

DOI: 10.21802/artm.2024.3.31.35

УДК 616.314-083+616.31+616.314.17+616.379-008.64+616-092.11

## ОЦІНКА СТАНУ ГІГІЄНИ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ХВОРИХ З ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ ПАРОДОНТИТОМ ТА ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2-ГО ТИПУ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОЇ КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ

О.О. Бугерчук, М.М. Рожко

*Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра стоматології ПО,**м. Івано-Франківськ, Україна,**ORCID ID: 0009-0004-3831-8580, e-mail: buherchuk\_ol@ifnmu.edu.ua**ORCID ID: 0000-0002-6876-2533, e-mail: mrozhko@ifnmu.edu.ua*

**Резюме.** Генералізований пародонтит – це хронічне запальне та деструктивне захворювання тканин пародонта, що часто розвивається та прогресує на фоні супутньої соматичної патології, зокрема цукрового діабету, а в останні роки загострення захворювань тканин пародонту пов'язують з перенесеною коронавірусною хворобою. Метою дослідження було вивчити гігієнічний стан ротової порожнини у пацієнтів з ЦД 2-го типу після перенесеного COVID-19. Обстежено 56 пацієнтів, хворих на ЦД 2-го типу, в анамнезі яких є перенесений COVID-19 (основна група). Вік обстежуваних становив від 45 до 60 років. Серед них у 31 пацієнта було виявлено ГП II ступеня важкості та у 25 – ГП III ступеня важкості. До групи контролю входив 31 пацієнт: у 26 діагностовано ГП II ступеня важкості та у 5 пацієнтів – ГП III ступеня важкості. Гігієнічний стан ротової порожнини хворих визначали за гігієнічним індексом Грін-Вермільйона. При постановці діагнозу захворювань пародонта користувалися класифікацією Данилевського М.Ф. Статистичний аналіз результатів проводили за допомогою прикладних програм Microsoft Office Excel. Показник вірогідності оцінювали за t-критерієм Стьюдента. Аналіз показників гігієнічних індексів показав наступні результати: у хворих основної групи з наявним ГП II ступеня важкості значення індексу Грін-Вермільйона становив  $2,02 \pm 0,09$  ( $p < 0,001$ ), що відповідає незадовільному стану гігієни. На противагу цьому, індексна оцінка пацієнтів з аналогічним діагнозом з контрольної групи становила  $1,66 \pm 0,06$  ( $p < 0,001$ ) – задовільний стан гігієни. При аналогічних розрахунках у хворих основної групи з ГП III ступеня отримано показник  $2,93 \pm 0,12$  ( $p < 0,001$ ), у групі контролю –  $2,71 \pm 0,10$  ( $p < 0,001$ ), що в обох випадках відповідає поганому рівню гігієни. Отже, рівень гігієни серед обстежених пацієнтів є досить низьким через недостатню проінформованість хворих стосовно індивідуального догляду за гігієною ротової порожнини. У хворих з ЦД 2-го типу та ГП, в анамнезі яких є перенесений COVID-19, рівень гігієни значно нижчий, ніж у соматично здорових пацієнтів. Це можна пов'язати з тим, що у таких хворих більший ризик виникнення та ускладнень перебігу захворювань тканин пародонта.

**Ключові слова:** цукровий діабет, COVID-19, коронавірусна хвороба, генералізований пародонтит, захворювання тканин пародонту, стан гігієни ротової порожнини, індексна оцінка стану гігієни, догляд за порожниною рота.

