

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КІСТКОВОГО ЛОЖА ТА ЙОГО МОДИФІКАЦІЯ ПРИ ДЕНТАЛЬНІЙ ІМПЛАНТАЦІЇ У ПАЦІЄНТІВ З МЕТАБОЛІЧНИМИ ОСТЕОПАТІЯМИ ТА ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ ПАРОДОНТИТОМ

Інститут стоматології НМАПО імені П.Л. Шупика

Вступ. При метаболічних остеопатіях на тлі генералізованого пародонтиту кісткова тканина зазнає структурних та біомеханічних змін на різних рівнях її організації, архітектоніка і мікроструктура модифікується та мінеральна насиченість знижується. Відповідно до змін, що зазнала кісткова тканина, з метою покращення первинної фіксації імплантатів протокол створення кісткового ложа модифікують. Існуючі модифікації протоколу імплантації не досконалі та потребують доопрацювання.

Мета. Покращити первинну фіксацію імплантатів та біомеханічні властивості кісткової тканини в ділянці їх встановлення, шляхом її ущільнення, використовуючи для цього стандартні та запропоновані автором протоколи формування кісткового ложа під денціальний імплантат в кістці низької щільності (III та IV типу за Мішем) у пацієнтів з генералізованим пародонтитом та метаболічними остеопатіями.

Матеріали та методи. Досліджено 38 пацієнтів віком 30 – 76 років, з яких 16 жінок (42,1%) та 22 чоловіка (57,9%). Для вивчення різних модифікацій хірургічного протоколу по встановленню денціальних імплантатів в III та IV типах кісткової тканини за Мішем, методом рандомізації сформовано 4 групи пацієнтів. Усім пацієнтам були проведені клінічні обстеження, функціональні дослідження, спеціальні дослідження, визначення коефіцієнту стабільності імплантату приладом «Osstell» та торку при встановленні денціальних імплантатів.

Результати. У пацієнтів I групи дослідження (з авторським протоколом імплантації) встановлено достовірно вищі ( $p < 0,05$ ) показники торка та коефіцієнту стабільності імплантату по відношенню до II та III груп пацієнтів у яких використовували конденсацію кісткової тканини остеотоміями та звичайний модифікований протокол формування кісткового ложа під денціальний імплантат.

Висновок. Запропонований автором модифікований протокол денальної імплантації в складних умовах зі щільністю кісткової тканини III-IV типу за Мішем у пацієнтів з генералізованим пародонтитом дозволяє досягти показника торку ( $43,7 \pm 1,30$ ) і коефіцієнту стабільності імплантату ( $78,2 \pm 3,01$ ), що достовірно не відрізняється ( $p > 0,05$ ) від таких у пацієнтів контрольної групи без вад щільності кісткової тканини.

Ключові слова: генералізований пародонтит, метаболічні остеопатії, модифікації протоколу денальної імплантації.

### ВСТУП

За життя людини змінюються умови рухової активності кістки чи скелета, змінюється механічне навантаження на кісткову тканину. Функціональне навантаження визначає структуру кісткової тканини (КТ). В умовах зниженого механічного навантаження на КТ формується остеопороз, в умовах підвищеного навантаження - робоча гіпертрофія. Процеси фізіологічної перебудови, спрямовані на зміни структури КТ відповідно до механічного навантаження в даний момент часу, є адаптаційними [1, 2]. Під впливом жувального

навантаження та тону м'язів в альвеолярному відростку, тілі щелеп створюються механічні напруження, які зумовлюють функціональну фізіологічну перебудову КТ відповідно до навантаження. Певний раціон та кількість їжі формують стійкий діапазон рухів нижньої щелепи та жувального тиску на опорно-утримувальний апарат зубів та КТ навколо дентальних імплантатів (ДІ). Тому в процесі життєдіяльності людини формується певний стереотип жувального навантаження [2]. Відповідно до стереотипу жувального навантаження формується структурна організація альвеолярного відростка та щелеп.

Різноманітні соматичні захворювання можуть спричиняти зміни морфології та механічних властивостей КТ, таких як, наприклад, остеопороз та остеопенія. При метаболічних остеопатіях КТ зазнає змін (структурних та біомеханічних) на різних рівнях її структурно-організацій, що призводить до зміни архітекtonіки та мікроструктури КТ, а також зміни її мінеральної насиченості. Зазвичай структурні зміни кістки на різних рівнях тісно пов'язані одне з одним та несуть за собою зміни своїх фізико-механічних властивостей та, як наслідок, зміни в можливостях адаптуватись до нових умов навантажень [2-4].

