

Городнов Є. В.

Рівень кортизолу в ротовій рідині у хворих на генералізований пародонтит із проявами тривожності

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна

Актуальність. Розповсюдженість захворювань тканин пародонту серед дорослого населення працездатного віку 35–55 років достатньо висока та не має тенденції до зниження, що робить цю проблему надзвичайно актуальною. Психоемоційна установка на біль, негативний досвід попереднього лікування, стоматологічна тривожність хворого стримують відвідування клініки на довгий час, що загострює запалення та ускладнює лікування хворих на генералізований пародонтит із проявами тривожності.

Мета дослідження. Проаналізувати рівень кортизолу у ротовій рідині у хворих на генералізований пародонтит із проявами тривожності до та після лікування.

Матеріали та методи дослідження. Проведено дослідження рівня кортизолу у 157 хворих на генералізований пародонтит із проявами тривожності, віком 35–55 років, гендерний склад хворих — 45 чоловіків (28,7 %), 112 жінок (71,3%). Пацієнти розподілені на три групи. Обстеження проводилось до лікування та після нього.

Результати дослідження. Встановлено, що рівень кортизолу у ротовій рідині підвищується у хворих на генералізований пародонтит у тих групах, де рівень тривожності підвищений або високий. До лікування у групах ГП-Т¹ з помірним рівнем тривожності та у ГП-Т² з високим рівнем тривожності виявлене значне підвищення кортизолу у ротовій рідині. Після проведених лікувально-профілактичних заходів показники рівня кортизолу зменшилися. Зокрема, у віковій групі 35–44 роки на ранок 10:00 рівень кортизолу зменшився з $3,02 \pm 1,87$ нг/мл до $2,52 \pm 1,57$ нг/мл. Це значно корелює ($p \leq 0,05$) за критерієм Фішера з результатами по групі. У віковій групі 45–55 років до лікування рівень кортизолу становив $3,71 \pm 1,9$ нг/мл. Після лікування він зменшився до $2,77 \pm 1,5$ нг/мл, що також корелює з результатами по групі ($p \leq 0,05$) за критерієм Фішера. У контрольній групі показники суттєво не змінилися. Таким чином, збільшення рівня запалення тканин пародонта при генералізованому пародонтиті та підвищення рівня тривожності збільшує рівень кортизолу у слині. Після проведеного лікування результати у групах суттєво змінилися, що статистично вірогідно ($p < 0,05$) відрізнялося від показників контрольної групи.

Висновки. Дослідження рівня кортизолу в ротовій рідині — це зручний неінвазивний метод, що дає змогу використати його для оцінки рівнів тривожності у пацієнтів. Проведене комплексне лікування та корекційно-профілактичні заходи щодо хворих на генералізований пародонтит із проявами тривожності дало можливість наблизити рівень кортизолу до референтних значень.

Ключові слова: генералізований пародонтит, стоматологічна тривожність, стрес, кортизон, лікування, профілактика, корекція.

Актуальність

Розповсюдженість захворювань тканин пародонта серед дорослого населення працездатного віку 35–55 років достатньо висока та не має тенденції до зниження, що робить цю проблему надзвичайно актуальною [1, 3–6].

Під час стоматологічного прийому лікарі спостерігають тривожність, психоемоційну напругу та страх приблизно у 40 % хворих. Реакція на попередні стоматологічні маніпуляції проявляється емоційним напруженням та недовірою. Психоемоційна установка на біль, негативний досвід попереднього лікування, стоматологічна тривожність хворого стримують відвідування клініки

на довгий час, що загострює запалення та негативно позначається на ефективності подальшого лікування. Відвідування стоматологічної клініки у багатьох пацієнтів супроводжується сильною психоемоційною напругою, а високий рівень тривожності є фактором ризику виникнення захворювань пародонта [2, 4, 10].

Naririan H., et al. (2018) у проведених дослідженнях показали, що гормони, пов'язані із тривогою та стресом можуть модулювати зростання бактерій та факторів вірулентності окремих видів. Це приводить до зміщення у бік дисбактеріозу та погіршення клінічної картини генералізованого пародонтиту. На їхню думку, у пацієнтів із підви-

щеним рівнем тривоги та депресії порушуються механізми регенерації тканин пародонта і відповідно успіх лікування генералізованого пародонтиту суттєво знижується. Дослідниками також було доведено, що наявність тривоги та депресії погіршує результати пародонтологічного лікування хворих на генералізований пародонтит [12].

