

healthcare institutions), cements – 208414 (35.7%) and photocomposites – 96728 fillings (16.6%), which was almost 3 times less than the number of the chemical composites fillings, and 2 times less than cement fillings. In 2017, the general number of filled teeth within the region decreased to 534140 cases, that is, by 8.4%, including 285426 cases (53.4% of the total) in district healthcare institutions, and 248714 cases (46.6%) in municipal healthcare institutions. The number of fillings with chemical composites decreased to 224078 (42.0% of the total number of cases), that is, by 19.3%. In 2017, the cement materials were used in 189712 cases (35.5% of the total number of fillings), which was 9.0% less than in 2013, but the share of the cement fillings in the overall structure of the applied filling materials remained unchanged. The number of fillings with chemically curing composites and cements decreased, but the photocomposite fillings became significantly (by 24.4%) more often used, namely, 120 349 photocomposite fillings (22.5% of the total number of cases) have been inserted in the regional healthcare centers, which indicated the positive changes and certain achievements in the modern approaches implementations to the treatment of dental caries and its complications.

**Conclusions.** The chemical curing composites were determined as the most commonly used filling materials for restoration of teeth affected by caries and its complications in the district and municipal healthcare institutions of Kirovohrad region; the use of cement materials ranked the second place. The share of photocomposites increased almost by 6% in 2017 compared to 2013, which indicated the wider implementation of the modern restoration technologies and further development of dental care in the Kirovohrad region.

**The prospects for further research** include the more detailed and objective analysis of the various groups of filling materials application for dental restoration with classification according to diseases, years and district and municipal healthcare institutions.

**Key words:** teeth, caries, restoration, filling materials, healthcare institutions, Kirovohrad region.

*Рецензент – проф. Ткаченко І. М.*

*Стаття надійшла 23.08.2018 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2018-3-145-378-381

УДК 616.314.17-008.1:612.313.1.015.1

*Пясецька Л. В., Лучинський М. А., Вадзюк С. Н.*

### **ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ОКРЕМИХ ФЕРМЕНТІВ РОТОВОЇ РІДИНИ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ТКАНИН ПАРОДОНТУ У ОСІБ З РІЗНИМИ КЛІНІЧНИМИ ВАРІАНТАМИ РЕАКЦІЙ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОЇ ДЕЗАДАПТАЦІЇ**

**ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України» (м. Тернопіль)**

**lyud1216@ukr.net**

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Робота є фрагментом НДР «Психофізіологічні аспекти пристосування молодих осіб до навчальних навантажень в залежності від соціальної екологічної ситуації», № державної реєстрації 0116 U000792.

**Вступ.** Сучасні дослідження патогенезу захворювань пародонту довели, що остеорезорбційні та остеолітичні зміни в альвеолярній кістці викликані переважанням відповідних медіаторів і механізмів, які в тканинах пародонту здійснюються, як реакція на тривалу присутність пародонтопатогенних бактерій [1].

Альвеолярний відросток щелепних кісток, будучи складовою частиною кісткової системи, тонко реагує на дію різних екзо- і аутогенних чинників. На ремоделювання альвеолярної кістки впливають гормональні зміни, що регулюють обмін кальцію, системні гормони та інші фактори [2,3].

Показники активностей ферментів слини, співвідношення між вмістом і активностями окремих ферментів змінюються не тільки при патології органів порожнини рота, але й при багатьох інших захворюваннях. У слині містяться ферменти, а саме: альфа-амілаза, кисла та лужна фосфатази, лактатдегідрогеназа, протеази, нуклеази, оксидази тощо [4,5]. Доведено, що активності фосфатаз у ротовій рідині відображають стан зубів, адже лужна фосфатаза (ЛФ) – індикаторний фермент, який відображає

кількість і функцію остеобластів, а кисла фосфатаза (КФ) – остеокластів. Співвідношення активностей цих ферментів може бути гарним показником балансу остеогенних і остеоутворюючих процесів у кістковій тканині. Показник ЛФ/КФ характеризує співвідношення процесів остеогенезу й остеолізу. Цей індекс вірогідно знижується на першому тижні репарації кісткової тканини [1,6].

