

УДК 616.314.17- 008

## ВПЛИВ ФАКТОРІВ РИЗИКУ НА ДОВГОСТРОКОВІ РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ПАРОДОНТИТУ

© В. І. Біда, П. О. Гурин, Г. І. В'юн

*Пародонтальний прогноз має важливе значення при лікуванні хворих на генералізований пародонтит, оскільки допомагає розробити обґрунтований план лікування та спрогнозувати його результати. Саме тому на початкових етапах лікування захворювань пародонту клініцисти зазвичай потребують чітких критеріїв як для прогнозу окремих зубів, так і загального прогнозу*

**Ключові слова:** пародонтит, пародонтальний прогноз, фактори ризику, довгострокові результати лікування, початковий етап

*The aim of research was to review original articles devoted to the given topic to study the connection between tooth loss prognosis and risk indicators, and to analyze the influence of the specific risk factors on periodontal prognosis and its accuracy.*

**Methods.** Structural and logical analysis method, semantic bibliography method.

**Results.** The references analysis has shown that determination of a positive prognosis is more predictable than doubtful prognosis determination. Some risk factors have major practical value and are discussed by many authors. Nevertheless, doubtful prognosis determination remains practically unchanged. A furcation involvement, deep residual pockets, significant bone loss, and/or at least the second degree of mobility in the presence of active inflammation are rather important to determine periodontal prognosis.

**Conclusion.** The importance of determination of the accurate periodontal prognosis prior to treatment is crucial to build trust relationship between periodontist and patient, as well as to prevent legal liability. Next research should be focused on simplifying of prognostic models with high predictability

**Keywords:** periodontitis, periodontal prognosis, risk factors, long-term treatment results, initial stage

### 1. Вступ

На початкових етапах лікування захворювань пародонту клініцисти потребують визначення прогнозу для зубів з ураженням пародонтом. На запитання пацієнтів до практикуючих пародонтологів про результати лікування можна очікувати відповідь, що ґрунтується більше на здогадках і клінічній ситуації, ніж на конкретних науково доведених принципах. Тому важливо розробити універсальні принципи, дотримуючись яких можна було б найбільш точно визначити подальшу тактику відносно зубів. Для вирішення цього важкого і складного завдання пародонтологи ввели поняття «сумнівний прогноз» [1]. По суті, це поняття означає ступінь реагування зуба на лікування, а також багато інших факторів, зокрема вік, місцезнаходження зуба та ступінь втрати кістки. За даними багатьох досліджень, саме ці чинники слід урахувати для найкращого визначення прогнозу [2–5].

Спроби визначити фактори ризику втрати зуба, які можуть окреслити та краще зрозуміти поняття «сумнівний прогноз», були неодноразово висвітлені в науковій літературі [6–9]. Зазвичай, це такі дослідження, де застосовуються ретроспективні та перехресні методи, що дозволяють мати доступ до значної бази даних для аналізу без витрат та етичних обмежень. Недоліком таких досліджень є неможливість з'ясувати, чи можна за даними спостереженнями перевірити етіологічне значення істинного фактору ризику.

### 2. Мета роботи

Зробити огляд оригінальних статей за темою задля вивчення зв'язку між прогнозом втрати зуба та показниками ризику, аналіз впливу конкретних факторів ризику на пародонтальний прогноз та його точність.

### 3. Методи дослідження

Метод структурно-логічного аналізу, бібліосемантичний метод.

Метод структурно-логічного аналізу дозволяє виділити наукові дані з відібраних літературних джерел за певною логікою, класифікувати їх, а також установити зв'язки та відношення між ними.

Бібліосемантичний метод використовується для з'ясування стану вивчення проблеми і шляхів її розв'язання через аналіз попередніх досліджень на основі наукових літературних джерел, електронних ресурсів.

### 4. Результати досліджень

Поняття «прогноз» означає передбачення розвитку захворювання залежно від можливих результатів після початку та/або завершення його лікування. Лікарю-практику завжди потрібно складати короткостроковий та довгостроковий прогнози як для окремого зуба, так і для зубного ряду в цілому. Це особливо актуально у випадках складного протезування, коли вибір варіанта лікування здебільшого ґрунтується на суб'єктивних факторах.

У 1978 році Hirschfeld L. [1] представив дані дослідження, яке охоплювало 600 пацієнтів зі строком спостереження від 15 до 50 років. Ця група пацієнтів була описана авторами, як добре мотивовані пацієнти середнього класу з частими повторними візитами (4–6 місяців). Автори цього дослідження поділили пацієнтів на три групи залежно від їх реакції на лікування. У першій групі була відмічена стабілізація процесу (83,2 %), у другій – регресія (12,6 %), у третій – швидкоплинна регресія пародонтиту (4,2 %). У групі зі стабілізацією процесу в середньому було втрачено 0,68 зубів на одного пацієнта під час спостереження. Кількість втрачених зубів у групі з регресією та швидкоплинною регресією склала 5,7 та 13,3 на одного пацієнта відповідно. «Сумнівний прогноз» встановлювався для зуба, якщо він мав один або декілька із зазначених факторів: залучення біфуркації; глибока залишкова кишеня; значна втрата кістки; другий або третій ступінь рухомості за наявності активного запалення.

Визначення авторами «сумнівного прогнозу» було точним для реальної клінічної картини у групі зі стабілізацією процесу. Серед зубів, які були втрачені у цій групі, 80 % був поставлений сумнівний прогноз. В інших групах цей показник знизився приблизно до 50 %. Водночас серед 2139 зубів з визначеним «сумнівним прогнозом» (серед 600 пацієнтів) тільки 666 (31,1 %) були втрачені. У групі зі стабілізацією процесу цей показник склав 17,1 % зубів, а в групі зі значною регресією практично всі зуби із сумнівним прогнозом були втрачені. Автори зазначили двосторонню симетричну модель утрати зубів. Вони виявили передбачувану ймовірність утрати зуба відповідно до його положення в зубному ряду. Ікла і перші премоляри на нижній щелепі реагували найбільш сприятливо на лікування та підтримуючу терапію, у той час як верхні другі та перші моляри і нижні перші та другі моляри були більш схильні до втрати. У цьому дослідженні параметри групи зі значною регресією не були визначені, тож питання, як передбачити, який пацієнт втратить більше зубів, залишилося без відповіді.

