

Трансплантація коренів

Використання коренів зубів при лікуванні недостатності кісткової тканини

Лікування кісткової недостатності – знайоме завдання для усіх імплантологів. Така недостатність може поставити під загрозу установку імплантату, його життєздатність у довгостроковій перспективі і впливати на очікуваний естетичний результат. Таким чином, там, де є дефект кістки, нам доступні два основні види лікування. По-перше, відбувається спрямована регенерація кісткової тканини. Це поєднання використання мембрани і біоматеріалу, у свою чергу, існує декілька варіантів використовуваних матеріалів, залежно від типу мембрани.

По-друге, ми можемо використовувати аутогенну кістку у вигляді блоку або чіпу як накладки або опорної конструкції, згідно з методикою, розробленою професором Фуадом Палі. Залежно від кваліфікації і досвіду хірурга, застосування цих методів може зажадати проведення декількох операцій, і можуть минути місяці, перш ніж імплантат зможе бути встановлений у зубну дугу.

Трансплантація коренів – використання коренів зубів при лікуванні недостатності кісткової тканини

Проте існує третій спосіб лікування кісткової недостатності, заснований на принципі анкілозу і резорбції коренів, шляхом пересадки кісткового блоку коренів власних зубів пацієнта. Ми використовуємо термін «кореневий трансплантат» для позначення використовуваних фрагментів кореня. Ця техніка була спочатку описана командою, що працювала з професором Френком Шварцем, який запропонував пересадку коренів зубів як підготовчий етап до хірургічної імплантації в 2016 році.

На прикладі трьох клінічних випадків ми обговоримо сферу застосування кореневих трансплантатів, оскільки використовуємо їх у нашій повсякденній роботі у сфері стоматологічної хірургії, і як ця техніка змінилася в порівнянні з технікою, описаною командою, що працює з професором Шварцем. Наша мета – покращити той досвід, який отримують пацієнти, проходячи хірургічний етап стоматологічного лікування і, по можливості, досягнути одночасного збільшення кісткової тка-

нини в зоні імплантації. Ми навмисно обмежили сферу застосування цієї техніки недостатністю об'єму поперечної кістки.

Матеріали і методи

Спочатку необхідно витягнути корінь; це буде майбутній кореневий трансплантат (фото 1). Після чого корінь готують шляхом м'якої поліровки, щоб очистити і видалити відкладення зубного каменю. Корональний зріз і будь-які м'які або розкладені частини видаляються з його поверхні. Корінь сегментується на дві частини за допомогою диска. Для очищення каналів використовується алмазний бор і видаляються залишки пломбувального матеріалу. За необхідності корінь знову розрізають, щоб надати йому форми, яка відповідає дефекту, і просвердлюють у ньому отвори для стабілізуючих гвинтів для остеосинтезу.

Трансплантат фіксують у місці введення за допомогою гвинтів для остеосинтезу, при цьому дентин стикається з кістковим гребенем, а цемент – з м'якими тканинами. Кореневі трансплантати фактично поляризовані: дентин повинен стикатися з кістковим гребенем, щоб забезпечити анкілоз, тоді як цемент, стикаючись з м'якими тканинами діє як бар'єр, що запобігає резорбції трансплантата м'якими тканинами (фото 2). Якщо трансплантат використовується як біологічна мембрана і призначений для формування несучої конструкції, простір між трансплантатом і гребенем заповнюється пломбувальним матеріалом (фото 3).



