

ТЕРАПЕВТИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

УДК [616-053.81+616.314-089.843]:616.31-08-039.71
DOI <https://doi.org/10.35220/2523-420X/2025.1.1>

А. Ю. Адубецька,

кандидат медичних наук,

Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України», вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026, oksanaadenga@gmail.com

С. А. Шнайдер,

доктор медичних наук, професор,

Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України», вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

О. В. Дєньга,

доктор медичних наук, професор,

Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України», вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

Л. П. Зубкова,

доктор медичних наук, професор,

ВПНЗ «Львівський медичний університет», вул. В. Поліщука, 76, м. Львів, Україна, індекс 79018

С. С. Різник,

Кандидат медичних наук, доцент,

ВПНЗ «Львівський медичний університет», вул. В. Поліщука, 76, м. Львів, Україна, індекс 79018

О. М. Гаєва,

Асистент,

ВПНЗ «Львівський медичний університет», вул. В. Поліщука, 76, м. Львів, Україна, індекс 79018

А. Л. Мартович,

Асистент,

ВПНЗ «Львівський медичний університет», вул. В. Поліщука, 76, м. Львів, Україна, індекс 79018

ОЦІНКА СТАНУ ТКАНИН ПАРОДОНТУ У ПАЦІЄНТІВ З ПЕРИІМПЛАНТИТАМИ НА ТЛІ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

Періімплантит є поширеним ускладненням дентальної імплантації, що супроводжується хронічним запаленням і прогресуючою деструкцією кісткової

тканини навколо імплантатів. Оптимізація підходів до лікування таких станів – актуальне завдання сучасної стоматології. **Мета дослідження.** Оцінити показники стану пародонта у пацієнтів із періімплантитами під час застосування лікувально-профілактичного комплексу. **Матеріали та методи.** Обстежено 67 пацієнтів віком 25–55 років із періімплантитом на тлі хронічного генералізованого пародонтиту та атеросклерозу. Пацієнтів розподілено на дві групи: група порівняння ($n = 28$) отримувала лише базову протоколізовану терапію, тоді як основна група ($n = 39$) додатково до базової терапії отримувала розроблений лікувально-профілактичний комплекс (ЛПК) препаратів антиоксидантної, протизапальної, пробіотичної (для відновлення мікробіоценозу), мікроциркуляторної та остеотропної дії. Застосування ЛПК повторювали через 6 місяців від початку лікування. Для об'єктивної оцінки стану пародонтальних тканин визначали індекс РМА (%) та індекс кровоточивості ясен (за Мюлеманном і Сон). Статистичну обробку результатів здійснювали методами варіаційного аналізу з використанням t -критерію Стьюдента ($p < 0,01$ вважали достовірним). **Результати дослідження.** У пацієнтів обох груп на початку спостерігали виражене запалення пародонта: середній РМА становив понад 50 % (відповідає середньому ступеню гінгівіту), індекс кровоточивості – $> 1,3$ ум. од., що підтверджує активне запалення ясен. В групі порівняння після 12 місяців лікування зміни були незначними і статистично недостовірними: РМА коливався в межах 52–60 %, індекс кровоточивості – 1,41–1,45. Натомість у основній групі додавання ЛПК зумовило швидке та стійке покращення показників. Вже через 3 місяці у цій групі РМА знизився з $54,46 \pm 5,22$ % до $25,31 \pm 2,34$ %, а індекс кровоточивості – з $1,63 \pm 0,15$ до $1,22 \pm 0,11$. На 6-й місяць досягнуто мінімальних значень: РМА $22,14 \pm 2,09$ % (практично в 2,5 раза нижче вихідного), індекс кровоточивості $1,17 \pm 0,10$. Через 12 місяців спостерігалось незначне підвищення РМА до $31,65 \pm 3,18$ %, проте цей показник залишався достовірно нижчим за початковий рівень і майже вдвічі меншим, ніж у групі порівняння; індекс кровоточивості в основній групі через рік становив $1,29 \pm 0,12$ (проти $1,45 \pm 0,15$ у групі порівняння). **Висновки.** Включення запропонованого ЛПК до стандартної терапії періімплантиту забезпечує виражене зменшення запальної реакції в навколоімплантатних тканинах і стабілізацію досягнутого ефекту протягом року, суттєво перевершуючи ефективність базового лікування. Отримані результати підтверджують доцільність застосування комплексної протизапальної та остеопротекторної терапії для профілактики прогресування періімплантиту та збереження періімплантатних тканин.