McFall et. al. [2] у 1982 р. повторили дослідження Hirschfeld L. на практиці, спостерігаючи за 100 пацієнтами впродовж 15 років. Верхньощелепні та нижньощелепні другі моляри втрачались найчастіше, перші моляри на обох щелепах та верхньощелепні моляри також втрачались доволі часто. А ікла та різці мали найменший процент втрати, що пояснюється їх анатомією, позицією в дузі, значною кістковою підтримкою та легким доступом для індивідуальної і професійної гігієни. «Сумнівний прогноз», який застосовувався в дослідженні, допоміг передбачити тільки 48,7 % втрати зубів у групі. 62,3 % зубів, яким спочатку був поставлений «сумнівний прогноз», були втрачені під час спостереження.

Виникає питання щодо доцільності категоризації пацієнтів на групи за результатами лікування. Цей процес необхідний для того, щоб приблизно оцінити ту частину пацієнтів, які погано реагують

на лікування. Категоризація пацієнтів на групи до початку лікування базується на конкретних факторах ризику та оцінці точності прогнозування таких пацієнтів.

В іншому дослідженні WilsonWilson et. al. [6] (1987) учені зосередились на схильності пацієнта до втрати зубів. 162 пацієнти, які взяли участь у спостереженні (не менше 5 років), було поділено на тих, що регулярно дотримувалися сеансів підтримуючої терапії та тих, які нерегулярно відвідували ці сеанси. Результати показали, що пацієнти з регулярним графіком підтримуючої терапії не втратили жодного зуба під час спостереження. 22 пацієнти, які не регулярно дотримувалися підтримуючої терапії, втратили 60 зубів, що у середньому було 0,06 зуба на одного пацієнта в рік. Автори стверджують, що високий відсоток зубів із сумнівним і поганим прогнозами було втрачено, порівняно з відсотком тих зубів, які мали позитивний або задовільний прогнози, хоча статистичної верифікації надано не було.

Chase et. al. [10] у 1993 р. продемонстрували результати перехресного дослідження, яке було конкретно націлене на вирішення долі зубів із сумнівним прогнозом. Визначення авторами поняття «сумнівний прогноз» майже не відрізнялося від попередніх. Зубам з глибиною кишені більш ніж 6 мм, рухомістю більшою ніж 0,5 мм у щічно-язиковому напрямку, з низьким співвідношенням корінь-коронка і щонайменше другим класом фуркації був поставлений «сумнівний прогноз». У дослідженні брали участь 166 пацієнтів протягом більше 40 років, що мали 455 зубів із «сумнівним прогнозом». Загалом 55 зубів були втрачені (12 %) із середнім періодом виживання 8,8 років. Як і в попередніх дослідженнях, найбільш часто в основних групах втрачались верхні другі моляри, перші моляри, перші премоляри та нижні моляри. Результати показали, що зуби зі значною втратою пародонтальної зв'язки можуть бути функціонально витривалими. Однак, дослідники не враховували такі чинники, як естетика і задоволеність пацієнтів.

В аналогічному дослідженні McLeod et. al. [11] вивчалась ефективність лікування пацієнтів з пародонтитом від помірного до важкого ступеня, які спостерігалися понад 29 років. Втрата зуба вважалася основним критерієм лікування. Автори використовували розподіл на три групи: зі стабілізацією процесу (0–3 зубів втрачено), регресією (4–9 зубів втрачено) та швидкоплинною регресією пародонтиту (10–23 зубів втрачено), як було запропоновано Hirschfeld L. [1]. Дослідники визначили пародонтит як середній ступінь тяжкості при втраті рівня прикріплення 4–7 мм та як тяжкий – при втраті прикріплення більше ніж 7 мм. Усі пацієнти були проліковані за допомогою зняття під'ясенних зубних відкладень (при необхідності – хірургічне лікування) та повторними відвідуваннями (3–6 місяців). Знову ж таки визначення «сумнівного прогнозу» ґрунтувалося на понятті Hirschfeld L. [1]. Загалом 2889 зубів у 114 пацієнтів були включені у дослідження. Після

лікування в середньому через 12,5 років 220 зубів було втрачено під час підтримуючої терапії. Автори відзначили двосторонню модель втрати зубів. Вони також зауважили, що верхні і нижні моляри та верхні перші премоляри мали більшу схильність до видалення. Розподіл пацієнтів на групи зі стабілізацією процесу, регресією та швидкоплинною регресією пародонтиту склав 84,2 %, 13,2 % та 2,6 %, відповідно. Значна втрата спостерігалася серед зубів із залученням біфуркації, особливо в групі зі швидкоплинною регресією. Щодо точності сумнівного прогнозу, то 529 зубам спочатку був поставлений «сумнівний прогноз», але тільки 68 із цих зубів втрачено (12,9 %). Однак 152 втраченим зубам не було поставлено «сумнівного прогнозу».

Отже, прогностична цінність визначення «сумнівного прогнозу» в цьому дослідженні не досить точна. На думку авторів: «9 із 18 пацієнтів у групах з регресією та швидкоплинною регресією мали захворювання пародонту, яке класифікувалось як «асоційоване із системними захворюваннями» або як «пародонтит з раннім початком». А решта пацієнтів були класифіковані як такі, що мали рефрактерний пародонтит» [11]. Такий висновок є важливим, проте не вказує на те, як передбачити, які пацієнти у період підтримуючої терапії отримають швидкоплинну регресію.

У 1991 році McGuire [12] оцінив результати 100 пацієнтів, які спостерігалися впродовж 7 років після активного лікування. Усі пацієнти отримали стандартну терапевтичну допомогу та хірургічне лікування в ділянці всіх залишкових кишень. Хворі дотримувалися суворого графіка підтримуючої терапії. Перший запланований візит був через місяць після хірургічного втручання, а наступні – з інтервалом в 1–3 місяці. Кожний зуб отримав один з п'яти прогнозів: позитивний, задовільний, поганий, сумнівний і безнадійний. Автори переглядали прогноз для кожного зуба згідно з клінічною ситуацією на 5-й та 8-й рік після активного лікування. Результати показали, що здебільшого прогноз досліджуваних зубів у кожному інтервалі практично не змінився.

