



Кафедра: ортопедической стоматологии

**ТЕМА №7: ОСОБЕННОСТИ
КОНСТРУИРОВАНИЯ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ ПРИ
ОПОРЕ НА ИМПЛАНТАТЫ. ПРИНЦИПЫ ВЫБОРА
РАЦИОНАЛЬНЫХ СТРУКТУР ИМПЛАНТАТОВ ПО
КРИТЕРИЯМ МЕХАНИКИ.**

Выполнил: Агапов Ильяс

Группа: 006-02

**Преподаватель: доцент
Шаймарданов С.М.**

План:

- Введение.
- **Виды зубных имплантатов.**
- **Установка зубных имплантов: показания и противопоказания.**
- **Съемные протезы на имплантах.**
- *Какие бывают виды имплантаций зубов.*
- **Классическая имплантация зубов: этапы.**
- **ВОІ имплантация зубов.**
- **Виды зубных имплантов .**
- **Заключение.**
- **Литература.**

Введение.

- Зубной имплант представляет собой искусственный корень зуба, который вживляется (имплантируется) в ткани верхней или нижней челюсти и является основанием для коронковой части или мостовидного протеза (супраструктуры – наддесневой части импланта).



Виды зубных имплантатов

- Длина имплантата колеблется от 8 до 19 мм, а диаметр от 3,5 до 5 мм. В зависимости от толщины кости челюстей и высоты альвеолярного гребня выбирается тот имплант, который создаст максимальную опору для будущей коронки.

Конструкция.

Пример конструкции имплантата

- 1 — внутрикостный элемент
- 2 — винт-заглушка
- 3 — формирователь десны
- 4 — головка
- 5 — искусственная коронка зуба
- 6 — винт, которым прикручивается коронка



- ◎ *Тело имплантата* - специально изготовленный и определенным образом обработанный стержень, интегрируемый в кость верхней или нижней челюсти.
- ◎ *Винт-заглушка*. Чтобы предупредить врастание мягких тканей и кости в отверстие имплантата, после установки зубного имплантата, перед тем, как он закрывается слизистой оболочкой десны, устанавливается винт-заглушка. Он удаляется перед установкой Формирователя десны.
- ◎ *Формирователь десны* - наддесневой элемент. Представляет собой специальный винт с большой шляпкой, вкручиваемый в имплантат и служащий для формирования нужного рельефа десны после приживления имплантата и перед установкой абатмента.

- *Абатмент* – это связующее звено между имплантатом и полостью рта. Абатменты бывают по своей форме цилиндрические, угловые, конусные и индивидуальные . Предназначение абатмента – это соединение тела имплантата и протеза зуба. К абатменту фиксируется коронка либо зубной протез. Эта конструкция и является впоследствии полноценной заменой утраченных натуральных зубов.

- ◎ **СПОСОБЫ СОЕДИНЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ** разборного имплантата:
- ◎ с помощью цемента,
- ◎ на основе резьбы,
- ◎ по принципу механического вклинивания,
- ◎ по принципу вкручивания винта.



- Неразборные имплантаты обычно имеют внутрикостную часть в форме винта или пластины, переходящую в головку имплантата.
- 1. Двухэтапные винтовые *разборные имплантаты* корневидной формы
- 2. Одноэтапные винтовые *неразборные имплантаты* корневидной формы

материал:

- ◎ *Биотолерантные*: некоторые виды нержавеющей стали, хром-кобальтовый сплав. В настоящее время биотолерантные материалы почти не применяются в имплантологии, т.к. при их использовании физико-химическая связь между поверхностью имплантата и костным матриксом, обычно, не образуется, что приводит к формированию соединительно-тканной капсулы вокруг имплантата. Это не может обеспечить долговременный успех.
- ◎ *Биоинертные*: титан, цирконий, золото, корундовая керамика, стеклоуглерод, никелид титана. К биоинертным относятся материалы, поверхность которых может обеспечить физико-химическую связь с костным матриксом, но при этом практически не включающиеся в метаболизм костной ткани и не подвергающиеся деградации .

