

Показання та методи лікування дентальними Corticobasal® імплантатами

(Версія 2, березень 2021 р.)

Визначення Corticobasal® імплантологія:

Corticobasal® імплантологія це метод або технологія, яка працює з Corticobasal® імплантатами для створення системи кістка-імплантат-ортопедична конструкція.

Визначення Corticobasal® імплантатів:

Corticobasal® імплантати це імплантати, які остеофіксовані в кортикальні ділянки кістки з метою використання їх у протоколі негайного навантаження. «Консенсус щодо базальних імплантатів» (2018) Міжнародного фонду імплантації стосується таких Corticobasal® імплантатів.

Технологічна концепція Strategic Implant®:

З технічної точки зору, терапевтична концепція Strategic Implant® (Corticobasal® імплантація) ідентична відповідним терапевтичним концепціям в остеосинтезі, щелепно-лицьовій травматології або хірургічній ортопедії. На відміну від звичайних зубних імплантатів, які використовуються за методом «остеоінтеграції», імплантати Corticobasal® кістково фіксуються щонайменше в одній кортикальній пластині; її успіх не залежить від будь-якої подальшої «остеоінтеграції». «Остеоінтеграція» з часом може відбуватися і відбуватиметься сама по собі вздовж усіх ендосальних частин імплантату, оскільки імплантат містить дуже велику кількість титану. Через великі відмінності між методом остеоінтеграції та методом остеофіксації ми не можемо очікувати, що правила, показання та протипоказання традиційної дентальної імплантології будуть застосовуватися до лікування Corticobasal® імплантатами. Тому було б більш логічним кроком адаптувати правила та принципи від травматології та хірургічної ортопедії до сфери стоматологічної Corticobasal® імплантології. Як тільки це буде зроблено, на думку спадають нові, дуже чіткі та логічні правила та рекомендації, яких слід дотримуватися з цими типами імплантатів.

Цілком логічно, що в Corticobasal® імплантології прийняті та адаптовані правила та принципи з травматології та хірургічної ортопедії. Як тільки буде обрано цей шлях, встановлюються нові, дуже чіткі та логічні правила та рекомендації, яких слід дотримуватися з Corticobasal® імплантатами.

Цей консенсусний документ описує використання Corticobasal® імплантатів, які виявилися набагато кращими та ефективнішими, ніж звичайні «остеоінтегровані» зубні імплантати. Однак він також описує різні аспекти, які слід враховувати при цій формі лікування, включаючи ситуації, в яких потрібен особливий догляд або в яких необхідно коригувати план лікування.

1. Класифікація ендосальних імплантатів

Імплантати для використання в кістках людини можна віднести до однієї з двох основних груп, які мають принципові відмінності:

Тип фіксації Зона застосування	Імплантати, які стабілізуються шляхом остеointegraції з або без негайного навантаження (звичайні дентальні імплантати)	Імплантати, які стабілізуються за допомогою кісткової фіксації та для негайного навантаження
Нестоматологічна спеціальність	<не застосовується>	Травматологічні компоненти; ортопедичні імплантати; Пластини та шурупи для переломів; певні імплантати для заміни суглобів (усі для використання в кістках людини або на них)
Стоматологічна спеціальність	Традиційні двоетапні імплантати; двокомпонентні імплантати; Листові імплантати; цільні компресійні гвинтові імплантати (для компресії губчастих ділянок кістки) для використання в кістці щелепи людини. Цільні або двокомпонентні компресійні гвинтові імплантати, призначені для початкової стабілізації шляхом стиснення губчастих ділянок кістки та подальшої остеointegraції.	Цільні або двокомпонентні імплантати для кортико-базальної кісткової фіксації

Таблиця 1 Класифікація імплантатів для використання в кістках людини порівняно з компонентами, що використовуються в травматології та ортопедичній хірургії. Це порівняння стосується як хірургічних етапів лікування, так і корекційних заходів, спрямованих на відновлення стабільної кортикального закріплення.

Примітка:

Дивлячись на вилічні Corticobasal® імплантати (відповідно до IF-методу 12) і нововведену опору на глабелу, нещодавно введену в професію (наразі немає методу IF), стає зрозумілим, що неможливе розмежування між цими зубними імплантатами та щелепно-лицевими травматологічними засобами.

