

# Успіх системи зубних імплантатів Бранемарк та протезів з опорою на імплантати: один рік ретроспективного клінічного та рентгенологічного дослідження 232 імплантатів серед 60 пацієнтів

**Клаудіо М. Перейра<sup>1</sup>, Амін М.М. Сулаймен<sup>2</sup>, Рафаель А. Декурсіо<sup>2</sup>, Маріана МФ Хаєр<sup>2</sup>,  
Себастьяно А Рібейро Фільо<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Відділення діагностики ротової порожнини,

Школа стоматології Університету Пауліста, Бразилія, Федеральний округ, Бразилія

<sup>2</sup>Відділення реабілітації ротової порожнини,

Школа стоматології Бразильської Стоматологічної Асоціації, Гоянія, Бразилія

<sup>3</sup>Відділення діагностики ротової порожнини,

Школа Стоматології Федерального Університету Гояс, Гояс, Бразилія

## Резюме

*Довідкова інформація.* Успішна заміна відсутнього зуба на титанові імплантати, належним чином інтегровані в тканини, є видатним досягненням у стоматології. З моменту запровадження систем імплантатів згідно наукової методології та з усуненням попереднього емпіричного підходу були представлені довгострокові дослідження ефективності цього методу.

*Мета дослідження.* Визначити відсоток успішного встановлення кісткових імплантатів та протезів з опорою на імплантати, проведеного студентами кафедри дентальної імплантації Бразильської Стоматологічної Асоціації (відділення в Гояс, 2006–2007 рр.).

*Матеріали і методи.* Досліджено 60 пацієнтів, яким було встановлено 232 імплантати. За допомогою клінічного та рентгенологічного дослідження у цих пацієнтів визначався ступінь приживання імплантатів і протезів. Крім того, пацієнти відповіли на запитання анкети щодо їхнього задоволення лікуванням.

*Результати.* Клінічні ознаки та рентгенологічні дослідження показали наступне: у жодного імплантату не було засвідчено рухомість, один пацієнт повідомив про біль в області одного імплантату, вісім імплантатів мали оголення голівки, один пацієнт скаржився на парестезії нижньої щелепи, п'ять імплантатів мали екссудат, у одного імплантату сталося оголення різьби, жоден імплантат не показав рентгенопрозорості на рентгенографічних знімках. У результаті 57,9 % пацієнтів, які пройшли анкетування, оцінили лікування на «Відмінно».

У процесі користування протезами виявилися ускладнення: руйнування порцеляни в двох протезах, тріщини полімерного матеріалу в одному протезі, ослаблення одного імплантату на фіксувальному гвинті, погано припасована опірня платформа в трьох протезах, від двох опорних зубів відстала коронка і у двох протезів спостерігалось оголення опорних зубів з-під коронок. З 232 імплантатів, що оцінювалися у 60-х пацієнтів, чотири імплантати були втрачені та видалені, тому рівень приживання становить 98,28 %.

*Висновки.* Використання імплантатів системи Бранемарк – успішна альтернатива для лікування різних типів адентії.

 **Ключові слова:** система Бранемарк, спостереження, приживаність.

## ВСТУП

Використання імплантів для заміни втрачених зубів є видатним передовим досягненням у сучасній стоматології. Поява кісткових імплантів – це рішення певних клінічних ситуацій, які раніше фахівці вважали такими, що мають дуже невтішний прогноз [1, 2, 3].

Спочатку використання кісткових імплантів пропонувалося лише тим пацієнтам, які повністю втратили зуби. Поступово ця конструкція екстраполювалася на частково беззубих пацієнтів і нарешті – для заміни окремих зубів. Одночасно з цим досягненням було розроблено кілька систем імплантів з метою отримання остеоінтеграції [4, 5]. Лікування зубними імплантатами системи Бранемарк проводиться протягом більше 35 років [6]. Середньострокові та довгострокові дослідження показали відсоток успіху остеоінтеграції з використанням цієї системи від 91 % до 100 %.