- ◎ *Биоактивные* небиологические: покрытия металлических имплантатов гидроксиапатитом, трикальцийфосфатной керамикой, кальций фосфатные соединения, сульфат кальция, биостекло и материалы на основе некоторых высокомолекулярных полимеров и т.п. Характерной особенностью этих материалов является полная либо частичная их деградация (рассасывание) со временем и замещение нормальной костной тканью.

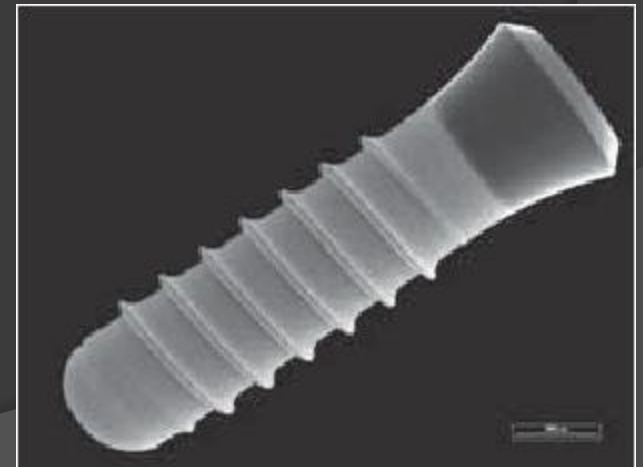
Титан:

- ◎ Самым надежным и безопасным материалом для имплантации является титан и сплавы на его основе.
- ◎ Титан обладает прекрасными механическими свойствами и отличной биосовместимостью. Удивительно легкий, прочный, с хорошей теплоизоляцией титан – это биологически инертный металл. Не вызывает аллергии, имеет резистентность (устойчивость) к коррозии, устойчив к воздействию большинства органических соединений, поэтому не происходит его отторжения, превращая титан в идеальный аналог утраченного зубного корня.

- Долговечность имплантата во многом зависит от микро- и макродизайна имплантата.
- Микродизайн – это особенности поверхности имплантата. Микропористая поверхность имплантата способствует более быстрой и полноценной остеоинтеграции (приживлению).

- Поверхность титана специально обрабатывается: используется плазменное напыление титана или покрытие поверхности микрочастицами оксида титана, которые образуют мельчайшие неровности и шероховатости, улучшающие фиксацию имплантата в челюстной кости.

- Макродизайн – это особенность строения имплантата – его форма, наличие резьбы, ее шаг, способ соединения с абатментом и т.п. Кроме того, чтобы улучшить прочность соединения используются различные выемки или углубления, которые не дают имплантату крутиться вокруг оси или смещаться.



- Для хорошей приживляемости имплантата лучше выбирать имплантаты без полированной шейки с микрорезьбой. Гладкая поверхность полированной шейки импланта не позволяет костным клеткам закрепиться за имплантат, поэтому кость вокруг полированной шейки рассасывается. Соответственно уменьшается поддержка имплантата, а полированная шейка начинает просвечивать сквозь десну, нарушая эстетику.

Установка зубных имплантов: показания и противопоказания

- ⦿ Показания:
- ⦿ при одиночных и ограниченных включенных, а также концевых дефектах зубного ряда, полной адентии (съемное или несъемное протезирование на имплантах), невозможность съемного протезирования (дискомфорт и раздражение слизистых), отсутствие нормального смыкания зубов (функциональной окклюзии).

АБСОЛЮТНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

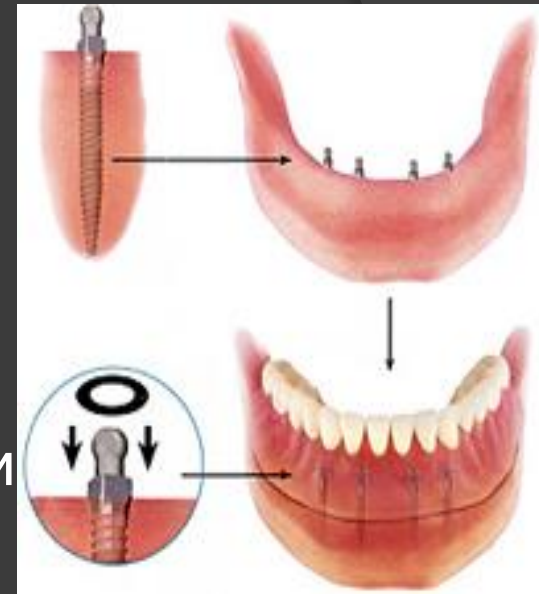
- ⦿ Хронические заболевания организма (туберкулез, ревматическая болезнь, сахарный диабет, заболевания слизистой полости рта, стоматиты и др.).
- ⦿ Болезни крови и кроветворных органов
- ⦿ Заболевания костной системы, снижающие ее регенерационные возможности.
- ⦿ Заболевания центральной и периферической нервной системы.
- ⦿ Злокачественные опухоли в период проведения специальной терапии и некоторое время после ее окончания.

ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

- Пародонтит (острые и подострые формы).
- Патологический прикус и повышенная стираемость зубов.
- Плохое состояние гигиены полости рта и отсутствие привычки к ее поддержанию.
- Предраковые и опухолеподобные заболевания в полости рта и челюстей.
- Наличие металлических имплантатов в других зонах (спицы Киршнера, минипластинки, шурупы, проволоочные швы, искусственные суставы, клапаны сердца, кардиостимуляторы и др.)
- Заболевания височно-нижнечелюстного сустава
- Бруксизм (подсознательное постоянное сжатие челюстей, особенно во сне).
- Анатомические особенности строения челюстей, исключающие возможность введения имплантатов (атрофия кости, ретенированные зубы, близость верхнечелюстных полостей и др.), что требует проведения предшествующих костно-реконструктивных операций.
- Временным противопоказанием является беременность и период лактации.

Съемные протезы на имплантах:

- Общая конструкция состоит из следующих элементов:
- один или несколько имплантов, установленных под конкретным зубом или равномерно распределенных по области отсутствующих зубов;
- на имплантах сверху расположены абатменты или винты, между собой они соединены металлической балкой;
- сам съемный протез состоит из основы, которая играет роль десневой ткани, а также зубных коронок;
- внутри съемного протеза находится металлическое крепление, которое надевается на балку, соединяющую абатменты.



Какие бывают виды имплантаций зубов

- ⦿ процедура имплантации бывает:
- ⦿ одноэтапной
- ⦿ двухэтапной
- ⦿ непосредственной
- ⦿ отсроченной.
- ⦿ **Одноэтапная методика имплантации.** Эта методика характеризуется тем, что применяются неразборные имплантаты. Они устанавливаются обычно в уже сформированное костное ложе в челюсти. Установка протеза проводится в первые дни после операции.

- Основное отличие одноэтапной **имплантации зубов** – установка импланта малотравматичным способом ("уколом") сразу с абатментом (верхушкой импланта для крепления будущего протеза). Этот метод прекрасно подходит для случаев, когда врач только что удалил не подлежащий восстановлению родной зуб и установил в освободившуюся лунку зубной имплант.
- Вокруг импланта зубов плотно сшивается десна, что позволяет ему крепко «стоять». Разумеется, установить зубные протезы в тот же день не удастся, но и ждать год для полного приживления импланта, чтобы установить на него протез, тоже не придется.



◎ **Одноэтапные винтовые имплантаты:**

- 1 - имплантат доктора S. Tramonte (Италия), применяется с 1952 года
- 2 - имплантат доктора D. Garbaccio (Италия), применяется с 1972 года
- 3 - имплантат MTI (корпорация IMTEC, США), выпускается с 1999 года
- 4 - имплантат Radix-Gimlet-DM (Беларусь), выпускается с 1989 года
- 5 - имплантат SSDI (Израиль), выпускается с 2000 года



- По показаниям врача и в зависимости от состояния костной ткани установка постоянного протеза возможна в течении 2 - 6 месяцев после имплантации. Непосредственно сразу после имплантации пациенту устанавливается временный легкий протез, который скрывает эстетические недостатки. Но как полноценный искусственный зуб, такой протез служить не может. Первые месяцы на имплантированный зуб необходима минимальная нагрузка.