2. Визначення терміну «система (імплантат)» при використанні для звичайних зубних імплантатів та для категорії Corticobasal® імплантатів:

Термін «система імплантатів» відноситься до різних компонентів систем дентальних імплантатів, які можуть бути від одного або різних виробників, але, як правило, сумісні один з одним. Якщо порівняти систему імплантатів, описану в звичайній імплантології, із системою імплантатів, що використовується в Corticobasal® імплантології, можна знайти фундаментальні відмінності, описані в таблиці 2. Системи в звичайній дентальній імплантології:

Системи в звичайній дентальній імплантології	Система кістка-імплант-ортопедична конструкція(BIPS) для Corticobasal® імплантатів
<p>Термін «система імплантатів» відноситься до компонентів систем зубних імплантатів, які надходять від одного виробника або, як правило, сумісні один з одним. Система імплантатів складається з імплантатів, інструментів, абатментів, допоміжних гвинтів, лабораторних і допоміжних частин, а також протезних гвинтів для тимчасових і постійних реставрацій, а також формувачів ясен.</p>	<p>Концептуальною основою Corticobasal® імплантології є система кістка-імплант-протез як єдине ціле.</p> <p>У щелепі може бути один або кілька протезів із кістковими імплантатами.</p> <p>Рухи щелепних кісток один відносно одного керуються схилами бугрів, які є частиною системи кістки-імплантат ортопедична конструкція. Взаємне положення нижньої щелепи в центрі суглоба визначається оклюзійною позицією. Суглобовий центрик та оклюзійний центрик повинні бути досягнуті одночасно. М'язові сили необхідно зміцнювати або підтримувати таким чином, щоб вони забезпечували безпечно довготривале функціонування системи кістка-імплант-протез. Окремі імплантати сприяють функціонуванню системи так само, як ортопедична конструкція та кісткова тканина. Кожен компонент системи має своє завдання.</p> <p>Друга або третя кортикальна пластини поєднані з оклюзійною та жувальною поверхнями за допомогою імплантатів.</p> <p>В Corticobasal® імплантології «остеоінтеграція» на або під першою кортикальною пластиною не є ані важливою, ані необхідною для функціонування системи кістка- імплант-ортопедична конструкція.</p> <p>Імплантолог вирішує, яка кортикальна пластини найкраще підходять для створення відповідної системи кістка-імплант-протез і як має виглядати планування кожного окремого імплантату в системі. Він також вирішує, які компоненти можна зняти та замінити чи видалити без заміни, якщо це необхідно.</p>

Таблиця 2 Перегляньте визначення терміну «система імплантатів».

3. Загальні медичні протипоказання для остеосинтезу та порівняння з Corticobasal® імплантатами та системою кістка-імплант- ортопедична конструкція

Розглядаючи Corticobasal® імплантати (дентальні) та їх схожість з травматологічними допоміжними засобами (за конструкцією, застосуванням та терапевтичною потребою) та пристроями для хірургічної ортопедії, здається логічним розглянути досвід та правила травматології щодо показань та протипоказань.

«Остеосинтез протипоказаний, якщо він не має переваг перед консервативною терапією.»

Застосування в області оральної (дентальної) імплантології:

Консервативні варіанти лікування пацієнтів з беззубими щелепами полягають у тому, щоб залишити пацієнта беззубим, або виготовити знімні зубні протези.

Дуже мало молодих пацієнтів, які вже мали ці протези, віддадуть перевагу цим протезам знову, а не фіксованим(незнімним) конструкціям на імплантатах на імплантатах. З іншого боку, більшість дорослих пацієнтів сьогодні намагатимуться уникати протезів будь-якою ціною. Згідно з літературними даними, багато пацієнтів

все ще незадоволені своїм знімним протезом, навіть незважаючи на те, що більшість протезів ідеально сконструйовані та відповідають усім клінічним специфікаціям.

Сьогодні ми знаємо — і це підтверджується науковою літературою — що лікування Corticobasal® імплантатами має багато переваг перед консервативною терапією для лікування беззубих пацієнтів, таких як, наприклад, протези з опорою на слизову оболонку або відсутність лікування як такого взагалі.

«Остеосинтез протипоказаний пацієнтам із серйозними проблемами зі здоров'ям або з високим ризиком хірургічної невдачі.»

Значення для нашої спеціальності:

Якщо у пацієнта було діагностовано загальне захворювання або повідомлення про нього, перед початком імплантації необхідно проконсультуватися з лікарем загальної практики, який керує даного пацієнта. Загальні захворювання можуть бути локальними і генералізованими.

Генералізовані захворювання охоплюють широке поле, наприклад: серцеві захворювання; рак ротової порожнини; променева терапія; поточна або попередня хіміотерапія (особливо ті, що спрямовані на кістки, такі як бісфосфонати); Тривала терапія препаратами, що впливають на фізіологію кісток або знижують імунітет пацієнта до інфекцій.

