

## СТАН МІСЦЕВОГО ІМУНІТЕТУ ПОРОЖНИНИ РОТА У ПІДЛІТКІВ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія» ( м. Полтава)

Дана робота є фрагментом НДР «Розробка методів корекції кісткового метаболізму при проведенні лікувально-профілактичних заходів у дітей з карієсом зубів, флюорозом, зубощелепними аномаліями», № держ. реєстрації 0107U000907.

**Вступ.** Більшість хвороб внутрішніх органів супроводжуються функціональними та органічними змінами СОПР. Вони нерідко бувають першими і одними з найбільш поширених симптомів цукрового діабету (ЦД) [1]. Знання клінічних проявів хвороб ендокринної системи в порожнині рота дітей і підлітків є необхідним для ранньої і своєчасної діагностики цієї важкої патології. Часто зміни у ротовій порожнині є настільки специфічними, що дають можливість безпомилково діагностувати те чи інше ендокринне захворювання.

Під впливом дисфункції ендокринної системи виникають або поглиблюються порушення імунологічного статусу [3, 4, 6]. У хворих на діабет спостерігається досить значне зниження реактивності і резистентності організму, що призводить до тяжкого перебігу хронічних захворювань. Вплив ЦД на перебіг патологічних процесів обумовлений глибокими порушеннями всіх видів обміну речовин, а також пригніченням імунологічного захисту організму [6].

Тому **метою** нашого дослідження стало вивчення стану місцевого імунітету ротової порожнини в дітей та підлітків хворих на ЦД.

**Об'єкт та методи дослідження.** Було обстежено 32 особи, які хворіли на ЦД (18 юнаків і 14 дівчини) у віці від 12 до 16 років. Тривалість перебігу діабету складала у 10 осіб до 1 року, у 13 – від 1 до 5 років, у 9 – більше ніж 5 років.

Збір матеріалів дослідження (ротової рідини й змивів з порожнини рота) у підлітків здійснювали зранку, натщесерце, до ін'єкції інсуліну (у хворих на ЦД).

Киснеутворюючу здатність нейтрофільних лейкоцитів досліджували у змивах із порожнини рота за модифікованим Саяпіною Л. М. і Цебержинським О. І. способом [7], в основу якого був покладений метод Стьюарта, описаний Нагоевим Б. С. (1983), і методика змиву із порожнини рота за Ясиновським М. А. (1938). Вивчали реакцію спонтанного

відновлення нітросинього тетразоліну (сНСТ-тест) й реакцію, індуковану стимуляторами (іНСТ-тест). Результати обраховували двома способами: 1) визначали відсоток активованих нейтрофілів (% формазанпозитивних клітин); 2) визначали індекс активації нейтрофілів (ІАН) за допомогою формули:  $a+2b+3c+4d / 100$ , де а, в, с, d – кількість активованих нейтрофілів відповідно 0, I, II, III ступенів активації. Ступінь активації розрізняли за площиною, яку займали гранули диформазану (0 – клітини без гранул диформазану; I – 25% цитоплазми клітини забарвлені; II – 75%; III – 100%).

Фагоцитарну активність (ФА) лейкоцитів ротової порожнини досліджували за методикою Кост А. Є. і Стенко А. Х. (1968) у модифікації Марчекно І. Я. [5].

**Результати досліджень та їх обговорення.** За нашими даними у хворих на ЦД значно збільшена кількість спонтанно активованих нейтрофілів. Відсоток формазанпозитивних лейкоцитів у змивах із порожнини рота підлітків, що хворіли на діабет, ( $42,3 \pm 3,7\%$  формазанпозитивних клітин) вище даного показника контрольної групи ( $28,3 \pm 2,5\%$  формазанпозитивних клітин) на  $49,5\%$ . Порівнюючи дані у підлітків хворих на ЦД і у підлітків без фонові патології визначили, що на фоні діабету кількість лейкоцитів, які відновили нітросиній тетразолін і ступінь їх активації вище ( $p < 0,05$ ). Нами встановлено, що у хворих на діабет при збільшенні значень сНСТ-тесту не відбувається пригнічення фагоцитарної активності нейтрофілів.

У підлітків без фонові патології продукція активних форм кисню і ФА лейкоцитів порожнини рота знаходяться в межах норми. ФА нейтрофільних гранулоцитів ротової порожнини у хворих на ЦД ( $27,06 \pm 1,11\%$ ) у порівнянні з контролем ( $29,80 \pm 0,95\%$ ,  $p < 0,05$ ) теж практично відповідає показникам норми.

