

in serum for IA group in 1.64 times and for IIA group in 1.71 times ( $P1 < 0.001$ ). Patients with GP II degree before treatment there is a significant increase in the level of OMB370 in serum for IB group in 1.80 times and for the IIB group in 1.75 times ( $P1 < 0.001$ ) relative to control. Patients with IHP stage I have a significant increase in the level of OMB356 in serum for the IA group in 1.75 times and for the IIA group in 1.71 times ( $P1 < 0.001$ ) relative to the control. A group of patients with second stage GPs before treatment has shown a significant increase in the level of OMB356 in serum for IB group at 1.81 times and for 1.B8 group for IIB group ( $P1 < 0.001$ ) relative to control. Patients with GI I degree before treatment there is a significant increase in the level of OMB370 relative to control in serum for IA group in 1.64 times and for IIA group in 1.71 times ( $P1 < 0.001$ ). Patients with GP II degree before treatment there is a significant increase in the level of OMB370 in serum for IB group in 1.80 times and for the IIB group in 1.75 times ( $P1 < 0.001$ ) relative to control. Patients with GI I degree prior to treatment have a significant significant increase in the level of OMB530 relative to serum control for the IA group at 1.89 times and for the IIA group 1.85 times ( $P1 < 0.001$ ). Patients with patients with GP II degree before treatment there is a significant increase in the level of OMB530 in serum for IB group 2.56 times and for IIB group in 2.42 times ( $P1 < 0.001$ ) relative to control. The results of our research have confirmed that the level of OMB in serum depends on the degree of GP.

In particular, in patients with generalized periodontitis of the II degree, there is a significantly greater activation of the processes of oxidative modification of proteins. Accordingly, the growth of this indicator can determine the severity of the pathological process and use its marker intoxication, which should be taken into account during the complex treatment of such patients.

**Key words:** generalized periodontitis, oxidative modification of proteins (OMP), quercetin, laser irradiation.

*Рецензент – проф. Ткаченко І. М.*

*Стаття надійшла 22.10.2018 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2018-4-2-147-368-372

УДК 616.314-77-078:616.316-008.8

*Ярина І. М.*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕЗНІМНИХ ОРТОПЕДИЧНИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ІМУНОМЕТАБОЛІЧНИЙ ПРОФІЛЬ ПАЦІЄНТІВ

Харківський національний медичний університет (м. Харків)

helennochka@i.ua

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Дослідження є фрагментом комплексної науково-дослідної програми Харківського національного медичного університету МОЗ України, кафедри ортопедичної стоматології «Характер, структура та лікування основних стоматологічних захворювань» (№ державної реєстрації 0116U004975; 2016-2018 рр.), зокрема наукової кваліфікаційної роботи автора.

**Вступ.** За даними ВОЗ ортопедичного лікування незнімними протезами потребують до 70,8% обстежених пацієнтів, при цьому майже 80% протезів металокерамічні та суцільно керамічні конструкції [1]. Цей вид протезування підтвердив свою клінічну надійність і став стандартом лікування дефектів зубів і зубних рядів. Однак, пацієнти нерідко висловлюють побоювання з приводу можливої біологічної несумісності матеріалів, що застосовуються для їх виготовлення. В даний час запропоновано декілька видів керамічних систем, які суттєво відрізняються одна від одної за своїми фізико-хімічними показниками, технологією та міцністю. При цьому вплив різних незнімних ортопедичних конструкцій (НОК) на крайовий пародонт, а саме на розвиток запального процесу, також виявився поза сферою уваги дослідників [2].

При протезуванні керамічними протезами одні автори пропонують не відходити від принципів «класичного» препарування під металокерамічну коронку, інші вважають за необхідне проводити більш об'ємне препарування з формуванням уступу, третя ж група авторів говорить про необхідність максимального збереження твердих тканин зуба [3]. Неоднозначний підхід до методики препарування свідчить про необхідність розробки єдиних принципів підготовки і алгоритму проведення клінічних маніпуляцій при протезуванні керамічними протезами. Вивчення літератури з

ортопедичної стоматології та пародонтології за останні роки переконує в тому, що проблема діагностики і лікування запальних ускладнень, що розвиваються в тканинах пародонту після ортопедичного лікування із застосуванням НОК, розроблена не в повній мірі. Стоматологам-клініцистам добре відомо наскільки велика патогенетична роль фактора механічної травми ясен, особливо пов'язаної з ортопедичним лікуванням на різних його етапах — починаючи від вибору методу препарування і закінчуючи фіксацією і подальшим впливом НОК на стан ясен [4,5].

