

Протезування пацієнтів з опорою на міні-імпланти в особливо складних клінічних випадках

Адаптація повних знімних протезів, що використовуються з метою реабілітації беззубих пацієнтів, є складним завданням як для лікаря-стоматолога, так і для самого пацієнта, що потребує лікування.

Основні проблеми використання повних знімних протезів зводяться або до дефіциту їх ретенції, або ж до утворення травматичних виразок м'яких тканин протезного ложа. Часто пацієнти скаржаться на ускладнення в ділянці знімних конструкцій на нижній щелепі, що також може бути пов'язане з дією таких чинників як недостатній об'єм підтримувальної кісткової тканини, особливості анатомії слизової оболонки або наявність супутніх захворювань.

З урахуванням усього вищенаведеного, можна резюмувати, що нові стандарти використання повних знімних конструкцій зводяться до використання імплантатів як підтримувальних опор, які, у свою чергу, допомагають вирішити відразу декілька клінічно важливих проблем у пацієнтів з повною адентією.

Повні протези з опорою на імпланти в ділянці нижньої щелепи можуть відрізнятися залежно від кількості використовуваних імплантатів, а також типу з'єднання, що застосовується в ділянці інтерфейсу супра- і інфраконструкцій. Застосування двох "стандартних" (ширина $> 3,3$ мм) ендоосальних опор, встановлених у ділянці між ментальними отворами на еластичний тип з'єднання вважається тим самим мінімальним стандартом втручання, яке, по можливості, рекомендується забезпечити для більшості беззубих пацієнтів.

Подібний підхід допомагає значно покращити загальний показник якості життя цієї групи стоматологічних пацієнтів, що страждають на повну адентію нижньої щелепи. Але установка імплантатів стандартного діаметру в 3,3 мм або навіть трохи більше широкіх опор сама по собі може бути дуже складним завданням з урахуванням можливої об'ємної редукції кісткової тканини гребеня. У подібних випадках без проведення додаткової процедури кісткової аугментації просто не обійтися. З іншого боку, подібне втручання значно збільшує фінансові

витрати на лікування, і є головною причиною відмови більшості пацієнтів від подібного лікувального алгоритму.

Використання імплантатів меншого діаметру (2,7-3,3 мм) або так званих "міні-імплантатів" (діаметром 1,8-2,4 мм) як опор під повні знімні конструкції є досить ефективною альтернативою для забезпечення прогнозованих результатів ортопедичного лікування.

У недавньому дослідженні було доведено, що установка двох міні-імплантатів як опори знімного протеза, допомогла значно покращити показник якості життя пацієнта в порівнянні з використанням з тією ж метою інфраконструкцій звичайного діаметру. У свою чергу, установка відразу чотирьох міні-імплантатів забезпечила ще кращі результати реабілітації в порівнянні з обома вищезгаданими підходами. Рівень приживлення титанових опор складав 89%, 82% і 99% для ситуацій з використанням чотирьох міні-імплантатів, двох міні-імплантатів і двох стандартних імплантатів відповідно. У випадках з міні-імплантатами не використовувалися жорсткі балкові конструкції, що з'єднували імплантати, а можливості їх установки, за своєю суттю, не обмежувалися наявними параметрами кістки. Залежно від виробника міні-імплантатів, особливості їх текстури, профілю різьблення, ширини і довжини можуть змінюватися, що практично ніяк не впливає на досить високий доказовий рівень успішності їх використання як опор.

Виходячи з результатів гістологічного дослідження екстрагованих імплантатів діаметром 1,8 мм, був доведений факт їх остеоінтеграції навіть при дефіцитних параметрах гребеня або в умовах атрофії кістки без необхідності проведення додаткової процедури твердотканинної аугментації. Згідно з наявними ретроспективними даними, які є дещо обмеженими, показники приживлення міні-імплантатів, що використовуються як опори під фіксовані і знімні протетичні конструкції, перевищує 90%. У випадках досягнення адекватних параметрів первинної стабільності негайне і раннє навантаження міні-імплантатів характеризується 91,7% і 96,7% успішністю їх функціонування відповідно. Нюанс подібного терапевтичного підходу полягає в необхідності заміни ретенційних кілець у ділянці «матриці» атачмена, які стираються під час функціону-

вання. В усіх інших аспектах лікування за допомогою міні-імплантатів нічим не відрізняється від такого при використанні їх аналогів стандартного діаметру.