Деякі загальні захворювання як такі не впливають на успіх імплантації, але терапія цих захворювань може погіршити процес лікування імплантатами. Типовим прикладом цього є хвороба Крона. Оскільки супутні побічні ефекти присутні не у всіх пацієнтів, рішення за чи проти лікування має прийматися в кожному конкретному випадку, дотримуючись рекомендацій лікаря.

Внутрішньовенне введення бісфосфонатів:

Бісфосфонати - це хіміотерапевтичні препарати, які діють на кісткову тканину. Згідно з сучасною літературою, вони можуть становити ризик для конструкцій Strategic Implant® (імплантологія Corticobasal®), тому ми рекомендуємо виключити уражених пацієнтів від лікування імплантатами принаймні на певний час після останнього внутрішньовенного введення. Біологічний період напіввиведення цих препаратів часто становить більше 10 років. Тому лікування всіма видами дентальних імплантатів слід значно відкласти. Концентрацію даного препарату в щелепній кістці неможливо виміряти або оцінити.

На жаль, бісфосфонати зараз часто призначають для лікування остеопорозу. Зараз все більша частина населення «заражена» бісфосфонатами. Хірурги-ортопеди, які вводять бісфосфонати для підтримки хірургічного втручання та

подальшого лікування штучних суглобів, часто не враховують той факт, що дентальна імплантологія виконується в септичному середовищі і що інфекції в кістці існують або поширюються по поверхні імплантату в кістці (наприклад, у випадку «природної» / «фізіологічної» втрати кісткової тканини або періімплантиту). Тому місця встановлення імплантатів необхідно розглядати та лікувати як відкриті (кісткові та м'які тканини) рани, навіть якщо використовуються поліровані імплантати.

«Особливі протипоказання можуть існувати при наявності несприятливих умов, наприклад активність стадія раку, захворювання шкіри або м'яких тканин, масивні набряки (наприклад, після нещасних випадків) або місцеві порушення артеріального або венозного кровотоку (наприклад, компартмент-синдром).»

Значення для нашої сфери компетенції:

Імплантотерапія протипоказана або повинна бути відкладена, якщо рак діагностовано на або в внутрішньоротових м'яких і твердих тканинах або якщо ділянки м'яких тканин зруйновані або серйозно пошкоджені. Лікування пухлини та підтримка життя є пріоритетними. Однак етично виправданим є лікування невиліковно хворих (за запитом) зубними імплантатами та незнімними протезами, бажано мінімально інвазивними з негайним навантаженням.

Важкий періодонтит - особливо при масовому та постійному зловживанні нікотинном - може стати додатковим ускладненням. Інтраопераційно може виникнути сильна кровотеча. Однак такі захворювання можна успішно лікувати ще до імплантації. Ця терапія зазвичай проводиться одночасно з встановленням імплантату і включає видалення інфікованих м'яких тканин і введення антибіотиків. Для успіху лікування важливий догляд за ураженими м'якими тканинами.

За захворювання тканин, які можуть бути пов'язані з механічним подразненням, такі як неправильно підібрані протези (наприклад, м'яка лейкоплакія), або незначна гіперплазія під протезом (гіперкератоз під протезом; глибокі інфекції слизової оболонки внаслідок тривалого використання адгезивних клеїв), мають тенденцію до загоюються або слабшають, як тільки механічне подразнення від зубного протеза припиняється після встановлення мостовидних протезів з опорою на імплантати.

Якщо відновлено лише одну щелепу – особливо якщо повні знімні протези на верхній щелепі замінені системою кістка-імплантат-протез, що підтримується Cortico-basal® імплантатами – пацієнт може відчувати тимчасовий (до кількох тижнів) біль від гіпертрофованих м'яких тканин, які знову контактують. Гіпертрофічний біль у м'яких тканинах також може бути викликаний незатверділим цементом, навіть якщо цемент пізніше видаляють. Цементи можуть поширюватися в складки гіпертрофованих або гіперкератинізованих ділянок м'яких тканин. Пацієнтів, які скаржаться на такий біль, слід спонукати до посилення зусиль для підтримки гарної гігієни порожнини

рота;Рекомендується також регулярно проводити внутрішньоротову дезінфекцію до нормалізації міцності та якості м'яких тканин. Цей біль може бути пов'язаний зі змінами кровотоку до м'яких тканин під протезами, а також з попередніми подразненнями та змінами якості тканин від використання адгезивів.

Як правило, стоматологи загального профілю не знають того факту, що видалення протезів на верхній щелепі без встановлення нового знімного протеза з опорою на слизову оболонку окремо або в поєднанні з незначним проникненням в слизову оболонку може призвести до постійного болю та масштабної перебудови м'яких тканин(загоєння яких може зайняти багато тижнів).