- ◎ **Двухэтапная методика** характеризуется тем, что в костное ложе челюсти помещается корневая часть имплантата, после чего над ним ушивается слизистая оболочка. После этого, протез зуба устанавливается обычно примерно через 2 - 3 месяца с момента операции (для нижней челюсти) и через 4 - 6 месяцев (для верхней челюсти).



- ◎ **Разборные имплантаты винтовой формы, рассчитанные на двухэтапную методику операции:**
 - 1 - имплантат системы Branemark (Швеция)
 - 2 - имплантат Replace (фирма Steri-Oss, США)
 - 3 - имплантат Radix-Gimlet-IIS (система Radix, Беларусь)
 - 4 - имплантат системы Ankilos (фирма Degussa, Германия)

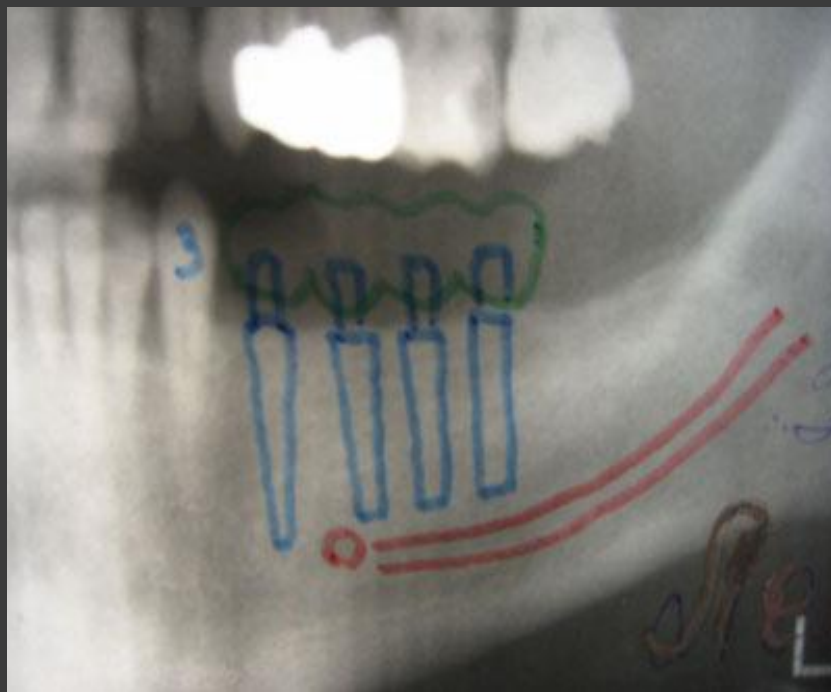
- ◎ При **непосредственной имплантации** процедура проводится в во время одной процедуры. Так как в этом случае имеет место несовпадение зубного имплантата и размера лунки зуба, такая имплантация обычно эффективна при двухэтапной методики имплантации, когда проводится «предварительное» приживление корневой части зубного имплантата.
- ◎ При **отсроченной имплантации** установка самого имплантата проводится только после полной перестройки костной ткани в месте, где был удален зуб. Обычно для этого требуется примерно 8 - 9 месяцев.

Этапы:

- снятие оттисков (или слепков),
- оценка положения центральной окклюзии (прикуса),
- изготовление рабочей модели протеза,
- изготовление восковой модели металлической основы протеза,
- отливка металлической основы протеза,
- примерка металлической основы протеза на модели и в ротовой полости,
- повторная оценка положения центральной окклюзии вместе с металлической основой протеза,
- определение цветовой характеристики облицовки протеза,
- формирование облицовки протеза,
- фиксация протеза на имплантатах,
- контроль и подстройка положения центральной окклюзии и движений нижней челюсти.