Аналіз літератури також підтверджує, що застосування коронок та мостоподібних протезів пов'язане з ризиком включення ланцюга патогенетичних механізмів, що запускають в пародонті запальний процес [6]. Цей цілком реальний ризик обумовлений 3 факторами, пов'язаними з умовами виготовлення і експлуатації даного виду зубних протезів. Ось ці чинники: біомеханічний фактор, фактор мікробного нальоту, що накопичується в області ортопедичної конструкції, фактор механічної травматизації крайового пародонту.

Патологічний вплив НОК на функціональний стан епітелію слизової оболонки порожнини рота (СОПР) може бути констатовано на підставі імунометаболічних показників [7]. При вивченні метаболічних процесів, що протікають в зубощелепній системі, особливо значення набуває біохімічне дослідження ротової рідини (РР) [8]. Не дивно, що в останні роки значно зросла увага дослідників до вивчення її унікальних властивостей і пов'язаних з цим діагностичних можливостей [9,10]. Були отримані нові дані про склад і функції РР, її структуру у здорових людей і при різних стоматологічних та соматичних захворюваннях. Вона омиває зуби і слизову оболонку порожнини рота, будучи постачальником різних поєднань, що впливають на стан зубів, гомеостаз ротової порожнини, а також

відображає метаболічні зрушення, які відбуваються в зубощелепній системі [11]. У свою чергу, на склад РР впливають різні біохімічні зміни, які відбуваються в порожнині рота. Отже, її біохімічні дослідження дозволяють з'ясувати різні ланки патогенезу захворювань порожнини рота на молекулярному рівні і обґрунтувати можливості їх метаболічної корекції [12]. Однак, незважаючи на технічну простоту отримання РР, число досліджень, присвячених вивченню біохімічних, фізико-хімічних і фізіологічних її параметрів в нормі і при патології, обмежена.

**Мета дослідження** — вивчення впливу незнімних ортопедичних конструкцій на тканини пародонта шляхом проведення імуноферментного аналізу ротової рідини на різних етапах ортопедичного лікування в залежності від методики препарування та протяжності дефектів зубних рядів.

**Об'єкт і методи дослідження.** Дослідження проведено на базі КЗОЗ «Міська стоматологічна поліклініка №7» (договір № 1005/0316 від 04.03.2016). Деонтологічні аспекти вирішені в рамках діючого в Україні законодавства, закону України «Про лікарські засоби», 1996, ст. 7, 8, 12, принципів ICH GCP (2008 p.), наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 «Про затвердження Правил проведення клінічних випробувань та експертизи матеріалів клінічних випробувань і Типового положення про комісію з питань етики» зі змінами і доповненнями; Гельсінської декларації Всесвітньої Медичної асоціації. Дослідження виконано з мінімальними психологічними втратами з боку пацієнтів. Пацієнти були повністю інформовані про мету та методи дослідження, про потенційні користь і ризик, а також можливий дискомфорт при проведенні діагностики і лікування. Виконуватиме всі етичні вимоги у відповідності підтримки конфіденційності отриманої інформації в процесі дослідження. Робота розглянута та ухвалена комісією з біоетики ХНМУ МОЗ України.

Для досягнення поставленої мети і визначення рівня вмісту секреторного імуноглобуліну (sIgA) і показників стану окислювального гомеостазу (глутатіону відновленого (ГВ), супероксиддисмутази (СОД) та каталази (КАТ) обстежено та проведено ортопедичне лікування 112 пацієнтам, які розділені на дві групи в залежності від обраної методики препарування – I (звичайна методика, 53 пацієнти) і II (препарування з символом уступу, 59 пацієнтів). До того ж кожна група мала по дві підгрупи, враховуючи протяжність дефекту. Усім пацієнтам для виготовлення НОК отримано двошарові відбитки за двоетапною методикою вітчизняним А-силіконовим відбитковим матеріалом «Стомавід база» та «Стомавід коректор». Інші клінічні та лабораторні етапи проведені за стандартними схемами.

Біологічним субстратом була ротова рідина пацієнтів, яку збирали натщесерце на I етапі (до препарування), на II (через 5-7 днів після встановлення незнімних конструкцій) та на III (у віддаленому періоді ортопедичного лікування). Рівень вмісту секреторного імуноглобуліну визначали за стандартною методикою імуноферментного аналізу з використанням реактивів «Вектор-Бест». ГВ, СОД та КАТ досліджено в спонтанних біохімічних реакціях відповідно до рекомендацій за існуючими методиками [13].