Ball J., et al. довели у дослідженнях, що збільшення кількості прозапальних цитокінів, таких як інтерлейкін-1, інтерлейкін-6 та інтерлейкін-8 у рідині ясенної борозни у пацієнтів із захворюваннями пародонту корелює з рівнями психосоціального стресу [9].

Кононова О. В. (2019) у своєму дослідженні визначала показники клітинної ланки системи імунітету у хворих на генералізований пародонтит в умовах психоемоційного стресу. Результати дослідження виявили зниження кількості лімфоцитів CD3+, CD4+, CD8+ та їх абсолютної кількості у пацієнтів із генералізованим пародонтитом (2-га підгрупа), психоемоційного стресу (3-тя підгрупа) та у разі поєднання захворювання пародонта і психоемоційного стресу (4-та підгрупа). Найбільше ці зміни були виражені у пацієнтів 4-ї підгрупи у разі поєднання захворювання пародонта і психоемоційного стресу. Отже, дане дослідження дозволяє підтвердити певний взаємозв'язок між проявами психоемоційного стресу, захворюванням тканин пародонта і клітинною ланкою імунітету [4].

Wawankar P. et al. (2018) було доведено, що зростання *Tannerella forsythia* і *Fusobacterium nucleatum* збільшується у присутності гормонів стресу катехоламіну, дофаміну та кортизолу. Отже, гормони, пов'язані зі стресом, можуть модулювати зростання бактерій та фактори вірулентності окремих видів, призводячи до зсуву у бік дисбактеріозу та погіршення клінічної картини пародонтиту [10].

На думку Noushad S., et al. (2021), одним із компонентів стресової реакції є гіпоталамо-гіпофізарно-надниркова система, яка ініціює викид каскаду гормонів, зокрема глюкокортикоїдного гормону — кортизолу. Його вироблення корою надниркових залоз регулюється за принципом негативного зворотного зв'язку адренкортикотропним гормоном (АКТГ) гіпофізу. Рецептори, чутливі до кортизолу, він виконує низку важливих функцій, бере участь в основних метаболічних процесах, включаючи метаболізм глюкози, у розвитку запальних реакцій, регулюванні артеріального тиску та частоти серцевих скорочень, добових ритмів (циклів сну та неспання). Основною функцією кортизолу є регулювання реакції організму на стрес [13].

Evans P., et al. (1994) доводять, що одним із важливих показників адаптаційних можливостей організму людини є рівень глюкокортикоїдних гормонів, зокрема кортизолу, який є необхідним фактором захисної реакції організму. Підвищення його рівня зазвичай розцінюють як індикатор стресу та тривожності організму пацієнта [11].

Aardal, E., et al. (1995) стверджують, що дія кортизолу викликає різні фізіологічні, когнітивні та поведінкові зміни, що мають вирішальне значення для успішної адаптації до нових умов середовища, які можуть виступати в ролі стресора [7].

Концентрація вільного кортизолу у слині залежить від тих самих факторів, що його концентрація у крові: а) кортизол-продукуюча активність кори надниркових залоз; б) АКТГ-продукуюча активність гіпофіза; в) час доби (в нормі рано вранці концентрація кортизолу в слині максимальна, вдень знижується в середньому на 54,0 %, у 23–24 години сягає мінімуму, знижується на 89,0 % порівняно з ранковою); г) стрес — основний фактор, який викликає різке підвищення рівня кортизолу в усіх біологічних рідинах.

Obulareddy V.T., et al. (2018) досліджували рівень кортизолу в слині у пацієнтів із хронічним пародонтитом зі стресом і без нього. Результати показали, що учасники зі стресом та пародонтитом мають високий та середній рівень кортизолу у слині порівняно з іншими групами (група 1: 15,01 ± 2,62; група 2: 31,92 ± 6,80; група 3: 34,47 ± 13,47; група 4: 60,13 ± 6,68). Група 1 показує значну негативну кореляцію рівня кортизолу з ВОР, стресу з РІ та стресу з рівнем кортизолу, тоді як у групі 4 існує позитивна кореляція рівня кортизолу з РД, яка не є статистично значущою. Такими чином, збільшення рівня запалення та стресу збільшує рівень кортизолу у слині [14].