Роль психофізіологічних характеристик особистості у розвитку та лікуванні стоматологічних захворювань обґрунтована рядом досліджень вітчизняних і закордонних вчених, в яких розглядалися особливості емоційно-особистісної сфери пацієнтів з різною стійкістю до захворювань твердих тканин зубів та пародонта [7].

**Мета дослідження.** Вивчити динаміку активності окремих ферментів ( $\alpha$ -амілаза, кисла та лужна фосфатази) у ротовій рідині осіб із захворюваннями пародонта залежно від психофізіологічного стану організму.

**Об'єкт і методи дослідження.** Об'єктом дослідження стали 130 осіб молодого віку (18-44 рр.) з різними клінічними варіантами реакцій психофізіологічної дезадаптації. Психофізіологічне дослідження пацієнтів було виконано спільно із сертифікованими спеціалістами, що дозволило виділити чотири основні варіанти психофізіологічних станів, які були представлені у обстежених. Зокрема, реакції психофізіологічної дезадаптації (РПД), що виникли у пацієнтів в

Таблиця 1.

**Динаміка значень окремих показників ротової рідини у пацієнтів I групи залежно від психофізіологічного стану організму**

Показники ферментів	Реакції психофізіологічної дезадаптації				
	Без РПД <sup>а</sup>	РПД <sup>а</sup>	САСК <sup>а</sup>	ГНР <sup>а</sup>	НРЗП <sup>а</sup>
Амілаза, (мккат/л)	8,75± ±2,31	9,45± ±2,38	13,72± ±1,57°	15,23± ±1,81°	19,15± ±2,78°
Лужна фосфатаза, (нкат/л)	1,30± ±0,08	1,28± ±0,07	1,20± ±0,05	1,12± ±0,04°	1,04± ±0,05°
Кисла фосфатаза, (УО)	12,65± ±1,18	13,95± ±1,15	15,25± ±1,15	16,55± ±1,14°	17,85± ±1,16°

**Примітка.**

1. <sup>а</sup>p<0,05; <sup>°</sup>p<0,01 – достовірна різниця значень стосовно даних у осіб без психофізіологічної дезадаптації.
2. <sup>а</sup>РПД – реакції психофізіологічної дезадаптації; САСК- соматогенний астеничний симптомокомплекс; ГНР – гострі невротичні розлади; НРЗП - невротичні розлади із затяжним перебігом.

результаті поточних психологічних впливів, в тому числі і поточної патології; соматогенний астеничний симптомокомплекс (САСК), що сформувався внаслідок нейротоксичного та психотравмуючого впливу захворювання; гострі невротичні розлади (ГНР), які виникли у пацієнтів в результаті перенесених психотравм; невротичні розлади із затяжним перебігом (НРЗП).

Для постановки клінічного діагнозу використовували класифікацію захворювань пародонта М.Ф. Данилевського (1994). Біохімічні дослідження проводили для визначення вмісту окремих ферментів у ротовій рідині. Після проведеного клінічного огляду порожнини рота сформували дві групи дослідження: I група – 70 пацієнтів із запальними захворюваннями тканин пародонта (ЗЗТП); II група – 60 пацієнтів із запально-дистрофічними захворюваннями тканин пародонта (ЗДЗТП).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Динаміка активності ферментів ротової рідини у хворих із захворюваннями тканин пародонта залежно від психофізіологічного стану організму представлена у таблицях 1 та 2.

З'ясовано, що у осіб I групи (табл. 1) без психофізіологічних реакцій дезадаптації відзначалась найменша активність амілази у ротовій рідині – 8,75±2,31 мккат/л. При цьому, у досліджуваних I групи з РПД активність амілази у ротовій рідині хоча і була на 8,0 % вище, ніж у хворих без психофізіологічних реакцій дезадаптації, однак отримане значення не відрізнялось статистичною значущістю (p>0,05).

