

DOI: <https://doi.org/10.33295/1992-576X-2026-2-IDEN-1>

УДК 616.316:616.314-002-089:616-073.75:615.036(045)

Рената Симоненко*, Ангеліна Трезубенко, Галина Соловійова,
Ярослав Маковей

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

* Автор-кореспондент E-mail: renataunting@gmail.com

Менеджмент ортопедичної реабілітації пацієнта з агресивним пародонтитом і метаболічно асоційованою стеатотичною хворобою печінки в концепції «All-on-6»

▷ **Анотація:** Пародонтит усе частіше пов'язують із станом загального здоров'я людини [1–3]. Питання ортопедичної реабілітації пацієнтів із генералізованим пародонтитом і метаболічно асоційованою стеатотичною хворобою печінки є актуальним і відповідальним завданням з огляду на велику поширеність і коморбідність цих двох захворювань.

Клінічний випадок. У статті представлено клінічний випадок комплексної реабілітації пацієнта 32 років із агресивним пародонтитом, ускладненим частковою втратою зубів та метаболічно асоційованою стеатотичною хворобою печінки. Клінічна картина характеризувалася вираженим запальним процесом у тканинах пародонта, наявністю пародонтальних кишень глибиною 6–7 мм, рухомістю зубів II–III ступеня та значною резорбцією альвеолярної кістки (більше ніж $\frac{2}{3}$ довжини кореня за даними КТ). Додаткові лабораторні та інструментальні дослідження виявили порушення вуглеводного і ліпідного обміну, а також помірний стеатоз печінки (S2) без ознак фіброзу (F0) за даними стеатометрії та еластографії. Мікробний пейзаж пародонтальних кишень складався переважно з *Haemophilus parainfluenzae* (10^6 КУО) та *Fusobacterium nucleatum* (10^6 КУО) [4–6]. Реабілітація проводилася із застосуванням мультидисциплінарного підходу за участю стоматолога, ендокринолога та гастроентеролога. Вона включала санацію порожнини рота, таргетну протимікробну та протизапальну терапію, нормалізацію мікробіому, корекцію метаболічних порушень і способу життя пацієнта. Після стабілізації загальносоматичного стану проведено поетапну імплантацію за концепцією «All-on-6» із негайним навантаженням тимчасовими адаптаційними ортопедичними конструкціями з гвинтовою фіксацією.

Результати. У результаті лікування досягнуто стабілізації метаболічних показників, зниження активності запального процесу та створено сприятливі умови для остеointegraції імплантатів.

Висновки. Запропонований підхід демонструє високу ефективність комплексного лікування пацієнтів з тяжкими формами пародонтиту на тлі метаболічних порушень і підкреслює необхідність міждисциплінарної взаємодії для досягнення прогнозованих результатів.

Ключові слова: пародонтит, метаболічно асоційована стеатотична хвороба печінки, метаболічна дисфункція, системне запалення, ортопедична реабілітація, «All-on-6».

Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.uk>



Вступ

Сьогодні наукова спільнота визначає пародонтит не просто як локальне захворювання ротової порожнини, а як системну хворобу [1–3], пов'язану з понад 70 інфекційними та неінфекційними станами [3, 4]. Згідно з даними сучасних літературних джерел, з пародонтитом безпосередньо

пов'язані такі системні захворювання людини, як метаболічні порушення (ожиріння, цукровий діабет 2-го типу, метаболічний синдром, МАСХП), хвороба Альцгеймера, серцево-судинні захворювання, ускладнення вагітності та інші [2, 3, 5, 6]. Метаболічно асоційована стеатотична хвороба печінки (МАСХП) є глобальною проблемою охорони здоров'я і стає найпоширенішим хронічним

захворюванням печінки як у світі, так і в Україні [3, 5, 7, 8]. Так, поширеність МАСХП у дорослого населення світу оцінюється в межах 30–33 %, а пародонтит середнього та важкого ступенів зустрічається у 50–65 % цієї когорти, створюючи небезпечний синергізм [3, 6, 7]. На жаль, Україна має схожі тенденції щодо зростання рівня ожиріння, цукрового діабету 2-го типу, метаболічного синдрому та МАСХП [3, 7–9].

Тому сучасна парадигма стоматологічної реабілітації пацієнтів із генералізованим пародонтитом на тлі супутньої соматичної патології вимагає переходу від локального лікування до комплексного менеджменту здоров'я. Особливу клінічну групу становлять пацієнти з метаболічно асоційованою стеатотичною хворобою печінки (МАСХП), оскільки метаболічні порушення та системне запалення створюють агресивний фон для деструкції тканин пародонта.

У випадках, коли збереження зубного ряду є біологічно недоцільним через термінальні стадії пародонтиту, концепції «All-on-4» та «All-on-6» виступають золотим стандартом негайної функціональної реабілітації. Проте успіх імплантації в таких пацієнтів безпосередньо залежить від розуміння патогенетичного зв'язку між станом гепатобіліарної системи та процесами остеointegraції [5, 7, 9, 10]. Тотальна реабілітація пацієнтів за протоколами «All-on-4» та «All-on-6» вимагає стабільного біологічного середовища для успішної остеointegraції. Однак наявність МАСХП зумовлює розвиток системного запалення та дисбіозу порожнини рота, що підвищує ризик ранніх післяопераційних ускладнень. Враховуючи наведені дані літературних джерел, проблема взаємозв'язку МАСХП та пародонтиту залишається актуальною і потребує подальшого дослідження, а алгоритми ведення таких пацієнтів потребують вдосконалення, що й висвітлено в цій статті [3, 8, 10, 11].

Мета дослідження: на прикладі клінічного випадку продемонструвати оптимізований алгоритм ортопедичної реабілітації пацієнтів з

агресивним пародонтитом і метаболічно асоційованою стеатотичною хворобою печінки для досягнення стабільних довгострокових результатів у контексті міждисциплінарної взаємодії та сучасних стратегій лікування.