**Вступ.** Захворювання тканин пародонту є надзвичайно серйозною проблемою на сьогоднішній день, що пов'язано зі значним поширенням цієї патології серед працездатного населення, недосконалістю ефективних методів діагностики, профілактики та лікування пародонтитів, а також поліетіологічним походженням даного захворювання [1, 2]. Дуже часто дане захворювання розвивається та прогресує на фоні супутньої соматичної патології: діабету, атеросклерозу, гіпертонії, а в останні роки загострення захворювань тканин пародонту пов'язують з перенесеною коронавірусною хворобою, хоча основні механізми та причинно-наслідкові зв'язки зі стоматологічним статусом практично не вивчені [3-5]. Більшість супутніх захворювань і факторів ризику, про які повідомляють у пацієнтів з тяжким перебігом COVID-19, також обтяжують розвиток захворювань тканин пародонту.

Одним із таких захворювань є цукровий діабет – хронічне захворювання, що визначається втраченою контролю над гомеостазом глюкози, що може впливати на органи тіла (ВООЗ). Це захворювання двосторонньо пов'язане з генералізованим пародонтитом: з одного боку, цукровий діабет є модифікуючим

фактором хронічного пародонтиту, а з іншого боку, пародонтит є ускладненням цукрового діабету [6-11]. Залучені патофізіологічні механізми, очевидно, є результатом хронічної гіперглікемії, що призводить до зниження функції макрофагів і нейтрофілів, накопичення прогресивного глікозилювання та запалення [12]. Навпаки, також є докази того, що супутня наявність пародонтиту порушує глікемічний контроль у діабетиків, таким чином збільшуючи ризик інших ускладнень діабету [13-16]. Запропоновані механізми розуміння цього зв'язку включають зміни в судинних, клітинних процесах, а також процесах репарації організму.

Все більше доказів підтверджує зв'язок між тяжкою формою COVID-19 і цукровим діабетом. Кілька досліджень показують, що пацієнти з важкою формою COVID-19 можуть вплинути на експресію ангіотензин перетворюючого ферменту 2 (АПФ-2) у легенях. Цей рецептор більший у хворих на цукровий діабет, ніж у пацієнтів, які не хворіють на цукровий діабет, завдяки лікуванню інгібіторами АПФ і блокаторами рецепторів ангіотензину II типу I (БРА) [17, 18]. Цукровий діабет є значущим предиктором

тяжкого перебігу COVID-19 і пародонтиту, тому останні можуть бути корисними для визначення груп ризику COVID-19.

**Мета дослідження** – вивчити гігієнічний стан ротової порожнини у пацієнтів з цукровим діабетом 2-го типу після перенесеної коронавірусної хвороби.

**Матеріали і методи дослідження.** На базі кафедри стоматології ННПО ІФНМУ нами було обстежено 56 пацієнтів, хворих на генералізований пародонтит (далі – ГП), в анамнезі яких наявний цукровий діабет 2-го типу компенсованої форми та перенесений COVID-19, рандомізованих за віком (45-60 років) та статтю (39 чоловіків та 17 жінок). Дані хворі склали основну групу. До групи контролю входило 31 пацієнт (23 чоловіків та 8 жінок) із патологією пародонта без супутньої соматичної патології, та які на момент дослідження не мали перенесеної коронавірусної хвороби.

Створено спеціальну анкету для визначення основних скарг хворих. Діагноз захворювань пародонта ставили на основі результатів анамнезу, анкетування та даних клінічного стоматологічного обстеження.

Гігієнічний стан ротової порожнини хворих встановлювали за індексом Грін-Вермільйона. Діагноз генералізований пародонтит (далі – ГП) встановлено

відповідно до класифікації за Данилевським М.Ф. (1994р.). Статистичний аналіз результатів проводили за допомогою прикладних програм Microsoft Office Excel. Показник вірогідності оцінювали за t-критерієм Стьюдента.

Представлена робота виконувалась в рамках науково-дослідної роботи кафедри стоматології ННПО ІФНМУ «Комплексне морфофункціональне дослідження та обґрунтування застосування сучасних технологій для лікування та профілактики стоматологічних захворювань» (№0121U09242)

**Результати дослідження та їх обговорення.** Згідно класифікації тканин пародонта за М. Ф. Данилевським, в основній групі було виявлено у 31 людини ГП II ступеня важкості та у 25 чоловік – ГП III ступеня важкості. До групи контролю входило 26 пацієнтів з ГП II ступеня важкості та у 5 пацієнтів було визначено ГП III ступеня важкості (рис. 1).