При метаболічних остеопатіях відбувається підвищення порозності КТ, змінюється її мікроструктура, змінюється «сталій» (для КТ в умовах фізіологічної норми) перебіг біологічних процесів резорбції та формування КТ, змінюється репаративно-регенеративний потенціал [5-7]. Крім цього при остеопорозі відбувається зменшення маси КТ в одиниці об'єму. Остеопороз супроводжується стоншенням кортикального шару, розширенням центральних каналів остеонів, утворенням порожнин резорбції та їх подальшим злиттям, що збільшує порозність кортикального шару КТ. У губчастому шарі виникає атрофія кісткових трабекул, розширення міжтрабекулярних просторів, трабекули стоншуються і втрачають зв'язки між собою, у них частіше виникають мікропереломи, тріщини, щілини, значно зменшується площа з'єднання кісткових трабекул із кортикальною кісткою. Величина модуля пружності КТ та її міцність прогресивно знижуються, що зумовлено як втратою мінерального компонента, так і порушеннями нормальної архітекtonіки, дезінтеграцією складної біомеханічної системи, якою є КТ [3,4]. Здатність губчастої КТ сприймати і перерозподіляти навантаження зникає, при функціональному навантаженні протезів, що спираються на імплантати, утворюються ділянки локальної концентрації напружень, які зумовлюють швидке руйнування її мікроструктур. Кортикальний шар при системному остеопорозі змінюється меншою мірою і повільніше і він є основним фактором утримання навантаження від імплантатів на КТ. Під час експериментальних досліджень встановлено, що зменшення модуля пружності губчастої кістки за незмінних властивостей кортикального шару призводить до значного зростання градієнтів напружень у навантажених ділянках кортикальної кістки при дентальній імплантації та їх функціональному навантаженні зубними протезами. У нормі губчастий шар амортизує ударні навантаження за рахунок пружного деформування і часткового мікроруйнування. При остеопорозі ця здатність частково або повністю втрачається, що зумовлює погану здатність кортикальної КТ протидіяти навантаженням зубних протезів, що спираються на дентальні імплантати. З огляду на біомеханічні властивості КТ остеопенія та остеопороз призводять до змін її напружено-деформованого стану, на що КТ реагує структурною перебудовою і зміною своїх пружних характеристик. Організм людини при метаболічних ураженнях КТ намагається забезпечити, в першу чергу, жорсткість і міцність як інтегральні механічні властивості. При цьому фізико-механічні константи КТ в ділянках альвеолярного відростка де давно проведено видалення зубів, та функціональне навантаження мінімальне або відсутнє, зазнають суттєвих змін. Оскільки компенсаторні

можливості організму не безмежні, нерідко після встановлення ДІ в структурно змінену КТ та їх функціонального навантаження зубними протезами відбувається суттєва втрата КТ, що їх оточує або взагалі втрачається остеоінтеграція [2, 8, 9].

На етапі дентальної імплантації у пацієнтів з метаболічними остеопатіями лікарями-імплантологами ігноруються питання змін архітекτονіки, мікроструктури, мінеральної насиченості та біологічного потенціалу КТ, що стає однією з причин незадовільних результатів [5,8,9]. Існує декілька варіантів модифікації хірургічного протоколу для пацієнтів з низькою щільністю КТ (III та IV тип КТ за Мішем). У першому з них, свердлення каналу під імплантат в КТ проводять у скороченому вигляді. У другому варіанті, використовують для утворення ложа під імплантат остеотоми, що вкочуються в КТ за допомогою молотка та її компресують, і таким чином досягається краща первинна фіксація імплантатів [10]. Але і перший і другий варіанти жодним чином не впливають на структуру КТ та її щільність. Після остеоінтеграції ДІ навантаження шляхом протезування та функції протезів призводять до підвищеної резорбції КТ навколо імплантатів. Відповідно запропоновані протоколи дозволяють досягти успіху лише на етапі первинної фіксації імплантатів, а на подальших етапах протезування ці модифікації не ефективні тому, що не впливають на структуру КТ та не покращують її механічних характеристик. З метою нормалізації біомеханічних характеристик КТ в ділянці імплантації та покращення її адаптації до функціональних навантажень зубними протезами нами запропонована, та успішно апробована модифікація протоколу дентальної імплантації у пацієнтів з метаболічним остеопатіями та III та IV типом КТ за Мішем.