Опис клінічного випадку

Пацієнт А., 32 роки, звернувся зі скаргами на рухомість зубів, біль при жуванні, кровоточивість ясен, виражений галітоз та незадовільну естетику, що суттєво погіршувало якість його життя. З анамнезу відомо, що такі відчуття з'явилися близько двох років тому. Пацієнт кілька разів звертався за допомогою до стоматолога, проте проведене лікування позитивного результату не принесло. Протягом останнього року спостерігалось посилення кровоточивості та рухомості зубів. За результатами оцінювання психоемоційного статусу за шкалою HADS встановлено рівень тривоги 2 бали та рівень депресії 8 балів, що відповідає субклінічно вираженій депресії.

Первинний стоматологічний статус

За даними об'єктивного обстеження: обличчя симетричне, пропорційне, відкривання рота вільне. Ясна гіперемовані, набряклі. Виявлено включені дефекти верхнього та нижнього зубних рядів III класу за Кеннеді. Індекс PSR — код 4: пародонтальні кишені 6–7 мм, виражена кровоточивість при зондуванні, рухомість зубів II–III ступеня, значні м'які та тверді зубні відкладення (рис. 1).

Пацієнту було проведено конусно-променево комп'ютерну томографію (КПКТ) верхньої та нижньої щелеп.

Рентгенологічно спостерігається значна горизонтальна та вертикальна резорбція альвеолярного відростка верхньої щелепи та альвеолярної частини нижньої щелепи більше ніж $\frac{2}{3}$ довжини коренів зубів, їхній нахил і міграція, а також реактивні зміни слизової оболонки верхньощелепних пазух (рис. 2).



Рис. 1. Клінічний випадок. Пацієнт А., 32 роки.

Діагноз: генералізований пародонтит IV ступеня, клас С (високий рівень прогресування).

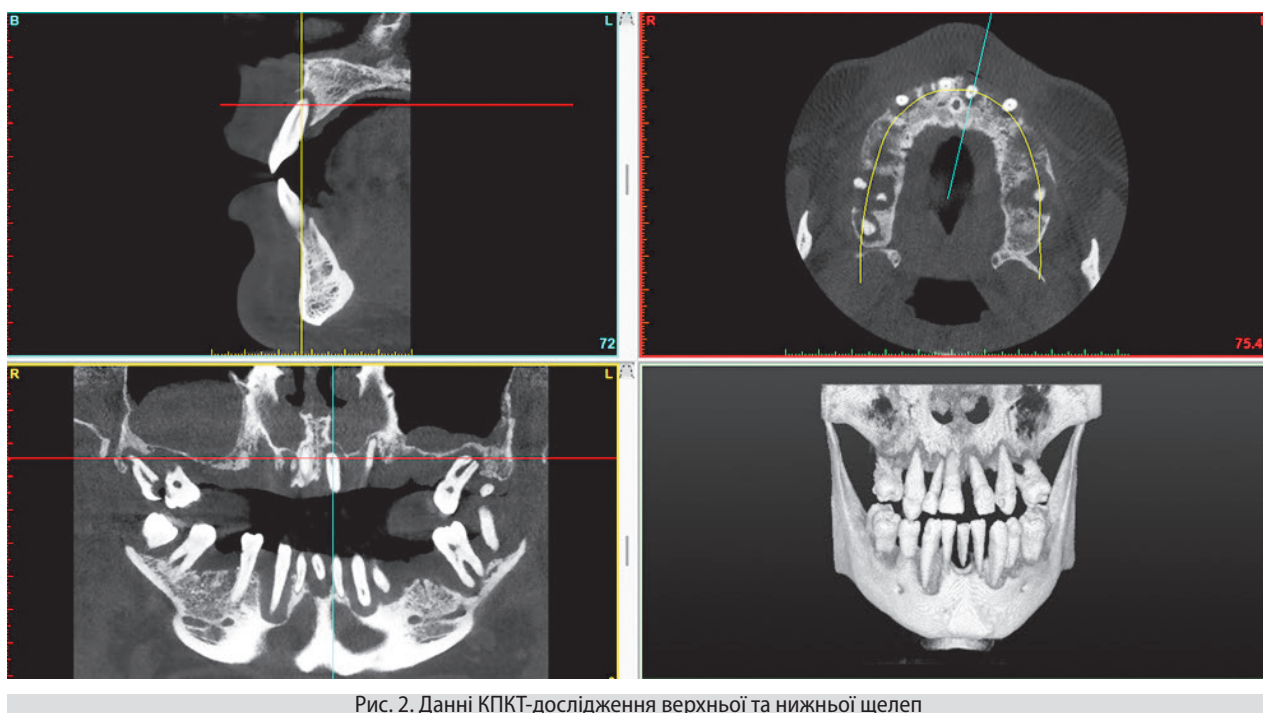


Рис. 2. Данні КПКТ-дослідження верхньої та нижньої щелеп

На основі проведеного огляду, аналізу скарг, анамнестичних даних, а також лабораторних та інструментальних досліджень було встановлено остаточний стоматологічний діагноз:

Генералізований пародонтит, IV стадія, ступінь С (високий рівень прогресування), ускладнений частковою втратою зубів на верхній та нижній щелепах (III клас, 2-й підклас за Кеннеді). За МКХ-11: DA0C.1 (Агресивний пародонтит).

Для ідентифікації мікрофлори пародонтальних кишень пацієнта використовувався метод MALDI-TOF MS. Визначення чутливості культур до антибактеріальних препаратів проведено диско-дифузійним методом відповідно до рекомендацій EUCAST (2026). Виявлено критичну кількість *Haemophilus parainfluenzae* (10^6 КУО) та *Fusobacterium nucleatum* (10^6 КУО), що виявилися чутливими до цефалоспоринів.

Клінічне рішення. Через неможливість збереження зубного ряду обрана стратегія повної реабілітації на дентальних імплантатах за протоколом «All-on-6».

Протокол обстеження (Діагностика метаболічного фону)

Антропометричне обстеження: ІМТ = 30 кг/м^2 (ожиріння I ступеня). АТ — 130/80 мм рт. ст. (пацієнт приймає антигіпертензивні препарати).

Наявність шкідливих звичок (тютюнопаління, вживання алкоголю) заперечує. Пацієнт веде малорухливий спосіб життя, відзначає різкий набір маси тіла протягом останнього часу. У раціоні віддає перевагу їжі з надлишком швидких вуглеводів і жирів. Наявність в анамнезі

вірусних гепатитів та венеричних захворювань заперечує.