Такий транзиторний біль, здається, частіше зустрічається у пацієнтів із високими жувальними силами та бруксизмом. Тривале використання адгезивів перед встановленням імплантату може погіршити цей стан.

Цікаво, що пацієнти з глибокими передопераційними кишнями або навіть сильно інфікованою тканиною пародонту не відчувають болю такого роду, оскільки вся уражена пародонтальна тканина видалається після екстракції та перед (одночасним) встановленням імплантату.

**«Остеопороз може створити серйозні проблеми для остеосинтезу.
Це може перешкодити стабільній фіксації або повністю запобігти їй.»**

Значення для нашої спеціальності:

На щастя, остеопороз майже не вражає щелепні кістки такою ж мірою, як довгі кістки, хребет тощо. Проте були описані спонтанні переломи нижньої щелепи при тяжкому остеопорозі після встановлення латеральних базальних імплантатів. Такі переломи зазвичай виникають через шість тижнів після хірургічної процедури. Це свідчить про те, що погіршення механічних властивостей остеопоротичної кістки викликано посттравматичним ремоделюванням кістки; фізіологічний механічний стрес (з подальшим поширенням мікрощілин) сприятиме пошкодженню кістки.

Переломи нижньої щелепи після встановлення стратегічних імплантатів можуть виникати з вираженою атрофією альвеолярного відростка, коли каудальна (базальна) кортикальна кістка дистального відділу нижньої щелепи повністю перфорована бором (**тобто, коли не використовувався метод IF 5a або 5b**) або якщо різьба імплантатів розташована занадто близько один до одного або навіть торкаються один одного. У цих випадках локальне або генералізоване ортопедичне перевантаження збільшує ризик утворення тріщин і поширення цих мікротріщин.

Рекомендація:

При лікуванні пацієнтів з остеопорозом настійно рекомендується, **щоб бормашина**

не проникала в базальну кортикальну кістку дистального відділу нижньої щелепи для всіх імплантатів. Замість цього доцільно косо встановлювати імплантати в язиковій і вестибулярній кортикальній пластинах (метод IF 5a, 5b). Краще збільшити кількість імплантатів на щелепу, щоб використовувати більше кортикальних частин і забезпечити кращий розподіл зусиль.

«Остеосинтез може бути протипоказаний при остеомієліті.»

Значення для нашої спеціальності:

Остеомієліт - це інфекція кісткової тканини. У той час як декортикалізація є поширеною хірургічною терапією остеомієліту, введення остеосинтезних пластин і гвинтів може спричинити поширення захворювання на кістки. Декортикалізація викликає утворення нової кортикальної пластини, або утворення плексиформної кістки або інших типів кісток періостального походження.

Існуючі внутрішньокісткові інфекції (тобто інфекції в кістці, але не самої кістки), такі як періапикальні грануляції необхідно видалити та продезінфікувати ділянку (Бетадином® 5-10%). Ділянка, яка забезпечує механічне утримання Corticobasal® імплантату, безумовно, має виходити за межі уражених ділянок у другу або третю кортикальну пластини.

Рекомендація:

Не слід розпочинати лікування пацієнтів із ознаками активного остеомієліту. Будь-яке лікування однокомпонентними імплантатами слід розглядати як лікування «відкритого клаптя». Таким чином, некротичні ділянки кістки можуть бути суперінфіковані через прорізи для остеотомії.

Оскільки нерезорбовані розширені ділянки всередині кістки або прилеглі до неї слід розглядати як «нежиттєві» матеріали, поверхні яких можуть легко колонізуватися бактеріями (так само, як ділянки кісток, уражені остеомієлітом), однокомпонентні імплантати в ці зони можуть бути використані для колонізації всіх використаних матеріалів для аугментації, які потім залишаються неабсорбованими. Проте ми знаємо, що в переважній більшості випадків, коли частина імплантатів для виготовлення системи кістка-імплант-ортопедична конструкція встановлюється в раніше нарощеу кістку, клінічних проблем не виникає.

На жаль, деякі матеріали, які виробник описує як «резорбуючі», в клінічній реальності виявляються нерозсмоктуваними або, в окремих випадках, насправді не можуть розсмоктуватися з різних причин.

Пороки розвитку кровоносних судин щелепи, наприклад аневризми також є протипоказанням для технології Strategic Implant®, навіть якщо імплантат точно може

досягти другої кортикальної пластини.

Рекомендація:

Лікування за цих умов може призвести до масивної кровотечі, тому основне захворювання необхідно спочатку успішно лікувати.