Таким чином, аналіз літературних джерел дозволяє зробити висновок, що рівень кортизолу є найбільш репрезентативним біомаркером стресу та психоемоційного стану у хворих на генералізований пародонтит.

Мета: проаналізувати рівень кортизолу у ротовій рідині у хворих на генералізований пародонтит із проявами тривожності до та після лікування.

Матеріали та методи дослідження

Для вирішення поставленої мети проведено обстеження 157 осіб, які дали згоду на проведення дослідження. Гендерний склад хворих був наступним: 45 чоловіків (28,66 %) та 112 жінок (71,34 %). Дослідження кортизолу в ротовій рідині — зручний неінвазивний метод, що дає змогу використовувати показники для оцінки наявності рівнів тривожності у пацієнтів.

Критерії включення хворих на генералізований пародонтит із проявами тривожності у дослідженні: інформована згода на обстеження та лікування; наявність високого або середнього рівня тривожності; вік — 35–55 років. Діагностику рівнів тривожності та оцінку психоемоційного стану обстежених хворих проводили за допомогою створених гугл-форм, інтерпретацію отриманих результатів робили спеціалісти — психологи та психотерапевти залежно від первинного звернення пацієнта за допомогою з приводу психоемоційного стану та тривожності.

Критерії виключення пацієнтів з дослідження: тяжкі соматичні та онкологічні захворювання; хворі із загостренням соматичних захворювань, тяжкою ендокринною патологією, в тому числі з цукровим діабетом, захворюваннями крові, психічними захворюваннями, ВІЛ-інфіковані, хворі у постінфарктному та постінсультному періоді, добровільна відмова від участі у дослідженні тощо.

Усі питання щодо можливості проведення цих досліджень проводились за письмовою інформованою згодою пацієнтів та із дотриманням принципів біоетики та прав пацієнта відповідно до Гельсінської декларації (2000 р.) та Основ законодавства України про охорону здоров'я (1992 р.), і ґрунтувалося на етичних стандартах відповідно до Гельсінської декларації Всесвітньої Медичної Асоціації.

Робота проводилась в рамках НДР кафедри стоматології НМУ імені О. О. Богомольця за темою «Наукове обґрунтування ранньої діагностики генералізованих захворювань пародонта хронічного та загостреного перебігу» (№ держреєстрації НДР 0118U100471).

Результати дослідження

Згідно з визначеними соціально-психологічними особливостями та рівнями тривожності у хворих, було сформовано 3 групи обстеження із загальною кількістю 157 (100 %) осіб. До контрольної групи ГП-Кг ($n = 30$) увійшли 30 (19,10 %) пацієнтів (16 жінок і 14 чоловіків), які мали низький рівень ситуативної тривожності із середніми показниками $28,1 \pm 0,61$ балів. До другої групи (ГП-Т¹) увійшли 62 (39,49 %) пацієнти (15 чоловіків та 47 жінок), які мали середній або помірний рівень ситуативної тривожності з показниками $54,2 \pm 0,62$ бала. До третьої групи (ГП-Т²) увійшли 65 (41,40 %) хворих (16 чоловіків та 49 жінок), які мали високий рівень тривожності та середні показники $74,1 \pm 0,68$ бала. Всім пацієнтам була надана інструкція та проведено навчання стосовно підготовки й збору біологічного матеріалу в спеціалізований контейнер Sarstedt Cortisol-Salivette

для дослідження рівня кортизолу у ротовій рідині. Хворих попереджали про стандартні умови дотримання інструкції, а саме: за одну добу до обстеження не вживати алкоголь, за одну годину до здачі аналізу не палити, не займатись фізичними навантаженнями, уникати стресових ситуацій. За 30 хвилин до збору ротової рідини не вживати їжу та напої, виключити чищення зубів щіткою або ниткою, жінкам не вживати губну помаду та бальзам для губ. Збір слини проводили 3 рази на день, вранці о 10:00, вдень о 15:00 та увечері о 21:00. Зразки ротової рідини збирали шляхом смоктання циліндричного синтетичного тампона впродовж однієї хвилини. Зберігання контейнерів відбувалось у холодильнику, а потім доставлялися пацієнтами у медичну лабораторію ДІЛА.