В іНСТ-тесті в кожній групі обстежених спостерігається збільшення значень усіх показників у порівнянні з даними сНСТ-тесту. У відтвореному в присутності стимуляторів іНСТ-тесті кількість активованих нейтрофілів та індекс їх активності на фоні ЦД у порівнянні із показниками контрольної групи не мали суттєвої різниці.

Таким чином, аналіз результатів дослідження показав, що у підлітків хворих на ЦД змінений стан місцевого імунітету ротової порожнини [3, 6].

Очевидно у хворих на діабет виникає гіперпродукція активних форм кисню лейкоцитами, про що свідчать значення сНСТ-тесту, який є непрямим показником гомеостазу. Він характеризує ступінь функціонального подразнення фагоцитів у підлітків хворих на ЦД і має показники вищі, ніж у пацієнтів без фонові патології. Даний факт свідчить, що посилення киснеутворюючої функції лейкоцитів порожнини рота є однією з причин активації механізмів

пошкодження СОПР і тканин пародонта підлітків, які хворіють на ЦД [2].

**Висновок.** Активація киснеутворюючої функції лейкоцитів та гіперпродукція активних форм кисню в порожнині рота у дітей та підлітків хворих на ЦД знижує місцевий імунітет, що сприяє пошкодженню тканин пародонта і СОПР.

**Перспективи подальших досліджень.** В подальшому планується вивчити стан місцевого імунітету ротової порожнини у дітей та підлітків хворих на цукровий діабет з фонові патологією внутрішніх органів.

## Література

1. Видерская А. В. Особенности клинического проявления заболеваний слизистой оболочки полости рта у больных, страдающих сахарным диабетом / А. В. Видерская, Н. А. Зелинская, Г. А. Мельничук [и др.] // Вісник стоматології. – 1995. – №2. – С. 100-103.
2. Ганбаева Г. З. Клинико-диагностическая и прогностическая оценка продукции активных форм кислорода нейтрофилами у детей с инсулинзависимым сахарным диабетом и в группах риска : автореф. дис. на соискание учёной степени канд. мед. наук: спец. 14. 00. 09 «Педиатрия» / Г. З. Ганбаева. – Томск, 1993. – 21 с.
3. Гудыма Г. О. Динамика нарушенных показателей клеточного и гуморального иммунитета у больных инсулинзависимым сахарным диабетом / Г. О. Гудыма, Л. П. Алексеев, Е. Н. Злобина // Проблемы эндокринологии. – 1992. – №2. – С. 8-10.
4. Кунаева И. Б. Микроэкологические и иммунные нарушения у детей / И. Б. Кунаева, К. С. Ладодо. – М. : Медицина, 1991. – 249 с.
5. Марченко І. Я. Клініко-експериментальне обґрунтування комплексного лікування кандидозу слизової оболонки порожнини рота : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14. 01. 22 «Стоматологія» / І. Я. Марченко. – Полтава, 1996. – 18 с.
6. Несвижинский Ю. В. Микробиоценоз человека в норме, патологии и иммунный статус / Ю. В. Несвижинский, А. Э. Дорофеев // Архив клинической и экспериментальной медицины. - 1985. – №2. – С. 175-177.
7. Саяпина Л. М. «Дыхательный взрыв» нейтрофилов в полости рта и протоковой слюне при воспалении тканей челюстно-лицевой области / Л. М. Саяпина, О. И. Цебржинский // Вестник стоматолога. – 1997. – №3. – С. 385-387.

УДК 616. 31: 616. 379 – 008. 64] – 053. 5

### СТАН МІСЦЕВОГО ІМУНІТЕТУ ПОРОЖНИНИ РОТА У ПІДЛІТКІВ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

**Хміль О. В., Карпенко О. О., Бережна О. Е., Солошенко Ю. І.**

**Резюме.** Обстеження підлітків хворих на цукровий діабет дозволило встановити характер функціональних змін лейкоцитів в порожнині рота та обґрунтувати роль зниження місцевого імунітету ротової порожнини при можливому формуванні пошкодження тканин пародонта і СОПР.

Активація киснеутворюючої функції лейкоцитів та гіперпродукція активних форм кисню в порожнині рота у дітей та підлітків хворих на ЦД знижує місцевий імунітет, що сприяє пошкодженню тканин пародонта і СОПР.