Для того щоб вважатися успішним, імплантат повинен виконувати основні, споріднені з механічними, функції через відновлення жувальної функції та фізіології прилеглих м'яких і твердих тканин. У більшості випадків уявлення про приживлення імплантів плутали з успішним використанням імплантату, і ці терміни часто використовуються для позначення одного й того ж поняття. Однак термін «приживлення» означає лише те, що вживлений імплантат усе ще перебуває в ротовій порожнині пацієнта, незалежно від його якості, функціонування та опорної кісткової тканини. Класифікація успіху стосується тих імплантів, які вписуються у встановлені критерії, що застосовуються до всіх встановлених імплантів. Таким чином, концепція успіху могла б, за широкого визначення, бути придатною для оцінювання остеоінтегрованих імплантів [2].

Багато авторів [4, 5, 7, 8] підтверджують припущення, що неуспішне використання імплантів не зростає з плином часу. Замість цього невдачі будуть зосереджені в основному у період між першим операційним втручанням та другим роком після установки імплантату. Метою цього дослідження було визначення відсотку успішної установки остеоінтегрованих імплантів та протезів з опорою на імплантати, виконаних студентами кафедри імплантології спеціалізованої школи Бразильської Стоматологічної Асоціації, (відділення в Гояс, 2006–2007 рр.).

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Оцінювання охоплювало в цілому 60 пацієнтів, яким було поставлено 232 імплантати. Цим пацієнтам спочатку було зроблено хірургічне втручання та протезування відповідно до протоколу повного контролю біобезпеки, з використанням діагностичних знімків, додаткових обстежень, профілактичного і післяопераційного лікування, використанням хірургічних скальпелів, імплантів та ортопедичних комплектувальних марки Nobel Biocare®.

Пацієнти були запрошені на прийом з метою повторного оцінювання, вони надавали панорамні та періапікальні рентгенограми області імплантів, які були зроблені заздалегідь.

Пацієнти відповіли на анкету стосовно їх задоволеності проведеним лікуванням, яка була розділена на чотири запитання: (1) загальна задоволеність отриманою роботою; (2) загальна задоволеність жуванням; (3) задоволеність естетичним рівнем; (4) задоволеність фонетикою. На кожне запитання пацієнт мав зазначити: (1) відмінно, (2) дуже добре, (3) добре, (4) задовільно, (5) погано.

Кожному пацієнту видавалася форма, заповнена таким чином:

1. Загальні дані про пацієнта: вік і стать.

2. Звички, що стосуються здоров'я: куріння, цукровий діабет, остеопороз, бруксизм та ін.

3. Щодо кількості імплантів: локалізація, розмір (діаметр x висота), область кісткового блоку трансплантата, та синус-ліфтингові області.

4. Стосовно вдалості імплантів: наявність або відсутність болю, рухливість, ексудат, оголення голівки імплантату, оголення різьби імплантату, рентгенопрозорість та вертикальні втрати кісткової маси в міліметрах.

5. Стосовно оцінювання протезів: локалізація, один протез, складні об'єднані, складні окремі, складні мостовидні, повністю знімні протези, негайне навантаження і пізніше завантаження.

6. Стосовно успіху зубних протезів: локалізація, тріщини порцеляни, тріщини акрилового полімеру, зламаний гвинт, руйнування опори, руйнування імплантату, ослаблення гвинта та інші.

Під час клінічного обстеження оцінювалися такі критерії: наявність або відсутність болю, рухомість, запалений ексудат, оголення голівки імплантату, оголення гвинта імплантату, руйнування порцеляни, руйнування акрилового полімеру, перелом гвинта, руйнування опори, руйнування імплантату, ослаблення гвинта та інші.