Мета дослідження – покращити первинну фіксацію імплантатів та біомеханічні властивості кісткової тканини в ділянці їх встановлення, шляхом її ущільнення, використовуючи для цього стандартні та запропоновані автором протоколи формування кісткового ложа під дентальний імплантат в кістці низької щільності (III та IVтипи за Мішем) у пацієнтів з генералізованим пародонтитом та метаболічними остеопатіями.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для реалізації мети дослідження, нами було проведено дослідження 38 пацієнтам віком 30 – 76 років, з яких 16 жінок (42,1%) та 22 чоловіка (57,9%). Для ретельного вивчення хірургічного протоколу по встановленню дентальних імплантатів в III та IV типах КТ за Мішем та його модифікацій, які сприяють покращенню первинної фіксації дентальних імплантатів та ущільненню кістки навколо них, нами методом рандомізації сформовано 4 групи пацієнтів. В перші 3 групи увійшли 28 пацієнтів з генералізованим пародонтитом (ГП) та метаболічними остеопатіями в яких за допомогою рентгенівської конусно-променевої комп'ютерної томографії встановлено III-IV тип кісткової тканини за показниками рентгенівської щільності в одиницях Хаунсфілда (150-850Од.), а в групу IV відібрано 10 пацієнтів з I та II типами КТ (понад 850Од. Хаунсфілда).

Усім пацієнтам були проведені клінічні обстеження, функціональні дослідження, спеціальні дослідження, визначення коефіцієнту стабільності імплантату (КСІ) приладом «Osstell» та торку при встановленні дентальних імплантатів.

Протокол лікування. Пацієнтам I - III груп проведено три етапи комплексних реконструктивних лікувально-реабілітаційних заходів.

Перший етап - первинне пародонтологічне лікування (ППЛ) у лікаря-пародонтолога, корекція індивідуального лікувально-гігієнічного режиму, а також застосування препарату «Хепілор» для ополіскування ротової порожнини.

Другий етап – коригуючі лікувальні заходи:

1. Фармакологічна медикаментозна коригуюча терапія.

2. Вивчення функціонального стану зубощелепного апарату та стереотипу жування навантаження з метою побудови оптимальних оклюзійних співвідношень і навантажень на зубах та/або дентальних імплантатах. Проведення функціональних, спеціальних та рентгенологічних досліджень. Створення індивідуальних трьохвимірних моделей зубощелепного апарату пацієнта для скінчено-елементного аналізу, або використання універсального способу високоточної багатовимірної віртуальної імітації будови та функції зубощелепного апарату людини [7], з подальшим аналізом та плануванням проведення та матеріально-технічного забезпечення коригуючих та реконструктивних заходів з застосуванням CAD / CAE / CAM технологій.

3. Лікування оклюзійної травми з подальшим шинуванням груп зубів.

4. Хірургічне лікування хворих з генералізованим пародонтитом.

5. Контроль індивідуального лікувально-гігієнічного режиму, а також застосування препарату «Хепілор» для ополіскування ротової порожнини.

Третій етап - реконструктивні лікувальні заходи. Використання результатів аналізу та планування проведення і матеріально-технічного забезпечення реконструктивних заходів з застосуванням CAD / CAE / CAM технологій. Створення навігаційних шаблонів, відновлення функції жування і цілісності зубних рядів шляхом дентальної імплантації.