Результати визначення рівня кортизолу у ротовій рідині показали, що хворі на генералізований пародонтит із помірним та високим рівнем тривожності мають високий та середній рівень кортизолу у слині проти контрольної групи. Так, середні показники рівня кортизолу в контрольній групі ГП-Кг до лікування становили $2,3 \pm 1,43$ нг/мл на ранок 10:00 у віковій підгрупі 35–44 років (молодий вік). Після лікування він суттєво не змінився і становив $2,2 \pm 1,2$ нг/мл). У віковій підгрупі 45–55 років (середній вік) рівень кортизолу до лікування становив $2,5 \pm 1,5$ нг/мл, а після нього він не суттєво, але зменшився до $2,4 \pm 1,4$ нг/мл. У групі ГП-Т² з високим рівнем тривожності середні показники рівня кортизолу у слині до лікування у віковій підгрупі 35–45 років (молодий вік) становили $6,09 \pm 3,2$ нг/мл. Після проведених процедур він зменшився до $3,08 \pm 1,7$ нг/мл, що значно корелює із результатами по групі ($p \leq 0,05$) за Фішером.

У підгрупі 45–55 років до лікування на ранок 10:00 рівень кортизолу був підвищений та становив $7,24 \pm 4,3$ нг/мл. Після проведення процедур він знизився до $3,32 \pm 1,8$ нг/мл, що значно корелює з результатами по групі ($p \leq 0,05$) за критерієм Фішера. Результати рівня кортизолу у хворих до та після лікування представлені у табл. 1. Графічно результати середнього рівня кортизолу у хворих на генералізований пародонтит до лікування представлено на рис. 1.

Таким чином, збільшення рівня запалення тканин пародонта при генералізованому пародонтиті та підвищення рівня тривожності збільшує рівень кортизолу у слині. Після проведеного лікування результати у групах суттєво змінилися, що статистично вірогідно ($p < 0,05$) відрізнялося від показників контрольної групи.

До лікування у групах ГП-Т¹ та ГП-Т² з помірним рівнем тривожності виявлене значне підви-

Динаміка рівня кортизолу у хворих до та після лікування

Група	Вікова група	Рівень Кг, нг/мл (середні значення)					
		ранок 10:00		день 15:00		вечір 21:00	
		до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
ГП-Кг	35–44	2,3 ± 1,4	2,2 ± 1,2	1,07 ± 0,6	0,77 ± 0,6	1,32 ± 1,1	0,92 ± 0,5
	45–55	2,5 ± 1,5	2,4 ± 1,4	1,25 ± 0,7	0,85 ± 0,5	1,44 ± 1,3	0,98 ± 1,6
ГП-Т ¹	35–44	3,02 ± 1,8	2,52 ± 1,5*	1,69 ± 0,8	1,09 ± 0,6*	1,35 ± 1,2	1,15 ± 1,6
	45–55	3,71 ± 1,9	2,77 ± 1,5*	1,98 ± 0,8	1,12 ± 1,5*	1,85 ± 1,4	1,20 ± 1,7*
ГП-Т ²	35–44	6,09 ± 3,2	3,08 ± 1,7**	2,47 ± 1,5	1,29 ± 1,7**	2,18 ± 1,1	1,14 ± 1,6*
	45–55	7,24 ± 4,3	3,32 ± 1,8**	2,95 ± 1,6	1,35 ± 1,6*	2,69 ± 1,4	1,19 ± 1,5*

Примітка: * $p \leq 0,01$; ** $p \leq 0,05$ за критерієм Фішера.