Рентгенопрозорість оцінювалася за результатами вивчення періапикальних рентгенограм. Втрати вертикальної кісткової маси оцінювалися за періапикальними рентгенограмами у медіальній і дистальній області кожного імплантату за допомогою міліметрового періодонтального зонду бренду aNu-Friedy®, модель PNCU15, шляхом вимірювання відстані від кісткового гребеня до голівки імплантату. Інша інформація була одержана з медичних карт пацієнтів.

## РЕЗУЛЬТАТИ

З 60 пацієнтів, що брали участь у оцінюванні, було 68,33 % жінок і 31,67 % чоловіків, середній вік 54 роки. Тільки чотири пацієнти були курцями, у одного був діабет, троє пацієнтів повідомили про остеопороз і чотири пацієнти мали бруксизм.

Спостереження показали, що 98 імплантів були розміщені у верхній і 134 – у нижній щелепі. За результатами даних, 33 імплантати були поміщені в область кісткового блоку і 8 імплантів – в синус-ліфтингову область.

Із загального числа 232 імплантів, які оцінювалися у 60 пацієнтів, було зафіксовано 4 втрати і видалення, що відповідає 98,28 % виживаності.

Три імплантати із втрачених були розташовані на нижній щелепі, а один – на верхній (у трьох різних пацієнтів), вони мали довжину 15 мм (три імплантати) і 10 мм (один імплантат) відповідно. Ступінь приживання імплантів склав 98,98 % на верхній щелепі, 97,76 % – на нижній, що загалом становило 98,3 % (таблиці 1, 2).

**Таблиця 1**  
**Співвідношення встановлених та втрачених імплантів**

Верхня щелепа				Нижня щелепа				Загальна кількість			
Встановлені		Втрачені		Встановлені		Втрачені		Встановлені		Втрачені	
98	100 %	1	1,02 %	134	100 %	3	2,24 %	323	100 %	4	172 %

**Таблиця 2**  
**Відсоток приживання імплантатів**

Верхня щелепа	Нижня щелепа	Загальна кількість
98,98 %	97,76 %	98,28 %

Дослідження показало, що розміри імплантатів відрізнялись за довжиною та діаметром (таблиці 3, 4). Інформація про розміри восьми імплантатів у стоматологічних медичних картках була відсутня.

**Таблиця 3**  
**Довжина встановлених імплантатів**

7 мм		8,5 мм		10 мм		11,5 мм		13 мм		15 мм		18 мм	
9	3,87 %	21	9,05 %	45	19,39 %	22	9,48 %	48	20,68 %	73	31,46 %	6	2,58 %

**Таблиця 4**  
**Діаметр встановлених імплантатів**

33 мм		3,75 мм		4 мм		5 мм	
1	0,43 %	83	35,77 %	136	58,62 %	4	1,72 %

Що стосується клінічних та рентгенологічних ознак імплантатів, вони спостерігалися і реєструвалися відповідно до даних, наведених у таблиці 5.

**Таблиця 5**  
**Клінічні та рентгенографічні ознаки оцінюваних імплантатів**

Клінічні ознаки та/або рентгенографія	Кількість	%
Рухомість	0	0
Біль	1	0,43
Оголення голівки імплантату	8	3,45
Парестезія	1	0,45
Екссудат	5	2,16
Оголення імплантата	1	0,43
Рентгенопрозорість	0	0

Втрата вертикальної кісткової маси, що спостерігалася в периапікальній рентгенограмі і вимірювалася в міліметрах шляхом визначення відстані від медіального і дистального кісткових гребенів до головки імплантату, реєструвалася відповідно до даних, наведених у таблиці 6.

**Таблиця 6**  
**Втрата вертикальної кісткової маси**

1 мм		2 мм		3 мм		4 мм		5 мм	
0	0 %	4	1,72 %	8	3,45 %	1	0,43 %	5	2,16 %

Дані, наведені в таблиці 7, згідно з результатами анкет, заповнених пацієнтами, демонструють суб'єктивний індекс задоволеності проведеним лікуванням.