Ступінь достовірності різниці двох величин визначали з використанням одностороннього критерію Стьюдента. При аналізі результатів дослідження використовувалися ліцензовані програмні продукти

(«STATISTICA», «EXCEL» з додатковим набором програм) на ПЕОМ, що дозволило забезпечити необхідну стандартизацію процесу і процедури клініко-статистичного аналізу отриманих даних [14].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Рівень вмісту секреторного імуноглобуліну до препарування (I етап) коливався у межах від  $(0,694 \pm 0,029)$  ммоль/л до  $(0,718 \pm 0,031)$  ммоль/л та достовірно не відрізнявся у групах пацієнтів ( $p > 0,05$ ). Достовірне підвищення рівня sIgA зареєстровано на II етапі – через 7 днів після встановлення незнімних ортопедичної конструкції ( $p < 0,05$ ); так у пацієнтів із заміщеними дефектами більше трьох одиниць незнімними протезами виявлено зростання цього показника з  $(0,708 \pm 0,053)$  ммоль/л до  $(0,872 \pm 0,033)$  ммоль/л, тоді як у групі пацієнтів, де застосовано менше трьох одиниць – достовірних змін показника рівня sIgA не виявлено (**табл.**).

Слід зазначити, що після встановлення постійної ортопедичної конструкції (III етап) у всіх групах пацієнтів зареєстровано зростання рівня sIgA, однак найбільш виразні його зміни мали місце саме у пацієнтів, де застосовано конструкції, виготовлені за традиційною методикою. При цьому, у пацієнтів з заміщеними дефектами до 3 одиниць зміни sIgA на момент закінчення ортопедичного лікування носили мінімальний характер (**рис. 1**).

Аналіз метаболічних показників, що характеризують стан ферментативного ланцюга окислювального гомеостазу дозволив виявити, що вміст глутатіону відновленого (ГВ) у слині залежно від етапу ортопедичного лікування теж достовірно змінювався (**рис. 2**). Так, серед пацієнтів з заміщеними дефектами зубного ряду до трьох одиниць рівень вмісту ГВ змінювався поетапно (відповідно  $(22,8 \pm 1,2)$  ммоль/л,  $(28,9 \pm 0,6)$  ммоль/л та  $(29,4 \pm 0,7)$  ммоль/л), окрім того виявлено, що зі зростанням об'єму протезування – зростає і вміст цього ферменту. У разі використання методики препарування з символом уступу виявлено достовірно ( $p < 0,05$ ) зменшення ферментативного забезпечення окислювального гомеостазу ( $p < 0,05$ ).

На II етапі протезування у групі пацієнтів, яким застосована звичайна методика, рівень ГВ був достовірно вищим, ніж в групі пацієнтів, підготовка яким проводилася з символом уступу, (відповідно  $(28,9 \pm 0,6)$  ммоль/л та  $(25,8 \pm 0,3)$  ммоль/л). Аналогічну залежність виявлено і на III етапі у пацієнтів з заміщеними дефектами понад три одиниці (I група –  $(34,3 \pm 1,1)$  ммоль/л, II група –  $(26,3 \pm 0,6)$  ммоль/л,  $p < 0,05$ ). Отже, використання методики препарування з символом уступу дозволяє уникати напруженості на рівні функцій

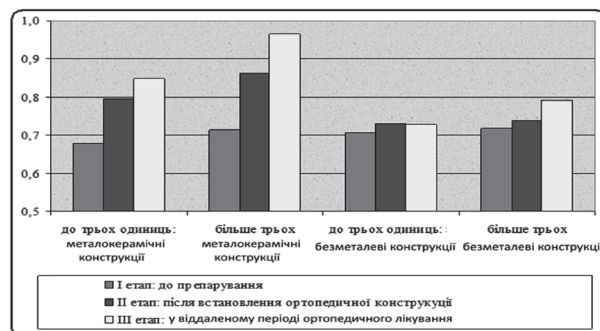


Рис. 1. Динаміка вмісту секреторного імуноглобуліну (sIgA, мг/см<sup>3</sup>) у ротовій рідині пацієнтів на етапах їх ортопедичного лікування залежно від обсягів та застосованої методики препарування.