У досліджуваній групі було відзначено 2,1 % втрати зубів (51/2484). Стан зубів з позитивним прогнозом залишився відносно стабільним, тоді як зуби із задовільним або поганим – мали тенденцію до покращення. Стан зубів у категорії із сумнівним прогнозом поліпшився. Зуби ж безнадійної категорії, як правило, були втрачені. Цікаво, що для однокореневих зубів прогноз був більш точним, ніж для багатокорневих, а треті моляри і моляри нижньої щелепи показували гірші результати, ніж прогнозувалося. Автори дійшли висновку, що критерії для визначення сумнівного прогнозу були менш поблажливими порівняно з критеріями Hirschfeld L. У другій частині цього дослідження [13] автори спробували дослідити точність статистичної моделі з кількома змінними, а саме: залучення біфуркації, глибини кишень, відсоток втрати кісткової тканини, рухомість, співвідношення кореневої до коронкової частини

зуба. Модель була дуже точною у визначенні прогнозу (приблизно 80 %), особливо для однокорневих зубів. Аналізуючи результати, автори помітили, що точність моделі була істотно зменшена, якщо зуби з позитивним прогнозом були вилучені з аналізу (<50 %). Клінічний відгук цих результатів вважається дискусійним. Результати не мають значення для вирішення подальшої долі зуба із сумнівним прогнозом, чи може він бути переміщеним у задовільну групу. Разом з тим ці результати є дуже цінними для передбачення того, який зуб переміститься із задовільної або сумнівної групи прогнозу до безнадійної.

У третій частині дослідження [3] автори розширили спостереження за пацієнтами до 16 років. Таке подовження строку спостереження підвищило кількість утрачених зубів від 51 до 131. Середня тривалість життя зубів, які були втрачені, приблизно 5 років після активного лікування. У цій публікації була також визначена кінцева точка – це втрата зуба. Результати показали, що і чутливість, і специфічність запропонованої класифікації прогнозів підвищиться, якщо втрата зуба буде розглядатися як кінцева точка. Об'єднуючи зуби із сумнівним і безнадійним прогнозом разом, можна отримати відносну точність при передбаченні втрати зуба. Автори враховували початкову глибину зондування, залучення фуркації, рухомість, відсоток втрати кістки, парафункціональні звички без використання капи, куріння як фактори ризику втрати зуба.

Нові дослідження ініціювали зміни показників ризику для пародонтального прогнозу. Сучасні автори фокусуються на прогностичних факторах, що пов'язані більше зі сприйнятливістю пацієнта, ніж з локальними факторами [14, 15]. Генетика й особливості пацієнта та їх зв'язок з пародонтальним прогнозом є полем зацікавленості клініцистів. Однак патофізіологічного каскаду, який підкреслює цей зв'язок, чітко роз'яснено не було.

Fardal et. al. [16] (2004) досліджували фактори ризику, пов'язані з втратою зубів під час підтримуючої фази лікування у 100 пацієнтів в норвезькій спеціалізованій пародонтальній практиці. У цьому дослідженні вивчалася, як початковий прогноз пов'язується з фактичними результатами, а саме втратою зубів. Пацієнти, включені у цей експеримент, отримали всебічне пародонтальне лікування і спостерігалися від 9 до 11 років. Автори визначили, що тільки 36 (1,5 %) із 2436 зубів, наявних спочатку, були згодом утрачені. Більшість із них – 27 (75 %) зубів – утрачені з невизначеним, незадовільним або безнадійним початковим прогнозом. Fardal et. al. виявили, що втрата зуба була значною мірою пов'язана з літнім віком (>60 років), чоловічою статтю і курінням. Разом з тим не була значною мірою пов'язана зі станом гігієни ротової порожнини і сімейним анамнезом, а також дотриманням графіка підтримуючої терапії після активного лікування. Навіть незважаючи на те, що більшість зубів мали спочатку неточний, незадовільний або безнадійний прогноз, 9 зубів (25 %) були втрачені з позитивним початко-

вим прогнозом. Це вказує на те, що не завжди можна ідентифікувати всі зуби, що піддаються ризику втрати під час прогресування пародонтиту. Виходячи з інтерпретації результатів авторів, очевидно, що фактори ризику, пов'язані з генетикою та параметрами пацієнта, є більш точними при прогнозуванні, ніж асоційовані з клінічними параметрами та місцевими факторами. Втрата зубів більше залежала від віку та статі, ніж від стану гігієни порожнини рота, що вказує на значний зв'язок між втратою зубів та генетичними параметрами пацієнта. Дослідження показали, що залучення фуркації є значним фактором ризику для майбутньої втрати зуба [1, 2, 11, 12] і робить прогноз сумнівним [3].

Svårdström et. al. [17] у 2000 р. оцінювали 1313 молярів у 222 пацієнтів. Вони виявили, що з 899 молярів, які були вирішено зберегти, тільки 21 (3,5 %) було видалено протягом 10-ти річного періоду спостереження. Всі моляри у цій групі були проліковані за допомогою зняття над- і під'ясенних відкладень (за потреби подальшою модифікованою лоскутною операцією Відмана). Автори дійшли висновку, що моляри, проліковані за допомогою нерегенеративних підходів, мають хороший довготривалий прогноз за умови частих повторних відвідувань.

Можливе прогностичне значення клінічних, генетичних та рентгенологічних змінних у прогнозуванні втрати зубів у хворих на пародонтит оцінювали в десятирічному ретроспективному аналізі [4]. 60 пацієнтів було проліковано відповідно до стандартів лікування і розподілено на 3–4 місячні терміни повторних відвідувань. Разом зі стандартним клінічним і рентгенологічним обстеженнями у пацієнта також перевіряли генотип інтерлейкіна-1. Значення цього тесту при визначенні прогнозу не було ефективним.

Faggion et. al. [5, 18] також спробували ідентифікувати фактори ризику для побудови прогностичної моделі. Відповідно до попередніх досліджень багатокореневі зуби частіше втрачалися. Автори виявили такі фактори ризику: цукровий діабет, низький відсоток кістки перед початком лікування, девіталізовані зуби та рухомість.

