

УДК (616-08.031.81+616.314+616.716):612.394.2

**Б. М. Мірчук, д. мед. н.,  
М. С. Дрогомирецька, к. мед. н.**

Одеський державний медичний університет  
Національна медична академія післядипломної освіти  
ім. П.Л. Шупика

### **ОЦІНКА СТАНУ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ РОТОВОЇ РІДИНИ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЗУБО-ЩЕЛЕПНИМИ АНОМАЛІЯМИ У ПЕРІОД ПОСТІЙНОГО ПРИКУСУ**

*Проведено оцінку стану неспецифічної резистентності у ротовій порожнині 36 пацієнтів до початку ортодонтичного лікування. Біохімічний аналіз ротової рідини показав, що у пацієнтів з низьким рівнем неспецифічної резистентності встановлені порушення у системі ПОЛ-АОС, зниження активності антибактеріального захисту порожнини рота, кількісне збільшення умовно-патогенної мікрофлори та інтенсифікація запальних процесів у ротовій порожнині.*

**Ключові слова:** зубо-щелепні аномалії, ротова рідина, неспецифічна резистентність.

**Б. Н.Мирчук, М. С. Дрогомирецькая**

Одесский государственный медицинский университет  
Национальная медицинская академия  
последипломного образования им. П.Л. Шупика

### **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ЗУБО-ЧЕЛЮСТНЫМИ АНОМАЛИЯМИ В ПЕРИОД ПОСТОЯННОГО ПРИКУСА**

*Проведена оцінка стану неспецифічної резистентності ротової порожнини 36 пацієнтів до початку ортодонтичного лікування. Біохімічний аналіз ротової рідини показав, що у пацієнтів з низьким рівнем неспецифічної резистентності встановлені порушення у системі ПОЛ-АОС, зниження активності антибактеріальної захисту порожнини рота, кількісне збільшення умовно-патогенної мікрофлори та інтенсифікація запальних процесів у ротовій порожнині.*

**Ключевые слова:** зубо-челюстные аномалии, ротовая жидкость, неспецифическая резистентность.

**B. N. Mirchuk, M.S Drogomiretska**

Odessa State medical university  
National Medical Academy  
of Post-Graduation by P.L. Shupik

### **ASSESSMENT OF NONSPECIFIC RESIS- TANCE OF THE ORAL LIQUID IN PATIENTS WITH DENTO-MAXILLARY ANOMALIES IN THE PERIOD OF PERMANENT DENTITION**

*The estimation of the state of nonspecific resistance of the oral cavity of 36 patients before orthodontic treatment. Biochemical analysis of oral liquid showed that patients with low levels of nonspecific resistance of the irregularities in the system POL-AOS, reducing antibacterial activity of protecting the oral cavity, the quantitative increase in the pathogenic microflora and the intensification of inflammatory processes in the oral cavity.*

**Key words:** tooth-jaw anomalies, oral liquid, non-specific resistance.

Дані вітчизняних і зарубіжних літературних джерел свідчать про значну варіабельність даних, від 11,4 % до 89,6 %, розповсюдженості зубо-щелепних аномалій і деформацій. Найчастіше для лікування зубо-щелепних аномалій дітям у період постійного прикусу і дорослим використовують незнімні ортодонтичні апарати (брекет-системи). Дана технологія дозволила суттєво вплинути на ефективність ортодонтичного лікування, що обумовлено багаточисельними перевагами незнімної ортодонтичної техніки. Проте, в літературі описані і негативні прояви застосування незнімної апаратури. Так, ортодонтичне лікування сучасними апаратами порушує гомеостаз ротової порожнини, погіршує гігієнічний стан органів і тканин ротової порожнини, знижує функціональну резистентність твердих тканин зубів, може сприяти запальним процесам тканин які оточують зуби. Крім того відомо, що ефективність стоматологічного лікування суттєво залежить від неспецифічної резистентності порожнини рота, на рівень якої, в свою чергу, впливає стан адаптаційно-трофічних систем: нейроендокринної, імунної, бактерицидної, антиоксидантної, протеазно-інгібіторної та ін. [1-5, 7, 15].