Загалом можливості проведення імплантологічного лікування в більшості пацієнтів значно обмежені. В середньому тільки 1,7% пацієнтів з повною адентією у всьому світі були реабілітовані за допомогою внутрішньокісткових титанових опор. Проте, слід зазначити, що, враховуючи нижчу вартість лікування з використанням міні-імплантатів, а також мінімально інвазивний характер втручання, подібний комплексний підхід може отримати значну популярність як серед лікарів-стоматологів, так і серед їх пацієнтів. Крім того, зростаюче число доказових фактів і численні, хоч і позитивні короткострокові результати подібного алгоритму лікування, повинні мотивувати стоматологів до ширшого застосування міні-імплантатів серед пацієнтів, що вимагають реабілітації при повній адентії нижньої щелепи.

Клінічний випадок

62-літній чоловік звернувся по стоматологічну допомогу з метою заміни його старих повних знімних протезів. Він зізнався, що тривалий час не користувався своїми старими протезами, які були виготовлені 6 років тому відразу ж після екстракції усіх зубів, що залишилися. За словами пацієнта, видалення зубів мало послідовний характер, оскільки він просто нехтував своїм стоматологічним здоров'ям. Також він скаржився на свої старі протези, які удержувалися в роті неналежно, компрометуючи функцію жування і провокуючи больові відчуття. Під час першого візиту він також повідомив, що дізнався про можливість ретенції знімних конструкцій за допомогою імплантатів з телевізійної реклами, тому вирішив уточнити в стоматолога, наскільки дорогою і інвазивною є ця маніпуляція.

Згідно класифікації Американського співтовариства Анестезіологів, виходячи з критерію фізичного стану, пацієнта можна було віднести до 3 класу, що означає, що в нього є важке системне захворювання. В анамнезі в нього спостерігалася гіпертонія, в 2014 році – "незначні" порушення мозкового кровообігу (інсульт), хронічний біль через травму спини, порушен-

ня опорно-рухового апарату і генералізоване відчуття тривоги. Усі вищеназвані захворювання коригувалися за допомогою медикаментів. В середині 1970-х років пацієнтові проводили часткову заміну колінного суглоба, на даний момент у нього також була зареєстрована алергія на пеніцилін. Антикоагулянтів унаслідок наявності інсульту в анамнезі пацієнт не приймав. Також раніше чоловік зловживав алкоголем і багато палив, але, навіть враховуючи всі вищезгадані чинники, у хворого не було виявлено абсолютних протипоказань до проведення процедури дентальної імплантації.

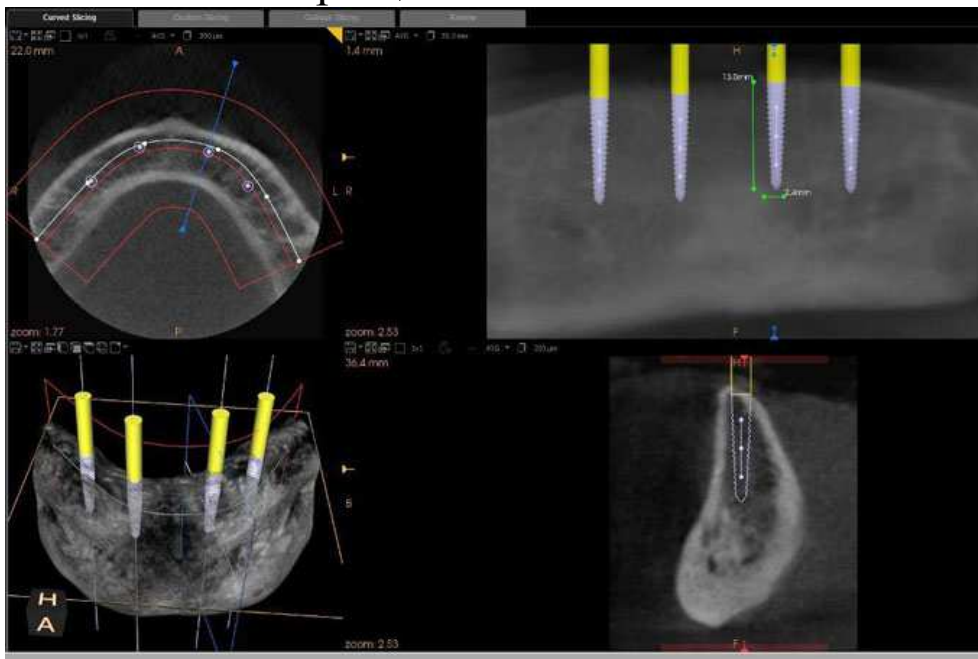
Системний стан пацієнта був добре контрольованим, проте для мінімізації інвазивності процедури і покращення післяопераційного стану класичний хірургічний алгоритм лікування потребував незначної модифікації. Пацієнту було запропоновано декілька підходів до реабілітації з інформуванням про всі потенційні ризики кожного з них. Він погодився на алгоритм лікування, що припускає виготовлення нового повного знімного протеза на верхню щелепу і аналогічної конструкції на нижню щелепу, але з відповідною її підтримкою чотирма міні-імплантатами зі сферичним типом з'єднання.