Checchi et. al. [19, 20] запропонували спростити класифікацію пародонтального прогнозу, яку запропонував McGuire. Спрощена класифікація включає три види прогнозу: позитивний, сумнівний та безнадійний. Автори визначали прогноз на основі залишкового рівня кістки і/або залучення біфуркації. Зуби з утратою кістки більш ніж на 75 % були визначені як «безнадійні», зуби з утратою кістки від 50 до 75 % або із залученням біфуркації визначалися як зуби із сумнівним прогнозом. За наявності обох характеристик ризик втрати зуба зростає. Результати показали, що було втрачено 0,07 % зубів з позитивним прогнозом, 3,63 % із сумнівним та 11,34 % зубів з безнадійним. Попередні класифікації [21, 22] показували точність для позитивного та сумнівного прогнозів, проте здавалися невтішними у визна-

ченні безнадійного прогнозу на відміну від цього дослідження.

*Інші фактори ризику для втрати зубів.*

У низці досліджень вивчався вплив інших факторів ризику, а саме: залучення біфуркації [23, 24], залишкова глибина кишені [7, 25] та частота повторних візитів [8, 26].

Axelsson et. al. [26] ще в 1981 р. оцінювали ефективність регулярних підтримуючих відвідувань у пацієнтів після хірургічного втручання. Усі пацієнти були проліковані за допомогою модифікованої лоскутної операції за Відманом в усіх чотирьох квадрантах. Одна третина з 90 пацієнтів у першій групі повернулася до стоматологів для звичайної підтримуючої терапії, тоді як інші дві третини пройшли сувору підтримуючу терапію, що включала професійну санацію один раз на місяць протягом перших двох років після оперативного втручання та один раз на три місяці в наступний період. Результати показали, що були значні відмінності у глибині кишені і рівні прикріплення між групою зі звичайною та суворою підтримуючою терапією. Значимо, що пацієнти із суворою підтримуючою терапією отримували скейлінг двічі або тричі на місяць за потреби. Значної різниці у кількості втрачених зубів між двома групами не було. Жодного зуба у «звичайній» групі не було втрачено, і лише декілька у «контрольній» групі. Кількісні результати не були опубліковані. Автори дійшли висновку, що суворе дотримання підтримуючої терапії має першорядне значення, оскільки може запобігти втраті прикріплення в майбутньому. Можна сказати, що автори переоцінили результати цього дослідження. Більш доцільним є оцінювання справжньої кінцевої точки – втрати зуба, що є важливішим порівняно з утратою прикріплення [27]. З іншого боку, розмір «звичайної» групи був меншим, і результати дослідження, можливо, не є самодостатніми для визначення схильності зубів до втрати.

Залучення фуркації є ще одним фактором ризику, який був виділений у ряді досліджень. Waerhaug [28] у 1980 р. досліджував анатомію і патофізіологію фуркаційних дефектів і дійшов висновку, що усвідомлення клініцистами їх специфіки під час лікування молярів із залученням біфуркації може поліпшити прогноз цих зубів.

В іншому дослідженні автори спробували оцінити збереження безнадійних зубів як індикатор майбутнього прогресування хвороби на сусідніх місцях [29]. Для визначення «безнадійності» автори використовували комбінацію факторів ризику: втрату 75 % кістки, III клас фуркації, залишкову кишеню 8 мм або повторні пародонтальні абсцеси. Результати показали відсутність значного впливу безнадійних зубів на «прилеглі» поверхні сусідніх зубів, порівняно з неприлеглими. Автори дійшли висновку, що збереження «безнадійних» зубів не впливає на пародонт сусідніх зубів, поки пацієнт дотримується частих повторних візитів.

Вплив залишкової кишені на прогноз зуба також був предметом дослідження. Matuliene et. al. [9, 30] спостерігали за 172 пацієнтами із залишковою кишенею після активної фази лікування від 3 до 27 років. Прогресування захворювання вважалася втрата 3 та більше мм проксимального прикріплення мінімально у 2 зубів. Упродовж підтримуючої фази терапії відсоток глибоких кишень, які були менше 5 мм, суттєво не змінився. А відсоток кишень з початковою глибиною більше 5 мм збільшився з 2,9 % до 4,3 %. Було встановлено, що збільшення глибини кишені пов'язане з втратою зубів у багаторівневій логістичній регресії. Упродовж дослідження було втрачено 1,7 зубів на пацієнта. Залишкова кишеня більше 6 мм, залишена без лікування, була значним фактором втрати зубів. Протягом фази підтримуючої терапії 43 % усіх випадків були визначені як прогресуючі. Автори дійшли до висновків, що залишкова кишеня з глибиною більше або 6 мм представляє неповне пародонтальне лікування і є фактором ризику втрати зубів [31].

### 5. Обговорення результатів досліджень

Незважаючи на те, що проблема точних прогнозів широко обговорюється в літературі, поняття «сумнівний прогноз» остаточно на сьогодні не визначене. Багато з проаналізованих досліджень загалом мали на меті висвітлити вплив одного або декількох окремих факторів ризику на подальший прогноз. Такі специфічні дослідження мають сенс, оскільки пояснюють важливість дотримання деяких важливих аспектів і звертають увагу на фундаментальні засади прогнозування під час лікування захворювань пародонту. Але спроби визначити найбільш точний прогноз для зубів, уражених пародонтитом, з погляду одного фактора видаються нам обмеженими. Необхідно дивитися на завдання визначення прогнозу більш широко, намагаючись урахувати всі аспекти пацієнта, які мають вплив на протікання захворювання.

Незважаючи на те, що деякі дослідження мають суперечливі, інколи протилежні результати, у визначенні прогнозу для зубів залишаються найбільш визначальними такі фактори: залучення фуркації, початкова рухомість та рівень кістки, глибока залишкова кишеня, рівень гігієни, суворе дотримання підтримуючої терапії, вік, цукровий діабет, куріння та співвідношення кореня до коронки зуба. Для успішного визначення прогнозу й результативного лікування пародонтолог повинен уміти виявляти найбільш вагомий в кожному конкретному випадку фактори та нівелювати їх індивідуально підібраним лікуванням.