Фото 1. Витягнутий корінь для створення кореневого трансплантату

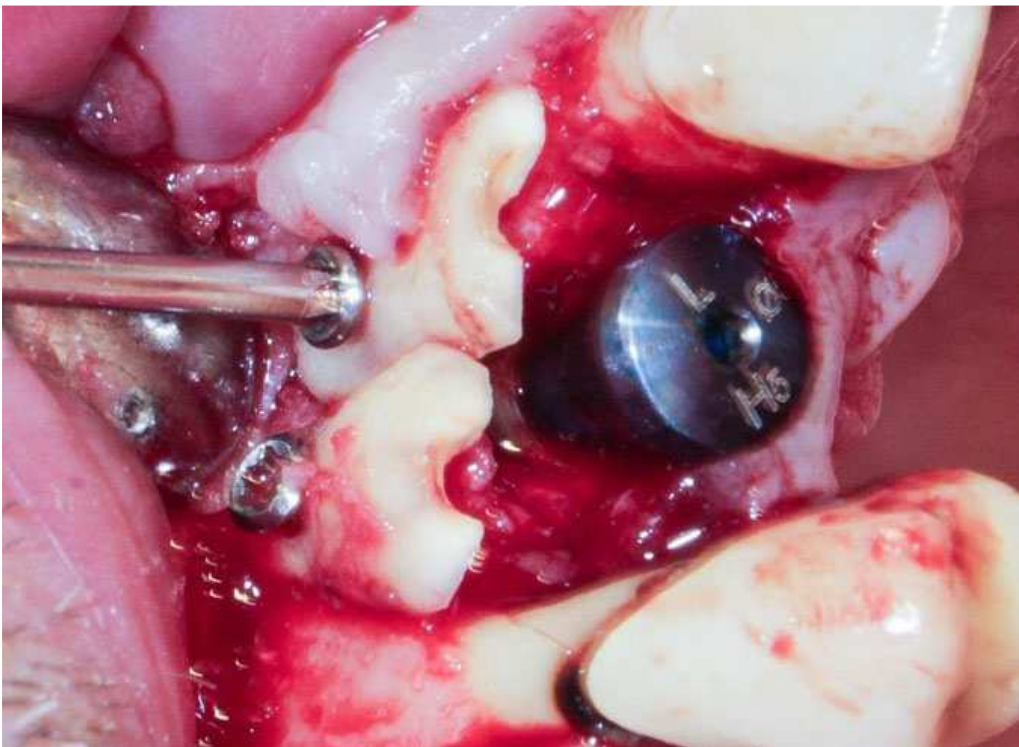


Фото 2. Кореневий трансплантат поляризований

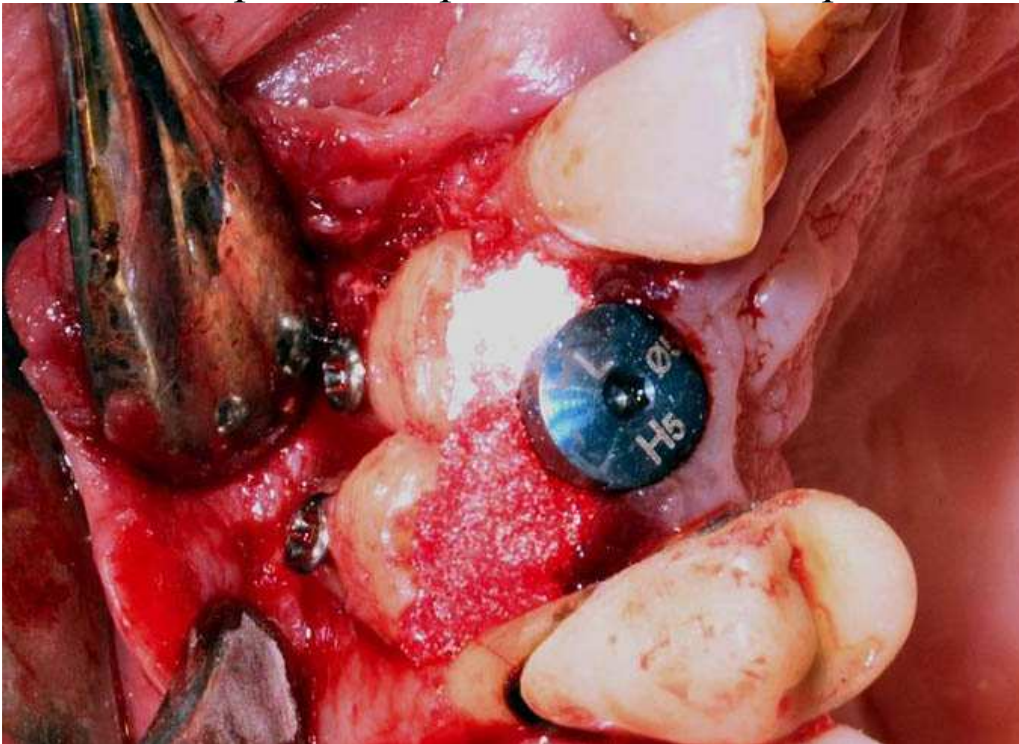


Фото 3. Простір між трансплантатом і альвеолярним гребенем заповнюється пломбувальним матеріалом

Клінічний випадок 1

Був пролікований 36-річний пацієнт з втратою зубів №36 і 37 і недостатністю поперечної кістки в існуючому проміжку. Можна було б встановити імплантати, але при цьому залишився б тільки тонкий шар вестибулярної кістки на шийці імплантатів. Існував серйозний ризик розходження тканин, що могло поставити під загрозу приживаність імплантату в зубній дузі (фото 4).



Фото 4.

Продемонстрований серйозний ризик розходження тканин

У нас були три альтернативні варіанти дій: трансплантація кісткового блоку з гілки нижньої щелепи, сегментарна остеотомія або використання кореневого трансплантата, знаючи, що зуб № 46 врятувати неможливо. Ми вибрали третій варіант, бо він дозволяв одночасно встановлювати імплантати і проводити реконструкцію кістки. Великий клопоть був підведений, щоб оцінити об'єм спаду кісткової тканини і в очікуванні первинного закриття клаптем ділянки збільшеного альвеолярного гребеня.