З поглибленням процесів психофізіологічної дезадаптації обстежених із запальними захворюваннями тканин пародонта, досліджували збільшення активності амілази у ротовій рідині стосовно даних у осіб без психофізіологічної дезадаптації: при САСК – на 56,80 %, при ГНР – на 74,06 % (p<0,05) та при НРЗП – на 118,86 % (p<0,01).

У I групі максимальна активність ЛФ у ротовій рідині визначалась у осіб без психофізіологічних реакцій дезадаптації – 1,30±0,08 нкат/л. У хворих з РПД та САСК визначали незначне зменшення активності проаналізованого ферменту у ротовій рідині: на 1,54 % та на 7,69 %, відповідно, (p>0,05) стосовно даних у осіб без РПД. У той же час, у пацієнтів I групи з ГНР та НРЗП активність ЛФ у ротовій рідині достовірно зменшувалась стосовно даних у обстежених без психофізіологічної дезадаптації: на 13,85 % та на 20,0 %, відповідно, (p<0,05). Водночас, мінімальні значення активності КФ у ротовій рідині були досліджені у осіб без психофізіологічної дезадаптації – 12,65±1,18 УО.

У досліджуваних цієї групи з РПД та САСК, активність КФ у ротовій рідині зростала на 10,28 % та на 20,55 %, однак отримані значення не відрізнялись статистичною вірогідністю від даних у осіб без реакцій психофізіологічної дезадаптації, (p>0,05). У той же час, у хворих I групи при ГНР та НРЗП досліджували суттєве зростання активності проаналізованого

ферменту у ротовій рідині: на 30,83 % (p<0,05) та на 41,11 %, (p<0,01), відповідно.

У осіб II групи, динаміка значень активності амілази, ЛФ та КФ у ротовій рідині носила аналогічний характер, однак характеризувалась більш вираженим дисбалансом активності проаналізованих ферментів (табл. 2).

Так, у осіб без психофізіологічних реакцій та при РПД визначали найменші цифрові значення активності амілази у ротовій рідині. З поглибленням психофізіологічних реакцій дезадаптації, активність амілази у ротовій рідині зростала: на 59,92 % при САСК, при ГНР – на 80,06 % та при НРЗП – на 119,84 % (p<0,01).

Таблиця 2.

**Динаміка значень ферментів ротової рідини у пацієнтів II групи залежно від психофізіологічного стану організму**

Показники ферментів	Реакції психофізіологічної дезадаптації				
	Без <sup>а</sup> РПД	<sup>а</sup> РПД	<sup>а</sup> САСК	<sup>а</sup> ГНР	<sup>а</sup> НРЗП
Амілаза, (мккат/л)	10,18± ±1,15	13,23± ±1,18	16,28± ±1,17°	18,33± ±1,16°	22,38± ±1,17°
Лужна фосфатаза, (нкат/л)	1,23± ±0,04	1,15± ±0,04	1,07± ±0,03°	0,88± ±0,03°	0,74± ±0,02°
Кисла фосфатаза, (УО)	14,25± ±1,12	17,30± ±1,13	19,35± ±1,15°	21,40± ±1,16°	23,45± ±1,16°

**Примітки:**

1. <sup>а</sup>p<0,05; <sup>°</sup>p<0,01 – достовірна різниця значень стосовно даних у осіб без психофізіологічної дезадаптації.
2. <sup>\*</sup>p1<0,05; <sup>\*\*</sup>p1<0,01 – достовірна різниця значень стосовно середніх даних у осіб I групи (табл. 1).
3. РПД – реакції психофізіологічної дезадаптації; САСК- соматогенний астеничний симптомокомплекс; ГНР – гострі невротичні розлади; НРЗП - невротичні розлади із затяжним перебігом.