Аналіз анкетування дозволив виявити ряд найчастіших скарг, до яких входили неприємний запах з рота, дискомфорт в ділянці ясен, біль в яснах, кровоточивість ясен, наявність твердих зубних відкладень, рухомість зубів та підвищена чутливість зубів (табл. 1).

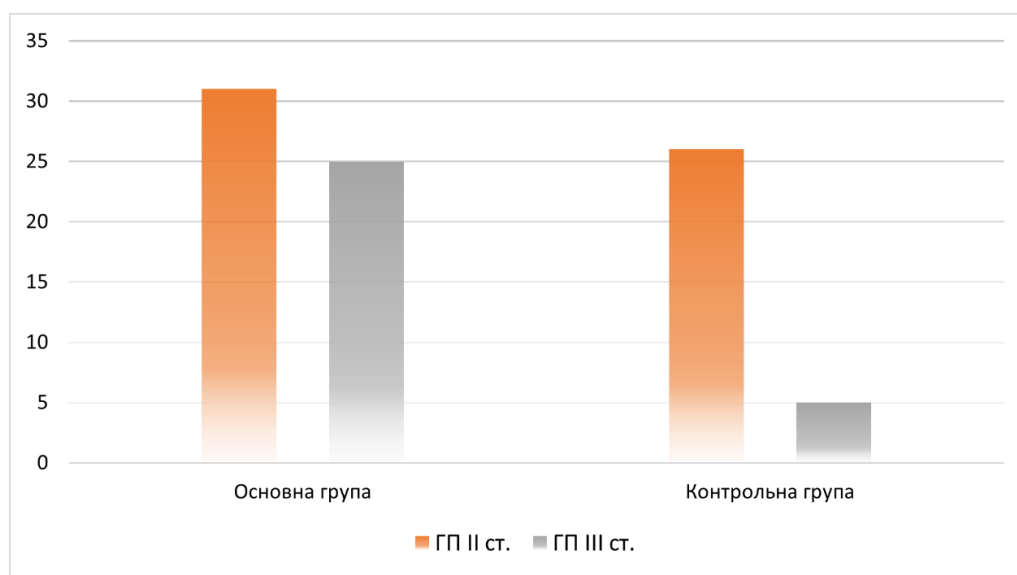


Рис. 1 Розподіл обстежених хворих за ступенем важкості ГП.

Результати огляду показали низький рівень догляду за ротовою порожниною майже у всіх обстежених. При опитуванні пацієнтів було виявлено, що кожен з них користується індивідуальними засобами по догляду за гігієною ротової порожнини, однак у більшості була не правильно підібрана зубна паста чи щітка. Лише декілька опитуваних зазначило, що користуються додатковими засобами по догляду за гігієною порожнини рота: зубними нитками, міжзубними йоршиками, ополіскувачами. Кожному пацієнтові проводилось індивідуальне навчання по правильному догляду за ротовою порожниною.

Згідно індексної оцінки пацієнтів з ГП II ступеня важкості, в основній групі було отримано наступні результати: у 6 пацієнтів (19,4%) було

зареєстровано задовільний рівень гігієни, у 20 пацієнтів (64,5%) – незадовільний рівень гігієни, у 5 пацієнтів (16,1%) – поганий стан гігієни.

Серед пацієнтів групи контролю, у 9 людей (34,6%) було виявлено задовільний стан гігієни, у 16 чоловік (61,5%) – незадовільний стан гігієни, у 1 (3,9%) – поганий стан гігієни.