Враховуючи, що об'єм кісткової тканини був достатнім, пацієнт був проінформований про можливість проведення класичного протоколу імплантації. Але з урахуванням вартості і інвазивності процедури, а також термінів лікування, хворий зупинився на варіанті реабілітації за допомогою конструкцій міні-імплантатів. Оперативне втручання було заплановане через 1 тиждень після первинної консультації. Пацієнт не виявив бажання продовжувати користуватися своїми старими протезами до того, як будуть виготовлені нові супраконструкції. Передбачалося, що частина встановлених імплантатів, яка знаходитиметься над ділянкою ясен, з'єднуватиметься з частиною атачмена в структурі протеза за допомогою сферичного потовщення. Використання хірургічного шаблону не було показане для даного випадку, але при необхідності могло бути імплементоване без якихось проблем.

Передопераційна візуалізація і оцінка

Під час первинного консультаційного візиту була отримана ортопантомограма пацієнта, на якій вдалося підтвердити від-

сутність якихось супутніх патологій у ділянці беззубих верхньої і нижньої щелеп. Рівень кісткової тканини був достатнім для проведення дентальної імплантації. Передня частина нижньої щелепи належним чином була відповідною ділянкою для установки чотирьох міні-імплантатів. Таким чином, ортопантомографія була первинним методом діагностики, що допомагає визначити попередній план лікування вже під час першого візиту пацієнта. Оскільки Американська академія стоматологічної і щелепно-лицьової радіології рекомендує планувати імплантологічне лікування, виходячи з результатів КТ-діагностики, у даному клінічному випадку ми проводили КЛКТ-сканування передньої ділянки нижньої щелепи для подальшого уточнення хірургічного етапу. Подібний підхід допомагає точно встановити позицію ментального отвору, а також петлі ментального нерва (фото 1), з урахуванням усіх можливих анатомічних варіацій.



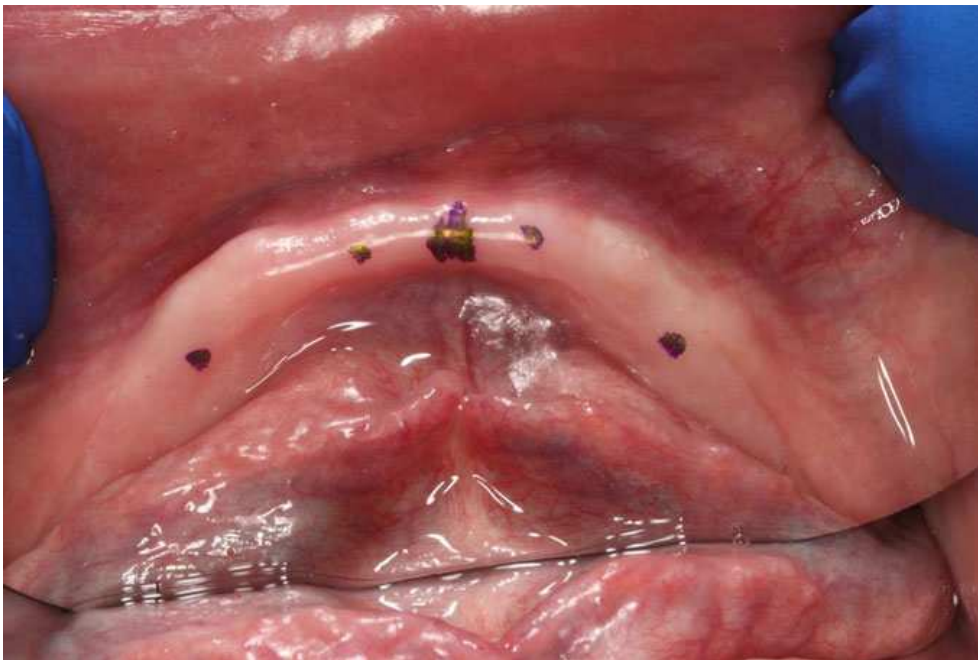
*Фото 1.
КЛКТ-знімок
нижньої ще-
лепи із запл-
нованими
імпланта-
тами*