З'ясовано, що у осіб II групи максимальна активність лужної фосфатази у ротовій рідині досліджувалась у хворих без психофізіологічних реакцій дезадаптації та при РПД. У той же час, визначали зростання значень активності проаналізованого ферменту у ротовій рідині при САСК – на 13,01 %, при ГНР – на 28,46 % та при НРЗП – на 39,84 % стосовно даних у хворих без психофізіологічної дезадаптації.

У пацієнтів II групи активність КФ у ротовій рідині зростала з поглибленням психофізіологічних реакцій дезадаптації. Так, у осіб без психофізіологічної деза-

даптації активність КФ у ротовій рідині була на 21,40 % нижче, ніж у осіб з РПД. У той же час, у пацієнтів II групи активність КФ у ротовій рідині була значно вище, ніж у хворих без психофізіологічної дезадаптації: при САСК – на 35,79 % ( $p < 0,05$ ), при ГНР – на 50,18 % та при НРЗП – на 64,56 %, ( $p < 0,01$ ).

Варто зазначити, що при порівнянні даних активності амілази у ротовій рідині у хворих I та II групи дослідження з'ясовано, що у осіб із запально-дистрофічними ураженнями тканин пародонта значення активності цього ферменту були вище, ніж у обстежених із запальними захворюваннями тканин пародонта: без психофізіологічної дезадаптації – на 16,34 %, при РПД – на 40,0 %, при САСК – на 18,65 %, при ГНР – на 20,35 % та при НРЗП – на 16,87 %, однак отримані дані не відрізнялись статистичною вірогідністю між собою, ( $p_1 > 0,05$ ).

При міжгруповому порівнянні значень активності ЛФ у ротовій рідині встановлено, що у пацієнтів з запально-дистрофічними ураженнями тканин пародонта дані цього ферменту були вище у осіб: без психофізіологічної дезадаптації – на 5,69 %, при РПД – на 11,30 %,  $p_1 > 0,05$ , при САСК – на 12,15 %,  $p_1 < 0,05$ , при ГНР – на 27,27 % та при НРЗП – на 40,54 %,  $p_1 < 0,01$ , ніж у досліджуваних I групи з аналогічним психофізіологічним станом організму. Активність КФ у ротовій

рідині у пацієнтів II групи була вище, ніж у досліджуваних I групи: без психофізіологічної дезадаптації – на 12,65 %, ( $p_1 > 0,05$ ), при РПД – на 24,01 %, при САСК – на 26,88 %, при ГНР – на 29,31 %, ( $p_1 < 0,05$ ) та при НРЗП – на 31,27 %, ( $p_1 < 0,01$ ).

**Висновки.** Отже, у результаті проведених біохімічних досліджень встановлено, що у пацієнтів із запально-дистрофічними захворюваннями тканин пародонта більш виражені запальні явища у тканинах зубоутримуючого апарату, ніж у осіб із запальними ураженнями тканин пародонта, на що вказує підвищений вміст на 21,27% амілази у ротовій рідині та розбалансування процесів ремоделювання кісткової тканини, шляхом зменшення на 15,13% активності лужної фосфатази на фоні збільшення активності кислої фосфатази на 25,57%.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальші дослідження будуть спрямовані на аналіз динаміки змін біохімічних показників ротової рідини у пацієнтів із захворюваннями тканин пародонта з різним психофізіологічним станом організму після розробки та впровадження лікувально-профілактичної програми.