Враховуючи агресивний перебіг пародонтиту, пацієнту було призначено розширений скринінг для виявлення системних факторів ризику (рис. 3): загальний аналіз крові, печінкові проби (АЛТ, АСТ), ліпідограму, глюкозу крові, загальний білок крові, глікований гемоглобін (HbA1c), індекс НОМА-IR, 25-гідроксивітамін D [25(OH)D] та УЗД органів черевної порожнини (ОЧП).

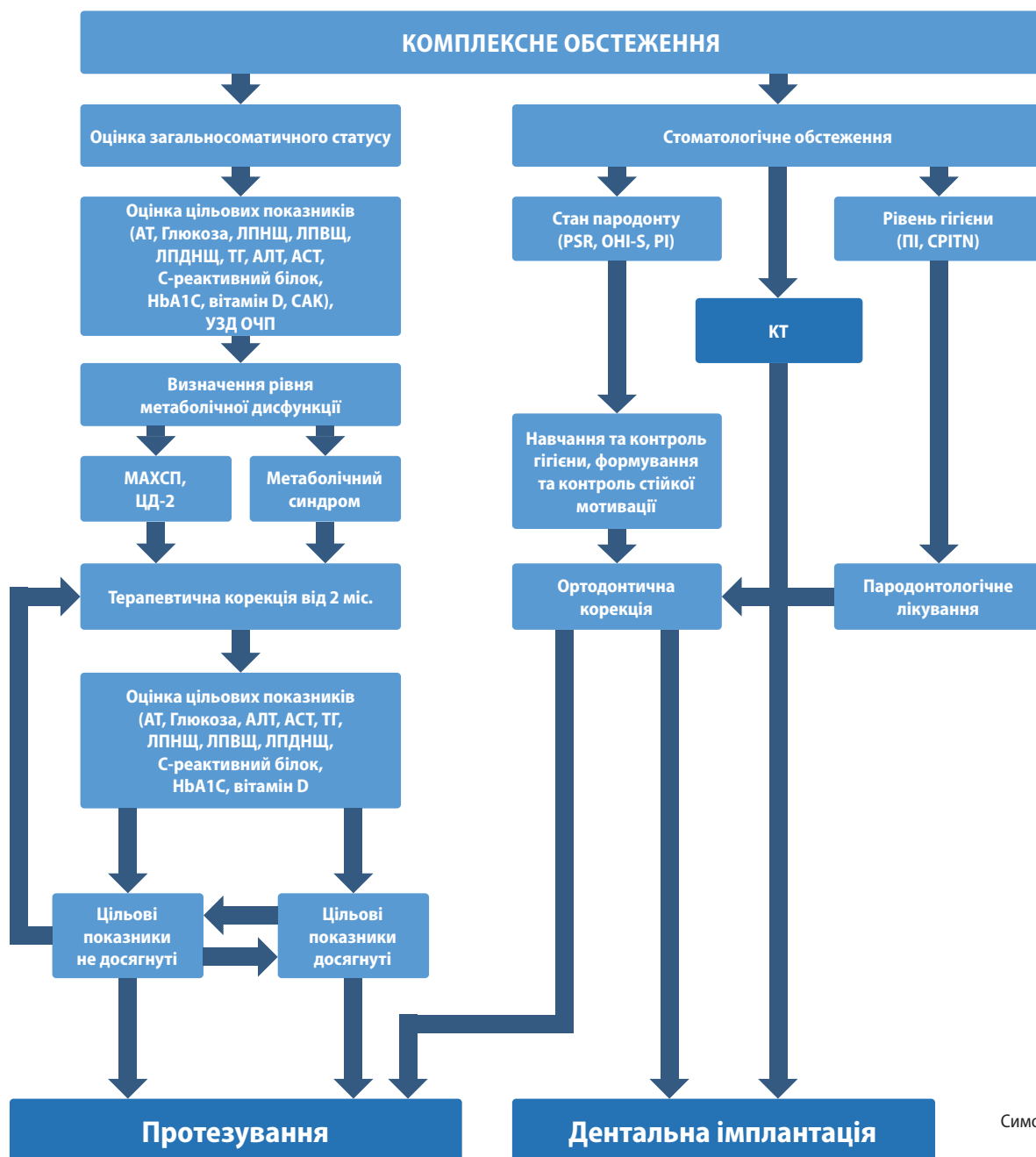
Також пацієнту було рекомендовано консультації ендокринолога та гастроентеролога.

Ендокринолог діагностував у пацієнта цукровий діабет 2-го типу, з приводу чого призначив цукрознижувальну терапію (метформін у дозі 850 мг/добу). Через 3 місяці прийому препарату проведено повторний скринінг. У цей самий період виконано санацію порожнини рота та виготовлено тимчасові ортопедичні конструкції.

Результати лабораторних досліджень до та після терапії представлені в таблицях 1 і 2.

Більшість лабораторних показників перевищували референтні значення навіть після ініціації цукрознижувальної терапії. Наявність у пацієнта цукрового діабету 2-го типу, ожиріння та підвищених рівнів АЛТ і ГГТП стала підставою для його направлення до гастроентеролога з метою розширеного обстеження щодо наявності МАСХП. Пацієнту було виконано ультразвукове дослідження органів черевної порожнини (УЗД ОЧП) у В-режимі, а також стеатометрію та еластографію зсувної хвилі (рис. 4–6).

При ультразвуковому дослідженні виявлено дифузне підвищення ехогенності паренхіми



Симоненко Р. В.
2025, Київ

Рис. 3. Схема комплексного обстеження та метаболічного скринінгу пацієнта.

Таблиця 1.

Порівняльний аналіз лабораторних показників пацієнта А. на етапах лікування та спостереження

Показник	10.12.2024	19.03.2025	11.06.2025	09.10.2025	21.01.2026	Референтні значення
Рівень глюкози натще, ммоль/гл	—	6,7	5,5	4,9	5,6	4,0–5,5
Глікований гемоглобін (HbA1c), %, ммоль/моль	11,2	7,4	5,9	6,1	6,1 43,6	4,5–5,6 25,7–37,7
Індекс НОМА-IR	4,99	2,9	2,7	2,7	2,9	< 2,5
Ліпідограма (ЛПНЩ, ЛПВЩ, ЛПДНЩ, ІА), ммоль/л		5,5 1,18 1,1	5,04 1,17 0,97	4,89 1,30 1,22	5,48 1,25 0,91	< 3 > 1,0 0,26–1,04
Тригліцериди, ммоль/л	2,7	2,5	2,12	1,88	1,98	< 1,7
С-реактивний білок, мг/л	9	7	4,3	4,1	3	0–5

Таблиця 2.