Враховуючи параметри кісткової тканини, було вирішено проводити установку імплантатів діаметром 2,4 мм і завдовжки 13 мм. Положення двох імплантатів дещо дистально дозволило б забезпечити достатню міцність конструкції і розташувати їх при цьому максимально віддалено від двох передніх інтраосальних опор. Крім того, збільшення передньозадньої відстані між імплантатами дозволяє виключити необхідність формування консольних частин протеза, які є слабкою ланкою під час функціонального навантаження. Під час оцінки м'яких тканин також не було виявлено жодних супутніх патологій,

прикріплення м'язів і вуздечок також було в нормі. У ділянці гребеня нижньої щелепи була виявлена кератинізована частина слизової оболонки, яка ідеально підходила для установки імплантологічних конструкцій, проте не була обов'язковим клінічним аспектом для досягнення успішних результатів реабілітації.

Хірургічний етап

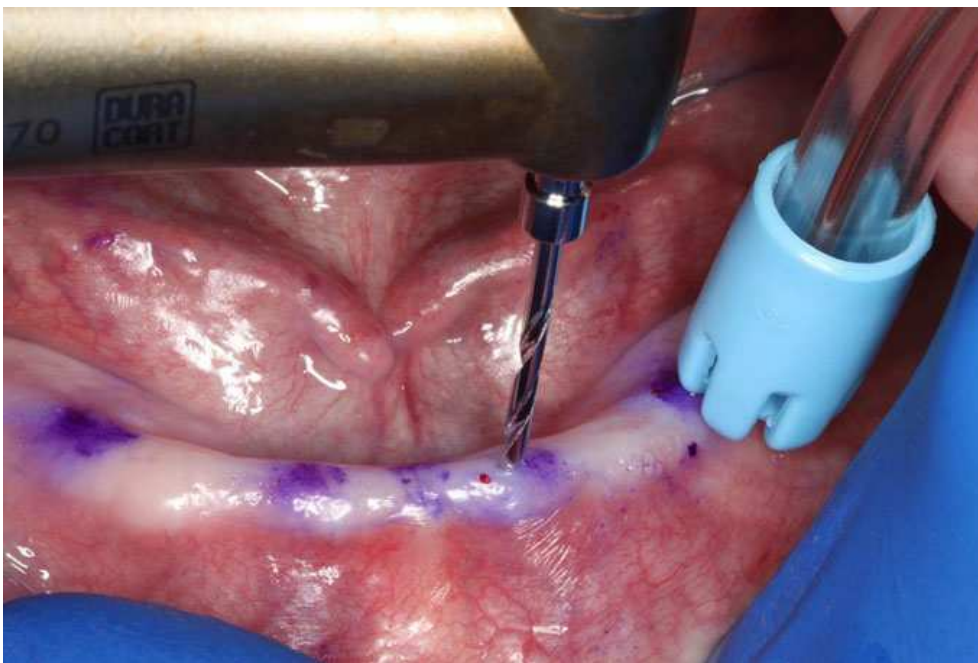
Після забезпечення стерильності операційного поля була підтверджена позиція ментального отвору шляхом пальпації передньої частини нижньої щелепи. Процедуру проводили відповідно до аналізу результатів КЛКТ-сканування. За необхідності більшої деталізації можна використовувати рентгенологічні маркери, в ролі яких часто використовуються наявні протези пацієнтів. Для утримання оптимальної 3-міліметрової відстані між імплантатами був використаний хірургічний



маркер (фото 2).