Два імплантати були встановлені як завжди, незважаючи на низьку залишкову товщину кістки у вестибулярній ділянці запланованих положень для імплантатів (фото 5).



Фото 5. Продемонстрована низька залишкова товщина кістки у вестибулярній ділянці імплантатів

Корені зуба № 46 були видалені атравматично і потім були підготовлені як описано раніше. Кореням надали форми, що відповідає дефекту, і зафіксували в місці введення кісткового трансплантату за допомогою гвинтів для остеосинтезу (фото 6).



Фото 6. Кореням надали форми, що відповідає дефекту, і зафіксували в місці майбутнього протезування за допомогою гвинтів для остеосинтезу

Клапоть був мобілізований і розтягнутий для досягнення закриття від краю до краю без натягнення, а для швів використовувалася плетена нитка № 4/0, що швидко розсмоктується (фото 7).



Фото 7. Для накладення швів використовувалася плетена нитка № 4/0, що швидко розсмоктується

Через чотири місяці після проведення процедури збільшення об'єму кістки і установки імплантату до імплантатів були приєднані абатменти і видалені гвинти для остеосинтезу (фото 8-9). Під час операції був витрачений час на візуальну перевірку того, що анкілоз (зрощення) кореневих трансплантатів з навколишньою кісткою пройшов успішно і що вони були надійно фіксовані один з одним.