Імунометаболічний профіль пацієнтів на етапах ортопедичного лікування залежно від обсягів протезування

| Показники та етапи лікування           |          | Клінічні групи пацієнтів                    |   |   |   |   |   |
|--|----------|---|---|---|---|---|---|
|  |          | У цілому n <sub>заг</sub> =112              |   | Препарування без уступу (I), n <sub>2</sub> =53 |   | Препарування з уступом (II), n <sub>3</sub> =59 |   |
|  |          | п <sup>1</sup> <sub>n<sub>1</sub></sub> =53 | м <sup>2</sup> <sub>n<sub>2</sub></sub> =59 | п <sup>1</sup> <sub>n<sub>1</sub></sub> =26     | м <sup>2</sup> <sub>n<sub>2</sub></sub> =28 | п <sup>1</sup> <sub>n<sub>1</sub></sub> =27     | м <sup>2</sup> <sub>n<sub>2</sub></sub> =31 |
| Секреторний імуноглобулін, sIgA, мг/мл | I етап   | 0,704±0,029                                 | 0,713±0,042                                 | 0,694±0,029                                     | 0,708±0,053                                 | 0,714±0,035                                     | 0,718±0,031                                 |
|  | II етап  | 0,772±0,021                                 | 0,802±0,027                                 | 0,822±0,032                                     | 0,872±0,033                                 | 0,721±0,019                                     | 0,731±0,023                                 |
|  | III етап | 0,779±0,025                                 | 0,875±0,032                                 | 0,835±0,033                                     | 0,987±0,037                                 | 0,723±0,022                                     | 0,763±0,027                                 |
| Глутатіон відновлений, у.о./хв         | I етап   | 23,2±1,2                                    | 24,7±1,0                                    | 22,8±1,2  | 24,8±1,3                                    | 23,6±1,3  | 24,5±0,8                                    |
|  | II етап  | 27,4±0,4                                    | 27,8±0,7                                    | 28,9±0,6  | 29,4±0,8                                    | 25,8±0,3  | 26,1±0,7                                    |
|  | III етап | 27,4±0,6                                    | 30,2±0,8                                    | 29,4±0,7  | 34,3±1,1                                    | 26,7±0,6  | 26,3±0,6                                    |
| Супероксиддесмутаза, у.о./хв           | I етап   | 1419,0±49,0                                 | 1396,0±42,0                                 | 1411,0±53,0                                     | 1359,0±49,0                                 | 1427,0±46,0                                     | 1433,0±37,0                                 |
|  | II етап  | 1452,0±23,0                                 | 1557,0±43,0                                 | 1462,0±43,0                                     | 1586,0±59,0                                 | 1441,0±37,0                                     | 1527,0±38,0                                 |
|  | III етап | 1530,0±39,0                                 | 1630,0±39,0                                 | 1571,0±54,0                                     | 1666,0±33,0                                 | 1489,0±29,0                                     | 1594,0±45,0                                 |
| Каталаза, у.о./хв                      | I етап   | 4,08±0,1                                    | 4,15±0,2                                    | 4,02±0,2  | 4,17±0,2                                    | 4,18±0,1  | 4,13±0,1                                    |
|  | II етап  | 5,77±0,3                                    | 6,93±0,2                                    | 6,72±0,3  | 8,26±0,2                                    | 4,81±0,4  | 5,59±0,2                                    |
|  | III етап | 5,15±0,1                                    | 6,6±0,2                                     | 5,98±0,2  | 6,87±0,2                                    | 4,31±0,1  | 6,33±0,1                                    |

Примітки: п – пацієнти з заміщеними дефектами до 3 одиниць; м – пацієнти з заміщеними дефектами понад 3 одиниць; I етап - до препарування; II етап - 5-7 дб після встановлення незнімних конструкцій; III етап - у віддаленому періоді ортопедичного лікування.

нування ферментативного ланцюга окислювального гомеостазу.

Вивчення вмісту супероксиддесмутази (СОД, ммоль/л) (рис. 3) у ротовій рідині пацієнтів на етапах їх ортопедичного лікування залежно від обсягів та застосованої методики препарування виявив, що показник СОД коливався у межах від (1359,0±49,0) ммоль/л до (1433,0±37,0) ммоль/л та достовірно різнився залежно від методики виготовлення НОК та загального обсягу протезування.