Ключові слова: імплантати, показники пародонту, лікувально-профілактичний комплекс, запалення, пацієнти.

A. Yu. Adubetska,

Candidate of Medical Sciences,
State Establishment "The Institute of Stomatology
and Maxillo-facial Surgery National Academy of Medical
Sciences of Ukraine", 11 Rishelievskaya street, Odesa,
Ukraine, postal code 65026, oksanadenga@gmail.com

S. A. Shnaider,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
State Establishment "The Institute of Stomatology
and Maxillo-facial Surgery National Academy of Medical
Sciences of Ukraine", 11 Rishelievskaya street, Odesa,
Ukraine, postal code 65026

O. V. Dienha,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
State Establishment "The Institute of Stomatology
and Maxillo-facial Surgery National Academy of Medical
Sciences of Ukraine", 11 Rishelievskaya street, Odesa,
Ukraine, postal code 65026

L. P. Zubkova,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
PHEI "Lviv Medical University",
76 V.Polishchuk street, Lviv, Ukraine, postal code 79018

S. S. Riznyk,

Candidate of Medical Sciences, associate professor,
PHEI "Lviv Medical University",
76 V.Polishchuk street, Lviv, Ukraine, postal code 79018

O. M. Hayeva,

Assistant,
PHEI "Lviv Medical University",
76 V.Polishchuk street, Lviv, Ukraine, postal code 79018

A. L. Martovych,

Assistant,
PHEI "Lviv Medical University",
76 V.Polishchuk street, Lviv, Ukraine, postal code 79018

ASSESSMENT OF PERIODONTAL TISSUE CONDITION IN PATIENTS WITH PERI-IMPLANTITIS AGAINST THE BACKGROUND OF THE TREATMENT AND PREVENTION COMPLEX

Peri-implantitis is a frequent complication of dental implantation, characterised by chronic inflammation and progressive destruction of bone surrounding the implant. Optimising treatment strategies for this condition remains a major challenge in contemporary dentistry. Aim of the study was to evaluate periodontal indices in patients with peri-implantitis during administration of a therapeutic-preventive complex (TPC). Materials and methods. Sixty-seven patients aged 25–55 years with peri-implantitis against the background of chronic generalised periodontitis and atherosclerosis were examined. Two

groups were formed: a comparison group (n = 28) that received standard protocol therapy only, and a main group (n = 39) that, in addition to standard therapy, received a formulated TPC comprising antioxidant, anti-inflammatory, probiotic (to restore microbiocenosis), microcirculatory and osteotropic agents. The TPC was repeated 6 months after treatment onset. Periodontal status was assessed using the PMA index (%) and the gingival bleeding index (Mühlemann & Son). Data were analysed by variation statistics with Student's t-test; p < 0.01 was considered significant. Results. At baseline both groups exhibited pronounced periodontal inflammation: mean PMA > 50 % (moderate gingivitis) and bleeding index > 1.3 units, confirming active gingival inflammation. After 12 months, changes in the comparison group were minimal and statistically insignificant (PMA 52–60 %, bleeding index 1.41–1.45). In contrast, the main group demonstrated rapid and sustained improvement following TPC administration: after 3 months PMA decreased from 54.46 ± 5.22 % to 25.31 ± 2.34 %, and bleeding index from 1.63 ± 0.15 to 1.22 ± 0.11 . By month 6 the lowest values were recorded (PMA 22.14 ± 2.09 %; bleeding index 1.17 ± 0.10). At 12 months PMA rose slightly to 31.65 ± 3.18 %, yet remained significantly below baseline and almost half that of the comparison group; the bleeding index was 1.29 ± 0.12 versus 1.45 ± 0.15 . Conclusions. Incorporation of the proposed TPC into standard peri-implantitis therapy markedly reduces inflammatory response in peri-implant tissues and sustains the therapeutic effect over one year, far surpassing the efficacy of standard treatment alone. These findings support the feasibility of comprehensive anti-inflammatory and osteoprotective therapy to prevent peri-implantitis progression and preserve peri-implant tissues.