Динаміка функціональних показників пацієнта А. на етапах лікування та спостереження

Показник	10.12.2024	19.03.2025	11.06.2025	09.10.2025	21.01.2026	Референтні значення
25-гідроксівітамін D (25(OH)D), нг/мл	18	20,2	79,2	86,1	83	30–100
Загальний холестерин, ммоль/л	—	7,1	7,01	6,99	7,28	< 5,2
ГГТП, од/л	85	82	80	80	79	1–55
АСТ, од/л	42	40	39	38	39	4–37
АЛТ, од/л	70	65	59	56	63	4–41
Індекс атерогенності	3,94	3	2,2	2,6	2,4	0–2,5

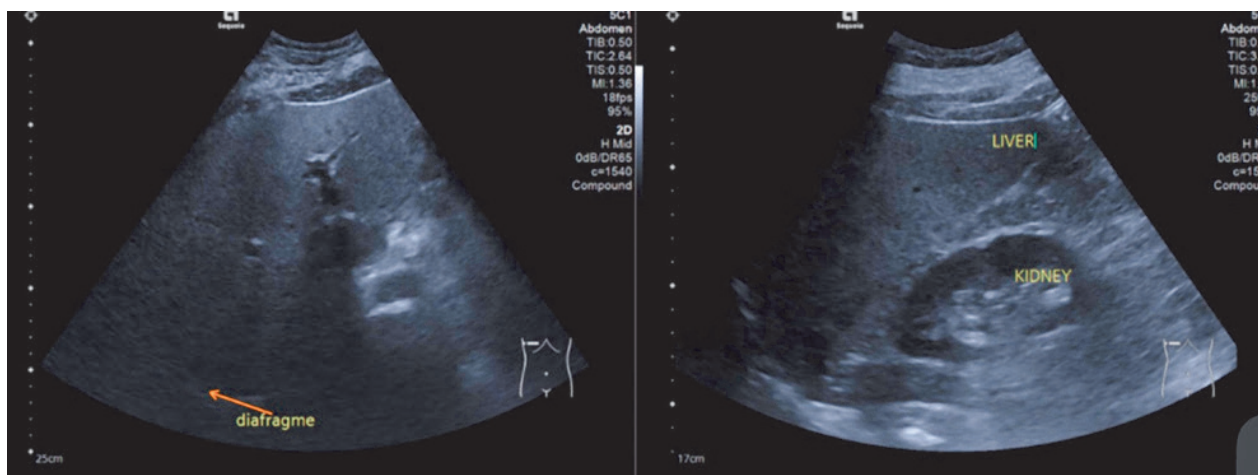


Рис. 4. Ультразвукове дослідження органів черевної порожнини пацієнта А. у В-режимі.

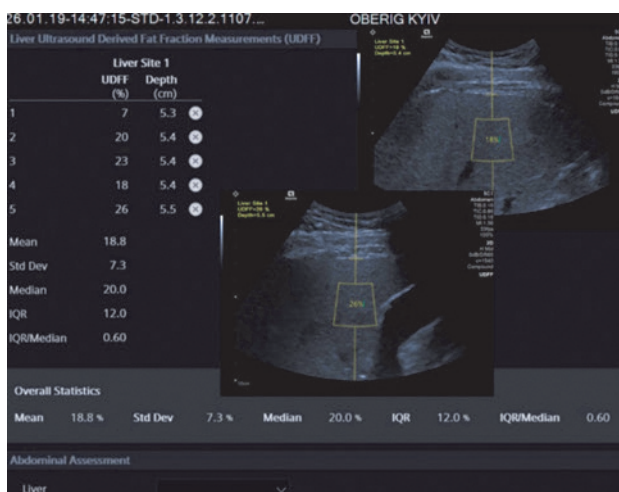


Рис. 5. Стеатометрія печінки пацієнта А. (визначення коефіцієнта затухання ультразвукової хвилі).

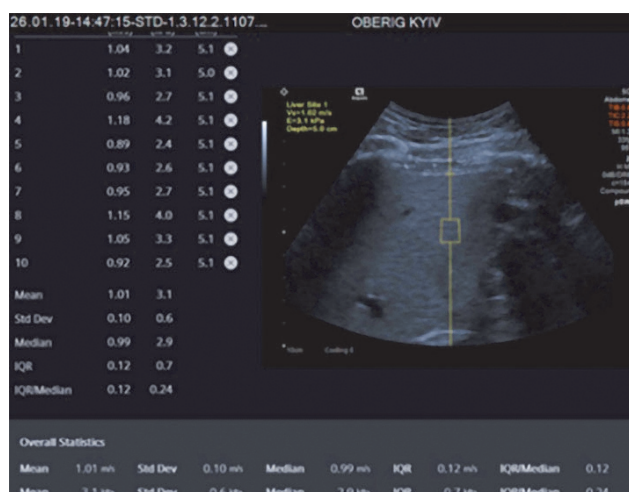


Рис. 6. Еластографія зсувної хвилі (SWE) печінки пацієнта А.

печінки. За даними стеатометрії (UDFF) медіана фракції жиру становила 20,0 %, що дозволяє діагностувати помірний стеатоз печінки (ступінь S2). За результатами еластографії зсувної хвилі, медіана жорсткості печінки становила 2,9 кПа, що свідчило про відсутність фібротичних змін (стадія F0 за шкалою METAVIR). Представлені дані дали змогу встановити супутній соматичний діагноз: метаболічно асоційована стеатотична хвороба печінки (МАСХП), стеатогепатит, стадія фіброзу F0.

На основі скарг пацієнта, анамнестичних даних, результатів об'єктивного обстеження та проведеної лабораторно-інструментальної діагностики було встановлено остаточний міждисциплінарний діагноз:

Хронічний генералізований пародонтит, IV стадія, ступінь С (високий рівень прогресування). За МКХ-11: DA0C.1 (Агресивний пародонтит). Часткова втрата зубів на верхній та нижній щелепах (III клас, 2-й підклас за Кеннеді).