*Фото 2.
Вигляд
нижньої
щелепи для
маркерів
установки
імплантів*

Після уточнення позиції ментального нерва з метою профілактики утворення підслизової гематоми приступили до проведення процедури інфільтраційної анестезії. Для мінімізації дії адреналіну на організм пацієнта були зроблені відповідні заходи. Для виконання остеотомії і перфорації слизової оболонки використовували хірургічний наконечник, яким забезпечили формування трансмукозного доступу до кістки. Остеотомію проводили спіральним свердлом 1,2 мм в діаметрі із швидкістю 1200 обертів за хвилину на глибину 10 мм (фото 3), що було продиктовано конструкційними параметрами вибраних інтраосальних опор.



*Фото 3.
Проведення
операції.
Морфологія
гребеня була
достатньою
для адекват-
ного прове-
дення осте-
отомії*

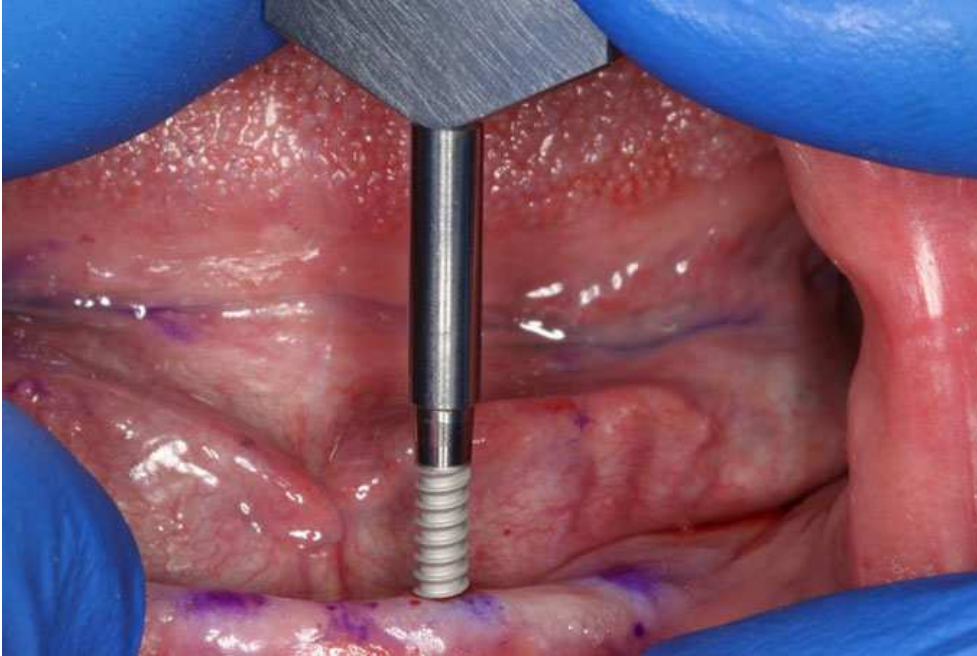
При достатньому клінічному досвіді вдається провести остеотомію, не перфоруючи ні щічну, ні язичну кортикальні пластинки. Подібною майстерності вдається досягти, враховуючи ангуляцію кісткового гребеня на різних топографічних ділянках. Крім того, дуже важливо правильно інтерпретувати отримані результати КЛКТ-сканування, які грають основну роль у процесі діагностики особливостей морфології кісткової тканини. Якщо ризик перфорації маргінальних кісткових пластинок досить великий, краще використовувати направляючий хірургічний шаблон, заздалегідь забезпечивши сепарацію повного клаптя. Для перевірки паралельності ділянок препарування часто використовують направляючі штифти або ж імплантати, які встановлюють лише частково.

Імплантат був видалений із стерильної упаковки (фото 4) і встановлений у ділянку остеотомії за допомогою ручного рифленого ключа (фото 5).