Key words: dental implants, periodontal indices, therapeutic-preventive complex, inflammation, patients.

Успішна остеоінтеграція дентальних імплантатів може бути зведена нанівець розвитком периімплантних запальних уражень. Периімплантит – це інфекційно-запальне ускладнення, що виникає внаслідок накопичення мікробного нальоту навколо імплантату та уражає навколишні м'які й кісткові тканини, порушуючи стабільність імплантату. Поширеність периімплантиту невинно зростає і, за даними мета-аналізів, сягає близько 10–20 % на рівні пацієнтів [1]. До чинників ризику розвитку цього стану належать перенесений пародонтит, незадовільна гігієна порожнини рота, відсутність регулярного професійного нагляду та тютюнопаління [1]. Зокрема, наявність в анамнезі пародонтиту в кілька разів підвищує ймовірність периімплантиту та навіть втрати імплантату внаслідок прогресуючого запалення. Хронічне запалення ясен при пародонтиті та периімплантиті супроводжується надлишковим утворенням реактивних форм кисню і розвитком оксидативного стресу, що ушкоджує клітинні структури пародонта та підсилює

деструкцію кістки [2]. Накопичення продуктів перекисного окиснення ліпідів і вивільнення прозапальних медіаторів створює самопідтримувальний патогенетичний цикл, який погіршується на тлі системних запально-метаболических порушень (такі як цукровий діабет чи атеросклероз).

Попри значний прогрес в імплантології, ефективне лікування періімплантиту залишається складним завданням. Базове лікування передбачає професійну механічну очистку (скейлінг, полірування) та антисептичну обробку уражених ділянок, однак ізольований нехірургічний підхід часто виявляється недостатньо ефективним [3]. Нещодавні дослідження показують, що додаткове застосування фармакологічних засобів – передусім системних антибіотиків – підвищує успішність лікування періімплантиту [3]. Поряд із антибактеріальною терапією, все більше уваги приділяється засобам, спрямованим на модифікацію відповіді макроорганізму. Зокрема, в стоматологічній практиці вивчається використання антиоксидантів, пробіотиків, протизапальних і остеотропних препаратів як додаткових компонентів терапії пародонту. Є дані, що включення антиоксидантів у комплексне лікування пародонтиту сприяє зменшенню оксидативного стресу та покращенню клінічних показників запалення ясен [4]. Водночас результати застосування окремих ад'ювантних методик при періімплантиті залишаються неоднозначними, а доказова база щодо їх довготривалої ефективності – обмеженою. Більшість досліджень фокусуються на окремих видах втручань, тоді як інтегровані багатокомпонентні підходи вивчені недостатньо.

Розробка і впровадження лікувально-профілактичних комплексів, що поєднують антиоксидантну, протизапальну, антимікробну, мікроциркуляторну та остеопротекторну дію, є перспективним напрямом підвищення ефективності лікування періімплантитів. Дослідження впливу таких комплексних підходів на стан тканин пародонту дозволить обґрунтувати нові стратегії профілактики прогресування періімплантних захворювань і збереження остеоінтегрованих імплантатів.

Мета даного дослідження. Оцінка показників стану пародонту у пацієнтів із періімплантитами на під час проведення лікувально-профілактичного комплексу.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженнях приймало участь 67 пацієнтів з періімплантитами в динаміці лікування віку 25–55 років. Пацієнти були із періімплантитами, які мали в анамнезі супутню патологію – пародонтит та атеросклероз. Клінічні дослідження проводили

у відділі епідеміології та профілактики основних стоматологічних захворювань, дитячої стоматології та ортодонтії ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицьової хірургії Національної академії медичних наук України» (ДУ «ІСЦЛХ НАМН»).