Протоколи хірургічного етапу по встановленню дентальних імплантатів у пацієнтів чотирьох груп дослідження. Знеболення, розріз, та ушивання (якщо за методикою з відкиданням слизово-окісного клаптя) проводили в усіх групах однаково за загальноприйнятими в хірургічній стоматології підходами. Різниця полягала в протоколах процесу підготовки кісткового ложа під дентальний імплантат, що нижче наведено для кожної групи досліджених пацієнтів. В I групі було 10 осіб з ГП та дефектами зубних рядів, що потребували дентальної імплантації, і яким було за власною методикою модифіковано стандартний протокол встановлення ДІ. Так, формування первинного каналу було проведено пілотною фрезою. Після чого, за допомогою конусних металевих механічних стрижнів (з системи «bone expanders») за мануальною методикою їх використання під контролем торка за допомогою динамометричного ключа проведено формування остеотомічного кісткового каналу необхідної довжини та ширини для встановлення ДІ згідно за планом. Для додаткового ущільнення «м'якої» КТ III-IV типів було введено до остеотомічного каналу кісткопластичний матеріал з його пошаровим ущільненням впродовж усього каналу за допомогою стрижнів системи «bone expanders». Встановлення ДІ проводили мануально з використанням динамометричного ключа. При встановленні намагалися досягти торка 45Нсм. В II групі було 10 осіб з ГП та дефектами зубних рядів, що потребували дентальної імплантації, і яким було за загальноприйнятою методикою модифіковано стандартний протокол встановлення ДІ. Так, формування первинного каналу проведено пілотною фрезою. Після чого за допомогою циліндричних остеотомів (або конусних у разі системи імплантації «Endoreg») та металевого молотка з фторопластовими надставками виконували формування остеотомічного кісткового каналу необхідних параметрів. Встановлення ДІ здійснювали мануально з використанням динамометричного ключа. При встановленні намагалися досягти торка 45Нсм. В III групі було 8 осіб з ГП та дефектами зубних рядів, що потребували дентальної імплантації, і яким було за загальноприйнятою методикою модифіковано стандартний протокол встановлення ДІ. Так, формування первинного каналу було проведено пілотною фрезою та іншими фрезами згідно протоколу свердлення рекомендованого фірмою-виробником ДІ. Останнє свердлення було виключно на товщу кортикального шару (якщо такий був) та

## СТОМАТОЛОГІЯ

дорівнювало діаметру шийки імплантату, що встановлювали, а передостаннім за протоколом на усю довжину імплантату використовували свердло, діаметр якого був на крок меншим за останнє (рекомендоване фірмою-виробником ДІ). Встановлення дентальних імплантів проводили мануально з використанням динамометричного ключа. При встановленні намагалися досягти торка 45Нсм. В ІV групі було 10 осіб з ГП та дефектами зубних рядів, що потребували дентальної імплантації, і яким було за загальноприйнятою методикою використано стандартний протокол встановлення ДІ. Так, формування первинного каналу було проведено пілотною фрезою, та іншими фрезами згідно протоколу свердлення рекомендованого фірмою-виробником ДІ, а у разі наявності мітчика його використовували для нарізання різьби у щільних кортикальних шарах КТ. Встановлення ДІ проводили мануально з використанням динамометричного ключа. При встановленні намагалися досягти торка 45Нсм.

Диспансеризація передбачала підтримувальне пародонтологічне лікування - регулярні огляди, проведення професійної гігієни, корекцію індивідуальної гігієни порожнини рота. Контроль за остеоінтеграцією та умовами функціональних навантажень проводили шляхом визначення КСІ приладом «Osstell».

Статистичну обробку отриманих результатів проводили на персональному комп'ютері, використовуючи програмне забезпечення Microsoft Excel і Statistica.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При встановленні дентальних імплантів за різними протоколами визначено певні відмінності в показниках торка та КСІ. Також визначена залежність від макро-геометричних параметрів дентальних імплантів.

Таблиця 1

Порівняння первинної стабільності різних систем імплантів за параметром торку та щільності КТ, за параметром КСІ, в залежності від протоколу імплантації у пацієнтів І-ІV груп досліджень

Тип імплантату	Досліджуваний параметр	I група, n=10	II група, n=10	III група, n=8	IV група, n=10
ATID	торк (Нсм)	35,5±5,31	31,1±7,05	30,2±7,24	45,0±0,81
	КСІ (од.)	73,6±4,12	70,3±5,11	68,2±5,76	79,6±3,26
DFI	торк (Нсм)	36,2±4,58	35,2±5,13	32,3±5,22	44,6±0,88
	КСІ (од.)	78,8±3,67	71,4±3,10	70,2±3,78	80,8±3,15
SPI	торк (Нсм)	43,7±1,30	36,4±2,07	34,1±4,36	45,1±0,67
	КСІ (од.)	78,2±3,01	73,1±3,37	70,0±4,02	79,1±3,08
Endopore	торк (Нсм)	-	-	-	-
	КСІ (од.)	75,6±2,87	70,3±2,91	70,6±3,08	79,8±2,01
PittEasy	торк (Нсм)	37,4±3,28	30,1±4,52	28,3±4,83	38,3±2,12
	КСІ (од.)	71,8±3,68	69,5±4,02	67,2±4,61	77,2±3,51
Axiom	торк (Нсм)	36,0±3,12	34,3±4,87	30,6±5,34	41,5±1,34
	КСІ (од.)	74,36±3,74	72,4±4,15	70,2±4,56	78,1±4,01

Примітка: різницю між показниками вважали достовірною при  $p < 0,05$ .