Так, на I етапі протезування відмінність між групами порівняння за вмістом СОД була не значимою (p>0,05), тоді як на II другому етапі клінічного моні-

торингу з'ясовано, що у разі протезування значних обсягів (більше трьох одиниць) має місце тенденція до зростання рівня СОД у пацієнтів, підготовка яких виконана за стандартною методикою (відповідно (1586,0±59,0) ммоль/л та (1527,0±38,0) ммоль/л, p>0,05). Достовірних відмінностей за показником рівня вмісту СОД у ротовій рідині досягнуто між пацієнтами цих двох груп після встановлення незнімних ортопедичних конструкцій (відповідно, (1666,0±33,0) ммоль/л та (1594,0±45,0) ммоль/л, p<0,05). Отримані результати доводять користь позитивного впливу методики препарування з символом уступу на зменшення метаболічних проявів дезадаптації на рівні окислювального гомеостазу.

В цілому, слід зазначити, що на етапах клінічного моніторингу пацієнтів виявлено достовірне зростання (p<0,05) вмісту СОД, що носило більш виразний характер серед пацієнтів I групи.

Вивчення вмісту каталази (КАТ, ммоль/л) у ротовій рідині пацієнтів на етапах їх ортопедичного лікування залежно від обсягів та застосованої методики протезування виявив, що показник КАТ коливався у межах від (4,02±0,2) ммоль/л до (4,18±0,1) ммоль/л та достовірно різнився залежно від методики (рис. 4).

Зокрема, на I етапі протезування відмінність між групами порівняння за вмістом КАТ була не значимою (p>0,05), тоді як на II другому етапі клінічного моніторингу з'ясовано, що у разі протезування значних обсягів (більше трьох одиниць) має місце достовірне (p<0,05) зростання рівня КАТ у пацієнтів I групи (відповідно (8,26±0,2) ммоль/л та (5,59±0,2) ммоль/л, p<0,05). Достовірних відмінностей за показником рівня вмісту КАТ у ротовій рідині досягнуто між пацієнтами цих двох груп після встановлення незнімних ортопедичних конструкцій (відповідно, (6,87±0,2) ммоль/л та (6,33±0,1) ммоль/л, p<0,05). Більш виразні відмінності виявлені у разі застосування ортопедичних конструкцій з кількістю елементів понад три (p<0,001).

Виявлене свідчить про максимальне зростання рівня КАТ у пацієнтів усіх груп після встановлення ортопедичних конструкцій, що дозволяє визначити саме цей фермент у якості найбільш інформативного індикатора реагування окислювального гомеостазу СОПР.

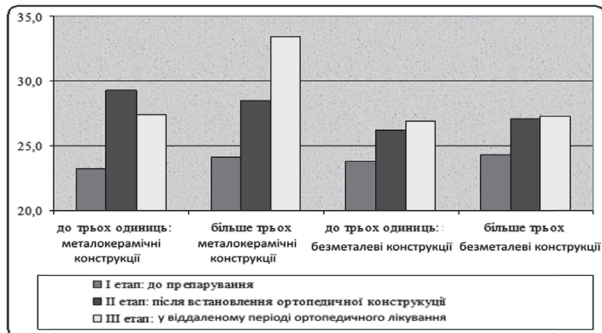


Рис. 2. Динаміка вмісту глутатіону відновленого (ГВ, мг/см<sup>3</sup>) у ротовій рідині пацієнтів на етапах їх ортопедичного лікування залежно від обсягів та застосованої методики препарування.

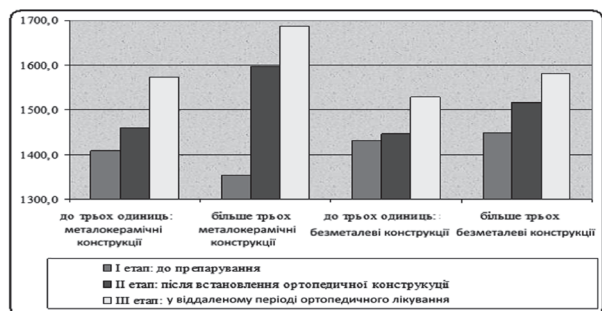


Рис. 3. Динаміка вмісту супероксиддесмутази (СОД, ммоль/л) у ротовій рідині пацієнтів на етапах їх ортопедичного лікування залежно від обсягів та застосованої методики препарування.

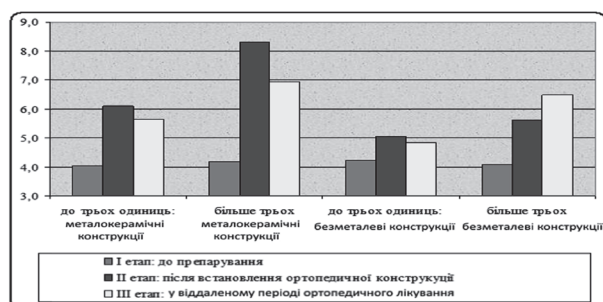


Рис. 4. Динаміка вмісту каталази (КАТ, ммоль/л) у ротовій рідині пацієнтів на етапах їх ортопедичного лікування залежно від обсягів та застосованої методики препарування.