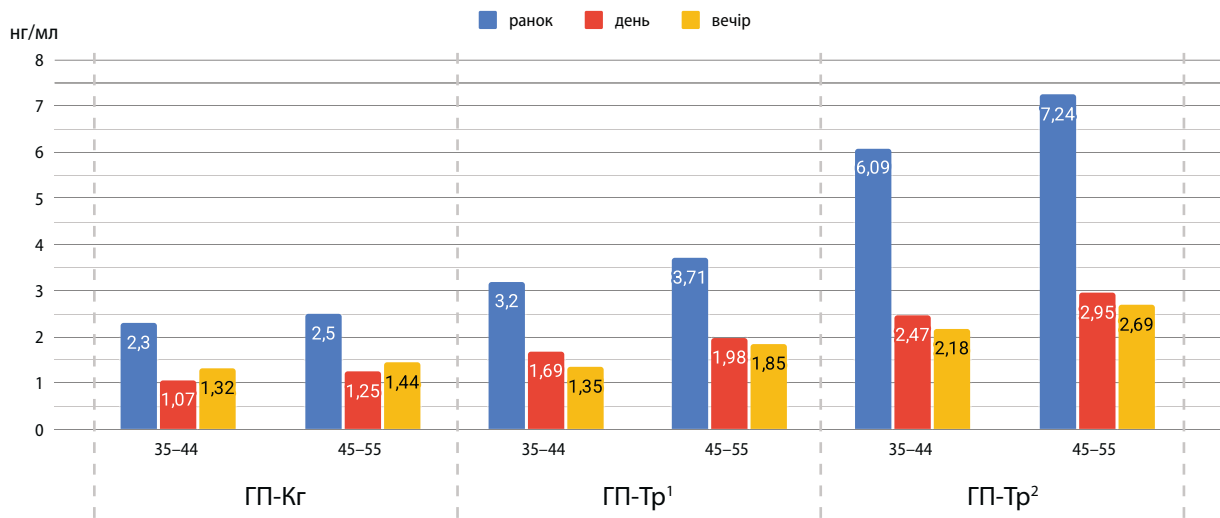


Рис. 1. Графічне представлення рівня кортизолу у хворих до лікування.

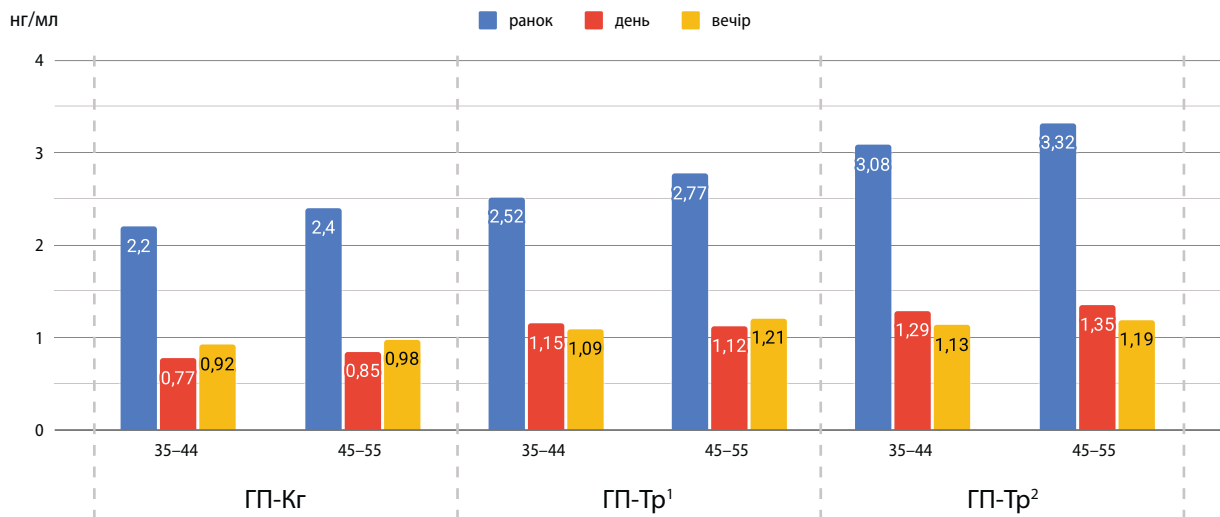


Рис. 2. Графічне представлення рівня кортизолу у хворих до лікування.

шення кортизолу в ротовій рідині. Після проведених лікувально-профілактичних заходів показники рівня кортизолу зменшилися. Зокрема, у віковій групі 35–44 років, на ранок 10:00 рівень кортизолу зменшився з $3,02 \pm 1,87$ нг/мл до $2,52 \pm 1,57$ нг/мл.

Це значно корелює ($p \leq 0,05$) за критерієм Фішера з результатами по групі. У віковій групі 45–55 років до лікування рівень кортизолу становив $3,71 \pm 1,9$ нг/мл. Після лікування він зменшився до $2,77 \pm 1,5$ нг/мл, що також корелює з результа-

тами по групі ($p \leq 0,05$) за критерієм Фішера. Таким чином, збільшення рівня запалення тканин пародонта при генералізованому пародонтиті та підвищення рівня тривожності збільшує рівень кортизолу у слині. Графічно результати середнього рівня кортизолу у хворих на генералізований пародонтит після лікування представлено на рис. 2.