Анамнез пацієнта:

Неможливо дати чіткі поради чи вказівки щодо того, як розглядати ліки, призначені пацієнту. Пацієнтам похилого віку часто призначають більше одного препарату одночасно. Як правило, ці препарати не пройшли клінічних випробувань у призначеній комбінації. Тому неможливо оцінити, чи впливає відповідна комбінація препаратів на лікування Corticobasal® імплантатами.

Рекомендація:

Мультиморбідних пацієнтів (які повинні приймати багато різних ліків щодня) необхідно проінформувати, що їхній прогноз лікування імплантатом непередбачуваний і що вони повинні бути готові до несподіваних реакцій і складних ситуацій.

Місцеві загальні або стоматологічні захворювання, які можуть вплинути на лікування, включають:

Високі жувальні сили і виражені парафункції, особливо у зв'язку з жувальними м'язами. Якщо вони діагностовані, це може вимагати профілактичного зменшення жувальної сили, наприклад, за допомогою ботулотоксину. Необхідно мати правильний план лікування за допомогою імплантатів, який збільшить функціональні зони та забезпечить кращий розподіл зусиль. Якщо захворювання залишається непоміченим до тих пір, поки кортикально закріплені імплантати не стануть рухомими через перевантаження при жуванні або бруксизм, показана негайна спроба лікування ботулотоксином. Профілактичне та лікувальне застосування ботулотоксину здійснюється шляхом двостороннього одночасної ін'єкції в жувальний м'яз. Введення ботулінотоксину в скроневий м'яз також необхідно враховувати в деяких випадках. Ця терапія зазвичай супроводжується змінами ситуації прикусу (наприклад, положення нижньої щелепи), які необхідно контролювати і, якщо необхідно, коригувати.

Перед лікуванням за допомогою імплантатів необхідно виправити односторонні і передні стресові звички жування, щоб забезпечити рівномірний розподіл жувальних зусиль, запобігти перевантаженню імплантату на робочій стороні та уникнути втрати імплантату на неробочій стороні.

Якщо **видалення** мають бути виконані до або в поєднанні з імплантацією, показання та протипоказання до екстракції слід розглядати окремо (див. нижче).

Гострі інфекції гайморових пазух Це захворювання може вимагати відкладення лікування. У більш важких випадках для забезпечення більш стабільного та успішного

проходження дихальних шляхів у гайморові пазухи рекомендовано профілактичне втручання ЛОР-хірургом у більш важких випадках або, якщо необхідно, використання методик, які обходять гайморової пазухи, такі як **IF 6, 7A та 10** без пенетрації, але навіть якщо на передопераційній КТ здається, що пазухи достатньо або навіть добре вентилуються, все одно немає гарантії постійного або достатнього проходження повітря через природний отвір після хірургічної процедури. З літератури можна зробити висновок, що поліровані верхівки імплантатів, які проникають у пазуху, не викликають інфекції пазухи, а також не сприяють чи затримують їх.

Значення для нашої спеціальності:

У разі загального захворювання лікар може надати цінну інформацію про стан пацієнта та необхідні запобіжні заходи до, під час або після імплантації.

Таким чином, частина відповідальності розподіляється зі спеціалістом, який повинен лікувати загальний стан та затверджувати наш план лікування дентальними імплантатами. Письмове спілкування з фахівцем рекомендується з правових причин.

Слід зазначити, що хоча багато захворювань самі по собі не ускладнюють лікування дентальними імплантатами і не загрожують йому, проведене (медичне / радіологічне) лікування або прийняті ліки є протипоказаннями або можуть іншим чином ускладнити чи вплинути на результат лікування.

4. Куріння

У випадку завзятих курців ми повинні перевірити, чи хронічний токсичний вплив нікотину в поєднанні з стійким пародонтозом вже призвів до змін у м'яких і твердих тканинах ще до імплантації. Оскільки це може підвищити ризик інтраопераційної кровотечі, цей вплив також впливає на загоєння тканин і робить все більш необхідним інформування пацієнта не тільки про загальні ризики, такі як передракові захворювання та пухлинні ураження, але й про додаткові ризики лікування.

Куріння саме по собі не є протипоказанням для лікування Strategic Implant®. З іншого боку, куріння в поєднанні з затяжною пародонтологічною терапією, неправильно підібраними протезами та іншими хронічними ятрогенними захворюваннями може призвести до потенційно злоякісних уражень (передрак), які несуть ризик до виникнення внутрішньоротової карциноми. У цьому випадку спочатку слідвилікувати наявне захворювання. Однак слід зазначити, що пошкодження внутрішньоротових м'яких тканин від цієї причини неможливо усунути без видалення знімних зубних протезів.