Пацієнтів було поділено на 2 групи:

- 1 група – порівняння, (пацієнти з періімплантитами, які отримували тільки базову терапію за протоколом $n = 28$);

- 2 група – основна, (пацієнти з періімплантитами, які додатково до базової терапії застосовували лікувально-профілактичний комплекс, $n = 39$).

Пацієнти групи порівняння отримували базову терапію згідно з протоколом, тоді як пацієнти основної групи, окрім базової терапії, отримували лікувально-профілактичний комплекс, до складу якого входили препарати з антиоксидантною, протизапальною дією, засоби для відновлення мікробіоценозу та мікроциркуляції, а також препарати з остеотропним механізмом дії. Застосування цього комплексу повторювали через 6 місяців після початку лікування.

Для об'єктивної оцінки стану тканин пародонта у дітей проводили комплексне дослідження тканин пародонта з використанням пародонтальних індексів. За допомогою індексу РМА % (Парма) оцінювали вираженості запальних змін пародонта. Індекс РМА % розраховують за формулою: $RMA = (\text{сума балів} / 3 \times \text{число зубів}) \times 100 \%$; (0 % – норма, до 30 % – легкий ступінь тяжкості, 31–60 % – середній ступінь тяжкості, 61 % і вище – важкий ступінь тяжкості). Кровоточивість визначали шляхом зондування ясенної борозни за Muhnleemann, Son (1971) [5].

Отримані результати обробляли методами варіаційної статистики за допомогою програмного забезпечення Microsoft Office Excel 2016. Статистичну обробку результатів дослідження здійснювали методами варіаційного аналізу з використанням t-критерію Стюдента, при цьому різницю вважали статистично вірогідною за умови $p < 0,01$ [6].

Результати та їх обговорення. Таблиця 1 містить дані щодо динаміки змін показників стану пародонту у пацієнтів з періімплантитами під час лікування.

У пацієнтів обох клінічних груп констатовано виражені запально-деструктивні зміни пародонту: середній показник РМА % перевищував 50 %, що відповідає середньому ступеню ураження, а індекс кровоточивості сягав понад $1,3 \pm 0,14$ ум. од., підтверджуючи активний пере-

Таблиця 1
Стан пародонту у пацієнтів
з періімплантатами під час лікування, %

Група	Показник	РМА %	Кровоточивість
Основна група	Вихідний	$54,46 \pm 5,22$ $p_1 > 0,1$	$1,63 \pm 0,15$ $p_1 < 0,1$
	Через 3 місяці	$25,31 \pm 2,34$ $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$	$1,22 \pm 0,11$ $p < 0,001$ $p_1 < 0,01$
	Через 6 місяців	$22,14 \pm 2,09$ $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$	$1,17 \pm 0,10$ $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$
	Через 1 рік	$31,65 \pm 3,18$ $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$	$1,29 \pm 0,12$ $p < 0,001$ $p_1 < 0,05$
Група порівняння	Вихідний	$51,43 \pm 4,94$	$1,41 \pm 0,14$
	Через 3 місяці	$60,22 \pm 5,89$ $p < 0,1$	$1,48 \pm 0,14$ $p > 0,1$
	Через 6 місяців	$54,17 \pm 5,37$ $p > 0,1$	$1,45 \pm 0,13$ $p > 0,1$
	Через 1 рік	$52,94 \pm 5,25$ $p > 0,1$	$1,45 \pm 0,15$ $p > 0,1$

Примітка: p – показник достовірності відмінностей від вихідного рівня; p_1 – показник достовірності відмінностей від групи порівняння.

біг запалення ясен. Упродовж року динаміка цих показників істотно різнилася залежно від застосованої терапевтичної стратегії.