Виходячи з вищезазначеного, окрім цього надмірне вироблення кортизолу — гормону, який відповідає за адаптацію до стресу, призводить до зниження дофаміну та серотоніну, що є причиною тривожності, депресії, зниження мотивації і негативно позначається на здоров'ї хворих на генералізований пародонтит.

Отже, проведене комплексне лікування та корекційно-профілактичні заходи щодо хворих на генералізований пародонтит із проявами тривожності засвідчили можливість наблизити рівень кортизолу до референтних значень.

Висновки

Таким чином, розповсюдженість захворювань тканин пародонта серед населення працездатного віку 35–55 років достатньо висока та не має тенденції до зниження, що робить цю проблему надзвичайно актуальною. Зв'язок між хворобами тканин пародонта, загальними захворюваннями організму та високим рівнем тривожності вносить суттєві зміни в етіопатогенез пародонтиту та вимагає не лише використання стандартного протоколу лікування, але й застосування препаратів, що мають прямий вплив на мікроциркуляторне русло. Психологічні прояви тривожності у хворих на генералізований пародонтит впливають на гормональний баланс організму у вигляді підвищеного рівня кортизолу у ротовій рідині. Після проведеного лікування та корекційно-профілактичних заходів його рівень значно зменшується в усіх групах дослідження.

ПОСИЛАННЯ:

1. Antonenko, M.Yu. (2012). Scientific substantiation of the modern strategy of prevention of periodontal diseases in Ukraine: author's abstract of the dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences: specialty 14.01.22 — dentistry. Kyiv: National Medical University named after O. O. Bogomolets, Poltava: Ukrainian Medical Stomatology Academician of the Ministry of Health of Ukraine, 2012. 41 p. URL: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/publ/REF-0000497310>
2. Antonenko, M. Yu., Borisenko, A. V., & Gorodnov, E. V. (2023). Predictors of anxiety in patients with generalized periodontal lesions. *Scienceandsociety: modern trends in a changing world. Proceedings of the 1st International scientific and practical conference. Vienna, Austria, 2023.* P. 72–80.
3. Danilevsky, M. F., Borisenko, A. V., Antonenko, M. Yu., et al. (2018). *Periodontal diseases.* Edited by A. V. Borisenko. Kyiv: Medicine, 2018. 624 p.
4. Kononova, O. (2018). Interrelation between the level of psychological stress and periodontal lesion. *Actual Dentistry.* 2018; 5: 37–39. DOI: <https://doi.org/10.33295/1992-576X-2018-5-32-36>.
5. Kopchak, O. (2018). Pathogenetic substantiation of new approaches to the treatment of generalized periodontal diseases in patients with endothelial dysfunction in cardiovascular pathology. State registration number 0518U000141, 14.01.22; 2018. 43 p.
6. Mazur, I., Peredrii, V., Dulko, S. (2010). Pharmacological Chemicals for the Local Treatment of Periodontal Tissues. *Actual Dentistry.* 2010;5:47–52. [In Ukrainian].
7. Aardal, E., & Holm, A.C. (1995). Cortisol in saliva—reference ranges and relation to cortisol in serum. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine,* 33, 927–932. PMID: 8845424. DOI: <https://doi.org/10.1515/cclm.1995.33.12.927>.
8. Adam, E. K., & Kumari, M. (2009). Assessing salivary cortisol in large-scale, epidemiological research. *Psychoneuroendocrinology,* 34, 1423–1436. PMID: 19647372. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.06.011>.
9. Ball J, Darby I. (2022). Mental health and periodontal and peri implant diseases. *Periodontol.* 2000. 2022;90:106–124. PMID: 35913583 DOI: <https://doi.org/10.1111/prd.12452>.
10. Bawankar PV, Kolte AP, Kolte RA. (2018). Evaluation of stress, serum and salivary cortisol, and interleukin-1 β levels in smokers and non-smokers with chronic periodontitis. *J Periodontol.* 2018 Sep;89(9):1061–1068. Epub 2018 Aug 16. PMID: 29752711. DOI: <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0028>.
11. Evans P, Bristow M, Hucklebridge F, Clow A. (1994). Stress, arousal, cortisol and immunoglobulin A in students undergoing assessment. *British Journal of Clinical Psychology.* Vol. 33, Part 4. P. 575–576. PMID: 7874049. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1994.tb01154.x>.
12. Haririan H, Andrukhov O, Böttcher M, Pablik E, Wimmer G, Moritz A, Rausch-Fan X. (2018). Salivary neuropeptides, stress, and periodontitis. *J Periodontol.* 2018 Jan;89(1):9–18. PMID: 28914594. DOI: <https://doi.org/10.1902/jop.2017.170249>.