Завзяті курці, як правило, нехтують ризиками, пов'язаними з їхньою залежністю. Стосовно лікування курців за допомогою імплантатів, які встановлюються в верхньощелепну пазуху або через неї, слід зазначити, що у завзятих курців зазвичай

дуже тонка мембрана Шнайдера та пазухи, як правило, не містять грануляційної тканини, поліпів або мукоцеле. З цієї точки зору вони ідеальні кандидати для цього варіанту лікування. Тому курці особливо виграють від впровадження технології Strategic Implant[®], оскільки вони не є хорошими кандидатами для нарощування кістки, і тому їм часто відмовляють з приводу класичної імплантації.

У курці, частіше за все, може руйнуватися кістковий мозоль, що утворився в екстракційній лунці. Щоб зменшити ймовірність того, що це призведе до клінічних проблем, одночасне видалення та встановлення імплантатів у завзятих курців (профілактично або терапевтично) може бути досягнуто шляхом вертикального скорочення альвеолярної кістки та вестибулярної деконтамінації альвеол з подальшим накладанням швів. Якщо вертикальні кісткові рецесії та тонкі кісткові кратери не видаляються під час процедури, наступні рецесії м'яких тканин і кісток, як правило, впливають на естетичний результат, оскільки в результаті стають видимими вертикальні частини імплантату. Однак це не впливає на прогноз Corticobasal[®] імплантату, закріпленого у другій кортикальній пластині. Описаний тут стан подібний до псевдоартрозу в області травми, тому для лікування використовуються ті самі хірургічні етапи (наприклад, хірургічна обробка рани).

5. Захворювання, що перешкоджають видаленню, встановленню імплантатів або утворенню клаптів невеликої площі

Ми хочемо поглянути на це питання під новим кутом зору, уважно розглянувши такі ситуації:

- У яких ситуаціях ми будемо вирішувати не видаляти пошкоджений зуб через поганий загальний стан пацієнта або відсутність обладнання чи стандартів у стоматологічній практиці?
- Чи є це обмеження проблемою в приватній стоматологічній практиці? Чи можна подолати це обмеження в спеціалізованій клініці, наприклад в багатопрофільному медичному центрі?
- Що може бути кращим або безпечнішим в спеціальній клініці, ніж у приватній стоматологічній практиці?
- Які обставини, які перешкоджають екстракції, в основному зумовлені препаратами або прийомом інших речовин?
- Чи може зміна ліків або дози (якщо стан здоров'я пацієнта вимагає) або відкладення лікування зменшити ризик при видаленні зубів та встановленні імплантату?

5.1 Медичні міркування

Якщо врахувати проблеми та ризики звичайного видалення зубів, то стає зрозумілим, що мінімально інвазивні імплантати Corticobasal[®] також можна встановлювати при серйозних порушеннях здоров'я. **Встановлення Corticobasal[®] імплантату під час процедури без клаптів є набагато менш інвазивним, ніж будь-яке видалення.**

5.2 Обладнання та умови навколишнього середовища

За допомогою сильних місцевих дезінфікуючих засобів (наприклад, Betadine®) імплантати можна встановлювати майже в стерильних умовах, навіть якщо загальний гігієнічний статус порожнини рота (або стоматологічної практики) викликає сумніви. Місцева дезінфекція набагато важливіша, ніж «лікування» антибіотиками. При наявності гострого або хронічного захворювання пародонту встановлення звичайних зубних імплантатів є заходом, який слід оцінити як сумнівний, при цьому втрати імплантатів є частими. Вважається, що причиною цього є те, що грубі поверхні імплантатів можуть бути легко забруднені бактеріями, і існує ризик втрати згустку крові (необхідного для первинного загоєння кістки навколо імплантату). Цього відносного протипоказання не існує для Corticobasal® імплантатів, оскільки поліровані поверхні майже не можуть бути забруднені, а кісткова фіксація у другій або третій кортикальній пластині надає імплантату достатню стабільність у неінфікованій кістці, поки м'які та кісткова тканини не заживуть.

Стерилізація імплантатів та інструментів із застосуванням сухого тепла на додаток до місцевої дезінфекції ротової порожнини дає змогу використовувати Corticobasal® імплантати навіть у найвіддаленіших куточках світу та в клініках з мінімальним обладнанням. Загалом, в звичайній стоматологічній практиці можна видалити зруйнований зуб, та безпечно встановити Corticobasal® імплант, оскільки його полірована поверхня запобігає періімплантиту.

