. Г. Руденко // Український журнал дитячої ендокринології. – 2015. – № 2. – С. 5–13.
2. Дедов И. И. Сахарный диабет: развитие технологий в диагностике, лечении и профилактике (пленарная лекция) / И. И. Дедов // Сахарный диабет. – 2010. – № 3. – С. 6–14.
3. Колесова Н. А. Метаболічні та структурні особливості змін тканин ясен у дітей, що страждають на цукровий діабет / Н. А. Колесова, Л. О. Хоменко, К. О. Карачевська // Вісник стоматології. – 2004. – № 4 (45). – С. 67–71.
4. Скиба О. В. Патогенетичні аспекти профілактики та лікування стоматологічних захворювань при цукровому діабеті : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня д-ра мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / О. В. Скиба. – Київ, 2016. – 32 с.
5. Taylor Georg W. Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications / Georg W. Taylor, Wenche S. Borgnakke // Oral Disease. – 2008. – № 14 (3). – P. 191–203.
6. Содержание лизоцима в различных биологических жидкостях организма у больных с воспалительными заболеваниями пародонта / Ю. Г. Чумакова, А. И. Перова, О. В. Мороз, Н. Н. Запорожец // Вісн. стоматології. – 2001. – № 2. – С. 26–28.

7. Immunoglobulin A, G and M levels in saliva in children between 3–12 years of age, healthy and with gingivitis / M. R. Romero, M. L. Lozano, C. Posada [et al.] // Acta Odontol. Latinoam. – 2011. – V. 24, № 2. – P. 176–182.

8. Рівень секреторного імуноглобуліну А у ротовій рідині як показник стану місцевого імунітету порожнини рота дітей / Н. І. Смоляр, Н. Л. Чухрай, Г. В. Гірчак, З. Р. Пришко // Новини стоматології. – 2006. – № 3. – С. 52–55.

**О.И. Годованець, А.В. Котельбан, Г.Д. Коваль**

**ОСОБЕННОСТИ МЕСТНОГО ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА РОТОВОЙ ПОЛОСТИ ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

Проведено стоматологическое обследование 30 детей возрастом 12 лет, больных сахарным диабетом I типа, находившихся на стационарном лечении в эндокринологическом отделении ОКУ «Областная детская клиническая больница» г. Черновцы, 30 соматически здоровых детей с хроническим катаральным гингивитом и 30 соматически и стоматологически здоровых детей того же возраста. Установлены особенности местного гуморального иммунитета ротовой полости детей с признаками хронического катарального гингивита на фоне сахарного диабета.

**Ключевые слова:** сахарный диабет I типа, гингивит, иммуноглобулины, лизоцим.

**O.I. Godovanets, A.V. Kotelban, G.D. Koval**

**HUMORAL IMMUNITY OF ORAL CAVITY IN CHILDREN WITH DIABETES MELLITUS**

Stomatological examination of 30 children 12-aged years with diabetes mellitus type I that was treated at the endocrinological department of Regional Children's Clinical Hospital, 30 children with chronic catarrhal gingivitis and 30 same aged absolutely healthy children have been carried out. Various violations humoral immunity of oral cavity in children with chronic catarrhal gingivitis and diabetes mellitus type I have been established.

**Keywords:** diabetes mellitus type I, gingivitis, immunoglobulins, lysozyme.

*Поступила 23.06.16*