13. Noushad S, Ahmed S, Ansari B, Mustafa UH, Saleem Y, Hazrat H. (2021). Physiological biomarkers of chronic stress: A systematic review. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2021 Sep-Oct;15(5):46-59. PMID: [34548863](#); PMCID: [PMC8434839](#)
14. Obulareddy VT, Chava VK, Nagarakanti S. Association of Stress, Salivary Cortisol, and Chronic Periodontitis: A Clinico-biochemical Study. *Contemp Clin Dent*. 2018 Sep;9(Suppl 2):S299-S304. DOI: https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_289_18. PMID: [30294161](#); PMCID: [PMC6169263](#).
15. Ross, K.M., Murphy, M.L., Adam, E.K., Chen, E., & Miller, G.E. (2014). How stable are diurnal cortisol activity indices in healthy individuals? Evidence from three multi-wave studies. *Psychoneuroendocrinology*, 39, 184-193. PMID: [24119668](#). PMCID: [PMC3869640](#). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.09.016>.

The Level of Cortisol In the Oral Fluid In Patients with Generalized Periodontitis with Manifestations of Anxiety

Horodnov Ye.

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Actuality. The prevalence of periodontal tissue diseases among the adult population of working age from 35 to 55 years is quite high. It has no tendency to decrease, which makes this problem extremely urgent. Psychoemotional attitude to pain, negative experience of previous treatment, and the patient's dental anxiety prevent visits to the clinic for a long time, which exacerbates inflammation and complicates the treatment of patients with generalized periodontitis with manifestations of anxiety.

Purpose. Analyze the level of cortisol in oral fluid in patients with generalized periodontitis, with manifestations of anxiety before and after treatment.

Research materials and methods. A study of the cortisol level was conducted in 157 patients with generalized periodontitis with manifestations of anxiety, aged 35–55 years, and the gender composition of patients—men (28.7%) and women (71.3%). Patients are divided into three groups. The examination was carried out before and after treatment.

Research results. It was found that the level of cortisol in the oral fluid increases in patients with generalized periodontitis in those groups with an increased or high level of anxiety. Before treatment, a significant increase in cortisol in the oral fluid was found in groups HP-T¹ with a moderate level of anxiety and in groups HP-T² with a high level of anxiety found a significant increase in cortisol in the oral fluid. After the medical and preventive measures, the cortisol levels decreased. In particular, in the 35–44 age group, at 10:00 a.m., the cortisol level decreased from 3.02 ± 1.87 ng/ml to 2.52 ± 1.57 ng/ml. According to Fisher's test, it is significantly correlated ($p \leq 0.05$) with the group results. In the age group of 45–55 years old treatment, the cortisol level was 3.71 ± 1.9 ng/ml. After treatment, it decreased to 2.77 ± 1.5 ng/ml, which also correlates with the results by group ($p \leq 0.05$) according to Fisher's test. The indicators did not change significantly in the control group. Thus, an increase in the level of inflammation of the periodontal tissues in generalized periodontitis and an increase in the level of anxiety increases the cortisol level in saliva. After the treatment, the results in the groups significantly changed, which was statistically significantly ($p < 0.05$) different from the indicators of the control group.

Conclusions. Oral fluid cortisol testing is a convenient, noninvasive method for assessing anxiety levels in patients. Comprehensive treatment and corrective and preventive measures for patients with generalized periodontitis who manifested anxiety brought the cortisol level closer to the reference values.

Keywords: generalized periodontitis, dental anxiety, stress, cortisone, treatment, prevention, correction.

Городнов Євген Вадимович — аспірант кафедри стоматології ІПО Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8743-4217>

Стаття: надійшла до редакції 10.11.2024 р. — прийнята до друку 10.12.2024 р.