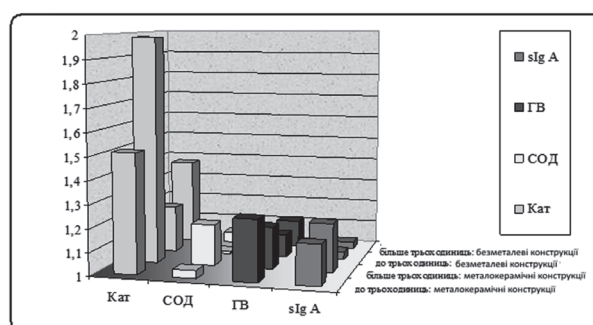


Рис. 5. Зміна показників імунOMETаболічного стану пацієнтів після фіксації ортопедичної конструкції (II етап) залежно від обсягів та застосованої методики препарування.

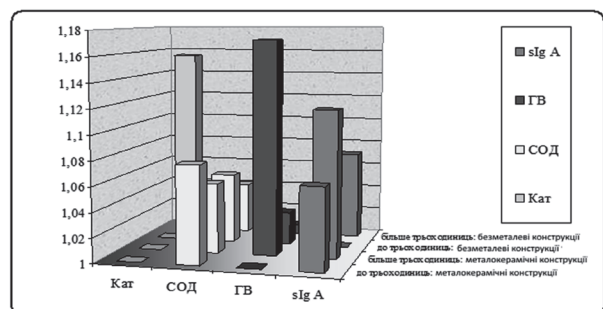


Рис. 6. Зміна показників імунOMETаболічного стану пацієнтів у віддаленому періоді (III етап) залежно від обсягів та застосованої методики препарування.

**Висновки.** Узагальнений аналіз імунOMETаболічних змін у пацієнтів досліджуваних груп на етапах лікування виявив, що у порівнянні з вихідними показниками на II етапі (рис. 5) має місце зростання вмісту практично всіх показників, що характеризують активацію ферментативного ланцюга окислювального гомеостазу СОПР. Водночас, найбільш інформативним є зростання відносного вмісту каталази, як індикатора функціональної перебудови та активації ферментативного ланцюга. На третьому етапі (рис. 6) найбільш показовим є зростання рівня вмісту глутаті-

ону відновленого (переважно в підгрупах пацієнтів I групи) та зростання рівня секреторного імуноглобуліну. Отримані результати свідчать про різні механізми функціональної відповіді СОПР в залежності від етапів ортопедичного лікування, що у цілому може характеризуватись як компенсаторна реакція, яка проявляється перебудовою функціонального стану ферментативного ланцюга окислювального гомеостазу. Однак, у I групі пацієнтів з кількістю ортопедичних елементів більше трьох ця компенсаторна реакція поєднувалась зі значним зростанням рівня секреторного імуноглобуліну, що свідчить про більш глибокі імунOMETаболічні зміни та може визначати потребу у застосуванні антиоксидантних засобів. Отже, застосування методики препарування з символом уступу, як свідчать дані дослідження, дозволяє отримати не тільки високий естетичний ефект, а і якісну біологічну інтеграцію НОК в зубощелепну систему.

**Перспективи подальших досліджень.** Проведений імуноферментний аналіз дає змогу оцінити рівень впливу НОК на тканини пародонта, а отже подальші дослідження будуть направлені на пошуки способів вирішення цієї проблеми за для покращення якості життя пацієнтів.