**Ключові слова:** цукровий діабет, місцевий імунітет, ротова порожнина.

УДК 616. 31: 616. 379 – 008. 64] – 053. 5

### СОСТОЯНИЕ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ПОЛОСТИ РТА У ПОДРОСТКОВ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

**Хмиль О. В., Карпенко О. А., Бережная Е. Э., Солошенко Ю. И.**

**Резюме.** Обследование подростков больных сахарным диабетом позволило установить характер функциональных изменений лейкоцитов в полости рта и обосновать роль снижения местного иммунитета полости рта при формировании возможного повреждения тканей пародонта и СОПР.

Активация кислородообразующей функции лейкоцитов и гиперпродукция активных форм кислорода в полости рта у детей и подростков больных СД снижает местный иммунитет, который способствует повреждению тканей пародонта и СОПР.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, местный иммунитет, полость рта.

UDC 616. 31: 616. 379 – 008. 64] – 053. 5

### State of Local Immunity of the Oral Cavity in Adolescents Diabetic Patients

**Khmil E. V., Karpenko O. A., Berezhnaya E. E., Soloshenko Yu. I.**

**Abstract.** Most of the diseases of the internal organs are accompanied by functional and organic changes of mucous membrane of oral cavity (MMOC). They are often the first and among the most common symptoms of diabetes mellitus (DM). Under the influence of endocrine dysfunction caused or aggravated by certain violations of

---

---

the immunological status. In patients with diabetes, there is quite a significant reduction in reactivity and resistance, which in turn leads to severe courses of chronic diseases. The impact of diabetes on the course of pathological processes caused profound disturbances of all kinds of metabolism and inhibition of immunological defense mechanisms. The aim of our study was to investigate the status of local immunity of the oral cavity in adolescents with diabetes.

It examined 32 diabetic patients (18 boys and 14 girls) aged 12 to 16 years. The duration of diabetes was 10 people in 1 year, 13 – 1 to 5 years, 9 – over 5 years. Oxygen forming ability of neutrophilic leukocytes investigated in flushing out of the oral cavity according to the modified method of Sayapina L. M. and Tseberzhynskiy O. I. We studied the reaction of spontaneous recovery nitro blue tetrazolium ( sNST test) and the reaction induced by stimulants ( Insta-test). The degree of activation distinguished by plane occupied by dyformazan granules (0 – cells without granules dyformazan; I-25 % of cells stained cytoplasm ; II-75 %; III-100 %). Phagocytic activity (PA) of Oral cavity leukocytes investigated by the method of Coast A. E. and Stenko A. H. (1968) with modifications of Marchenkol.

According to our data in patients with diabetes significantly increased the number of spontaneously activated neutrophils. Percentage of positive formazan leukocytes in the flushing out of the mouth of adolescents with diabetes ( $42,3 \pm 3,7\%$  formazan positive cells) above of this indicator in the control group ( $28,3 \pm 2,5\%$  formazan positive cells) by 49. 5%. Comparing the data in adolescent patients with diabetes in adolescents without background pathology determined that the background of diabetes leukocyte count, which was restored nitro blue tetrazolin and the degree of activation is higher ( $p < 0.05$ ). We found that in patients with diabetes with increasing values of sNST test is no inhibition of phagocytic activity of neutrophils.

FA of neutrophils of oral cavity in diabetic patients ( $27,06 \pm 1,11\%$ ) compared with controls ( $29,80 \pm 0,95\%$ ,  $p < 0,05$ ) corresponded almost norms. Adolescents without background pathology of reactive oxygen species production and oral leukocyte FA is within normal limits.

In Insta-test in each group surveyed, an increase of the values of all parameters compared with sNST test data. Reproduced in the presence of promoters Insta-test number of activated neutrophils and the index of activity in the background diabetes compared with the performance of the control group had no significant difference.

Analysis of the results of the study showed that adolescent patients with diabetes altered state of local immunity of the oral cavity. Evidently in patients with diabetes there are hyperproduction of reactive oxygen species by leukocytes. This fact suggests that enhanced oxygen forming function of leukocyte oral cavity is one of the reasons for the activation mechanisms of mucous membrane and periodontal tissues damage in adolescents diabetic patients.

So, activation oxygen forming function of leukocytes in the oral cavity and hyperproduction of reactive oxygen species in adolescents with diabetes causes a decrease in local immunity and may contribute greatly damaged of periodontal tissues and mucous membrane.

**Key words:** diabetes, local immunity, oral cavity.

*Рецензент – проф. Костенко В. О.*

*Стаття надійшла 10. 01. 2014 р.*