6. Порівняння анестезіологічних граничних умов між встановленням Corticobasal® імплантатів та для хірургічних втручань у травматології та ортопедії

Травматологічні та ортопедичні хірургічні втручання проводяться під загальним наркозом; вони рідко можуть бути виконані під місцевою або епідуральною анестезією, можливо, тому що операції на кістках поза черепом часто вимагають перебування пацієнта в спеціальному положенні та дуже хорошої асептики. Тому пацієнти, стан здоров'я яких не дозволяє проводити лікування під загальною анестезією, як правило, повинні бути виключені з цих заходів.

Однак вищезгадане основне обмеження не стосується дентальної імплантології. Деякі пацієнти все одно вважають за краще лікування імплантатами під загальною анестезією, знеболюючою седацією або внутрішньовенною седацією, але вони не є необхідними для встановлення або успіху імплантатів і використовуються лише з огляду на страх пацієнта.

7. Порівняння правил/рекомендацій щодо розподілу навантаження на щелепно-лицьову ділянку та розподілу сили на Corticobasal® імплантати через систему кістка-імплантат- ортопедична конструкція

«Колони середньої третини обличчя, що витримують зусилля, вирівняні таким чином, що вони в основному витримують сили в поздовжньому напрямку і можуть чинити менший опір силам, що діють поперек або по діагоналі.»

Значення для нашої сфери компетенції та рекомендації:

Залежно від якості кісткової тканини та досягнутого моменту введення для циркулярних систем кістка-імплант-протез, десять або більше непаралельних імплантатів вставляють у верхню щелепу, щоб протидіяти діагонально діючим жувальним силам і не перевантажувати слабкішу кортикальну частину (порівняно з нижньою щелепою); при цьому жувальні сили передаються на стовпи середньої третини обличчя. Для нижньої щелепи може бути достатньо восьми Corticobasal® імплантатів або менше. Загалом, рекомендується мати занадто багато імплантатів, а не занадто мало імплантатів у щелепі. Ця стратегія дає змогу видаляти окремі імплантати без їх заміни, якщо це колись стане необхідним.

8. Типи невдач при використанні Corticobasal® імплантатів та заходи протидії

Corticobasal® Імплантати зазвичай не втрачаються через періімплантит, оскільки втрата кісткової тканини не може розвинути навколо їх тонкого вертикального стержня, якщо положення імплантату в кістці щелепи правильне.

Ускладнення, які можуть спричинити втрату окремих імплантатів (або пізніше кількох або всіх імплантатів або протезної системи кісткових імплантатів), включають:

- Відколювання тонких ділянок кістки під час операції. Це також може залишитися непоміченим, особливо при безклаптових втручаннях. Таке сколювання також відбувається в області другої або третьої кори.
- Фрагментація ділянок кортикальної кістки під час встановлення або згинання імплантатів.
- Відколювання тонких ділянок кістки гребеня через рухливість імплантату та моста.
- Перелом і подальший некроз кортикальних ділянок екстракційної лунки, що перешкоджає первинному загоєнню місця імплантату.
- Ретроградний остеоліз через наявні інфекції в кістці або через залишки сторонніх тіл (кераміка, зубний камінь тощо) під час встановлення Corticobasal® імплантату або через некротичні ділянки кістки навколо зубів, в яких раніше були ендодонтично ліковані зуби. Така ситуація виникає переважно на нижній щелепі.
- Перевантажувальний остеоліз (спочатку стерильний, але може бути інфікований, якщо його не лікувати протягом тривалого періоду часу): в той час як періімплантит (за допомогою звичайних зубних імплантатів) вплине на гребінчасті частини

імплантату, перевантажений остеоліз впливає на утримуючі частини (нитки або опорні пластини) у другій або третій корі. Такий перевантажувальний остеоліз зазвичай виникає протягом двох років після встановлення імплантату.

- Некроз кісткової тканини від перегріву при свердлінні.

Значення для нашої сфери компетенції та рекомендацій:

Ускладнення, які можуть вимагати загального медичного лікування після встановлення Corticobasal® імплантатів, включають:

- Інфекції дна порожнини рота після встановлення Corticobasal® імплантатів IF метод 5a. Антибіотики слід дати негайно. Слід розглянути хірургічне лікування (внутрішньоротове) або, ще краще, екстраоральні розрізи. Якщо захворювання спричинено травмою підщелепної залози, очікується відстрочене загоєння (8-14 днів), але розрізи не потрібні.
- Інфекції та затриману грануляційну тканину, які перешкоджають вентиляції гайморової пазухи, найкраще лікувати за допомогою FeSS (різного ступеня), якщо антибіотики та місцеве лікування вже не забезпечують швидке полегшення.

Можливі профілактичні заходи, щоб уникнути цих ускладнень, включають:

- Використання сильних антисептиків (наприклад, Бетадин®) до та під час процедури; їх вставляють у м'які тканини, кістку (зону остеотомії) і накладають на імплант.
- Передопераційне професійне очищення зубів та видалення грануляцій та інфікованих м'яких тканин.
- Радіологічне спостереження (ОПТГ або DVT (Digital Volumetomographie)).