Фото 8. Абатменти приєднані до внутрішньої частини імплантатів

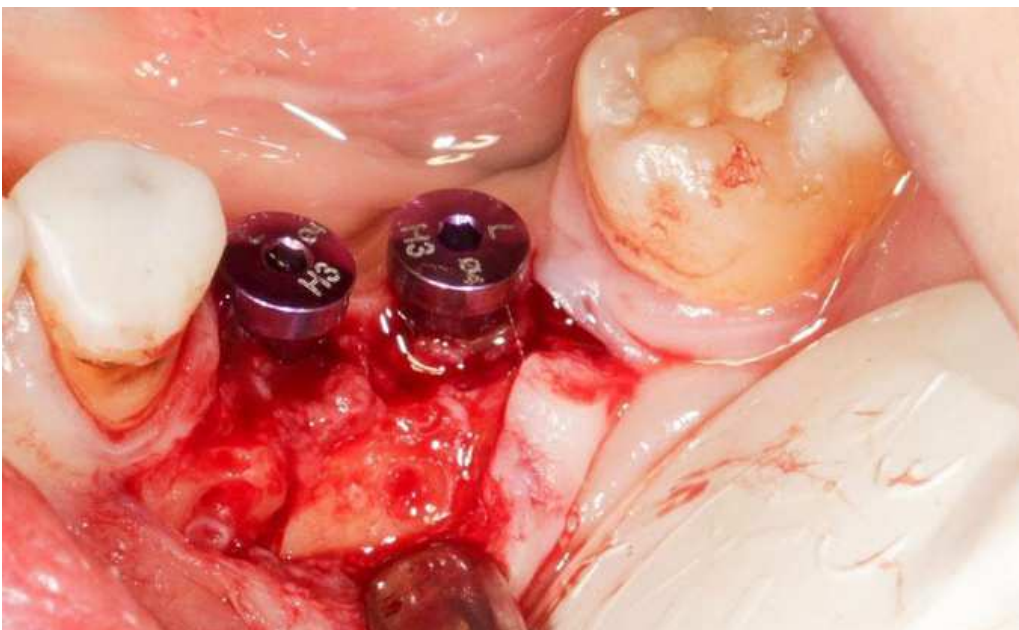


Фото 9. Гвинти для остеосинтезу видалені

Нарешті, була проведена оцінка зрізів КПКТ. Протез був встановлений нашим колегою, стоматологом-ортопедом, через декілька тижнів, щойно м'які тканини зажили.

Клінічний випадок 2

Був пролікований 62-річний пацієнт з мостовидним протезом від зуба № 21 до зуба №27, що вимагає заміни, у зубів № 21, 23, 24 і 27 були відсутні абатменти, а на зубах № 22, 25 і 26 не було коронок. Була недостатність поперечної кісткової тканини альвеолярного гребеня в ділянці зуба № 22, що дозволило б встановити імплантат, але естетичний результат був би незадовільним (фото 10).



Фото 10. Недостатність поперечної кістки альвеолярного гребеня в ділянці зуба №22

Спочатку мостовидний протез у ділянці зуба №24 був розпиляний дистально для видалення кореня зуба №27. Після періоду загоєння тривалістю близько двох місяців, пацієнтові була проведена процедура одномоментного видалення зуба з наступною негайною імплантацією і постановкою естетичної реставрації. Мостовидний протез розрізаний дистально на зубі № 21, клапоть повної товщини був піднятий, і зуби № 23 і 24 були видалені, що дозволило оцінити дефект кістки на зубі № 22 (фото 11).

Імплантати були встановлені в зоні розташування зубів №22, 24 і 27. Корінь зуба №23 дозволив нам компенсувати дефект кістки і досягнути задовільного естетичного результату. Корінь був приготований як описано раніше. Кореневий трансплантат фіксували в боці від альвеолярного гребеня, так щоб краї трансплантата стикалися з альвеолярною кісткою (фото 12).