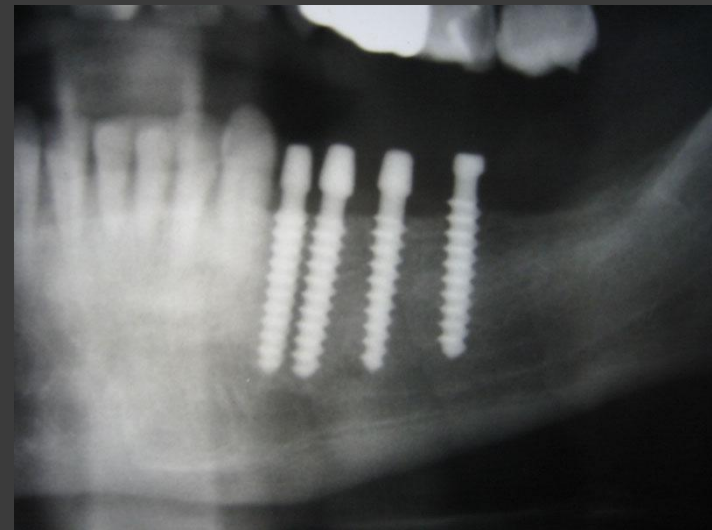
Классическая имплантация зубов: этапы

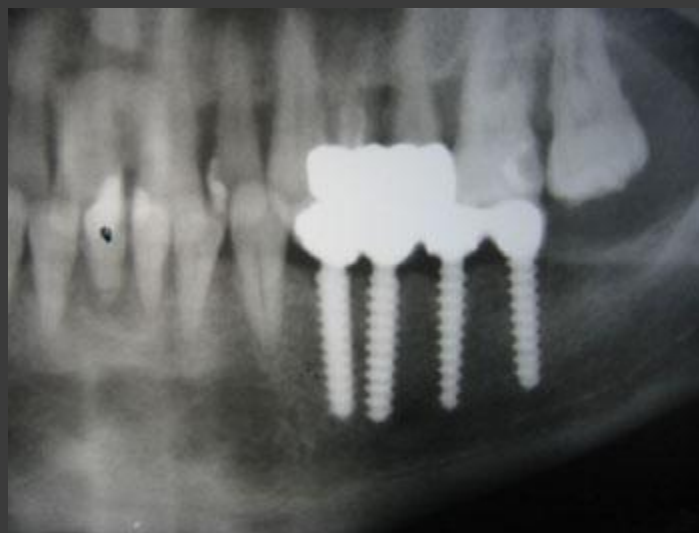
- подготовка костной ткани к установке зубного импланта. Этот этап не является обязательным, если костной ткани пациента достаточно, и она прочна, чтобы вживлять в нее **имплант зубов**. Однако если кость слаба или ее не хватает для установки импланта, врач обязательно проводит наращивание костной ткани.



пациенту делается ортопантомограмма, на которой с помощью масштабного трафарета наносятся контуры имплантатов с учетом расположения опасных зон: нижнелуночкового канала нижней челюсти, дна полости носа и верхнечелюстной пазухи

- спустя 5 месяцев после наращивания кости врач устанавливает в челюсть имплант, на который в будущем будут одеты зубные протезы.
- спустя 4-6 месяцев (в случае с нижней и верхней челюстью соответственно) на имплант, который к тому времени полностью срастается с костью, надевают подготовленную заранее зубную коронку, Зубные коронки фиксируются стоматологическим цементом.





- Контрольная рентгенограмма через 3 года после имплантации. Протезирование завершено через 1 месяц после имплантации.



- Внешний вид больной через 1,5 месяца после установки 16 имплантов в беззубые альвеолярные отростки.
- Металлокерамические протезы на имплантатах. Для обеспечения гигиенических процедур созданы щелевидные промывные пространства над слизистой оболочкой.