### Література

- Bida VI. Kliniko-tehnologicheskie osobennosti vosstanovlenija defektov zubnyh rjadov mostovidnymi zubnymi protezami (chast' 2). Stomatolog. 2013;9:50-7. [in Russian].
- Leont'ev VK, Makarova RP, Kuznecova LI, Blohina JuS. Svravnitel'naja harakteristika ocenki kachestva zhizni pacienta stomatologicheskogo profila. Stomatologija. 2011;6:63-4. [in Russian].
- Galimov IV. Metodika atravmatichnogo sozdanija poddesnevnogo ustupa, pri preparirovanii zubov pod metalokeramicheskie, cel'nokeramicheskie zubnye koronki. Zubnoj tehnik. 2013;4:48. [in Russian].
- Grigor'jan AS, Frolova OA. Morfogenez vospalitel'nyh zabolevanij parodonta. Diagnostika i lechenie zabolevanij parodonta. Moskva; 2014. s. 86-105. [in Russian].
- Bogomolov DV, Shehonin BV, Chumakov AA. Izmenenie stroenija kollagenovyh volokon soedinitel'noj tkani pri hronicheskom vospalenii v periodonte. Stomatologija. 2016;1:5-11. [in Russian].
- Yanishin IV, German SA, Djudina IL, Kuznecov RV, Fedotova OL. Mathematical justification of design of removable claspless denture. Medical Education. 2017;5:1474-9.
- Volozhin AI, Filatova ES, Petrovich JuA. Ocenka sostojanija parodonta po himicheskomu sostavu polosti rta. Stomatologija. 2010;1:13-6. [in Russian].
- Gil'mijarova FN. Analiticheskie podhody k izucheniju pokazatelej metabolizma v rotovoj zhidkosti. Uchebnoe posobie. Moskva: Izvestija; 2016. 312 s. [in Russian].
- Noskov VB. Sljuna v klinicheskoy laboratornoj diagnostike. Klinicheskaja laboratornaja diagnostika. 2016;6:14-7. [in Russian].
- Yurdukuru V, Terzioglu H, Yilmaz T. Assessment of whole saliva flow rate in denture wearing patients. J. Oral Rehabil. 2001;1(28):109-12.
- Grudjanov AI. Biokhimicheskie issledovanija razlichnyh fiziologicheskikh sred i tkanej pri vospalitel'nyh zabolevanijah parodonta. Parodontologija. 2007;4(6):3-13. [in Russian].
- Humphrey SP, Williamson RT. A review of saliva: normal composition, flow and function. J. Prosthet. Dent. 2001;2(85):162-9.
- Shherban' NG, Gorbach TI, Guseva NR. Laboratornye metodiki dlja izuchenija sostojanija antioksidantnoj sistemy organizma i urovnja perekisnogo oksigenija lipidov: metod. rekomendacii dlja doktorantov, aspirantov, magistrantov, ispolnitelej NIR. Har'kov: HGMU; 2004. 36 s. [in Russian].
- Zhmurov VO, Mal'cev VI, Efimceva TK, Kovtun LI. Obrobka danih ta analiz rezul'tativ klinichnih viprobuvan' likars'kih zasobiv. Ukrayns'kij medichnij chasopis. 2001;6:34-8. [in Ukrainian].

### ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕЗНІМНИХ ОРТОПЕДИЧНИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ІМУНОМЕТАБОЛІЧНИЙ ПРОФІЛЬ ПАЦІЄНТІВ

Ярина І. М.

**Резюме.** Метою дослідження було вивчення впливу незнімних ортопедичних конструкцій на тканини пародонта шляхом проведення імуноферментного аналізу ротової рідини на різних етапах ортопедичного лікування в залежності

від методики препарування та протяжності дефектів зубних рядів. Для досягнення поставленої мети і визначення рівня вмісту секреторного імуноглобуліну і показників стану окислювального гомеостазу у 112 пацієнтів із різними методиками підготовки зубів було взято ротову рідину на трьох етапах ортопедичного лікування. Отримані результати свідчать про різні механізми функціональної відповіді СОПР в залежності від етапів ортопедичного лікування, що у цілому може характеризуватись як компенсаторна реакція, яка проявляється перебудовою функціонального стану ферментативного ланцюга окислювального гомеостазу.

**Ключові слова:** імуноферментний аналіз, незнімні ортопедичні конструкції, символ уступу.

### ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕСЪЕМНЫХ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ НА ИММУНОМЕТАБОЛИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ПАЦИЕНТОВ

Ярина И. Н.

**Резюме.** Целью исследования было изучение влияния несъемных ортопедических конструкций на ткани пародонта путем проведения иммуноферментного анализа ротовой жидкости на различных этапах ортопедического лечения в зависимости от методики препарирования и протяженности дефектов зубных рядов. Для достижения поставленной цели и определения уровня содержания секреторного иммуноглобулина и показателей состояния окислительного гомеостазу у 112 пациентов с различными методиками подготовки зубов была взята ротовая жидкость на трех этапах ортопедического лечения. Полученные результаты свидетельствуют о различных механизмах функционального ответа СОПР в зависимости от этапов ортопедического лечения и в целом может характеризоваться как компенсаторная реакция, которая проявляется перестройкой функционального состояния ферментативной цепи окислительного гомеостазу.