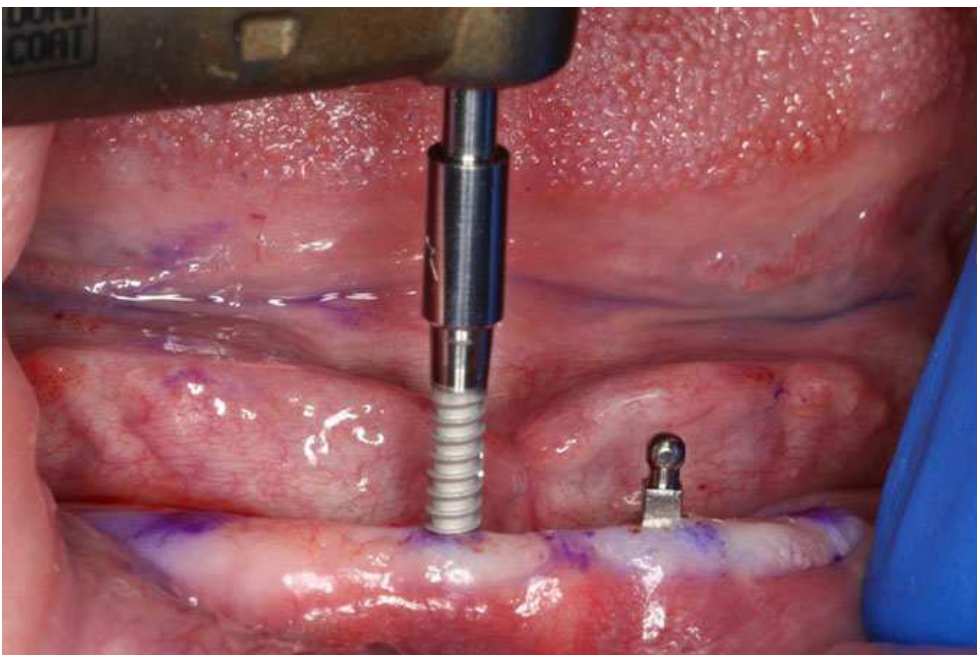


*Фото 4.
Ручний риф-
лений ключ
для перене-
сення імплан-
тату із сте-
рильної упа-
ковки*

З цією ж метою можна використовувати хірургічний наконечник, встановлений на 50 оборотів на хвилину при торку* 30 Нсм (фото 6). Завдяки різьбленню, імплантат просувається углиб відпрепарованої кісткової ділянки, а для того, щоб забезпечити вищі показники торку можна використовувати Т-подібний або реверсивний ключі (фото 7).



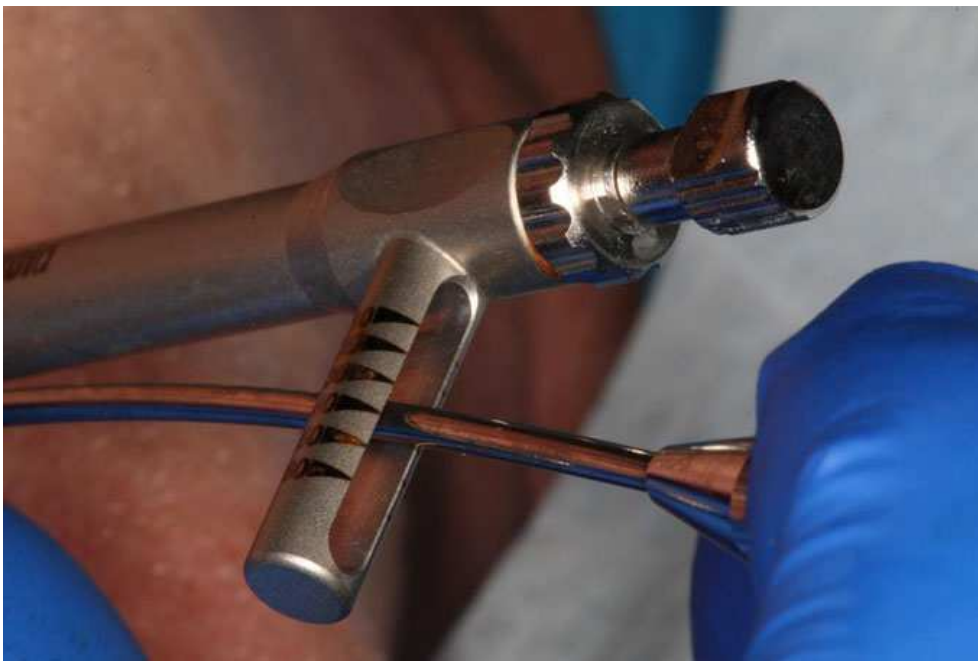
*Фото 5.
Більшого
торку
можна
досягти за
допомогою
Т-подібного
ключа*



*Фото 6.
Установку
імплантату
також
можна
провести за
допомогою
наконечника
і адаптера*

Остаточний рівень установки інтраосальної конструкції досягається, коли всі витки різьблення імплантату знаходяться нижче або ж на рівні наявної висоти кісткової тканини.

Остаточного просування конструкції на потрібну глибину можна досягти за допомогою динамометричного ключа, яким разом можна перевірити і первинну стабільність встановлених титанових опор, у даному випадку вона складала більше 40 Нсм (фото 7).