**Мета дослідження.** Вивчення біохімічних показників стану неспецифічної резистентності ротової рідини ортодонтичних пацієнтів до початку лікування незнімними апаратами.

**Матеріал та методи дослідження.** До початку ортодонтичного лікування проведено дослідження ротової рідини 36 пацієнтів у віці 12-14 років.

Для оцінки стану неспецифічної резистентності у ротовій порожнині пацієнтів до початку ортодонтчного лікування проводили аналіз змішаної слини, досліджуючи систему ПОЛ-АОС (активність СОД, каталази, вміст МДА), протеазну систему (активність еластази, вміст білка), стан клітинних мембран (активність кислій фосфатази) і стан мікробіоценозу (вміст лізоциму і активність уреаз).

Біохімічний аналіз проводили у рідкій частині змішаної ротової рідини пацієнтів. Ротову рідину збирали ранком натще у центрифужні пробірки протягом 5 хвилин. Зберігали до проведення аналізів при  $-20^{\circ}\text{C}$ . Перед дослідженням розморожували при кімнатній температурі центрифугували при 3,5 тис.об/хв 15 хв.

Біохімічними методами дослідження у рідкій частині змішаної ротової рідини визначали вміст білка за методом Лоурі [13], активність еластази [14], активність кислій фосфатази (КФ) [8], вміст малонового діальдегіда (МДА) [10], активність каталази [9], супероксиддисмутази (СОД) [12]. оцінку ступеня обсіменіння порожнини рота визначали за активністю уреаз, [11], ступінь обсіменіння умовно-патогенної і патогенної мікрофлорою відображає показник ступеня дисбакте-

ріоза (СД), який вираховується як відношення питомої активності уреаз до питомого вмісту лізоциму у ротовій рідині [6], стан ПОЛ-АОС описує індекс АПІ (антиоксидантно-прооксидантний індекс), який вираховується як відношення активності каталази до вмісту МДА [2].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати первинного біохімічного аналізу ротової рідини пацієнтів, які потребували ортодонтчного лікування, виявились неоднозначними, що викликало необхідність розділення обстежених на три групи у залежності від рівня функціональних реакцій і неспецифічної резистентності:

- I група – пацієнти у яких функціональні реакції і неспецифічна резистентність були в межах норми;

- II група – пацієнти у яких функціональні реакції і неспецифічна резистентність були зниженими;

- III група – пацієнти у яких функціональні реакції і неспецифічна резистентність були підвищеними. Дані аналізу біохімічного дослідження ротової рідини ортодонтчних пацієнтів наведені у табл. 1.

Таблиця 1

**Показники неспецифічної резистентності у ротовій рідині пацієнтів перед ортодонтчним лікуванням**

Показник	Групи	I група	II група	III група
		n=12	n=14	n=10
Активність СОД, у.о./л		0,48 + 0,06	0,27+0,04 P < 0,002	0,75+0,10 P < 0,02
Активність каталази мкат/л		0,30+0,02	0,18+0,02 P < 0,001	0,43+0,06 P < 0,05
Вміст МДА мкмоль/л		0,23+0,03	0,37+0,03 P < 0,002	0,13+0,02 P < 0,01
АПІ		1,30	0,48	3,30
Вміст лізоцима од/мл		0,061+0,007	0,032+0,004 P < 0,001	0,075+0,009 P > 0,25
Активність уреаз мкмоль/мин л		2,84+0,31	6,05+0,72 P < 0,001	5,73+0,64 P < 0,02
СД		1,0	4,10	1,63
Активність кислій фосфатази мкат/л		0,57+0,08	0,94+0,07 P < 0,002	0,46+0,05 P > 0,25
Активність еластази мкат/л		0,021+0,002	0,038+0,005 P < 0,002	0,043+0,006 P < 0,002
Вміст білку г/л		1,46+0,06	3,19+0,27 P < 0,001	2,91+0,32 P < 0,001

*Примітка:* P – достовірність відмінності до показника у I групі.