У пацієнтів I групи дослідження встановлено достовірно вищі ( $p < 0,05$ ) показники торка та КСІ по відношенню до II та III груп пацієнтів, у яких використовували конденсацію кісткової тканини остеотомами та звичайний модифікований протокол формування кісткового ложе під ДІ. Так, у пацієнтів з дентальними імплантатами SPI відмічено у I - III групах найкращі показники торка та КСІ порівняно до інших типів ДІ. Такі відмінності, як, на нашу думку, пов'язані з макрогеометричними параметрами імплантата SPI. Цей імплантат має виражену конусну будову тіла, та слабо конусну (по зовнішньому периметру) форму різьби, що при укручуванні у циліндричну лунку створену фрезами або остеотомами, дозволяє отримати виражену компресію КТ та мати високі показники торка та КСІ. Аналізуючи дані наведені в таблиці 1, встановлено суттєвий вплив на збільшення показника КСІ та торка при модифікації хірургічного протоколу у пацієнтів I групи. Достовірних відмінностей ( $p > 0,05$ ) від контрольної групи за показниками торку в цій групі не визначено при встановленні дентальних імплантатів SPI, PittEasy, які, на нашу думку, найкраще (за макрогеометричними параметрами) підходять до встановлення в III-IV типах КТ за модифікованим протоколом. У II та III групах пацієнтів встановлено достовірні відмінності ( $p < 0,05$ ) в показниках КСІ та торку порівняно до групи контролю з більш щільнішою КТ (I-II тип КТ). Порівняння результатів дозволяє вважати запропоновану нами модифікацію хірургічного протоколу у I групі пацієнтів раціональною, та такою, що суттєво покращує первинну фіксацію та покращує щільність КТ навколо дентальних імплантатів в III та IV типах КТ за Мішем у пацієнтів з метаболічними остеопатіями на тлі ГП.

### ВИСНОВКИ

У пацієнтів з ГП під час дентальної імплантації в КТ III-IV тип за Мішем встановлено суттєву втрату щільності КТ, що ускладнювала первинну фіксацію дентальних імплантатів, потребувала модифікації протоколу в усіх групах дослідження та створювали ризики для подальшої остеоінтеграції дентальних імплантатів та ортопедичного етапу з функціональним навантаженням.

Для досягнення найкращої первинної фіксації у пацієнтів з ГП та КТ III-IV типу за Мішем, потрібно використовувати дентальні імплантати з вираженим конусним тілом та агресивною різьбою (SPI), які серед досліджених систем імплантатів при стандартному протоколі імплантації, дозволяють досягти показника торк -  $34,1 \pm 4,36$  -  $36,4 \pm 2,07$  Нсм та показника КСІ  $70,0 \pm 4,02$  -  $73,1 \pm 3,37$  Од та зменшити ризики втрати дентальних імплантатів на хірургічному етапі і на етапі протезування.

Запропонований автором модифікований протокол дентальної імплантації в складних умовах зі щільністю кісткової тканини III-IV тип за Мішем у пацієнтів з ГП дозволяє досягти показника торк ( $43,7 \pm 1,30$ ) і КСІ ( $78,2 \pm 3,01$ ), що достовірно не відрізняється ( $p > 0,05$ ) від таких у пацієнтів контрольної групи без вад щільності КТ та дозволив усі 6 досліджених варіантів дентальних імплантатів встановити з відмінною первинною фіксацією, та покращити біомеханічні параметри кістки навколо дентальних імплантатів за рахунок підвищення її щільності.

Перспективи подальших досліджень. Виходячи з вищенаведеного, будуть проведені пошуки оптимальних варіантів стимуляції остеоінтеграції дентальних імплантатів у пацієнтів з вадами щільності КТ на тлі ГП з метою підвищення ефективності дентальної імплантації та зменшення ризиків їх втрати при навантаженні зубними протезами, що на них спираються.