Съемные протезы на имплантах: способы крепления

- ◎ **Шаровидное крепление.** На имплант сверху устанавливается металлический абатмент (на него надевается коронка), который заканчивается шаровидным креплением. В протезе предусмотрена полость, в которую шаровидное крепление и попадает. По принципу действия это похоже на клепки на одежде. Однако второй способ крепления более надежный и позволяющий максимальной зафиксировать съемный протез.



- ◎ **Балочное крепление.** Технология его заключается в следующем: несколько установленных имплантов соединяются одной металлической балкой. Точно такая же конструкция устанавливается на съемный протез. Они соединяются-защелкиваются, и протез надежно крепится к имплантам.



- По форме конструкции выделяют следующие виды имплантатов:
- винтовые;
- цилиндрические;
- пластиночные;
- в форме натурального зуба (конические);
- со ступенями;
- с кортикальными накладками;
- трубчатые и некоторые другие.

Виды зубных имплантов

- ◎ **Implantium.** имеет специальную анатомическую форму конструкции и двойную, двухшаговую, спиральную резьбу с внешним контуром. Эта резьба, нанесенная на шейку импланта, специально разработана, чтобы свести к минимуму травмирование тканей полости рта во время проведения операций, а также, чтобы обеспечить более быстрое приживление в челюсти. Кроме того, специальная форма резьбы Implantium, а также три режущих края и плоский конец его конструкции, обеспечивают легкое и безопасное проникновение в кость и прочную фиксацию в ней. Благодаря применению современных технологий - пескоструйная обработка и протравливание в кислоте – поверхность Implantium приобретает микронеровности и некоторую пористость, которые способствуют лучшему сцеплению импланта с костными тканями, придавая ему лучшую устойчивость и более быстрое и прочное сращивание с костной тканью.

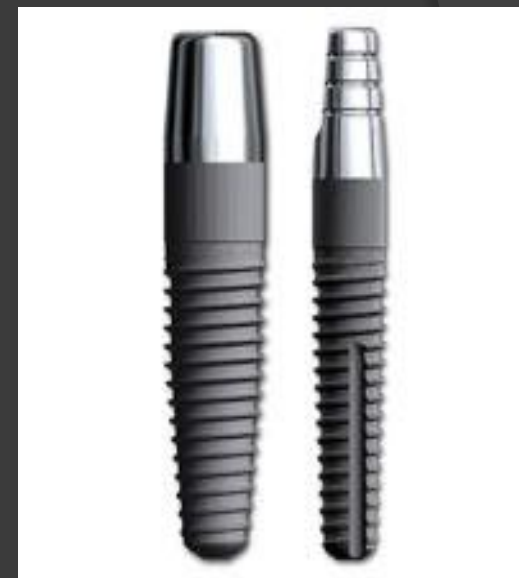


- ◎ **Voі имплантация зубов** - метод, по которому устанавливаются Voі импланты, носит название «4-D имплантатология». Сегодня эта система приходит на смену классической корневидной имплантации и позволяет проводить операции по установке в более сложных клинических случаях, там, где синус-лифтинг и другие хирургические вмешательства терпят неудачу.

- Воі імпланти мають невеликі розміри і виготовляються з хімічно чистого титана. Воі імплантація зубів не потребує попереднього нарощування кістки при атрофії кісткових тканин, а також дозволяє відновити цілісність зубного ряду одразу після видалення зуба. При цьому жувальна функція повністю відновлюється через 7 днів після їх встановлення.



- **Нобель импланты**— по своему строению уникальны: они имеют специальную коническую форму, благодаря чему быстро и безопасно внедряются в костную ткань, а также уникальную треугольную форму в своей верхней части, которая позволяет закрепить абатмент более прочно и перейти к протезированию сразу после имплантации. Нобель импланты не требуют дополнительного наращивания костной ткани и быстро в ней приживаются благодаря уникальной пористой биологически активной поверхности TiUnite, которая способствует быстрому нарастанию естественной костной ткани вокруг корневой части восстанавливаемого зуба.