У ротовій рідині пацієнтів з низьким рівнем неспецифічної резистентності достовірно знижена активність основних ферментів фізіологічного антиоксидантного захисту порожнини рота – СОД на 43,7 % і каталази на 40,0 % (P<0,002 і

P<0,001 відповідно). Можливо, у результаті недостатньої активності антиоксидантної системи у порожнині рота пацієнтів з низьким рівнем неспецифічної резистентності зареєстрована висока інтенсивність ПОЛ, про що свідчить збільшення

вмісту МДА в 1,6 рази у ротовій рідині у порівнянні з нормою. У результаті цих змін індекс АПІ, який характеризує стан ПОЛ-АОС, у ротовій рідині осіб з низьким рівнем неспецифічної резистентності знижується з 1,30 до 0,48, що підтверджує зсув рівноваги цієї системи у бік інтенсифікації ПОЛ.

Низький рівень неспецифічної резистентності супроводжується суттєвим зменшенням вмісту лізоциму в 1,9 рази ( $P < 0,001$ ) з одночасним збільшенням активності уреазу у 2,1 рази ( $P < 0,001$ ). Отриманні результати свідчать про те, що у пацієнтів 2 групи антибактеріальна активність ротової рідини знижена, внаслідок чого підвищується кількість умовно-патогенної мікрофлори у порожнині рота. Наглядно цей процес демонструє індекс ступеня дисбактеріозу СД, який збільшується у ротовій рідині пацієнтів з низьким рівнем неспецифічної резистентності у 4 рази.

У ротовій рідині пацієнтів II групи відмічено достовірне підвищення активності кислої фосфатази (КФ) ( $P < 0,002$ ), що свідчить про порушення цілісності клітинних мембран тканин порожнини рота і є характерною ознакою запалення. Поряд з тим, у ротовій рідині пацієнтів 2 групи підвищені й інші маркери запалення: активності еластази ( $P < 0,002$ ) і вмісту білка ( $P < 0,001$ ).

У ротовій рідині пацієнтів III групи, з високим рівнем неспецифічної резистентності, відмічено достовірно високі значення активності антиоксидантних ферментів каталази ( $P < 0,05$ ) і СОД ( $P < 0,02$ ) і низький рівень МДА у порівнянні з нормою ( $P < 0,01$ ). У результаті цього АПІ на фоні високої резистентності збільшується з 1,30 до 3,30. При цьому вміст лізоциму у ротовій рідині пацієнтів III групи відповідав нормальним значенням ( $P < 0,25$ ), тоді як, активність уреазу була вищою у 2 рази ( $P < 0,02$ ), а СД збільшився у 1,6 рази. Напевно, виявлений факт пов'язаний з тим, що в системі антибактеріального захисту порожнини рота суттєву роль окрім лізоциму мали продукти вільнорадикального окислення. А висока активність антиоксидантних ферментів у ротовій порожнині пацієнтів III групи, як показано вище, можливо, попереджує достатнє накопичення цих продуктів, що і є причиною росту умовно-патогенної мікрофлори в порожнині рота.

Активність КФ у ротовій рідині осіб з високим рівнем резистентності знаходиться у межах нормальних значень ( $P > 0,25$ ). При цьому інші показники запалення, активність еластази і вміст білка, суттєво збільшені ( $P < 0,002$  і  $P < 0,001$ ), що напевно пов'язано з високою контомінацією умовно-патогенної флори у порожнині рота пацієнтів III групи.

Таким чином, у пацієнтів з високим рівнем неспецифічної резистентності у порожнині рота

знижено накопичення антиоксидантних ферментів, у наслідок чого відбувається посилене розмноження умовно-патогенної мікрофлори, і підвищуються показники запалення, попри нормальний рівень лізоциму (табл.).

Аналізуючи отримані дані, можна зробити висновок, що у пацієнтів з низьким рівнем неспецифічної резистентності встановлені порушення у системі ПОЛ-АОС (зниження активності каталази і СОД, збільшення рівня МДА), зниження активності антибактеріального захисту порожнини рота (падіння рівня лізоциму), кількісне збільшення умовно-патогенної мікрофлори (підвищення активності уреазу) і інтенсифікація запальних процесів у ротовій порожнині. Отже, відмічені зміни підтверджують необхідність проведення лікувальних заходів у осіб з низьким рівнем неспецифічної резистентності перед фіксацією ортодонтичної апаратури.