**Таблиця 7**  
**Рівень задоволеності пацієнтів лікуванням**

Ознаки/ особливості	Відмінно (%)		Дуже добре (%)		Добре (%)		Задовільно (%)		Погано (%)	
Загальні	33	57,89	9	15,79	8	14,04	4	7,02	3	5,26
Жування	28	49,12	15	26,32	9	15,79	3	5,26	2	3,51
Естетика	25	43,86	15	26,32	14	24,56	3	5,26	0	0
Фонетика	33	57,89	16	28,07	8	14,04	0	0	0	0

Результати проведеного опитування стосовно типів встановлених зубних протезів з опорою на імпланти показали в цілому 43 окремі зубні протези, 28 – складних сполучених, 15 – складних мостовидних і 9 повністю знімних протезів. Були тільки два окремі складні протези, обидва виготовлені за межами Бразильської стоматологічної асоціації, розташовані в Гояс. Із загальної кількості 114 встановлених протезів 105 отримували пізніше, а 9 – негайне навантаження. Із дев'яти встановлених повністю знімних протезів вісім отримували негайне навантаження. Що стосується ускладнень, пов'язаних з опорою зубних протезів на імпланти, вони були оцінені і зафіксовані, як наведено в таблиці 8.

**Таблиця 8**  
**Ускладнення протезів-імплантів**

Ознаки	Кількість	Відсоток
Тріщини в порцеляні	2	1,75
Тріщини в полімері	1	1,03
Поломка гвинта	0	-
(опора/протез)	0	-
Руйнування опори	0	-
Руйнування імплантату	1	0,33
Ослаблення гвинта	3	2,63
Погана пригонка основи	2	1,75
Розмикання/випадіння коронки	2	1,75

## ОБГОВОРЕННЯ

Успішна заміна відсутнього зуба титановими імплантатами, належним чином інтегрованими в тканину, є визначним передовим досягненням у стоматології. Вони репрезентують альтернативу і велику передбачуваність, пропонуючи значні функціональні та естетичні поліпшення та революційні перспективи лікування в запущених випадках [1, 2, 3].

З моменту запровадження систем імплантатів строго за науковою методологією, усуваючи попередній емпіричний підхід, були представлені довгострокові дослідження ефективності цього методу. Крім використання чітко визначених критеріїв успіху для досягнення можливості ефективного оцінювання різних типів імплантатів виникла необхідність створення системи скринінгової бази, спільної для всіх досліджень [1, 2, 3].

Імплантати оцінювалися за клінічними та рентгенологічними ознаками, а критерії для визначення ступеня приживання були наступні: відсутність рухомості, відсутність болю, рентгенопрозорість і прогресивні граничні втрати кісткової маси [9, 10, 11]. Протези також оцінювалися, і вони вважалося вдалими, якщо були відсутні технічні ускладнення, серед яких ослаблення гвинта, тріщини порцеляни або полімеру та інші [9, 11]. Лехолм та ін. [10] (1999) стверджували, що характеристики спостережень мають включати щонайменше один тест на нестійкість імплантату та/або на втрату кісткової маси за допомогою стандартних рентгенограм.

У нещодавніх дослідженнях Фріберг та співавт. [12] та Тюркільмаз та співавт. [11] також використовували постійну платформу для імплантатів, як це було зроблено в цьому дослідженні: 97,71 % імплантатів МК III розміром 3,75 мм і 4,00 мм. Дослідження Уідмарка та співавт. [13] показало, що лише одна повністю знімна конструкція зламалася через 6 місяців функціонування. Її було виготовлено повторно, її функції зберігалися протягом дев'яти місяців спостережень. Спостереження за експлуатацією всіх інших протезів протягом 1 року показали результат їх вдаючі, який склав 98 %. Більшість (n = 53) зубних протезів були виготовлені з цементу одного типу. Дослідження Шелера та співавт. [14] показали, що можна досягти стабільних тривалих результатів, коли окремі зуби замінюються системою імплантатів Бранемарк, а коронки ставляться на опірні зуби типу CeraOne.