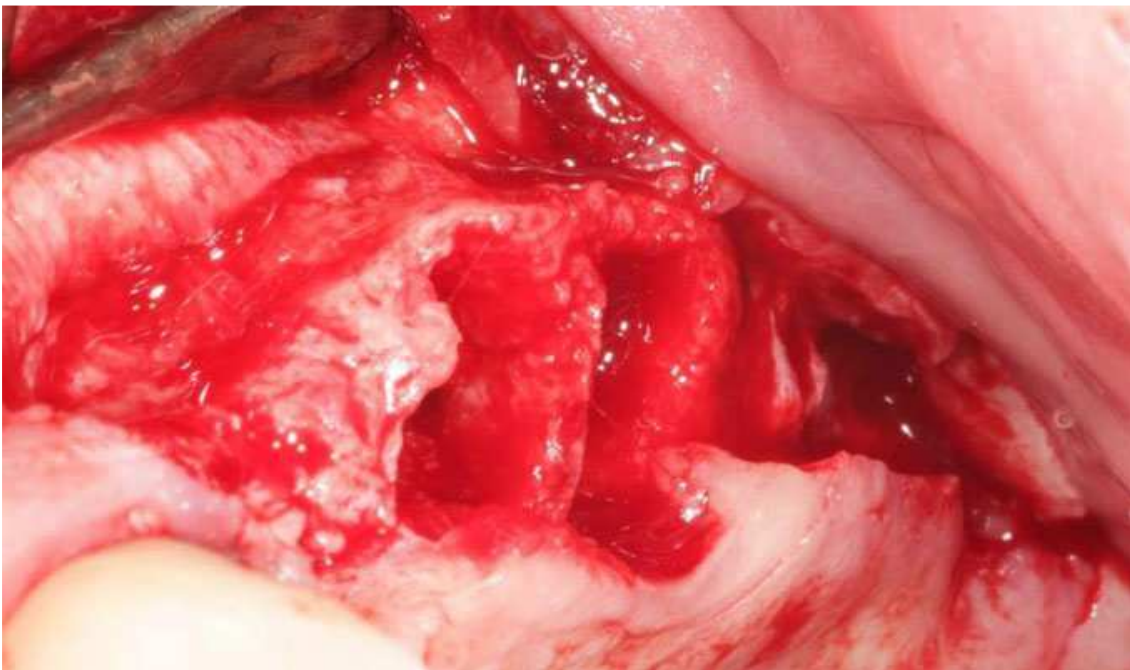


Фото 11. Піднятий повнотканинний клапоть, спільно з видаленням зубів №23 і 24

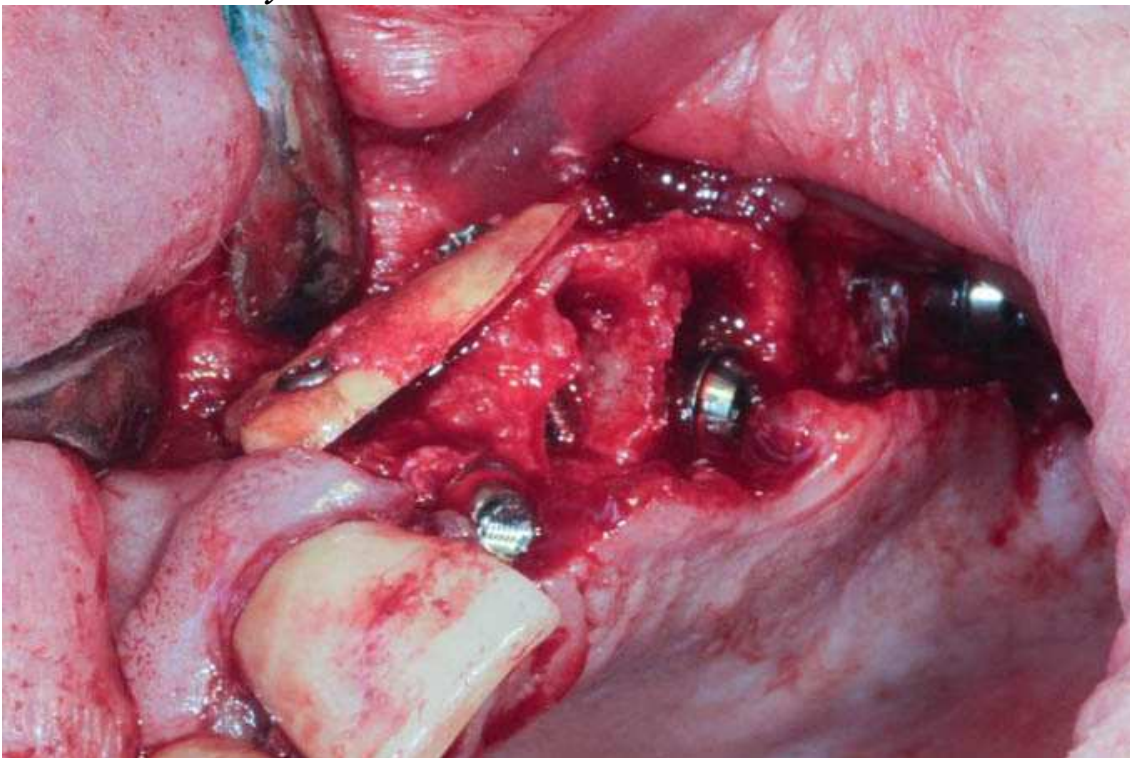


Фото 12. Краї кореневого трансплантата стикаються з кісткою альвеолярного гребеня