## Література

1. Levytskyi AP, Karyi VI, Lepskyi VV, Kernyskyi RV. Vplyv osteotropnykh preparativ na biokhimichni pokaznyky kistkovoї tkanyny nyzhnoi shchelypy shchuriv za umov eksperymentalnoi patolohii. Eksperymentalna ta klinichna fiziolohiia i biokhimiia. 2006;1(33):7-11. [in Ukrainian].
2. Goncharuk LV, Kosenko KM, Goncharuk SF. Relationship of inflammatory periodontal diseases and somatic pathology. Sovremennaja stomatologija. 2011;1:37-40.
3. Levytskyi AP, Den'ga OV, Makarenko OA, Dem'janenko SA, Rossahanova LN, Knava OJe. Biohimicheskie markery vospalenija tkanej rotovoj polosti: metod. rekomendacii. Odessa; 2010. 16 s. [in Russian].
4. Trubka IA. Biochemical indicators of oral fluid in school-age children with a combined course of caries and chronic generalized catarrhal gingivitis under the influence of treatment and prophylactic measures. CHILDS HEALTH. 2018;13(3):269-73.
5. Yaremii IM, Meshchysheh IF. Biokhimiia orhaniv rotovoi porozhnyny: navchalnyi posibnyk dlia spetsialnosti "Stomatolohiia". Chernivtsi: Meduniversytet; 2010. s. 7-33. [in Ukrainian].
6. Tóthová L, Kamodyová N, Červenka T, Celec P. Salivary markers of oxidative stress in oral diseases. Front Cell Infect Microbiol. 2015;5:73. DOI: 10.3389/fcimb.2015.00073
7. Duriyahina LKh, Kosenko KM, Verbenko VA. Efektyvnist kompleksnoi terapii i profilaktyky zakhvoriuvan parodonta u viddaleni termyny sposterezhennia za danymy psykhologichnoho obstezhennia patsientiv. Visnyk stomatolohii. 2013;3:24-9. [in Ukrainian].

## ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ОКРЕМИХ ФЕРМЕНТІВ РОТОВОЇ РІДИНИ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ТКАНИН ПАРОДОНТУ У ОСІБ З РІЗНИМИ КЛІНІЧНИМИ ВАРІАНТАМИ РЕАКЦІЙ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОЇ ДЕЗАДАПТАЦІЇ

Пясецька Л. В., Лучинський М. А., Вадзюк С. Н.

**Резюме.** В статті представлені результати біохімічних досліджень у пацієнтів із захворюваннями тканин пародонту при різних психофізіологічних станах. Визначено динаміку активності окремих ферментів ( $\alpha$ -амілаза, кисла і лужна фосфатази) у ротовій рідині двох груп дослідження та проаналізовано дані стосовно реакцій психофізіологічної дезадаптації. У пацієнтів із запально-дистрофічними захворюваннями тканин пародонта більш виражені запальні явища у тканинах зубоутримуючого апарату, ніж у осіб із запальними ураженнями тканин пародонта, на що вказує підвищений вміст амілази на 21,27% у ротовій рідині та розбалансування процесів ремоделювання кісткової тканини, шляхом зменшення на 15,13% активності лужної фосфатази на фоні збільшення на 25,57% активності кислої фосфатази. Отримані результати планується використати для розробки та впровадження лікувально-профілактичної програми для даної категорії пацієнтів та на аналіз динаміки змін біохімічних показників ротової рідини у різні терміни спостереження.

**Ключові слова:** пародонт, біохімія, психофізіологія, кісткова тканина,  $\alpha$ -амілаза, кисла фосфатаза, лужна фосфатаза.

## ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТДЕЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У ЛИЦ С РАЗНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ВАРИАНТАМИ РЕАКЦИЙ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЗАДАПТАЦИИ

Пясецкая Л. В., Лучинский М. А., Вадзюк С. Н.

**Резюме.** В статье представлены результаты биохимических исследований у пациентов с заболеваниями тканей пародонта при различных психофизиологических состояниях. Определена динамика активности отдельных ферментов ( $\alpha$ -амилаза, кислая и лужная фосфатазы) в ротовой жидкости двух групп исследования и проанализированы данные относительно реакций психофизиологической дезадаптации. У пациентов с воспалительно-дистрофическими заболеваниями тканей пародонта более выражены воспалительные явления в

тканях зубодерживающего аппарата чем у лиц с воспалительными поражениями тканей пародонта, на что указывает повышенное содержание амилазы на 21,27% в ротовой жидкости и разбалансирование процессов ремоделирования костной ткани, путем уменьшения на 15,13% активности щелочной фосфатазы на фоне увеличения на 25,57% активности кислой фосфатазы. Полученные результаты планируется использовать для разработки и внедрения лечебно-профилактической программы и для анализа динамики изменений биохимических показателей ротовой жидкости в разные сроки наблюдения данной категории пациентов.