Рис. 7. Проміжний етап комплексного лікування пацієнта А.: виготовлення тимчасових часткових знімних протезів.

Планування імплантації в концепції «все на 6»

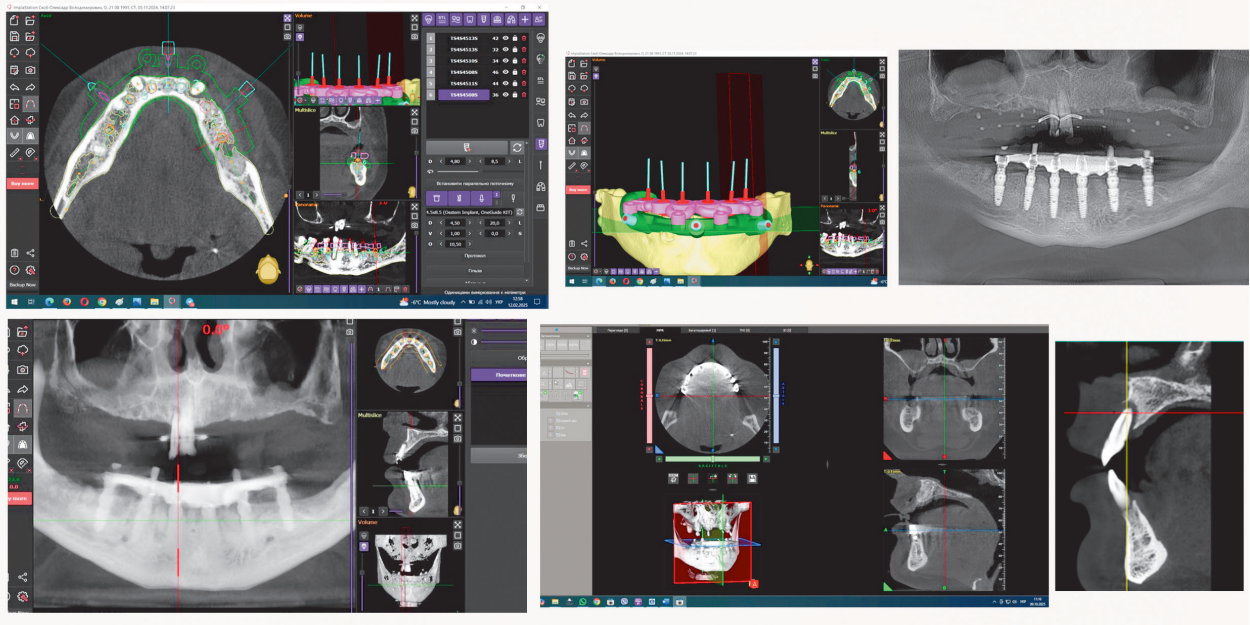


Рис. 8. Віртуальне планування дентальної імплантації та позиціонування абатментів на основі даних комп'ютерної томографії

Супутні захворювання: Метаболічно асоційована стеатотична хвороба печінки (МАСХП): стеатогепатит, F0. Цукровий діабет 2-го типу. Ожиріння I ступеня.

Проведення дентальної імплантації за таких клініко-лабораторних показників асоційоване з високим ризиком дезінтеграції імплантатів унаслідок порушення мікроциркуляції та уповільнення процесів остеорегенерації.

Етап підготовки та корекції

Підготовчий етап тривав 3 місяці, після чого було проведено повторний скринінг цільових лабораторних маркерів.

Ендокринологічна та соматична корекція включала призначення дієти з низьким глікемічним індексом та медикаментозну підтримку (метформін) для зниження рівня HbA1c, а також су-

прод гастроентеролога щодо лікування МАСХП та нормалізацію показників 25-гідроксिवітаміну D.

Санація порожнини рота передбачала видалення зубів із незадовільним ендодонтичним та періодонтальним прогнозом, проведення професійної гігієни, призначення таргетної антимікробної та протизапальної терапії для зниження бактеріального навантаження. З метою нормалізації мікробіому порожнини рота протягом місяця пацієнт застосовував пробіотики, що містять бактерії роду *Bacillus*.

Для відновлення жувальної ефективності, збереження динамічного стереотипу та покращення якості життя пацієнта було виготовлено тимчасові часткові знімні протези на верхню та нижню щелепи (рис. 7).

Зазначений комплекс заходів дав змогу суттєво покращити загальносоматичний статус та локальні клінічні індекси. Водночас параметри



Адаптаційні умовно-знімні конструкції з гвинтовою фіксацією

Рис. 9. Клінічний результат ортопедичного етапу лікування пацієнта А., вигляд адаптаційних незнімних протезів із гвинтовою фіксацією

доступного об'єму кісткової тканини («кісткова пропозиція») залишилися незмінними, а повна стабілізація метаболічного фону на цьому етапі ще не була досягнута, оскільки частина лабораторних показників продовжувала перевищувати референтні значення. Саме тому для поглибленого обстеження та корекції системних порушень пацієнт був направлений до гастроентеролога.

Гастроентерологічна корекція та гепатопротекція: призначення терапії, спрямованої на зниження активності запального процесу в паренхімі печінки (на тлі МАСХП та стеатогепатиту), що є критично важливим для відновлення її детоксикаційної та білковосинтезувальної функцій.

Хірургічний етап лікування було розділено на два послідовні кроки. Обов'язковою умовою виконання хірургічного втручання стала цифрова навігація: застосування хірургічних шаблонів, виготовлених на основі даних комп'ютерної томографії (КТ) та тривимірного моделювання, для прецизійного позиціонування імплантатів в умовах вираженого дефіциту кісткової тканини. Попереднє віртуальне планування дало змогу оптимально розташувати імплантати з урахуванням біомеханіки майбутніх ортопедичних конструкцій, а також підібрати необхідні кутові та прямі абатменти системи Multi-unit для забезпечення пасивної посадки тимчасового незнімного протеза (рис. 8).

Після стабілізації метаболічних показників (суттєвого зниження рівня С-реактивного білка та нормалізації концентрації глюкози, а також активності АЛТ, АСТ і ГГТП) було виконано перший хірургічний етап — операцію дентальної імплантації на нижній щелепі за протоколом «All-on-6» із встановленням шести імплантатів системи Osstem

TS. Безпосередній ортопедичний етап передбачав фіксацію тимчасового незнімного армованого протеза з гвинтовою фіксацією (негайне функціональне навантаження) із застосуванням технології внутрішньоротового зварювання каркаса.