**Ключевые слова:** иммуноферментный анализ, несъемные ортопедические конструкции, символ уступа.

### INVESTIGATION OF THE EFFECT OF NON-REMOVABLE ORTHOPEDIC STRUCTURES ON THE PATIENT'S IMMUNE-METABOLIC PROFILE

Yarina I. M.

**Abstract.** The pathological effect of non-removable orthopedic structures (NROS) on the functional state of the epithelium of the oral cavity mucosa (EOCM) can be established on the basis of immune-metabolic parameters. In the study of metabolic processes occurring in the dental extraction system, biochemical examination of the oral fluid (OF) is of particular importance.

*The purpose of the study* was to study the effect of non-removable orthopedic structures on the periodontal tissue by performing an immunoassay oral liquid analysis at different stages of orthopedic treatment, depending on the method of preparation and the length of defects in dentition.

*The object and methods of research.* In order to achieve the goal and determine the level of secretory immunoglobulin (sIgA) and indicators of the state of oxidative homeostasis (reversed glutathione (RG), superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT), an orthopedic treatment was performed for 112 patients divided into two groups depending on the chosen method of preparation – I (usual technique, 53 patients) and II (preparation with a symbol of a ledge, 59 patients). The biological substrate was the oral liquid of patients, which were collected on an empty stomach on stage I (before preparation), on II (after 5-7 days after the fixing of non-removable structures) and at III (in the remote period of orthopedic treatment).

*Research results and their discussion.* After establishing a permanent orthopedic constitution (stage III), all groups of patients recorded an increase in the level of sIgA, but the most distinct changes occurred in patients who used the designs made according to the traditional method. At the second stage of the prosthesis in the group of patients who used the usual technique, the level of RG was significantly higher than in the group of patients who were trained with a symbol of a ledge (respectively  $28,9 \pm 0,6$  mmol/L and  $25,8 \pm 0,3$  mmol/L). A similar dependence was found in stage III in patients with replaced defects more than three units (group I –  $34,3 \pm 1,1$  mmol/L, group II –  $26,3 \pm 0,6$  mmol/L,  $p < 0,05$ ).

The study of superoxide dismutase content (SOD, mmol/L) in the oral liquid of patients during their orthopedic treatment stages, depending on the volumes and the applied method of preparation, revealed that the SOD index varied from  $1359,0 \pm 49,0$  mmol/L to  $1433,0 \pm 37,0$  mmol/L and significantly differed according to the NROS manufacturing methodology and total prosthetics.

In general, it should be noted that at the stages of clinical monitoring of patients, there was a significant increase ( $p < 0,05$ ) in the content of SOD, which was more distinct among patients in group I.

The study of the catalase content (CAT, mmol/L) in the oral liquid of patients during their orthopedic treatment stages, depending on the volume and the applied prosthetic technique, revealed that the KAT index varied from  $4,02 \pm 0,2$  mmol/L to  $4,18 \pm 0,1$  mmol/L and significantly differed according to the procedure.

The revealed evidence indicates the maximum increase in the level of CAT in patients of all groups after the establishment of orthopedic constructions, which allows to determine exactly this enzyme as the most informative indicator of the reaction of oxidative homeostasis EOCM.

**Conclusions.** A generalized analysis of immune metabolic changes in patients of the studied groups at the treatment stages revealed that the most informative is the growth of the relative content of catalase, as an indicator of functional rearrangement and activation of the enzymatic chain. In the third stage, the most prominent is the increase in the level of reduced glutathione content and the increase in the level of secretory immunoglobulin. The obtained results testify to various mechanisms of functional response of EOCM, depending on the stages of orthopedic treatment, which in general can be characterized as a compensatory reaction, which is manifested by the restructuring of the functional state of the enzymatic chain of oxidative homeostasis. Consequently, the application of the method of preparation with the symbol of the ledge, as evidenced by the data of the study, allows you to get not only a high aesthetic effect, but also qualitative biological integration of the NROS in the tooth-jaw system.

*Prospects for further research.* An enzyme-linked immunosorbent assay provides an opportunity to assess the NROS effects on periodontal tissues, and further research will focus on finding ways to address this problem for improving patient quality of life.

**Key words:** immuno-enzyme analysis, non-removable orthopedic constructions, symbol of inclination.

**Рецензент – проф. Новіков В. М.**  
Стаття надійшла 09.11.2018 року