- Импланты мис изготавливаются из высококачественного медицинского титана, который проходит тщательную обработку, что позволяет использовать их даже в тех случаях, когда у пациента наблюдаются определенные проблемы с пародонтом. Каждый вид mis имплантов разработан для наиболее часто встречающихся в практике клинических случаев: MIS BioCom считаются наиболее прочными благодаря специальной широкой резьбе, MIS Lance очень хорошо приживаются в костной ткани благодаря уникальной форме, шагу и размеру резьбы, которые позволяют уменьшить количество хирургических манипуляций при проведении операции, MIS Seven подходит для имплантации в чрезмерно истонченных костных тканях.



- **Альфа био импланты**, Они просты в установке, безопасны, не травмируют ткани и имеют специальную пористую структуру поверхности, которая обеспечивает более плотную и надёжную сцепку импланта с костной тканью и сводит риск его отторжения к минимуму. Кроме того, как и другие современные модели, имплант alpha bio не требует предварительного наращивания костной ткани в случае ее минимального объема. Он изготавливается из чистого титана высокого качества.
- Импланты био имеют коническую форму (хирургическое вмешательство в анатомические образования челюсти сводятся к минимуму) и крупную резьбу, обеспечивающую более плотную фиксацию в кости. Имплант альфа можно назвать экспресс методом восстановления утраченных зубов, занимающим небольшое количество времени, поскольку его можно устанавливать сразу после удаления зубов, а протезы можно монтировать непосредственно после установки имплантов.



ТИПЫ ИМПЛАНТАЦИИ ЗУБОВ в зависимости от расположения имплантата.

- ◎ **Эндооссальная (внутрикостный имплант) имплантация**
- ◎ Этот вид имплантации зубов – наиболее распространенный и эффективный вид имплантации зубов. Фиксация имплантата осуществляется за счет введения в костную ткань "корневой" части имплантата. По конструктивным особенностям внутрикостной части имплантаты могут напоминать корень зуба или пластину. Их общее название соответственно: круглые (винтовые) и плоские (пластиночные).
- ◎ **Внутрикостные имплантаты делятся на три основных типа:**
 1. Пластиночный имплантат
 2. Дисковый имплантат
 3. Комбинированный имплантат



Зубные имплантаты корневидной формы.

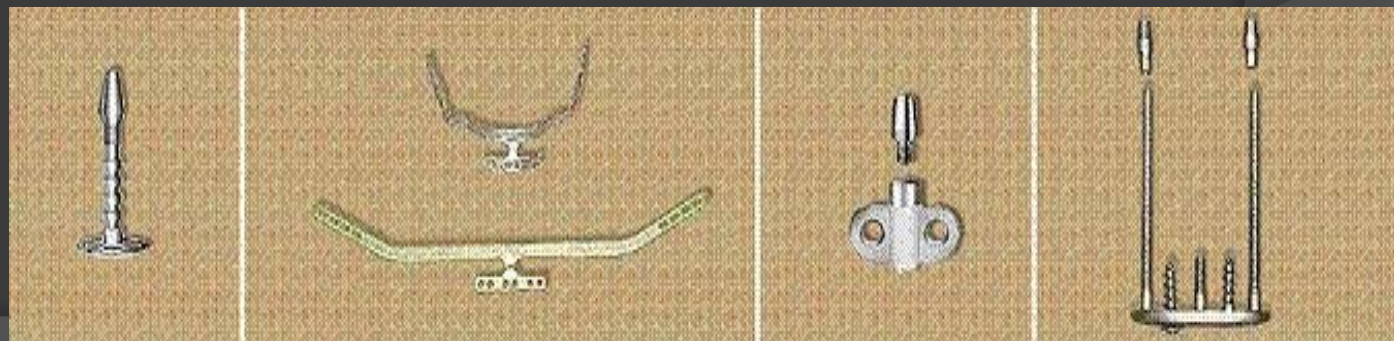


Это наиболее популярный тип зубного имплантата. В классическом исполнении представляют собой ступенчатый цилиндр с резьбой. Используются тогда, когда имеется достаточно места (достаточный объем кости для их установки). Иногда приходится прибегать к синус-лифтингу для наращивания костной массы и уже затем применять корневидные имплантаты. Материалы, форма и структура корневых имплантатов отличаются у разных фирм-производителей, однако в основе обычно лежит титановый «винт-саморез». Внутрикостная часть имплантатов корневидной формы может быть цилиндрической или винтовой.