Проміжки між гребенем, трансплантатом і альвеолами кістки були заповнені синтетичним біоматеріалом на основі гідроксилапатиту, клапоть був розтягнутий і фіксований навколо абатментів, потім був отриманий відбиток і впродовж дня в лабораторії був виготовлений тимчасовий протез з фіксацією на імплантати зубів № 22-27, який був встановлений того ж вечора. Шви були зняті на десятий день, а сам мостовидний протез був видалений через два місяці після досягнення вда-

лої остеointegraції імплантатів. Гвинти для остеосинтезу в цьому випадку не були видалені, оскільки вони не простежувалися під яснами (фото 13-14). Оцінка зрізів КЛКТ була проведена через шість місяців, щоб переконатися, що трансплантат успішно прижився. Нарешті, наш колега встановив постійний протез.



Фото 13. Гвинти для остеосинтезу не були видалені, оскільки вони не простежувалися крізь м'які тканини ясен



Фото 14. Необхідності у видаленні гвинтів для остеосинтезу не було, бо вони не простежувалися крізь м'які тканини ясен

Клінічний випадок 3

Був пролікований 55-річний пацієнт з переломом кореня зуба №13 під коронкою і норицею з протилежного боку (фото 15).



Фото 15. Перелом кореня зуба №13 під коронкою і норицею з протилежного боку

План лікування пацієнта полягав у витяганні зуба з наступною негайною імплантацією і постановкою естетичної реставрації. На жаль, як це іноді буває і незважаючи на вжиті заходи обережності, велика частина вестибулярної стінки альвеоли була видалена з коренем, створивши значний дефект кістки. Був піднятий клапоть повної товщини і встановлений імплантат. Корінь був підготовлений і зафіксований гвинтом для остеосинтезу, щоб замінити втрачену стінку лунки в ділянці видаленого зуба (фото 16).