Через три місяці, після повторного скринінгу показників метаболічного здоров'я, було проведено другий хірургічний етап — встановлено шість імплантатів системи Osstem TS на верхній щелепі з досягненням високого рівня первинної стабільності (момент закручування (торк) > 35 Н·см). Наступний ортопедичний етап включав фіксацію тимчасового незнімного протеза з гвинтовою фіксацією на абатментах Multi-unit у протоколі негайного навантаження. Особливу увагу приділили оклюзійній інтеграції та відновленню міжщелепних контактів у концепції «групового ведення» (групової функції). Через 6 місяців пацієнту було рекомендовано заміну тимчасових конструкцій на постійні (рис. 9).

Результати дослідження

Завдяки передопераційній корекції метаболічного стану, остеointegraція пройшла без ускладнень. Пацієнт перебуває під наглядом мультидисциплінарної команди стоматологів, гастроентерологів та ендокринологів. Через 6 місяців планується заміна тимчасових конструкцій на постійні.

Успіх «All-on-6» у пацієнтів з важким пародонитом на тлі МАСХП напряму залежить від корекції орально-системних зв'язків. Метаболічна підготовка перетворює «ризикованого» пацієнта на соматично збереженого кандидата для успішної імплантації.

Провели через три місяці реабілітацію з опорою на дентальні імплантати в концепції «Все на

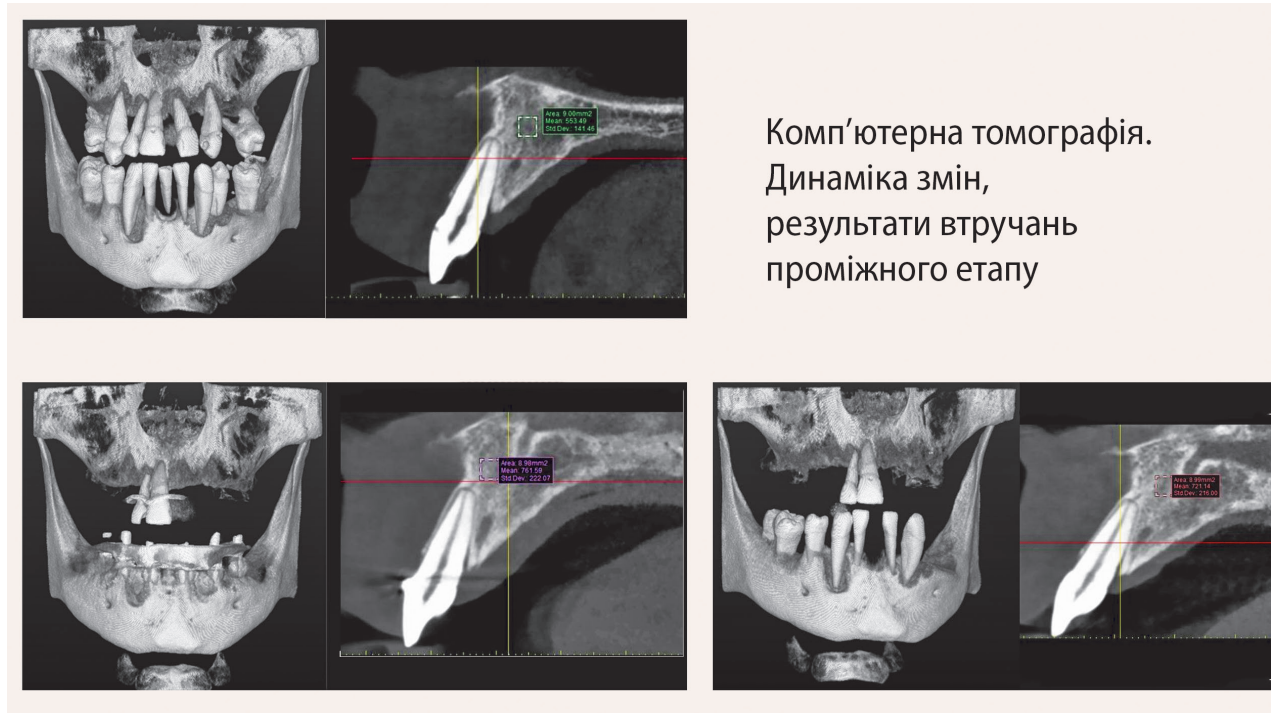


Рис. 10. Динаміка змін у кістковій тканині за результатами КТ на етапах реабілітації.