### 6. Висновки

Аналізуючи дані досліджень останніх двох десятиліть точність визначення пародонтального прогнозу зростає. Але поки що важливість окремих факторів ризику та їх взаємозв'язок до кінця не досліджені. Разом з тим завдяки останнім дослідженням у сфері пародонтології з'являється філософія комплексного підходу для його визначення.

Точний прогноз перед початком лікування має важливе значення. Науково обґрунтований прогноз для пародонтолога дозволяє розробити індивідуальні рекомендації та визначити, яка лікувальна тактика буде найбільш ефективною. Крім того, він установлює фундамент довіри між лікарем і пацієнтом, а також запобігає юридичній відповідальності після лікувального процесу.

На нашу думку, основна увага майбутніх досліджень повинна бути скерована на спрощення прогностичних моделей з високою передбачуваністю, що збільшить упевненість стоматологів і пародонтологів під час прогнозу. Крім того, з розвитком сучасних регенеративних методик для відновлення структур пародонту (спрямована тканинна регенерація, використання емалевих протеїнів, методика з використанням факторів росту та регенерації) фокус досліджень має зосередитися на пародонтальному прогнозуванні після використання саме цих хірургічних втручань.

### Література

1. Hirschfeld, L. A long-term survey of tooth loss in 600 treated periodontal patients [Text] / L. Hirschfeld, B. Waserman // *Journal of Periodontology*. – 1978. – Vol. 49, Issue 5. – P. 225–237. doi: 10.1902/jop.1978.49.5.225
2. McFall, W. T. Tooth loss in 100 treated patients with periodontal disease: A long-term study [Text] / W. T. McFall // *Journal of Periodontology*. – 1982. – Vol. 53, Issue 9. – P. 539–549. doi: 10.1902/jop.1982.53.9.539
3. Rosa, E. F. A prospective 12-month study of the effect of smoking cessation on periodontal clinical parameters [Text] / E. F. Rosa, P. Corraini, V. F. de Carvalho, G. Inoue, E. F. Gomes, J. P. B. Lotufo et. al // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2011. – Vol. 38, Issue 6. – P. 562–571. doi: 10.1111/j.1600-051x.2011.01723.x
4. Muzzi, L. The potential prognostic value of some periodontal factors for tooth loss: a retrospective multilevel analysis on periodontal patients treated and maintained over 10 years [Text] / L. Muzzi, M. Nieri, M. Cattabriga, R. Rotundo, F. Cairo, G. P. Pini Prato // *Journal of Periodontology*. – 2006. – Vol. 77, Issue 12. – P. 2084–2089. doi: 10.1902/jop.2006.050227
5. Ng, M. C.-H. Tooth loss in compliant and non-compliant periodontally treated patients: 7 years after active periodontal therapy [Text] / M. C.-H. Ng, M. M.-A. Ong, L. P. Lim, C. G. Koh, Y. H. Chan // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2011. – Vol. 38, Issue 5. – P. 499–508. doi: 10.1111/j.1600-051x.2011.01708.x
6. Wilson, T. G. Tooth loss in maintenance patients in a private periodontal practice [Text] / T. G. Wilson, M. E. Glover, A. K. Malik, J. A. Schoen, D. Dorsett // *Journal of Periodontology*. – 1987. – Vol. 58, Issue 4. – P. 231–235. doi: 10.1902/jop.1987.58.4.231
7. Lu, D. New attempts to modify periodontal risk assessment for generalized aggressive periodontitis: a retrospective study [Text] / D. Lü, H. Meng, L. Xu, R. Lu, L. Zhang, Z. Chen et. al // *Journal of Periodontology*. – 2013. – P. 1–14. doi: 10.1902/jop.2013.120427
8. Miyamoto, T. Compliance as a Prognostic Indicator. II. Impact of Patient's Compliance to the Individual Tooth Survival