*Фото 7.
Визначення
первинної
стабільності
за допомо-
гою динамо-
метричного
ключа*

Остаточну позицію імплантату визначали як під час клінічного огляду, так і за допомогою прицільної рентгенограми (фото 8 і 9). Пацієнту були надані необхідні післяопераційні інструкції. Повторний візит для виготовлення протетичних супраконструкцій призначили рівно за два тижні.



*Фото 8.
Вигляд ім-
плантатів
після
установки*

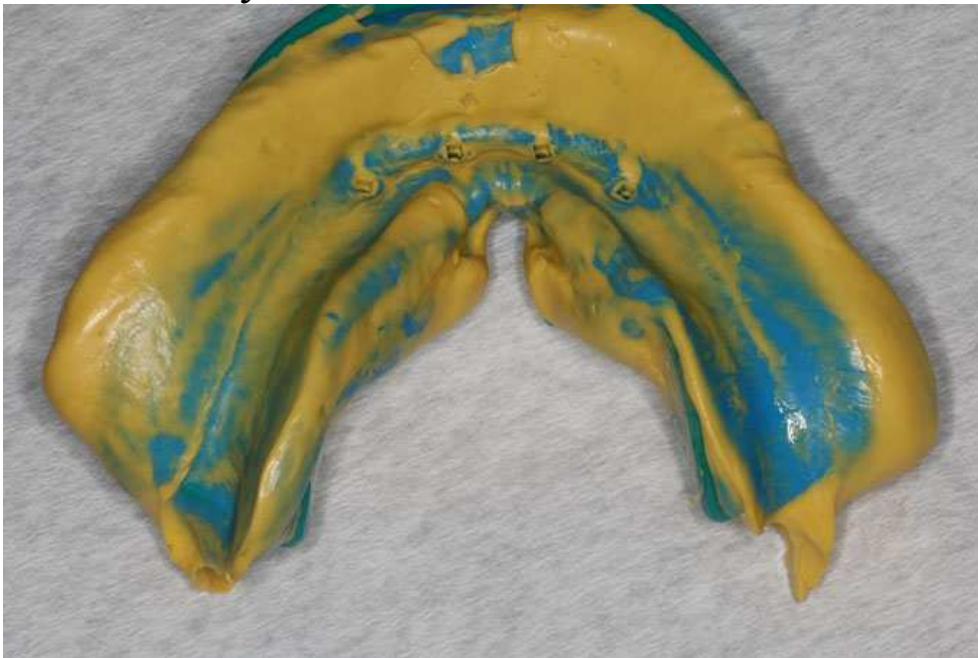


*Фото 9.
Ортопанто-
мограма від-
разу після
установки
титанових
опор*

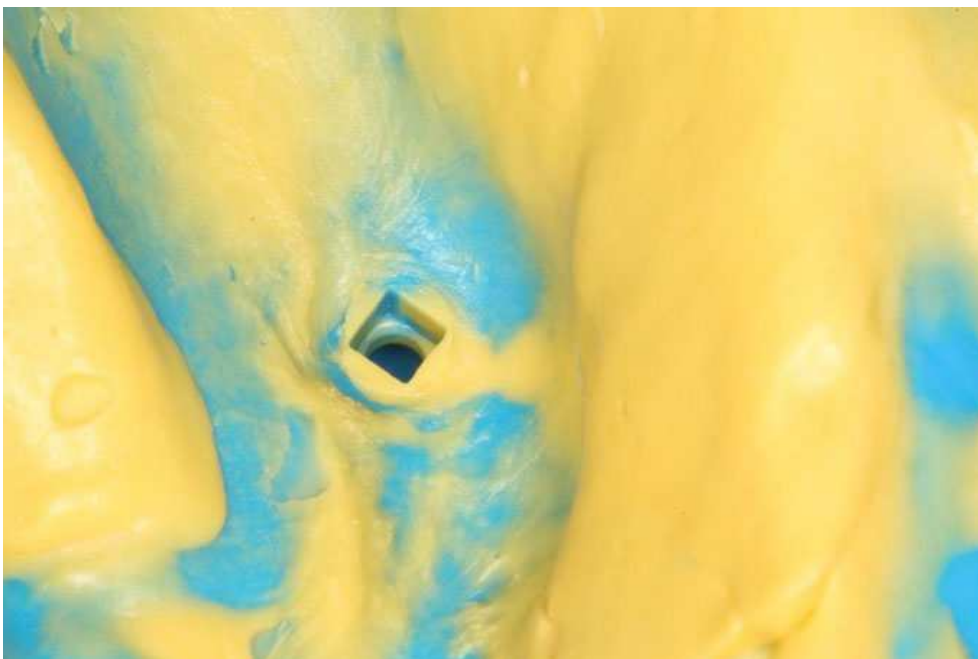
Ортопедична фаза

Виготовлення протеза з опорою на міні-імпланти, загалом, нічим особливо не відрізняється від виготовлення звичайного знімного протеза.

Після установки імплантатів були отримані остаточні відбитки за двохетапною технікою. Як базу використовували А-силікон, а за отриманим відбитком перевіряли якість відбивання протезного ложа і ділянок прикріплення м'язів. Після цього за допомогою коригувальної бази проводили деталізацію необхідних і клінічно важливих ділянок щелепи (фото 10). Використання відбиткових трансферів було протипоказане; лабораторія проводила установку аналогів у відповідних порожнинах відбитку ще до відливання остаточної моделі (фото 11).



*Фото 10.
Вигляд остаточного відбитку, отриманого за допомогою А-силікону*



*Фото 11.
Отвори у відбитку, сформовані супрясенною частиною імплантатів.*

Аналоги в лабораторії встановлюватимуться саме по цих отворах

Для комфорту пацієнта між двома основними візитами на сферисті частини імплантатів були встановлені еластичні кільця ущільнювачів. Для забезпечення необхідної міцності і жорсткості акрилового протеза була виготовлена підтримувальна кобальт-хромова рамка, при цьому під час виробництва супраконструкцій до її складу відразу були імплементовані «матриці» атачменів, які надалі зафіксували на імплантаті. Для реєстрації міжщелепних співвідношень використовували воскові валики. Комплексний підхід до формування остаточної конструкції протеза допоміг досягнути його успішної стабільності як на етапах примірки, так і в перспективі довгострокового використання (фото 12 і 13).