Провівши індексну оцінку у пацієнтів з ГП III ступеня важкості, в основній групі отримали наступні результати: 8 пацієнтів (32,0%) з незадовільною гігієною, 17 (68,0%) – з поганою. В контрольній групі зареєстровано 2 пацієнтів (40,0%) з незадовільною гігієною, 3 (60,0%) – з поганою гігієною ротової порожнини.

Таблиця 1

## Скарги хворих з генералізованим пародонтитом II-III ступеня

	Діаг-ноз	Неприємний запах з рота		Дискомфорт у ділянці ясен		Біль в яснах		Кровоточивість ясен		Наявність твердих зубних відкладень		Рухомість зубів		Підвищена чутливість зубів	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Основна група	ГП II ст. (n=31)	29	93,6	15	48,4	20	64,5	30	96,8	18	58,1	6	19,3	8	25,8
	ГП III ст. (n=25)	20	80	14	56	14	56	25	100	18	72	13	52	11	44
Контрольна група	ГП II ст. (n=26)	11	42,3	23	88,5	20	76,9	19	73,1	15	57,7	9	34,6	5	36
	ГП III ст. (n=5)	4	80	5	100	3	60	5	100	4	80	5	100	3	60

У хворих основної групи з наявним ГП II ступеня важкості значення індексу Грін-Вермільйона становив  $2,02 \pm 0,09$  ( $p < 0,001$ ), що відповідає незадовільному стану гігієни рота. На противагу цьому, індексна оцінка пацієнтів з аналогічним діагнозом з контрольною групою становила  $1,66 \pm 0,06$  ( $p < 0,001$ ), що відповідає задовільному стану гігієни рота.

При розрахунках індексу Грін-Вермільйона у хворих основної групи з ГП III ступеня отримано показник  $2,93 \pm 0,12$  ( $p < 0,001$ ), у групі контролю індекс гігієни серед пацієнтів з ГП III ступеня важкості становив  $2,71 \pm 0,10$  ( $p < 0,001$ ) (табл. 2).

Таблиця 2

Гігієнічний стан ротової порожнини основної та контрольної груп (M $\pm$ m)

	Діагноз	Індекс Грін-Вермільйона	Ступінь гігієни
Основна група	ГП II ст., (n=31)	$2,02 \pm 0,09$	Незадовільний рівень гігієни
	ГП III ст., (n=25)	$2,93 \pm 0,12$	Поганий рівень гігієни
Контрольна група	ГП II ст., (n=26)	$1,66 \pm 0,06$	Задовільний рівень гігієни
	ГП III ст., (n=5)	$2,71 \pm 0,10$	Поганий рівень гігієни
p(A:B)	$p < 0,001$		

## Висновки.

1. Рівень гігієни серед обстежених пацієнтів є досить низьким, що свідчить, в першу чергу, про низьку проінформованість хворих стосовно індивідуального догляду за гігієною ротової порожнини.

2. У хворих з цукровим діабетом 2-го типу та з генералізованим пародонтитом, в анамнезі яких є перенесена коронавірусна хвороба, рівень гігієни значно нижчий, ніж у соматично здорових пацієнтів. Це можна пов'язати з тим, що у таких хворих, в зв'язку з обтяженим анамнезом, більший ризик виникнення та ускладнень перебігу захворювань тканин пародонта.

**Перспективи подальших досліджень.** Перспективним є подальше вивчення етіологічних факторів та патогенетичних механізмів розвитку захворювань тканин пародонта на тлі цукрового діабету та коронавірусної хвороби, а також оптимізація існуючих методів їх лікування.

## References.

- Hnid MR. Indeksna otsinka stanu tkanyn parodonta u khvorukh na podahru. Aktualni problem suchasnoi medytsyny 2022; 2(78):41-43. DOI: 10.31718/2077-1096.22.2.41 [in Ukrainian]
- Vivcharenko TI. Optymizatsiia farmakoterapii heneralizovanoho parodontytu u khvorykh na

arterialnu hipertenziiu [dissertation]. Ivano-Frankivsk, UA; Ivano-Frankivsk National Medical University; 2019.170p.