У групі порівняння, де пацієнти отримували лише базову протоколізовану терапію, перший контрольний огляд через 3 місяці засвідчив навіть тенденцію до погіршення: РМА % зріс до $60,22 \pm 5,89$ % ($p < 0,1$ відносно вихідного), а кровоточивість залишилася практично незмінною ($1,48 \pm 0,14$ ум. од.; $p > 0,1$). Хоча подальші дослідження після 6 та 12 місяців демонстрували певне зниження РМА % до $54,17 \pm 5,37$ % та $52,94 \pm 5,25$ %, отримані коливання були статистично недостовірними ($p > 0,1$), а рівень кровоточивості зберігався на стабільно високих значеннях ($\approx 1,45$ ум. од.). Таким чином, базова терапія забезпечувала лише мінімальний протизапальний ефект і не досягала клінічно значущого покращення тканин пародонта.

Натомість у основній групі додаткове призначення лікувально-профілактичного комплексу, що поєднував антиоксидантні й протизапальні компоненти, засоби нормалізації мікробіоценозу, мікроциркуляції та препарати з остеотропною дією, зумовило різку позитивну динаміку вже на ранніх етапах. Через 3 місяці індекс РМА % знизився удвічі – до $25,31 \pm 2,34$ % ($p < 0,001$; $p_1 < 0,001$), що відповідає легкому ступеню запалення.

Одночасно кровоточивість зменшилася до $1,22 \pm 0,11$ ум. од. ($p < 0,001$; $p_1 < 0,01$). На шостому місяці терапії досягнуто ще глибшої ремісії: РМА % становив $22,14 \pm 2,09$ % ($p < 0,001$; $p_1 < 0,001$), а кровоточивість – $1,17 \pm 0,10$ ум. од. ($p < 0,001$; $p_1 < 0,001$). Через рік показник РМА % дещо підвищився до $31,65 \pm 3,18$ %, але залишався достовірно нижчим за вихідний рівень ($p < 0,001$) і майже удвічі меншим, ніж у групі порівняння ($p_1 < 0,001$); кровоточивість утримувалася на прийнятному рівні $1,29 \pm 0,12$ ум. од. ($p_1 < 0,05$).

Включення розробленого лікувально-профілактичного комплексу до стандартної схеми ведення пацієнтів із періімплантатами забезпечує швидке й стійке зменшення запальної реакції пародонту, підтримує стабільність досягнутого ефекту протягом року та значно перевершує можливості однієї лише базової терапії. Отримані результати підтверджують доцільність системного застосування комплексної корекції, що поєднує спрямований вплив на окиснювальний стрес, мікробний фактор і кістковий метаболізм, як невід’ємний компонент профілактики прогресування періімплантитів і збереження періімплантатних тканин.

Висновки:

1. У пацієнтів із періімплантитом на тлі хронічного пародонтиту констатується запально-деструктивне ураження пародонту середньої тяжкості: індекс РМА перевищує 50 %, індекс кровоточивості сягає $\sim 1,3$ ум. од., що вказує на активне запалення ясен.

2. Стандартна базова терапія періімплантиту не забезпечує суттєвого покращення показників стану пародонту: через 12 місяців лікування у групі порівняння індекс РМА залишався на рівні ~ 53 % ($p > 0,1$ відносно вихідного), а індекс кровоточивості – $\sim 1,45$ ($p > 0,1$), тобто ознаки гінгівіту зберігалися.

3. Додаткове застосування запропонованого лікувально-профілактичного комплексу зумовлює достовірне зниження рівня запалення: вже на 6-й місяць індекс РМА зменшується більш ніж удвічі (з ~ 54 % до ~ 22 %; $p < 0,001$), індекс кровоточивості – на 28 % (з $\sim 1,63$ до $\sim 1,17$; $p < 0,001$). До кінця спостереження (12 місяців) у основній групі зберігається позитивна динаміка (РМА ~ 32 % проти ~ 53 % у групі порівняння; $p < 0,001$), що підтверджує стійкий протизапальний ефект комплексу.