Як результат застосування імплантатів системи Бранемарк під час одноетапної хірургічної процедури та раннього навантаження Фріберг і співавт. [12] спостерігали приживання 92 % для 170 імплантатів у 40 пацієнтів, що наочно показує хороший прогноз для лікування беззубої нижньої щелепи. Наші результати показали, що 12 пацієнтам було встановлено постійні знімні протези з п'ятьма імплантатами кожен. Два з цих імплантатів були видалені.

Із загального числа 232 імплантатів, які оцінювалися у 60 пацієнтів, було зареєстровано втрату і видалення чотирьох імплантатів, що відповідає приживанню 98,3 %. Цей результат узгоджується з напрацюваннями інших авторів, таких як Лехом та співавт. [10], які досягли успіху 92,6 %, Глозер і співавт. [15], успіх яких склав 97,1 %, Кохаві та співавт. [16] з рівнем успішності 94,9 %, Астранд і співавт. [17], які досягли 97,3 %. Фріберг та ін. [18] вважають, що вихід з ладу, імовірно, відбувається через ефект навчання, яке включає лікування. Із втрачених імплантатів три були розташовані на нижній щелепі і один – на верхній, що показало приживання 98,98 % і 97,76 % відповідно, подібний до такого результат – в іншому дослідженні, проведеному Відмарком і співавт. [13].

Шеллер та співавт. [14] провели дослідження за 99 імплантатами і зареєстрували втрату двох імплантів, встановлених на верхній щелепі, і третього – на нижній щелепі. Хоча жодного імплантату, розташованого на нижній щелепі, не було втрачено у дослідженнях Friberg і співавт. [6], у цьому дослідженні коефіцієнт приживання не досягнув 100 % на обох зубних дугах.

Кохаві та співавт. [16] досліджували вплив клінічної кваліфікації на успішне користування остеоінтегрованими імплантатами, встановленими студентами-стоматологами, та виявили коефіцієнт приживання 94,9 % для імплантів системи Бранемарк протягом 36 місяців спостереження. На думку авторів, імовірно, що клінічна кваліфікація не впливає на прогноз імплантів.

Лехом і співавт. [10] стверджують, що короткі імплантати на постійних платформах втрачалися значно частіше, ніж інші типи. Це дослідження зафіксувало втрату трьох імплантів 15 мм завдовжки і одного – довжиною 10 мм. Коли Тавіл і Юнань [18] порівнювали коефіцієнт успішності 10-міліметрового імплантату з більш короткими, ніяких істотних відмінностей не було виявлено.

З числа пацієнтів, які втратили імплантати, лише один був курцем. Астранд та співавт. [17] у своєму дослідженні показали, що всі втрачені імплантати належали курцям.

Загальна середня втрата кісткової маси становила 0,18 мм. Інші дослідження, проведені Бахат [9], Шеллером та ін. [14] і Тюркільмазом та ін. [11], виявили не дуже значні втрати кісткової маси. Фріберг і Джемт [18] виявили втрати кісткової маси понад 1,8 мм серед 2 % імплантів. Проте Бахат [9] переконав, що порівняння розмірів втрати кісткової маси ускладнюється значними відмінностями нестандартизованих рентгенограм при вимірюваннях рівнів кістки та технічною кваліфікацією осіб, що їх виконують.

Зміни у м'яких тканинах, такі як кровоточивість і абсцеси, оцінювалися за допомогою кругового зондування під час подальших консультацій, як це було зроблено Бахат [9]. Запальний ексудат був присутнім лише у 2,16 % оцінених у цьому дослідженні імплантів.