- Matviyuk T, Rozhko M. The approval of complex treatment effectiveness of generalized periodontitis for the patients after transmitted coronavirus disease and remain on rehabilitation. Ukrainian dental almanac 2021; (1), 5-9. <https://doi.org/10.31718/2409-0255.1.2021.01>
- Chaux-Bodard AG, Deneuve S, Desoutter A. Oral manifestation of Covid-19 as an inaugural symptom? J Oral Med Oral Surg 2020; 2(26) <https://doi.org/10.1051/mbcb/2020011>
- Li G, He X, Zhang L, Ran Q, Wang J, Xiong A, et al. Assessing ACE2 expression patterns in lung tissues in the pathogenesis of COVID-19. J Autoimmun 2020; 112 <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102463>
- Pitones-Rubio V, Chávez-Cortez EG, Hurtado-Camarena A, González-Rascón A, Serafin-Higuera N. Is periodontal disease a risk factor for severe COVID-19 illness? Med Hypotheses. 2020; 144: 109969 doi: 10.1016/j.mehy.2020.109969
- Cardoso EM, Reis C, Manzanares-Céspedes MC. Chronic periodontitis, inflammatory cytokines, and interrelationship with other chronic diseases. Postgrad

- Med 2018; 2;130(1):98–104. DOI:10.1080/00325481.2018.1396876
8. Winning L, Linden GJ. Periodontitis and Systemic Disease: Association or Causality? *Curr Oral Heal Reports* 2017; Mar 23;4(1):1–7. DOI: 10.1080/00325481.2018.1396876
  9. Cullinan MP, Seymour GJ. Periodontal disease and systemic illness: will the evidence ever be enough? *Periodontol* 2000. 2013;62(1):271–286. <https://doi.org/10.1111/prd.12007>
  10. Lalla E, Papapanou PN. Diabetes mellitus and periodontitis: a tale of two common interrelated diseases. *Nat Rev Endocrinol*. 2011;7(12):738–748. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2011.106>
  11. Chapple IL, Genco R. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. Working group 2 of joint EFP/AAP workshop *J Clin Periodontol*. 2013;40Suppl 14:S106–112. DOI:10.1111/jcpe.12077
  12. Preshaw PM, Foster N, Taylor JJ. Cross-susceptibility between periodontal disease and type 2 diabetes mellitus: an immunobiological perspective. *Periodontol*. 2000;2007(45):138–157. DOI 10.1007/s00125-011-2342-y
  13. Saremi A, Nelson RG, Tulloch-Reid M, et al. Periodontal disease and mortality in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28(1):27–32. <https://doi.org/10.2337/diacare.28.1.27>
  14. Shultis WA, Weil EJ, Looker HC, et al. Effect of periodontitis on overt nephropathy and end-stage renal disease in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2007;30(2):306–311 <https://doi.org/10.2337/dc06-1184>
  15. Borgnakke WS, Anderson PF, Shannon C, et al. Is there a relationship between oral health and diabetic neuropathy? *Curr Diab Rep*. 2015;15(11):93. <https://doi.org/10.2337/dc06-1184>
  16. Cardoso EM, Reis C, Manzanares-Céspedes MC. Chronic periodontitis, inflammatory cytokines, and interrelationship with other chronic diseases. *Clinical Features – Review*. *Postgraduate Medicine* 2017; 130(1): 98-104 <https://doi.org/10.1080/00325481.2018.1396876>
  17. Yang X, Yu Y, Xu J, et al. *Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centred, retrospective, observational study*. *Lancet Respir Med* 2020; [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5)
  18. Muniyappa R., Gubbi S. COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus. *Am J Physiol Metab*. 2020 May 1;318(5): E736–E741 <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00124.2020>