*Фото 12.
Внутрішня
поверхня
протеза,
укріплена
металевою
рамкою і
атачменами*



*Фото 13.
Остаточні
конструкції
схвалені
пацієнтом*

Через 6 тижнів після операції був досягнутий оптимальний рівень загоєння тканин навколо імплантатів (фото 14), після

чого лікар приступив до припасування протетичної супраконструкції (фото 15). Корекцію протеза проводили за мірою необхідності.



*Фото 14.
Вигляд через
6 тижнів
після опера-
ції: здоровий
вигляд навко-
лишніх тка-
нин навколо
імплантатів*



*Фото 15.
Вигляд про-
теза з опо-
рою на міні-
імплантати
в ротовій
порожнині*

Повторні візити

Протокол наступних візитів був адаптований до особливостей реабілітації пацієнтів за допомогою знімних конструкцій з опорами на міні-імплантатах. Спочатку пацієнт прийшов на повторний огляд через 2 тижні для перевірки загоєння тканин у ділянці імплантатів, під час цього ж візиту була зафіксована протетична супраконструкція. Наступний візит був призначений через місяць для перевірки функціонування протеза. Додатковий візит був призначений ще через 3 місяці після імплантації для верифікації кісткової тканини в ділянці опор після фіксації супраелементів. Щороку рекомендується перевіряти стан імплантатів за допомогою рентгенограм, а заміну кілець ущільнювачів проводити кожні 6-12 місяців.

Висновки

Можливість фіксації повного знімного протеза на міні-імпланти слід враховувати всякий раз при реабілітації пацієнтів з повною адентією нижньої щелепи. Подібний підхід має свої специфічні показання, які стосуються хворих з дефіцитом підтримувальної кісткової тканини, необхідності проведення мікроінвазивного втручання або зниження загальної вартості лікування з підвищенням параметрів якості життя цієї групи стоматологічних пацієнтів.

Автори: Бенджамін Опенхеймер, Бенджамін Хауер

*Термін «торк установки» в стоматології означає момент сили, що використовується для фіксації імплантату всередині кісткової тканини. Цей параметр впливає на первинну стабільність імплантату (механічну стабільність), яка, у свою чергу, дозволяє досягнути необхідної остеоінтеграції (приживлення імплантату).