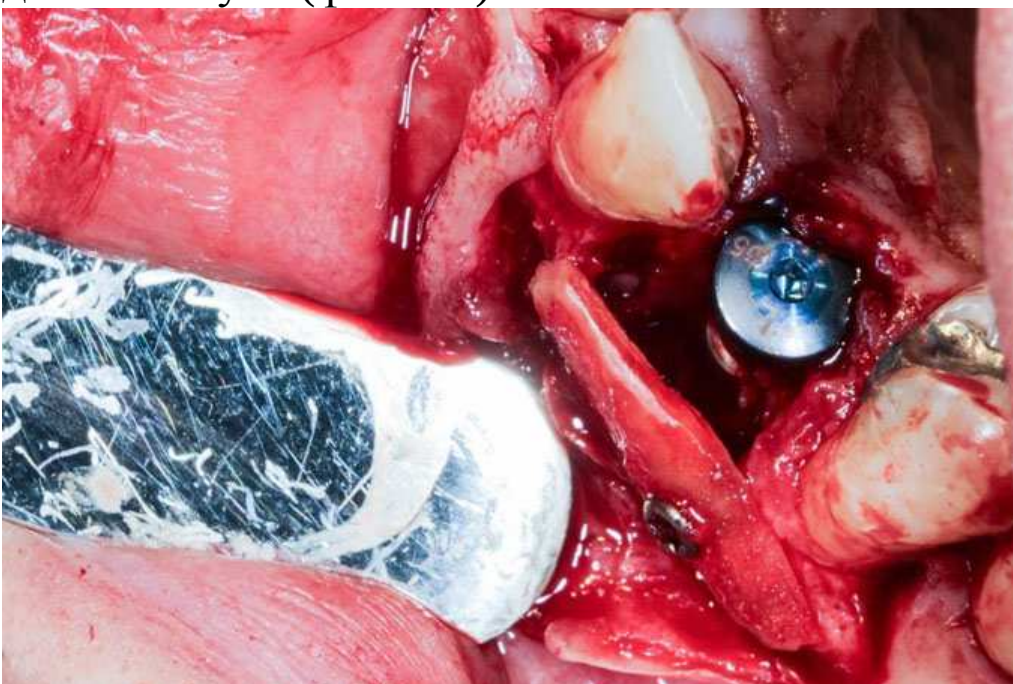


Фото 16. Підготовка кореня і фіксація гвинтом для остеосинтезу для відновлення втраченої стінки лунки

Простір між коренем і імплантатом був заповнений біоматеріалом на основі гідроксилапатиту (фото 17). Ця маніпуляція з реконструкції об'єму кісткової тканини в ділянці видалення зуба була доповнена використанням трансплантата сполучної тканини. Тканини клаптя були розтягнуті і ушиті за допомогою плетеної нитки № 5/0, що розсмоктується (фото 18).

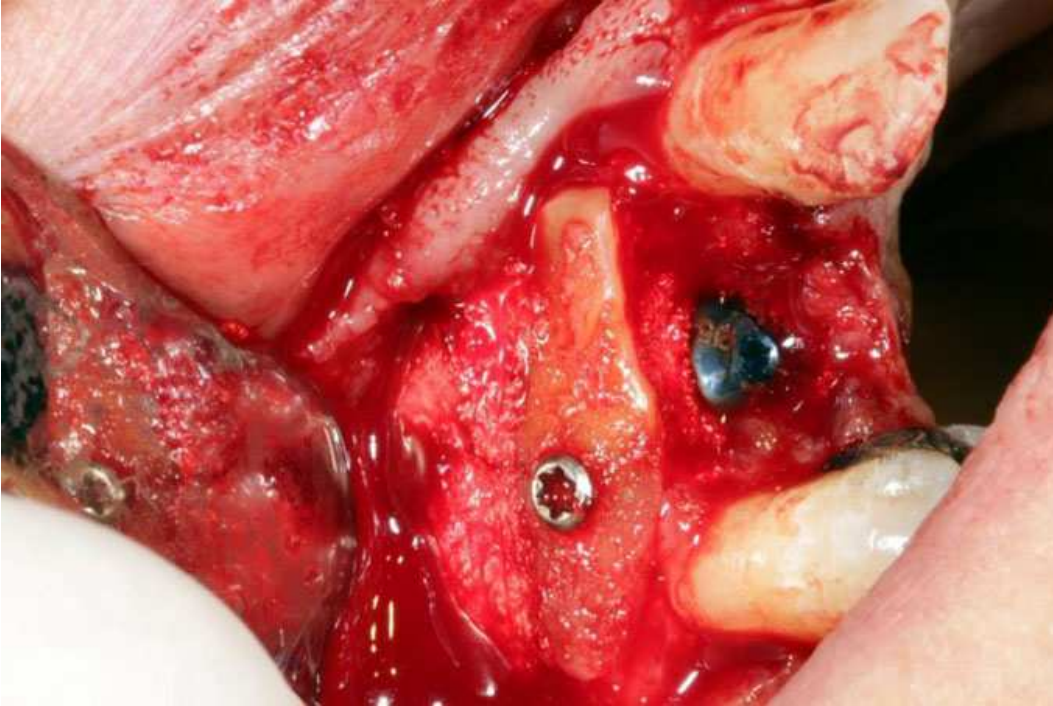


Фото 17. Простір між коренем і імплантатом був заповнений біоматеріалом на основі гідроксилапатиту



Фото 18. Для накладення швів використовувалася плетена нитка № 5/0, що розсмоктується

Був отриманий відбиток, і впродовж дня в лабораторії був виготовлений тимчасовий протез з опорою на імплантати, що

був встановлений того ж вечора. Шви були зняті на десятий день. Тимчасовий протез був видалений через 2 місяці, щоб перевірити, що імплантат успішно інтегрований у кістку. Гвинт для остеосинтезу простежувався під яснами і був видалений через шість місяців (фото 19-20).