- [Text] / T. Miyamoto, T. Kumagai, M. S. Lang, M. E. Nunn // *Journal of Periodontology*. – 2010. – Vol. 81, Issue 9. – P. 1280–1288. doi: 10.1902/jop.2010.100039
9. Leininger, M. Modified periodontal risk assessment score: long-term predictive value of treatment outcomes. A retrospective study [Text] / M. Leininger, H. Tenenbaum, J. L. Davideau // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2010. – Vol. 37, Issue 5. – P. 427–435. doi: 10.1111/j.1600-051x.2010.01553.x
10. Chace, R. Survival characteristics of periodontally-involved teeth: a 40-year study [Text] / R. Chace, S. B. Low // *Journal of Periodontology*. – 1993. – Vol. 64, Issue 8. – P. 701–705. doi: 10.1902/jop.1993.64.8.701
11. McLeod, D. E. The effectiveness of periodontal treatment as measured by tooth loss [Text] / D. E. McLeod, P. A. Lainson, J. D. Spivey // *Journal of American Dental Association*. – 1997. – Vol. 128, Issue 3. – P. 316–324. doi: 10.14219/jada.archive.1997.0195
12. McGuire, M. K. Prognosis versus actual outcome: a long-term survey of 100 treated periodontal patients under maintenance care [Text] / M. K. McGuire // *Journal of Periodontology*. – 1991. – Vol. 62, Issue 1. – P. 51–58. doi: 10.1902/jop.1991.62.1.51
13. McGuire, M. K. Prognosis versus actual outcome. II. The effectiveness of clinical parameters in developing an accurate prognosis [Text] / M. K. McGuire, M. E. Nunn // *Journal of Periodontology*. – 1996. – Vol. 67, Issue 7. – P. 658–665. doi: 10.1902/jop.1996.67.7.658
14. Volzing, K. ProTeOn and proTeOff, new protein devices that inducibly activate bacterial gene expression [Text] / K. Volzing, K. Biliouris, Y. N. Kaznessis // *ACS Chemical Biology*. – 2011. – Vol. 6, Issue 10. – P. 1107–1116. doi: 10.1021/cb200168y
15. Miao, D. *Treponema denticola* upregulates MMP-2 activation in periodontal ligament cells: interplay between epigenetics and periodontal infection [Text] / D. Miao, V. Godovikova, X. Qian, S. Seshadrinathan, Y. L. Kapila, J. C. Fenno // *Archives of Oral Biology*. – 2014. – Vol. 59, Issue 10. – P. 1156–1164. doi: 10.1016/j.archoralbio.2014.06.003
16. Fardal, O. Using prognostic factors from case and cohort studies to identify individuals with poor long-term outcomes during periodontal maintenance [Text] / O. Fardal, J. Grytten, J. Martin, C. Houlihan, P. Heasman // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2016. doi: 10.1111/jcpe.12573
17. Svärdröm, G. Periodontal treatment decisions for molars: an analysis of influencing factors and long-term outcome [Text] / G. Svärdröm, J. L. Wennström // *Journal of Periodontology*. – 2000. – Vol. 71, Issue 4. – P. 579–585. doi: 10.1902/jop.2000.71.4.579
18. Faggion, C. M. Prognostic model for tooth survival in patients treated for periodontitis [Text] / C. M. Faggion, G. Petersilka, D. E. Lange, J. Gerss, T. F. Flemmig // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2007. – Vol. 34, Issue 3. – P. 226–231. doi: 10.1111/j.1600-051x.2006.01045.x
19. Checchi, L. Retrospective study of tooth loss in 92 treated periodontal patients [Text] / L. Checchi, M. Montevicchi, M. R. Gatto, L. Trombelli // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2002. – Vol. 29, Issue 7. – P. 651–656. doi: 10.1034/j.1600-051x.2002.290710.x
20. Carnevale, G. Long term effects of supportive therapy in periodontal patients treated with fibre retention osseous resective surgery. II: tooth extractions during active and supportive therapy [Text] / G. Carnevale, F. Cairo, M. S. Tonetti // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2007. – Vol. 34, Issue 4. – P. 342–348. doi: 10.1111/j.1600-051x.2007.01052.x
21. Chambrone, L. A. Tooth loss in well maintained patients with chronic periodontitis during long-term supportive therapy in Brazil [Text] / L. A. Chambrone, L. Chambrone // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2006. – Vol. 33, Issue 10. – P. 759–764. doi: 10.1111/j.1600-051x.2006.00972.x
22. Chambrone, L. Predictors of tooth loss during long-term periodontal maintenance: a systemic review of observational studies [Text] / L. Chambrone, D. Chambrone, L. A. Lima, L. A. Chambrone // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2010. – Vol. 37, Issue 7. – P. 675–684. doi: 10.1111/j.1600-051x.2010.01587.x
23. Salvi, G. E. Risk factors associated with the longevity of multi-rooted teeth. Long-term outcomes after supportive periodontal therapy [Text] / G. E. Salvi, D. C. Mischler, K. Schmidlin, G. Matuliene, B. E. Pjetursson, U. Brägger, N. P. Lang // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2014. – Vol. 41, Issue 7. – P. 701–707. doi: 10.1111/jcpe.12266
24. Eickholz, P. Tooth loss after active periodontal therapy. I: patient-related factors for risk, prognosis, and quality of outcome [Text] / P. Eickholz, J. Kaltschmitt, J. Berbig, P. Reitmeier, B. Pretz // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2008. – Vol. 35, Issue 2. – P. 165–174. doi: 10.1111/j.1600-051x.2007.01184.x
25. Baumer, A. Patient-related risk factors for tooth loss in aggressive periodontitis after active periodontal therapy [Text] / A. Baumer, N. El Sayed, T.-S. Kim, P. Reitmeier, P. Eickholz, B. Pretz // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2011. – Vol. 38, Issue 4. – P. 347–354. doi: 10.1111/j.1600-051x.2011.01698.x
26. Axelsson, P. The significance of maintenance care in the treatment of periodontal disease [Text] / P. Axelsson, J. Lindhe // *Journal of Clinical Periodontology*. – 1981. – Vol. 8, Issue 4. – P. 281–294. doi: 10.1111/j.1600-051x.1981.tb02039.x
27. Costa, F. O. Tooth loss in individuals under periodontal maintenance therapy: 5-year prospective study [Text] / F. O. Costa, E. J. P. Lages, L. O. M. Cota, T. C. M. Lorentz, R. V. Soares, J. R. Cortelli // *Journal of Periodontal Research*. – 2013. – Vol. 49, Issue 1. – P. 121–128. doi: 10.1111/jre.12087
28. Waerhaug, J. The furcation problem. Etiology, pathogenesis, diagnosis, therapy and prognosis [Text] / J. Waerhaug // *Journal of Clinical Periodontology*. – 1980. – Vol. 7, Issue 2. – P. 73–95. doi: 10.1111/j.1600-051x.1980.tb01951.x
29. Johansson, K. J. The prevalence and alterations of furcation involvements 13 to 16 years after periodontal treatment [Text] / K. J. Johansson, C. S. Johansson, N. Ravald // *Swedish Dental Journal*. – 2013. – Vol. 37, Issue 2. – P. 87–95.
30. Matuliene, G. Influence of residual pockets on progression of periodontitis and tooth loss: Results after 11 years of maintenance [Text] / G. Matuliene, B. E. Pjetursson, G. E. Salvi, K. Schmidlin, U. Brägger, M. Zwahlen, N. P. Lang // *Journal of Clinical Periodontology*. – 2008. – Vol. 35, Issue 8. – P. 685–695. doi: 10.1111/j.1600-051x.2008.01245.x
31. Tsami, A. Parameters Affecting Tooth Loss during Periodontal Maintenance in a Greek Population [Text] / A. Tsami, E. Pepelassi, G. Kodovazenitis, M. Komboli // *Journal of the American Dental Association*. – 2009. – Vol. 140, Issue 9. – P. 1100–1107. doi: 10.14219/jada.archive.2009.0336