UDC 616.314-083+616.31+616.314.17+616.379-008.64+616-092.11

#### ASSESSMENT OF THE STATE OF ORAL HYGIENE IN PATIENTS WITH GENERALIZED PERIODONTITIS AND TYPE 2 DIABETES AFTER CORONAVIRUS DISEASE

O.O. Bugerchuk, M.M. Rozhko

*Ivano-Frankivsk National Medical University, Department of Stomatology of Postgraduate Education, Ivano-Frankivsk, Ukraine*  
ORCID ID: 0009-0004-3831-8580,  
e-mail: buherchuk\_ol@ifnmu.edu.ua  
ORCID ID: 0000-0002-6876-2533,  
e-mail: mrozhko@ifnmu.edu.ua

**Abstract.** Generalized periodontitis is a chronic inflammatory and destructive disease of periodontal tissues, which often develops and progresses against the background of concomitant somatic pathology: diabetes, atherosclerosis, hypertension, and in recent years, the exacerbation of periodontal tissue diseases is associated with the transferred coronavirus disease, although the main mechanisms and causal relationships with the dental status are practically not learned. Several studies show that patients with severe COVID-19 may have increased expression of angiotensin-converting enzyme 2 (ACE-2) in the lungs. The number of receptors is greater in patients with diabetes than in patients without diabetes, due to the number of ACE inhibitors and type II angiotensin receptor blockers (BRA). Diabetes mellitus is a significant predictor of severe COVID-19 and periodontitis, so the latter may be useful in identifying the risk group for COVID-19. The aim of the study was to study the hygienic condition of the oral cavity in patients with type 2 diabetes after suffering from COVID-19. 56 patients with type 2 diabetes mellitus with a history of COVID-19 were examined (the main group). The age of the examinees was from 45 to 60 years. Among them, 31 patients had GP of the II degree of severity and 25 – GP of the III degree of severity. The control group included 31 patients: 26 were diagnosed with GP of the II degree of severity and 5 patients with GP of the III degree of severity. A special questionnaire was created to determine the main complaints of patients. The diagnosis of periodontal diseases was based on the results of the anamnesis, questionnaire and clinical dental examination data. The hygienic condition of the patients' oral cavity was determined by the Green-Vermillion hygienic index. When making a diagnosis of periodontal diseases, the classification of M.F. Danylevsky was used. Statistical analysis of the results was carried out using Microsoft Office Excel applications. The probability indicator was evaluated by Student's t-test. When interviewing the patients, it was found that each of them uses individual oral hygiene care products, but most of them had the wrong toothpaste or brush. Only a few interviewees noted that they use additional oral hygiene care products: dental floss, interdental brushes, mouth rinses. The analysis of the indicators of hygienic indices showed the following results: in patients of the main group with existing GP of the II degree of severity, the value of the Green-Vermillion index was  $2.02 \pm 0.09$  ( $p < 0.001$ ), which corresponds to an unsatisfactory state of hygiene. In contrast, the index score of patients with a similar diagnosis from the control group was  $1.66 \pm 0.06$  ( $p < 0.001$ ) – a satisfactory state of hygiene. With similar calculations, in the main group of patients with III-degree GP, the indicator was  $2.93 \pm 0.12$  ( $p < 0.001$ ), in the control group –  $2.71 \pm 0.10$  ( $p < 0.001$ ), which in both cases corresponds to a poor level hygiene. Therefore, the level of hygiene among the examined patients is quite low due to

the insufficient awareness of patients regarding individual oral hygiene care. In patients with type 2 DM and GP, who have a history of having been infected with COVID-19, the level of hygiene is significantly lower than in somatically healthy patients. This can be related to the fact that

such patients have a greater risk of occurrence and complications of periodontal tissue diseases.

**Keywords:** diabetes mellitus, COVID-19, coronavirus disease, generalized periodontitis, periodontal tissues diseases, index assessment of the state of hygiene, state of oral hygiene, oral care.

Стаття надійшла в редакцію 06.05.2024 р.

Стаття прийнята до друку 23.09.2024 р.