У разі перевантажувального остеолізу один або кілька (протезно перевантажених) імплантатів легко стають рухливими, що також підвищує рухливість протеза, і в результаті більшість або всі інші імплантати в тій самій протезній системі кістка-імплантат перевантажуються. Це явище відоме як розповсюджене перевантаження. Без швидкої та ретельної корекції зі корекцією прикусу всі або більшість імплантатів можуть бути втрачені, і пацієнта доведеться повністю переліковувати. Однак, якщо виявити та почати лікування на ранніх стадіях, такий остеоліз може бути оборотним явищем.

Розповсюджене перевантаження також часто спостерігається, коли система кістка-імплантат-ортопедична конструкція піддаються механічній травмі в перші два роки після встановлення імплантату та подальшої протезної реставрації. Немає зв'язку між типом травми, локалізацією травми та послідовністю та кількістю імплантатів, на які впливає нестабільність протеза. Якщо корекція відкладається, перевантаження поширюється на всі імплантати в тій самій протезній системі кістка-імплантат. Тим не менш, слід дочекатися можливого самовилікування після нещасних випадків або після раннього перевантаження жуванням (наприклад, після несподіваного переміщення нижньої щелепи в реальний суглобовий центрик або поза суглобового центрика).

Ботулотоксин можна використовувати для профілактики, щоб уникнути перевантажувального остеолізу навколо поверхонь імплантату, що передають навантаження. Це застосування має поєднуватися з адекватною концепцією навантаження на протез.

Відповідне лікування включає:

- Підвищення прикусу для виведення передніх зубів з оклюзії.
- Додавання додаткових імплантатів до існуючої системи кістка-імплантат-ортопедична конструкція, можливо, без зняття протезної реставрації.
- Видалення тих імплантатів із системи протезування кістка-імплантати, які, як очікується, не будуть залучені до передачі оклюзійних сил у глибину кортикальної пластини (через великий остеоліз навколо частини імплантату, що передає навантаження, та доведена або припущено-вертикальну рухливість імплантату).
- Зменшення діючих жувальних сил (принаймні тимчасове) за допомогою Ботулотоксину.
- Зпилювання блокуючих бугорків у протезній конструкції, щоб уникнути зусиль, що виникають у разі латеротрузії рухів під час жування або принаймні зменшити їх.
- Якщо лікар вирішує перейти з еластичної на жорстку систему кістка- імплантат ортопедична конструкція, то цей етап необхідно виконати на всій щелепі.

9. Продуктово-технологічне навчання для лікарів

Навіть практикуючі лікарі, які мають великий досвід у сфері двоетапної імплантації, потребують індивідуального навчання продукту та технології.

Як уже зазначено в «Консенсусі щодо базальних імплантатів» (Besch K., Schweiz. Monatsschr. Zahnmed. 1999) і в пізніших, оновлених версіях консенсусу, Corticobasal® імплантати значно відрізняються від «звичайних дентальних імплантатів». Відмінності виникають щодо використання, фіксації, технічного обслуговування та заміни, використання інструментів та можливих з'єднань із природними зубами та звичайними зубними імплантатами (Таблиця 1).

І лікар-практик, і звичайний імплантолог потребують інтенсивної теоретичної підготовки та особистого досвіду для роботи та оцінки системи кістка-імплантат-ортопедична конструкція на Corticobasal® імплантатах.

Навчання та досвід роботи зі звичайними імплантатами (призначеними для остеоінтеграції) не допомагають зрозуміти принципи Corticobasal® імплантатів та вміти з ними працювати. **Більшість правил традиційної дентальної імплантології не застосовуються до Corticobasal® імплантатів.**

Тому є обмеження на продаж і обмеження на використання Corticobasal® імплантатів спеціально навченими та додатково освіченими лікарями. Міжнародний фонд імплантатів не рекомендує обмежувати використання Corticobasal® імплантатів

виключно щелепно-лицевими та оральними хірургами. Ці дві групи спеціалізованих лікарів-стоматологів неодмінно потребують спеціальної теоретичної та хірургічної підготовки, а також мають пройти інтенсивну підготовку з протезування. Corticobasal[®] імплантологія – орієнтована на протезування дисципліна в стоматології, яка базується на чітких правилах хірургічної частини лікування¹.

¹ Консенсус щодо базальних імплантатів (1999, 2006, 2015, 2018, 2021), Міжнародний фонд імплантатів, Мюнхен, Німеччина.