## Література

1. Бруско А.Т., Гайко Г.В. Функциональная перестройка костей и ее клиническое значение. Л.: Луганский гос. мед. ун-т. 2005.
2. Мазур І. П., Леоненко П. В. Біомеханічні аспекти кісткової тканини нижньої щелепи: клініко-експериментальне дослідження. Частина II. Імплантологія. Пародонтологія. Остеологія. 2010, 2 (18): 8–16.
3. Мазур І. П. Клініко-патогенетичні особливості перебігу захворювань пародонта при порушенні системного кісткового метаболізму та їх корекція : автореф. дис. на здобуття наук. степеня д-ра мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія». Одеса. 2006.
4. Поворознюк В.В., Мазур І. П. Костная система и заболевания пародонта. К. 2003.
5. Lindle J., Lang N., Karring T. Clinical Periodontology and Implant Dentistry. Blackwell Munksgaard. 2008, 1.
6. Поворознюк В. В., Макаренко В. М. Остеопороз та захворювання пародонта: Зв'язок є чи ні? Імплантологія. Пародонтологія. Остеологія. 2007, 3 (7): 6–8.
7. Мазур І. П., Макаренко В. Н. Влияние генерализованных заболеваний пародонта на структурно-функциональное состояние нижней челюстной кости. Вісник стоматології. 2007, 58 (4): 70–75.
8. Зуабі О., Горвіц Дж., Пелед М., Махтей Е. Рентгенологічні зміни навколо імплантів, що були негайно відновлені реставраціями, у пацієнтів з захворюваннями пародонту. Імплантологія. Пародонтологія. Остеологія. 2010, 2 (18): 37–39.
9. Rocuzzo M., De Angelis N., Bonino L., Aglietta M. Ten-year results of a three arms prospective cohort study on implants in periodontally compromised patients. Part 1: implant loss and radiographic bone loss. Clin. Oral Impl. Res. 2010, 21: 490–496.
10. Мушеев И.У., Олесева В.Н., Фромович О.З. Практическая дентальная имплантология: [руководство]. 2-е изд., доп. М.: Локус Стэнди. 2008.

П.В. Леоненко

## Особенности формирования костного ложа и его модификация при дентальной имплантации у пациентов с метаболическими остеопатиями и генерализованным пародонтитом

Институт стоматологии НМАПО имени П.Л. Шупика

Введение. При метаболических остеопатиях на фоне генерализованного пародонтита костная ткань подвергается структурным и биомеханическим изменениям на разных уровнях ее организации, архитектоника и микроструктура модифицируется и минеральная насыщенность снижается. Согласно изменениям, которым подверглась костная ткань, с целью улучшения первичной фиксации имплантатов протокол создания костного ложа модифицируют. Существующие модификации протокола имплантации не совершенны и нуждаются в доработке.

Цель. Улучшить первичную фиксацию имплантатов и биомеханические свойства костной ткани в области их установки путем ее уплотнения, используя для этого стандартные и предложенный автором протоколы формирования костного ложа под дентальный имплантат в кости низкой плотности (III и IV типы по Мишу) у пациентов с генерализованным пародонтитом и метаболическими остеопатиями.

Материалы и методы. Исследованы 38 пациентов в возрасте 30 - 76 лет, из которых

- 16 женщин (42,1%) и 22 мужчины (57,9%). Для изучения различных модификаций хирургического протокола по установке дентальных имплантатов в III и IV типах костной ткани по Мишу, методом рандомизации сформированы 4 группы пациентов. Всем пациентам были проведены клинические обследования, функциональные исследования, специальные исследования, определение коэффициента стабильности имплантата прибором «Osstell» и торка при установке дентальных имплантатов.

Результаты. У пациентов I группы исследования (с авторским протоколом имплантации) установлены достоверно более высокие ( $p < 0,05$ ) показатели торка и коэффициента стабильности имплантата по отношению к II и III группам пациентов, в которых использовали конденсацию костной ткани остеотомами и обычный модифицированный протокол формирования костного ложа под дентальный имплантат.

Заключение. Предложенный автором модифицированный протокол дентальной имплантации в сложных условиях с плотностью костной ткани III-IV типа по Мишу у пациентов с генерализованным пародонтитом позволяет достичь показателя торка ( $43,7 \pm 1,30$ ) и коэффициента стабильности имплантата ( $78,2 \pm 3,01$ ), что достоверно не отличается ( $p > 0,05$ ) от таковых у пациентов контрольной группы без недостатков плотности костной ткани.

Ключевые слова: генерализованный пародонтит, метаболические остеопатии, модификации протокола дентальной имплантации.