## References

1. Hirschfeld, L., Wasserman, B. (1978). A Long-Term Survey of Tooth Loss in 600 Treated Periodontal Patients. *Journal of Periodontology*, 49 (5), 225–237. doi: 10.1902/jop.1978.49.5.225
2. McFall, W. T. (1982). Tooth Loss in 100 Treated Patients With Periodontal Disease: A Long-Term Study. *Journal of Periodontology*, 53 (9), 539–549. doi: 10.1902/jop.1982.53.9.539
3. Rosa, E. F., Corraini, P., de Carvalho, V. F., Inoue, G., Gomes, E. F., Lotufo, J. P. B. et. al (2011). A prospective 12-month study of the effect of smoking cessation on periodontal clinical parameters. *Journal of Clinical Periodontology*, 38 (6), 562–571. doi: 10.1111/j.1600-051x.2011.01723.x
4. Muzzi, L., Nieri, M., Cattabriga, M., Rotundo, R., Cairo, F., Pini Prato, G. P. (2006). The Potential Prognostic Value of Some Periodontal Factors for Tooth Loss: A Retrospective Multilevel Analysis on Periodontal Patients Treated and Maintained Over 10 Years. *Journal of Periodontology*, 77 (12), 2084–2089. doi: 10.1902/jop.2006.050227
5. Ng, M. C.-H., Ong, M. M.-A., Lim, L. P., Koh, C. G., Chan, Y. H. (2011). Tooth loss in compliant and non-compliant periodontally treated patients: 7 years after active periodontal therapy. *Journal of Clinical Periodontology*, 38 (5), 499–508. doi: 10.1111/j.1600-051x.2011.01708.x
6. Wilson, T. G., Glover, M. E., Malik, A. K., Schoen, J. A., Dorsett, D. (1987). Tooth Loss in Maintenance Patients in a Private Periodontal Practice. *Journal of Periodontology*, 58 (4), 231–235. doi: 10.1902/jop.1987.58.4.231
7. Lü, D., Meng, H., Xu, L., Lu, R., Zhang, L., Chen, Z. et. al. (2013). New Attempts to Modify Periodontal Risk Assessment for Generalized Aggressive Periodontitis: A Retrospective Study. *Journal of Periodontology*, 1–14. doi: 10.1902/jop.2013.120427
8. Miyamoto, T., Kumagai, T., Lang, M. S., Nunn, M. E. (2010). Compliance as a prognostic indicator. II. Impact of patient's compliance to the individual tooth survival. *Journal of Periodontology*, 81 (9), 1280–1288. doi: 10.1902/jop.2010.100039
9. Leininger, M., Tenenbaum, H., Davideau, J.-L. (2010). Modified periodontal risk assessment score: long-term predictive value of treatment outcomes. A retrospective study. *Journal of Clinical Periodontology*, 37 (5), 427–435. doi: 10.1111/j.1600-051x.2010.01553.x
10. Chace, R., Low, S. B. (1993). Survival Characteristics of Periodontally-Involved Teeth: A 40-Year Study\*. *Journal of Periodontology*, 64 (8), 701–705. doi: 10.1902/jop.1993.64.8.701
11. Mcleod, D. E., Lainson, P. A., Spivey, J. D. (1997). The effectiveness of periodontal treatment as measured by tooth loss. *The Journal of the American Dental Association*, 128 (3), 316–324. doi: 10.14219/jada.archive.1997.0195
12. McGuire, M. K. (1991). Prognosis Versus Actual Outcome: A Long-Term Survey of 100 Treated Periodontal Patients Under Maintenance Care\*. *Journal of Periodontology*, 62 (1), 51–58. doi: 10.1902/jop.1991.62.1.51
13. McGuire, M. K., Nunn, M. E. (1996). Prognosis Versus Actual Outcome. II. The Effectiveness of Clinical Parameters in Developing an Accurate Prognosis. *Journal of Periodontology*, 67 (7), 658–665. doi: 10.1902/jop.1996.67.7.658
14. Volzing, K., Biliouris, K., Kaznessis, Y. N. (2011). proTeOn and proTeOff, New Protein Devices That Inducibly Activate Bacterial Gene Expression. *ACS Chemical Biology*, 6 (10), 1107–1116. doi: 10.1021/cb200168y
15. Miao, D., Godovikova, V., Qian, X., Seshadrinathan, S., Kapila, Y. L., Fenno, J. C. (2014). *Treponema denticola* upregulates MMP-2 activation in periodontal ligament cells: Interplay between epigenetics and periodontal infection. *Archives of Oral Biology*, 59 (10), 1056–1064. doi: 10.1016/j.archoralbio.2014.06.003
16. Fardal, O., Grytten, J., Martin, J., Houlihan, C., Heasman, P. (2016). Using prognostic factors from case series and cohort studies to identify individuals with poor long-term outcomes during periodontal maintenance. *Journal of Clinical Periodontology*. doi: 10.1111/jcpe.12573
17. Svärdröm, G., Wennström, J. L. (2000). Periodontal Treatment Decisions for Molars: An Analysis of Influencing Factors and Long-Term Outcome. *Journal of Periodontology*, 71 (4), 579–585. doi: 10.1902/jop.2000.71.4.579
18. Faggion, C. M., Petersilka, G., Lange, D. E., Gerres, J., Flemmig, T. F. (2007). Prognostic model for tooth survival in patients treated for periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 34 (3), 226–231. doi: 10.1111/j.1600-051x.2006.01045.x
19. Checchi, L., Montevecchi, M., Gatto, M. R. A., Trombelli, L. (2002). Retrospective study of tooth loss in 92 treated periodontal patients. *Journal of Clinical Periodontology*, 29 (7), 651–656. doi: 10.1034/j.1600-051x.2002.290710.x
20. Carnevale, G., Cairo, F., Tonetti, M. S. (2007). Long-term effects of supportive therapy in periodontal patients treated with fibre retention osseous resective surgery. II: tooth extractions during active and supportive therapy. *Journal of Clinical Periodontology*, 34 (4), 342–348. doi: 10.1111/j.1600-051x.2007.01052.x
21. Chambrone, L. A., Chambrone, L. (2006). Tooth loss in well-maintained patients with chronic periodontitis during long-term supportive therapy in Brazil. *Journal of Clinical Periodontology*, 33 (10), 759–764. doi: 10.1111/j.1600-051x.2006.00972.x
22. Chambrone, L., Chambrone, D., Lima, L. A., Chambrone, L. A. (2010). Predictors of tooth loss during long-term periodontal maintenance: a systematic review of observational studies. *Journal of Clinical Periodontology*, 37 (7), 675–684. doi: 10.1111/j.1600-051x.2010.01587.x
23. Salvi, G. E., Mischler, D. C., Schmidlin, K., Matuliene, G., Pjetursson, B. E., Brägger, U., Lang, N. P. (2014). Risk factors associated with the longevity of multi-rooted teeth. Long-term outcomes after active and supportive periodontal therapy. *Journal of Clinical Periodontology*, 41 (7), 701–707. doi: 10.1111/jcpe.12266
24. Eickholz, P., Kaltschmitt, J., Berbig, J., Reitmeir, P., Pretzl, B. (2008). Tooth loss after active periodontal therapy. 1: patient-related factors for risk, prognosis, and quality of outcome. *Journal of Clinical Periodontology*, 35 (2), 165–174. doi: 10.1111/j.1600-051x.2007.01184.x
25. Bäumer, A., E. Sayed, N., Kim, T.-S., Reitmeir, P., Eickholz, P., Pretzl, B. (2011). Patient-related risk factors for tooth loss in aggressive periodontitis after active periodontal therapy. *Journal of Clinical Periodontology*, 38 (4), 347–354. doi: 10.1111/j.1600-051x.2011.01698.x
26. Axelsson, P., Lindhe, J. (1981). The significance of maintenance care in the treatment of periodontal disease. *Journal of Clinical Periodontology*, 8 (4), 281–294. doi: 10.1111/j.1600-051x.1981.tb02039.x
27. Costa, F. O., Lages, E. J. P., Cota, L. O. M., Lorentz, T. C. M., Soares, R. V., Cortelli, J. R. (2013). Tooth loss in