### Список літератури

1. **Алимский А. В.** Частота аномалий зубочелюстной системы у школьников в различных регионах Азербайджана / А. В. Алимский, Р. К. Аличева // Ортодентинфо. – 1999. – № 2. – С. 36-37
2. **Антиоксидантно-прооксидантний індекс сироватки крові щурів з експериментальним стоматитом і його корекція зубними еліксирами** / [А. П. Левицький, В. М. Почтар, О. А. Макаренко, Л. І. Гридіна] // Одеськ. медич. журн. – 2006. – № 1 (93). – С. 22-25.
3. **Арсенина О. И.** Применение самолигирующих брекетов в ортодонтической практике: [пособие для врачей] / О. И. Арсенина, А. В. Попова, М. Ш. Якубова. – М., 2003. – 32 с.
4. **Деньга О. В.** Профилактика сопутствующих осложнений при лечении зубочелюстных аномалий у детей несъемными ортодонтическими аппаратами / О. В. Деньга, М. Раджаб, Б. Н. Мирчук // Вісник стоматології
5. **Диагностика и лечение воспалительных процессов в пародонте, возникших при ортодонтическом лечении** / [О. И. Арсенина, А. С. Григорьян, О. А. Фролова, О. В. Петрунина] // Институт стоматологии. – № 1(26). – 2005. – С.50-54.
6. **Комаров Ф. И., Коровкин Б. Ф., Меньшиков В. В.** Биохимические исследования в клинике / Ф. И. Комаров, Б. Ф. Коровкин, В. В. Меньшиков. – М., Элиста.: АПП «Джангар», 2001. – С. 35-40.
7. **Левицкий А. П.** Адаптационно-трофические системы и их роль в патологии / А. П. Левицкий // Вісник стоматології. – 2003. – № 1. – С. 91 – 95, 32, 43, 140, 158.
8. **Левицкий А. П.** Сравнительная оценка трех методов определения активности фосфатаз слюны / А. П. Левицкий, А. И. Марченко, Т. Л. Рыбак // Лабораторное дело. – 1973. – № 10. – С. 624– 625.
9. **Мирза А. И.** Определение типа наследования при аномалиях класса III с помощью генеалогического анализа / А. И. Мирза, А. М. Зволинская, Г. Н.

Коблянская // Современная стоматология. – №2. –2004. – С.132-135.

10. **Стальная И. Д.** Современные методы в биохимии / И. Д. Стальная, Т. Г. Гаришвили, – М.: Медицина. – 1977. – С. 66-68.

11. **Ферментативный** метод определения дисбиоза полости рта для скрининга про- и пребиотиков: [методические рекомендации] / А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, И. А. Селиванская, Л. Н. Россаханова и др.]. – Киев, 2007. – 22 с.

12. **Чевари С.** Роль супероксиддисмутазы в окислительных процессах клетки и метод ее определения в биологических материалах / С. Чевари, И. Чаба, И. Секей // Лабораторное дело. – 1985. – № 11. – С. 678-681.

13. **Protein** measurement with the Folin phenol reagent / [O. H. Lowry, N. J. Rosebrough, A. Z. Fan, R. J. Randal] // J. Biol. Chem. – 1951. – V. 193. – P. 265-275.

14. Visser L. The use of p-nitrophenyl-N-test-butyl-oxycarbonyl-l-alaninate as substrate for elastase / Visser L., E.R. Blout // Biochem. Of biophys. Acta. – 1972. – V.268. – №1. – P.275 - 280.

15. **O'Reilly M. M.** Demineralization and remineralization around orthodontic appliances: [an in vivo study] / M. O'Reilly M, J. D. Featherstone // Am. J. Orthod. Dentofas. Orthop. – 1987. – V.92. – P.33-40.

Надійшла 28.05.10