Отримані результати демонструють високу ефективність комплексного підходу, спрямованого на одночасну корекцію мікробного

фактору, оксидативного стресу та порушень кісткового метаболізму при періімплантиті. Запропонований лікувально-профілактичний комплекс доцільно розглядати як перспективний засіб підвищення ефективності лікування та профілактики прогресування періімплантних захворювань.

Література:

1. Iacono V. J., Bassir S. H., Wang H. H., Myneni S. R. Peri-implantitis: effects of periodontitis and its risk factors – a narrative review. *Front Oral Maxillofac Med.* 2023. № 5. P. 27. DOI: 10.21037/fomm-21-63
2. Torres-Sánchez E. D., Salazar-Flores J., Gómez-Sandoval J. R., Lomeli-Martínez S. M. Membrane Fluidity and Oxidative Stress in Patients with Periodontitis. *Appl Sci.* 2023. № 13(7). P. 4546. DOI: 10.3390/app13074546
3. Hong I., Koo K. T., Oh S. Y., Park H. W., Sanz-Martín I., Cha J. K. Comprehensive treatment protocol for peri-implantitis: an up-to-date narrative review of the literature. *J Periodontal Implant Sci.* 2024. № 54(5). P. 295–308. DOI: 10.5051/jpis.2303360168
4. Castro M. M., Ferreira R. O., Fagundes N. C. F., et al. Antioxidants as adjuvants in periodontitis treatment: a systematic review and meta-analysis. *Oxid Med Cell Longev.* 2019. № 2019. P. 9187978. DOI: 10.1155/2019/9187978
5. Хоменко Л. О., Чайковський Ю. Б., Смоляр Н. І. Терапевтична стоматологія дитячого віку. Київ : Книга плюс, 2014. 432 с.
6. Рогач І. М., Керецман А. О., Сіткар А. Д. Правильно вибраний метод статистичного аналізу – шлях до якісної інтерпретації даних медичних досліджень. *Науковий вісник Ужгородського університету.*

2017. Вип. 2. С. 124–28.

References:

1. Iacono, V.J., Bassir, S.H., Wang, H.H., & Myneni, S.R. (2023). Peri-implantitis: Effects of periodontitis and its risk factors – a narrative review. *Frontiers in Oral and Maxillofacial Medicine*, 5, 27. DOI: 10.21037/fomm-21-63
2. Torres-Sánchez, E. D., Salazar-Flores, J., Gómez-Sandoval, J. R., & Lomeli-Martínez, S. M. (2023). Membrane fluidity and oxidative stress in patients with periodontitis. *Applied Sciences*, 13(7), 4546. DOI: 10.3390/app13074546
3. Hong, I., Koo, K. T., Oh, S. Y., Park, H. W., Sanz-Martín, I., & Cha, J. K. (2024). Comprehensive treatment protocol for peri-implantitis: An up-to-date narrative review of the literature. *Journal of Periodontal & Implant Science*, 54(5), 295–308. DOI: 10.5051/jpis.2303360168
4. Castro, M. M. L., Duarte, N. N., Nascimento, P. C., Magno, M. B., Fagundes, N. C. F., Flores-Mir, C., Monteiro, M. C., Rösing, C. K., Maia, L. C., & Lima, R. R. (2019). Antioxidants as adjuvants in periodontitis treatment: A systematic review and meta-analysis. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2019, 9187978. DOI: 10.1155/2019/9187978
5. Khomenko, L.O., Chaykovskyy, Y.B., & Smolyar, N.I. (2014). *Terapevtychna stomatolohiya dytyachoho viku [Therapeutic dentistry of childhood]*. Kyiv : Knyha plyus. [in Ukrainian].
6. Rohach, I. M., Keretsman, A. O., & Sitkar, A. D. (2017). *Pravylno vybranny metod statystychnoho analizu – shlyakh do yakisnoyi interpretatsiyi danykh medychnykh doslidzhen [Correct choice of statistical analysis method is the key way to high-quality interpretation of data of medical research]*. *Naukovyy visnyk Uzhhorodskoho universytetu – Scientific Bulletin of Uzhgorod University*, 2(56), 124–28 [in Ukrainian].