individuals under periodontal maintenance therapy: 5-year prospective study. *Journal of Periodontal Research*, 49 (1), 121–128. doi: 10.1111/jre.12087

28. Waerhaug, J. (1980). The furcation problem. Etiology, pathogenesis, diagnosis, therapy and prognosis. *Journal of Clinical Periodontology*, 7 (2), 73–95. doi: 10.1111/j.1600-051x.1980.tb01951.x

29. Johansson, K. J., Johansson, C. S., Ravald, N. (2013). The prevalence and alterations of furcation involvements 13 to 16 years after periodontal treatment. *Swedish Dental Journal*, 37 (2), 87–95.

30. Matuliene, G., Pjetursson, B. E., Salvi, G. E., Schmidlin, K., Brägger, U., Zwahlen, M., Lang, N. P. (2008). Influence of residual pockets on progression of periodontitis and tooth loss: Results after 11 years of maintenance. *Journal of Clinical Periodontology*, 35 (8), 685–695. doi: 10.1111/j.1600-051x.2008.01245.x

31. Tsami, A., Pepelassi, E., Kodovazentis, G., Komboi, M. (2009). Parameters Affecting Tooth Loss during Periodontal Maintenance in a Greek Population. *The Journal of the American Dental Association*, 140 (9), 1100–1107. doi: 10.14219/jada.archive.2009.0336

*Дата надходження рукопису 26.04.2016*

**Біда Віталій Іванович**, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри, кафедра ортопедичної стоматології, Інститут стоматології НМАПО ім. П. Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, 04112  
E-mail: ort\_stom@ukr.net, vitaliy\_bida@ukr.net

**Гурин Петро Олексійович**, кандидат медичних наук, доцент, кафедра ортопедичної стоматології, Інститут стоматології НМАПО ім. П. Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, 04112  
E-mail: dr.gurin@yandex.ru

**В'юн Ганна Ігорівна**, аспірант, кафедра стоматології, Луганський державний медичний університет, кв. 50-річчя Оборони Луганська, 1, м. Луганськ, Україна, 91045  
E-mail: aviun1991@gmail.com

УДК 616-001.4-039.22

## ВЛИЯНИЕ ВАКУУМ-ТЕРАПИИ НА РЕПАРАТИВНУЮ РЕГЕНЕРАЦИЮ ТКАНЕЙ ПЕРИРАНЕВОЙ ОБЛАСТИ

© А. Н. Велигоцкий, Р. В. Савицкий, А. Н. Довженко

*Цель работы – изучение влияния низкодозированного вакуума на регенерацию тканей периранево́й области. Проанализированы результаты лечения больных гнойными хирургическими заболеваниями, которым в качестве способа местного лечения был применён метод вакуум-терапии. Для изучения влияния вакуум-терапии на репаративную регенерацию тканей периранево́й области использован метод определения индекса пролиферации при исследовании экспрессии антигена KI 67*

**Ключевые слова:** гнойная хирургическая инфекция, вакуум-терапия, репаративная регенерация тканей, пролиферативный индекс

**Aim of research** was to study the influence of a low-dose vacuum therapy, as the most effective method for local wound treatment, on reparative tissue regeneration, compared with the traditional treatment methods. The object of research was patients with purulent surgical diseases of soft tissues. The subject of study was changes in dynamics of tissues proliferative activity.

**Methods.** The control group consisted of patients with purulent surgical diseases (16 patients), being examined comprehensively and treated by the traditional scheme. The main group consisted of patients with purulent surgical diseases (16 patients), in which a low-dose vacuum therapy method was used for local wound treatment.

**Results.** The obtained results show high reparative effect of a low-dose vacuum on wound area tissues, due to proliferative processes activation in wound. The effect of the negative pressure on wound area tissues leads to increasing the amount of cells in high proliferative activity, which activates reparative processes in wound defect area.

**Conclusion.** The use of immunohistochemistry method for determination of the reparative regeneration level in tissues at KI 67 antigen expression study allows evaluating objectively the level of proliferative activity and give guidelines for wound closure this or that way

**Keywords:** purulent surgical infection, vacuum therapy, tissues reparative regeneration, proliferative index

### 1. Введение

В настоящее время во всем мире отмечен рост гнойных хирургических заболеваний (ГХЗ) на

фоне перманентного роста количества больных с иммунодефицитными заболеваниями, такими заболеваниями, как: сахарный диабет, онкозаболевания