P.V. Leonenko

## Features of forming the bone bed and its modification at dental implantation in patients with metabolic osteopathy and generalized periodontitis.

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education,  
Institute of Dentistry

Introduction. In case of metabolic osteopathy against the background of generalized periodontitis bone tissue changes structurally and biomechanically at the different levels of its organization, the architectonics and microstructure modify and the mineral saturation decreases. According to the changes with the view of improving the primary fixation of implants the protocol for creating the bone bed is modified. The current modifications of the implantation protocol are not perfect and require the improvement.

Purpose. To improve the primary fixation of implants and the biomechanical properties of bone tissue in the area of the insertion by its compression, using standard and the author's protocols of bone bed formation for the dental implant in the low density bone (III and IV types by Mish) in patients with generalized periodontitis and metabolic osteopathy.

Materials and methods. There were studied 38 patients, aged 30 - 76, among them 16 women (42,1%) and 22 men (57,9%). To study the different modifications of the surgical protocol for the insertion of dental implants in the III and IV types of bone tissue (by Mish) there were formed 4 groups of patients by randomization. All the patients were conducted clinical examinations, functional studies, special studies, the determination of the coefficient of implant stability with the help of «Osstell» device and torque during the insertion of the dental implants.

Results. The patients of the I<sup>st</sup> group (the author's protocol of implantation) are determined to show the significantly higher ( $p < 0.05$ ) indicators of torque and the coefficient of implant stabil-



ity as compared to the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> groups of the patients who underwent the condensation of the bone tissue with osteotomes and who were used the conventional modified protocol of forming the bone bed for dental implant.

Conclusion. The author's modified protocol of dental implantation in the difficult conditions with the bone tissue density (III-IV type by Mish) in patients with generalized periodontitis can achieve the index of torque ( $43,7 \pm 1,30$ ) and the coefficient of implant stability ( $78,2 \pm 3,01$ ) that did not significantly differ ( $p > 0,05$ ) from those in the patients of the control group who had no defected density of the bone tissue.

Key words: generalized periodontitis, metabolic osteopathy, dental implantation protocol modifications.

© Р.Г. ОСНАЧ, 2013

Р.Г. Оснач

### ЗАСТОСУВАННЯ ОРТОДОНТИЧНОЇ МЕЗІАЛІЗАЦІЇ ЖУВАЛЬНОЇ ГРУПИ ЗУБІВ В КОМПЛЕКСНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З МАЛИМИ ВКЛЮЧЕНИМИ ДЕФЕКТАМИ ЗУБНИХ РЯДІВ

Інститут стоматології НМАПО імені П.Л. Шупика

Вступ. Заміщення дефектів зубних рядів раціональними способами, які відповідали б функціональним, біологічним та естетичним нормам залишається актуальною проблемою сучасної стоматології.

Мета. Підвищення рівня надання стоматологічної допомоги пацієнтам при втраті першого або другого постійного моляра шляхом застосування апарату для мезіалізації жувальної групи зубів власної розробки.

Методи. Для вирішення поставлених завдань було обстежено 35 хворих, віком від 18 до 40 років, яким проведено клінічне, рентгенологічне обстеження та комплексне лікування часткових дефектів зубного ряду (при відсутності першого або другого постійного моляра), використовуючи ортодонтичний апарат для мезіалізації жувальної групи зубів власної конструкції.

Результати. В результаті лікування пацієнтів всіх груп було встановлено, що переміщення молярів у ділянку дефекту залежить від періоду між видаленням зуба та початком заміщення дефекту ортодонтичним апаратом. Найбільш швидке переміщення молярів спостерігали у випадку, коли проміжок часу між видаленням та фіксацією апарату не перевищував 2-4 тижні.

Висновки. Для профілактики деформацій зубних рядів після видалення окремих молярів рекомендоване раннє заміщення дефектів шляхом переміщення зубів, дистально межуючи з дефектом у ділянку дефекту за допомогою ортодонтичного апарату для мезіалізації жувальної групи зубів.

Ключові слова: дефекти, зубні ряди, ортодонтичний апарат, мезіалізація зубів.

#### ВСТУП

Часткова втрата зубів (ЧВЗ) – найбільш поширений патологічний стан серед стоматологічних захворювань сучасної людини. За своєю частотою вона поступається лише карієсу [1]. На часткову втрату зубів страждає до 75% населення у різних регіонах земної кулі [2].