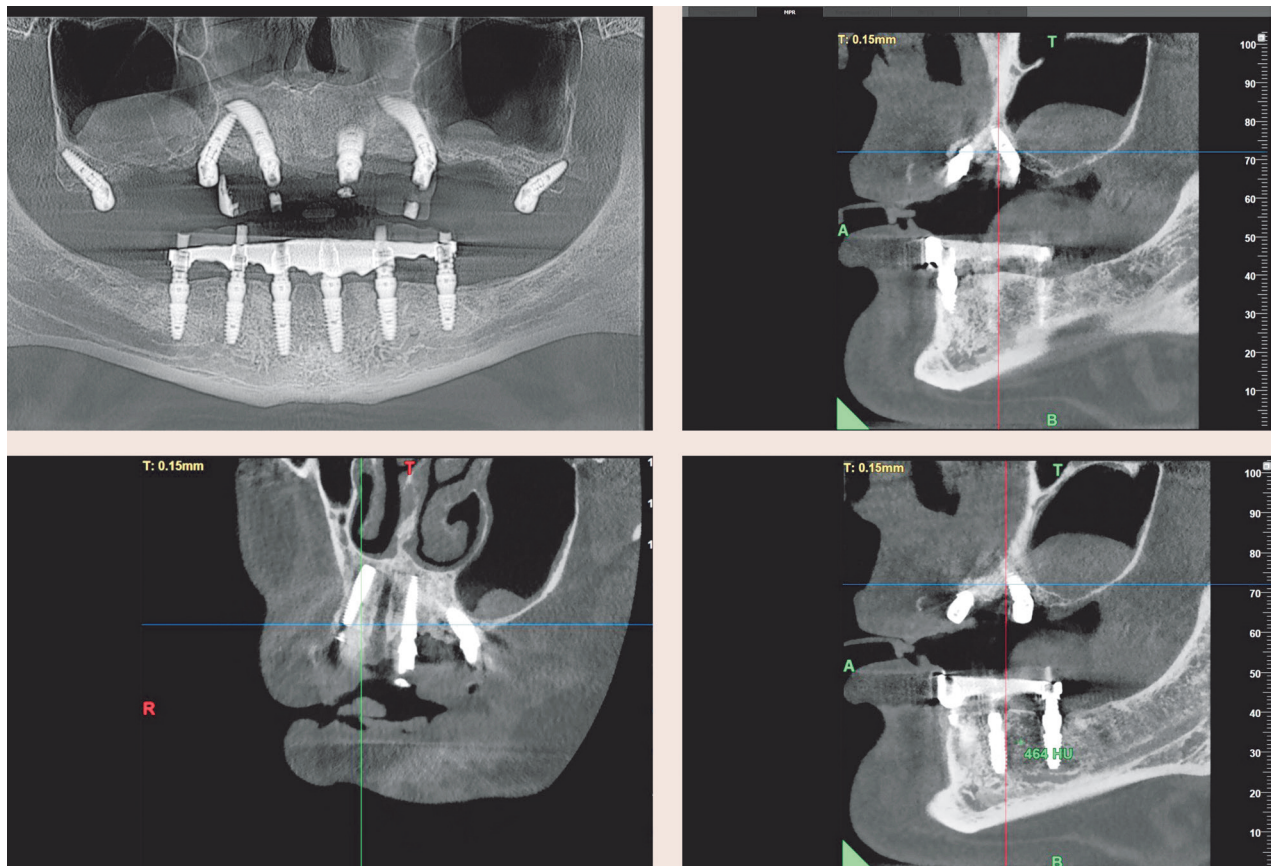


Рис. 11. Результати втручання за даними КТ

6-ти» на нижній щелепі і ще через три місяці на верхній щелепі із одномоментним навантаженням адаптаційними тимчасовими умовно-знімними протезами з гвинтовою фіксацією, врахувавши результати повторних лабораторних досліджень —

вдалося стабілізувати рівень глюкози, АЛТ, АСТ, ГГТП, СРБ та вітаміну D, і за даними КТ — спостерігали за динамікою змін у кістковій тканині (рис. 10, 11).

Обговорення клінічного випадку

У статті розглянуто вдосконалений алгоритм ведення пацієнтів з агресивним пародонтитом та МАСХП, що включає:

1. Передопераційну корекцію метаболічного профілю для зниження системного запального навантаження.
2. Оптимізацію хірургічного протоколу з урахуванням особливостей мікроциркуляції та кісткового метаболізму при МАСХП.
3. Стратегію довгострокового моніторингу, спрямовану на запобігання перімплантиту в умовах коморбідності.

Такий мультидисциплінарний підхід дозволяє не лише відновити жувальну ефективність, але й забезпечити стабільність результатів ортопедичного лікування, мінімізуючи ризики ускладнень, спричинених загальносоматичним станом пацієнта.

Відносно молодий вік пацієнта і настільки швидка втрата зубів спонукали досліджувати проблему більш детально, поглибити пошуки причини і системного погляду для комплексної і прогнозованої ортопедичної реабілітації.

Застосування мультидисциплінарного підходу дозволило не просто провести локальне стоматологічне лікування, а стабілізувати загальносоматичний стан пацієнта, що стало основою успішної реабілітації [10]. Незважаючи на хірургічні втручання, після видалення останніх зубів показники глікованого Нb, СРБ та печінкові проби наблизилися до референтних значень. Це може свідчити про позитивний вплив радикальної санації порожнини рота на перебіг МАСХП. А прийом цукрознижувальних препаратів та гепатопротекторів позитивно впливає на стоматологічну реабілітацію пацієнтів з генералізованим пародонтитом.

Висновки

Пародонтит і метаболічно-асоційована стеатотична хвороба печінки перебувають у двобічному патогенетичному зв'язку, тому їх лікування повинно бути міждисциплінарним і спрямованим одночасно на усунення пародонтального запалення та корекцію метаболічних порушень [3, 9, 10].

Терапевтичні втручання з приводу пародонтиту можуть бути профілактичним заходом для МАСХП.

Впровадження скринінгу МАСХП у хворих на тяжкий пародонтит дозволить перейти до комплексного управління здоров'ям пацієнта.

Підвищуючи обізнаність про цей зв'язок, медичні працівники можуть розширити свої знання про взаємозв'язок між здоров'ям порожнини рота та захворюваннями печінки, пропонуючи цінні рекомендації пацієнтам, які звертаються за порадою до медичних та стоматологічних фахівців.

Фінансування

Це дослідження не отримало зовнішнього фінансування.

Конфлікт інтересів

Автори засвідчують відсутність конфлікту інтересів.

Згода на публікацію

Згода пацієнта на публікацію матеріалів клінічного випадку була отримана. Всі автори ознайомлені з текстом рукопису та надали згоду на його публікацію.

ORCID ID та внесок авторів:

<https://orcid.org/0000-0003-4618-6229>

(A, B, E, F) Symonenko Renata

<https://orcid.org/0009-0008-0680-9210>

(B, C, D, F) Anhelina Trehubenko

<https://orcid.org/0009-0004-3784-2735>

(B, D, F) Makovei Yaroslav

<https://orcid.org/0000-0001-8245-3051>

(A, B, E) Solovyova Galyna

A — Work concept and design, B — Data collection and analysis, C — Responsibility for statistical analysis, D — Writing the article, E — Critical review, F — Final approval of the article.

ПОСИЛАННЯ / REFERENCES

1. Stefan, N., Yki-Järvinen, H., Neuschwander-Tetri, B. A. (2025). Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: heterogeneous pathomechanisms and effectiveness of metabolism-based treatment. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 13(2), 134–148. PMID: 39681121. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(24\)00318-8](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00318-8).
2. Kuraji, R., Shiba, T., Dong, T. S., Numabe, Y., Kapila, Y. L. (2023). Periodontal treatment and microbiome-targeted therapy in management of periodontitis-related nonalcoholic fatty liver disease with oral and gut dysbiosis. *World J Gastroenterol*, 29(6), 967–996. PMID: 36844143. DOI: <https://doi.org/10.3748/wjg.v29.i6.967>.