Оцінка естетики, фонетики і жування визначалася за допомогою анкетування пацієнтів, яке стосувалося задоволеності проведеним лікуванням. Було зафіксовано, що 57,89 % пацієнтів, які відповіли на запитання, оцінили виконану роботу в цілому на «відмінно», 15,79 % – на «дуже добре», 7,02 % – на «задовільно» і 5,26% дали оцінку «погано», що узгоджується з результатами інших досліджень, наприклад, як у Фріберга та співавт. [12], результати яких показали, що естетика вважалася чудовою у 18 %, доброю – у 82 % пацієнтів. Судження щодо функціонування були «відмінно» (30 %) і «добре» (70 %). Усі пацієнти виявили повне задоволення естетикою і функціонуванням після 5 років оцінювального спостереження.

Для оптимізації естетики і якісного встановлення імплантів на резорбованому альвеолярному гребені може знадобитися хірургічна процедура з реконструкції кістки. Маккарті і співавт. [19] доводять, що аутогенні кісткові імплантати мають чудові остеогенні властивості у порівнянні з іншими типами алогенних, алопластичних або ксеногенних трансплантів. У цьому дослідженні 33 імплантати були поміщені в область кісткового блоку трансплантата, та 8 імплантів – в синус-ліфтингову область. Аутогенна кісткова пластика може виявитися реальним способом відновлення атрофічних передніх щелепних кісток для оптимізації зовнішнього вигляду пацієнта. Маккарті та ін. [19] дійшли висновку, що кісткові трансплантати в передньому відділі верхньої щелепи дозволяють розміщати імплантат там, де раніше кісткова маса була недостат-

---

ною. Не було ніякої втрати імплантатів, вживлених в ці трансплантовані ділянки. Проте у дослідженні Маккарті і співавт. [19] у пацієнта, якому було поставлено кістковий трансплантат та імплантат водночас, не було досягнуто остеоінтеграції. Це склало коефіцієнт успішності 97,1 % у спостережуваних імплантатів.

### **ВИСНОВКИ**

Використання остеоінтегрованих імплантатів у лікуванні беззубих нижньої та верхньої щелеп стало добре визнаною та бажаною практикою в сучасній стоматології. Оральні імплантати системи Бранемарк застосовуються вже більше 35 років. Результати з високим рівнем успіху були широко висвітлені в спеціальній літературі.

Після аналізу результатів, отриманих у цьому дослідженні, можна зробити висновок, що коефіцієнт успіху становить 98,28 %, як це було продемонстровано в літературі. Фактори, які визначають довгострокове успішне використання остеоінтегрованих імплантатів усе ще недостатньо окреслені. Характеристики і поведінка пацієнтів, конструкція та мікроструктура імплантатів, планування та хірургічна методика і технологія є визначальними чинниками успішного користування імплантатами.