**Ключевые слова:** пародонт, биохимия, психофизиология, костная ткань,  $\alpha$ -амилаза, кислая фосфатаза, лужная фосфатаза.

### THE DYNAMICS OF THE SALIVARY ENZYMES LEVELS IN PATIENTS WITH PERIODONTAL DISEASES DEPENDING ON THE DIFFERENT CLINICAL VARIANTS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL DISADAPTATION REACTIONS

**Pyasetska L. V., Luchynskiy M. A., Vadzyuk S. N.**

**Abstract.** The role of psychological characteristics of the personality in the emergence and development of dental diseases has been substantiated by a number of studies of domestic and foreign scientists, in which features of the emotional and personal sphere of patients with different resistance to diseases of hard tissues of teeth and periodontium were considered. At the same time, psychophysiological symptoms in individuals with different intensity of dental caries remain insufficiently studied.

The purpose of the study was to evaluate the level of salivary enzymes ( $\alpha$ -amylase alkaline and acid phosphatase) activities in the oral fluid of persons with periodontal diseases, depending on the psychophysiological state of the organism.

The study involved 130 young people (age 18-44 years) with different clinical variants of psychophysical disadaptation. Psychophysiological examination of patients was performed jointly with certified specialists, which allowed to distinguish between four main variants of psychophysiological conditions that were presented in the surveyed. In particular, the reactions of psychophysiological disadaptation (RPD); somatogenic asthenic symptom complex (SASC); acute neurotic disorders (AND) and neurotic disorders with prolonged course (NDPC). Biochemical studies were conducted to evaluate the salivary enzymes in oral fluid. The examination of the oral cavity was carried out in accordance with WHO recommendations, using traditional dental procedures and diagnostic techniques. After conducted clinical examination two experimental groups were formed: I group – 70 patients with the inflammatory diseases of marginal periodontium; II group – 60 patients with inflammatory-dystrophic ones.

It was found that in patients from the I group, without the reactions of psychophysiological disadaptation, the lowest activity of amylase in the oral liquid was observed –  $8,75 \pm 2,31 \mu\text{c/l}$ . In I group maximal activity of alkaline phosphatase in the oral liquid was determined for persons without the reactions of psychophysiological disadaptation –  $1,30 \pm 0,08 \text{ nc/l}$ . For patients with RPD and SASC was determined insignificant reduction of activity of the analysed enzyme in the oral liquid: on 1,54% and on 7,69% accordingly, ( $p > 0,05$ ) concerning data for persons without RPD. In patients of I group, in the presence of AND and NDPC, a significant increase in the activity of acid phosphatase in the oral liquid was observed: 30.83% ( $p < 0,05$ ) and 41.11%, ( $p < 0,01$ ), respectively. Due to the evaluating of salivary enzyme levels in oral liquid, it was established that persons with inflammatory lesions of periodontal tissues (I group) had amylase activity 21.27% lower than in patients with inflammatory-dystrophic periodontal diseases (II group). At the same time, the activity of alkaline phosphatase in patients from I group was 15.13% higher than in patients of the II group of the study, but in II group, the average value of activity of acid phosphatase was 25.57% higher than in I group.

The performed biochemical studies proved in patients with inflammatory-dystrophic periodontal diseases, the inflammatory processes are more pronounced in the periodontal tissues than in those with inflammatory lesions of periodontal tissues, as indicated by the high content of amylase in the oral liquid and the imbalance of bone remodeling processes. It is planned to draw on undertaken results for development and introduction of the medical and preventive program for this category of patients.

**Key words:** periodontium, biochemistry, psychophysiology, bone tissue, alpha-amylase, acid phosphatase, alkaline phosphatase.

*Рецензент – проф. Ткаченко І. М.*

*Стаття надійшла 16.08.2018 року*