3. Symonenko, R. (2026). Periodontitis and Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease (MASLD): An Interdisciplinary Perspective. *Actual Dentistry*, (1), 127–136. [Симоненко Р. В. (2026). Пародонтит та метаболічно-асоційована стеатотична хвороба печінки (МАСХП). Міждисциплінарний погляд на проблему. *Сучасна Стоматологія*, (1), 127–136]. DOI: <https://doi.org/10.33295/1992-576X-2026-1-A1> [in Ukrainian].
4. Kashiwagi, Y., Aburaya, S., Sugiyama, N., Narukawa, Y., Sakamoto, Y., et al. (2021). Porphyromonas gingivalis induces entero-hepatic metabolic derangements with alteration of gut microbiota in a type 2 diabetes mouse model. *Sci Rep*, 11, 18398. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97868-2>.
5. Liu, Y., Huang, W., Wang, J., Ma, J., Zhang, M., Lu, X., et al. (2021). Multifaceted impacts of periodontal pathogens in disorders of the intestinal barrier. *Front Immunol*, 12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.693479>.
6. Yao, Q., et al. (2022). The oral-gut-liver axis: The microbial connection in non-alcoholic fatty liver disease. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, DOI: <https://doi.org/10.3390/biology11111622>.
7. Zhang, Z., Zheng, Q., Liu, Y. et al. (2025). Association between periodontitis and mortality in participants with metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: results from NHANES. *BMC Oral Health*, 25, 567. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-025-05959-7>.
8. Kapila, Y. L. (2021). Oral health's inextricable connection to systemic health: Special populations bring to bear multimodal relationships and factors connecting periodontal disease to systemic diseases and conditions. *Periodontol 2000*, 87(1), 11–16. PMID: 34463994. DOI: <https://doi.org/10.1111/prd.12398>.
9. Kwon, T., Lamster, I. B., & Levin, L. (2021). Current Concepts in the Management of Periodontitis. *Int Dent J*, 71(6), 462–476. PMID: 34839889. DOI: <https://doi.org/10.1111/idj.12630>.
10. Zeng, Y., Lin, D., Chen, A., Ning, Y., & Li, X. (2025). Periodontal Treatment to Improve General Health and Manage Systemic Diseases. *Adv Exp Med Biol*, 1472, 245–260. PMID: 40111696. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-79146-8_15.
11. Komazaki, R., Katagiri, S., Takahashi, H., Maekawa, S., Shiba, T., et al. (2017). Periodontal pathogenic bacteria, Aggregatibacter actinomycetemcomitans affect non-alcoholic fatty liver disease by altering gut microbiota and glucose metabolism. *Sci Rep*, 7(1), 13950. Erratum in: *Sci Rep*, 2018 8(1), 4620. PMID: 29066788. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-14260-9>.

Management of Prosthodontic Rehabilitation in a Patient with Aggressive Periodontitis and Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease Using the “All-on-6” Concept

Symonenko R.*, Trehubenko A., Soloviova H., Makovei Y.

Bohomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

* Corresponding author E-mail: renataunting@gmail.com

Background. Periodontitis is increasingly being linked to an individual's general health status [1, 2, 3]. The prosthetic rehabilitation of patients with generalized periodontitis and metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD) represents a highly relevant and challenging task, given the high prevalence and comorbidity of these two conditions.

Case Report. This article presents a clinical case of comprehensive rehabilitation of a 32-year-old patient with aggressive periodontitis complicated by partial tooth loss and MASLD. The clinical picture was characterized by severe inflammation in the periodontal tissues, periodontal pockets 6–7 mm deep, grade II–III tooth mobility, and significant alveolar bone resorption (exceeding $\frac{2}{3}$ of the root length according to CT data). Additional laboratory and instrumental investigations revealed impaired carbohydrate and lipid metabolism, as well as moderate hepatic steatosis (S2) without signs of fibrosis (F0) based on steatometry and elastography data. The microbial profile of the periodontal pockets consisted predominantly of *Haemophilus parainfluenzae* (10^6 CFU) and *Fusobacterium nucleatum* (10^6 CFU) [4–6]. Rehabilitation was carried out using a multidisciplinary approach involving a dentist, an endocrinologist, and a gastroenterologist. It included oral sanitation, targeted antimicrobial and anti-inflammatory therapy, microbiome normalization, and the correction of metabolic disorders and patient lifestyle. Following the stabilization of the patient's general somatic status, a staged implantation according to the “All-on-6” concept was performed, featuring immediate loading with temporary adaptive screw-retained prosthetic constructions.

Results. The treatment resulted in the stabilization of metabolic parameters, a reduction in the inflammatory process activity, and the creation of favorable conditions for implant osseointegration.

Conclusions. The proposed approach demonstrates the high efficacy of comprehensive treatment for patients with severe forms of periodontitis presenting against a background of metabolic disorders, emphasizing the necessity of multidisciplinary interaction to achieve predictable outcomes.

Keywords: *periodontitis, metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease, metabolic dysfunction, systemic inflammation, prosthetic rehabilitation, All-on-6.*

Стаття: надійшла до редакції 06.03.2026 р.;
 прийнята до друку 15.04.2026 р.;
 опублікована 30.05.2026 р.

Симоненко Рената Володимирівна

кандидат медичних наук,
 доцент кафедри ортопедичної стоматології
 Національного медичного університету
 імені О. О. Богомольця

 <https://orcid.org/0000-0003-4618-6229>

Трегубенко Ангеліна Олександрівна

студентка 4-го курсу ННІС
 Національного медичного університету
 імені О. О. Богомольця,
 м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0009-0008-0680-9210>

Соловйова Галина Анатоліївна

доктор медичних наук, професор,
 професор кафедри внутрішніх хвороб
 стоматологічного факультету
 Національного медичного університету
 імені О. О. Богомольця,
 м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0000-0001-8245-3051>

Маковей Ярослав Вікторович

студент 4-го курсу ННІМ
 Національного медичного університету
 імені О. О. Богомольця,
 м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0009-0004-3784-2735>