Фото 19. Гвинт для остеосинтезу простежувався під тканинами ясен і тому був видалений через шість місяців



Фото 20. Гвинт для остеосинтезу простежувався під тканинами ясен і тому був видалений через шість місяців
У той же час була проведена оцінка зрізів КЛКТ дослідження. Кореневий трансплантат повністю анкілізувався з кісткою, а тканина альвеолярного гребеня регенерована. Постійний протез був встановлений нашим колегою (фото 21).



Фото 21. Примірка остаточної конструкції протеза

Обговорення

Використання кореневих трансплантатів, як техніки для відновлення втраченої кістки, має багато тих же характеристик, що і аутогенна кістка, плюс деякі переваги, наявні в біоматеріалів.

Більше того, вони є аутогенними матеріалами, що складаються з мінеральної фракції, органічної фракції (власних білків пацієнта) і води в пропорціях, порівнянних з тими, які містяться в альвеолярній кістці. Таким чином, вони ідентифікуються організмом як частина тіла пацієнта і не викликають запальної реакції як це відбувається при потраплянні чужорідних тіл. Вони добре сумісні з м'якими тканинами, які їх покривають, якщо при закритті рани не залишається гострих або ріжучих країв. Ці трансплантати забезпечують напрочуд якісне і швидке загоєння. Вони можуть бути використані двома різними способами, або як окремий блок, або як біологічна мембрана в поєднанні з біоматеріалом.

Спочатку спостерігається анкілоз кореня на рівні альвеолярного гребеня, потім його замінює відцентрова резорбція трансплантата. Корінь розсмоктується і замінюється кісткою, як і очікувалося відповідно до принципу резорбції кореня. Відмінність полягає в тому, що коли трансплантат фіксується на відстані від гребеня, ми також спостерігаємо утворення нової

кістки між дентином і трансплантатом. Матеріал володіє остеокондуктивними¹ і остеоіндуктивними властивостями. Корені легко витягаються. Не існує певного протоколу або терміну зберігання: під час операції, перед використанням, їх можна абсолютно безпечно залишити відкритими на повітрі, в умовах операційної без якихось наслідків. На ці тверді блоки не впливає м'язова напруга, і їх легко підготувати за допомогою бору або диска. Вони дозволяють відновити горизонтальну форму і об'єм альвеолярного гребеня. Кореневі трансплантати мають певну пластичність, що означає, що їх можна дещо зігнути, щоб створити кривизну, не ламаючи їх. Повільний процес розсмоктування матеріалу надає йому велику стабільність при збереженні об'єму після закінчення певного періоду часу, тому об'єм витягнутого трансплантата завжди росте. Основним недоліком є їх доступність. Ця речовина доступна тільки в обмежених кількостях, будь то з коренів, витягнутих під час видалення або імплантації зубів, наприклад, при видаленні зубів мудрості або інших пошкоджених зубів. На закінчення, як було показано на прикладі представлених трьох клінічних випадків, продемонстрований метод реконструкції кісткової тканини в зоні імплантації, який дозволив послідовно і успішно поєднувати установку імплантатів із заповненням об'єму втраченої кісткової тканини і навіть встановлювати тимчасові протези в один і той же день. Ми змогли досягти наших хірургічних, механічних і естетичних цілей, мінімізував травматичність операції для пацієнтів, оскільки вони піддаються тільки одній операції. Враховуючи характеристики і безліч переваг, пов'язаних з використанням корневих трансплантатів, цей метод нині є нашим методом вибору за наявності в пацієнта зубів з пошкодженими коренями.

Автор: л-р Рено Жіре

¹ Кондуктивність – здатність проводити тепло, звук, електричний струм