 Література

1. Альбректсон Т. Багатоцільовий звіт про остеоінтегровані оральні імплантати. *J Prosthet Dent* 1988; 60:75–84.
2. Бранемарк Р.І. Остеоінтеграція та її експериментальне підґрунтя. *J Prosthet Dent* 1983; 50:399–410.
3. Бранемарк П.І., Адел Р., Брейн У., Ханссон Б.О., Ліндстрем Дж., Олссон А. Внутрішньокісткова фіксація зубних протезів. Експериментальні дослідження. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1969; 3:81–100.
4. Кордіолі Г., Кастанга С., Консолаті Е. Реставрація одного зуба методом імплантації: ретроспективне дослідження 67 імплантів. *Int J Prosthodont* 1994; 7:525–31.
5. Хігучі К.В., Фолмер Т., Кульє С. Коефіцієнт виживаності імплантату у пацієнтів з частковою адентією: 3-річне проспективне багатоцільове дослідження. *J Oral Maxillofac J Surg* 1995; 53:264–8.
6. Лені В.Р., Джемт Т., Харріс Д., Генрі П. Дж., Крог П.Г., Полізі Г. та ін. Остеоінтегровані імплантати для заміни одного зуба: Звіт про перебіг багатоцільового проспективного дослідження через 3 роки. *Int J oral Maxillofac Implants* 1994; 9:49–54.
7. Зарб Г.А., Шмітт А. Клінічна ефективність остеоінтегрованих дентальних імплантів: дослідження в Торонто. Частина 1: Хірургічні результати. *J Prosthet Dent* 1990; 63:451–7.
8. Бахат О. Імплантати системи Бранемарк у задній частині верхньої щелепи: Клінічне дослідження 660 імплантів протягом 5–12 років. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15:646–53.
9. Лехолм У., Гунн Дж., Генрі П., Хігучі К., Лінден У., Бергстрьом С. та ін. Виживаність імплантату Бранемарк у частково беззубих щелепах: 10 років проспективного багатоцільового дослідження. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14:639–45.
10. Тюркільмаз І., Авсі М., Куран С., Озбек Е.Н. 4-річне проспективне клінічне та рентгенологічне дослідження верхньощелепних зубних імплантів для підтримки одинарних коронок з використанням раннього та відстроченого протоколів навантаження. *Clin Implant Dent Relat Res* 2007; 9:222–7.
11. Фріберг Б., Рагебар Г.М., Грунерт І., Хобкірк Дж. А., Теппер Г. 5 років проспективного багатоцільового дослідження 1-етапних гладкоповерхневих імплантів системи Бранемарк з раннім навантаженням на беззубі нижні щелепи. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008; 23:481–6.
12. Уідмарк Г., Фріберг Б., Йоханссон Б., Сіндет-Педерсен С., Тейлор А. Mk III: третє покоління самонарізного імплантату системи Бранемарк, включаючи нову конструкцію внутрішнього затискача Stargrip. 1 рік проспективного чотирицільового дослідження. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5:273–9.
13. Шелмер Х., Ургелл Дж. П., Кульє С., Клінеберг І., Гольдберг П.В., Стівенсон – Мур Р. і ін. 5 років багатоцільового дослідження реставрації одинарних коронок, закріплених на імплантатах. *Int J Ротові Імплантати Maxillofac* 1998; 13:212–8.
14. Глосер Р., Лундгрен А.К., Готтоу Дж., Сеннербі Л., Портманн М., Рухсталер П. та ін. Пряме оклюзійне навантаження імплантів Бранемарк TiUnite, розміщених переважно у м'якій кістці: результати 1-річного проспективного клінічного дослідження. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5:47–56.
15. Кохаві Д., Азран Г., Шапіра Л., Касап Н. Ретроспективний огляд клінічних стоматологічних імплантів, включених в навчальну програму університету. *J Oral Implantol J* 2004; 30:23–9.
16. Астранд П., Енгквіст Б., Анзен Б., Бергендал Т., Холлман М., Карлссон У. та ін. Звіт трирічних спостережень порівняльного вивчення стоматологічних імплантів ІТІ та імплантів системи Бранемарк в лікуванні частково беззубої щелепи. *Clin Implant Dent Relat Res* 2004; 6:130–41.
17. Фріберг Б., Джемт Т. Реабілітація адентії нижньої щелепи за допомогою п'яти імплантів TiUnite після одноетапного хірургічного втручання: 1 рік ретроспективного дослідження 90 пацієнтів. *Clin Implant Dent Relat Res* 2008; 10:47–54.
18. Тавіл Г., Юнань Р. Клінічна оцінка спостережень коротких, з обробленою поверхнею, імплантів протягом 12–92 місяців. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18:894–901.
19. Маккарті С., Пател Р.Р., Враг П.Ф., Брук І.М. Зубні імплантати і трансплантати, накладні кісткові трансплантати в передньому відділі верхньої щелепи: аналіз клінічного результату. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18:238–41.