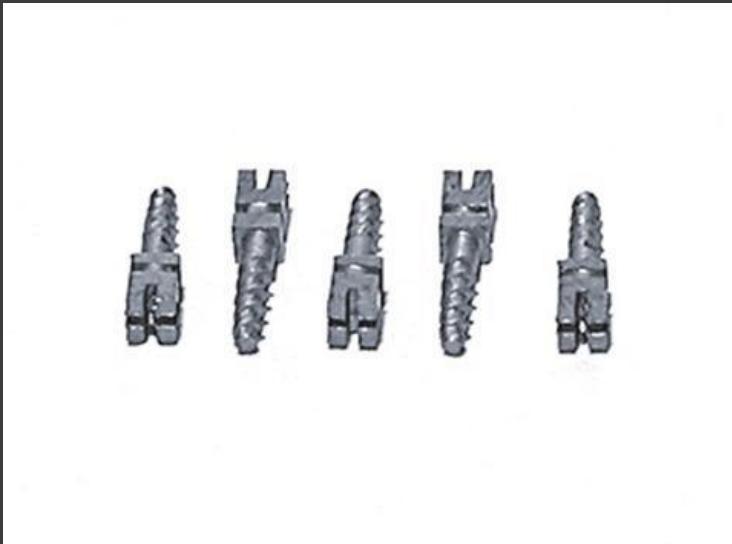


- *Пластиночные имплантаты.*
Название «пластинчатый имплантат» довольно точно передает сущность конструкции. Внутрикостная часть имеет форму пластинки. Этот тип имплантатов позволяет внедриться в кость на большом протяжении, что увеличивает его устойчивость. Пластиночные имплантаты используются тогда, когда кость является настолько узкой, что применение имплантатов корневидной формы невозможно. У этих имплантатов есть слабое место - шейка, в области которой часто происходят переломы имплантата. В настоящее время данный вид имплантов уже скорее относится к истории и используется крайне редко.
- *Имплантаты комбинированной формы.*
Этот вид имплантатов представляет собой комбинацию корневидного и пластиночного имплантата. Могут иметь достаточно большие размеры в случае больших дефектов зубного ряда и достаточно сложную форму.

1. Дисковые Импланты зубов.
2. Чрезкостные Импланты зубов.
3. Зубные Импланты Ramus-frame.



- ◎ **Субпериостальная (поднадкостничный имплант) имплантация**
- ◎ Применяется при сильной резорбции (истончении) костной ткани челюсти. Этот вид зубных имплантатов устанавливают под десной, между надкостницей и костью. Применяемый в этом случае имплантат представляет собой металлический каркас с выступающими в полость рта опорами, изготовленный по слепку с костной ткани челюсти.
- ◎ Конструкция достаточно тонкая и ажурная, но затрагивающая достаточно большие площади, что позволяет ей прочно удерживаться и эффективно выполнять свою функцию. Этот вид имплантации, обычно, используется в тех случаях, когда эндооссальную имплантацию провести не представляется возможным, например, по причине недостаточной высоты альвеолярной части челюсти.



- **Эндодонто-эндооссальная**
- Данная разновидность имплантатов (эндодонтически стабилизированные имплантаты) устанавливается в костную ткань через верхушку корня зуба, поэтому при их установке не происходит значимой травматизации слизистой оболочки, следовательно, процесс заживления может происходить быстрее и эффективнее. Используется в случае необходимости удлинения и укрепления корня зуба, что и придает дополнительную стабильность всей конструкции.
- Применяется для профилактики и устранения патологической подвижности зубов при периодонтите и пародонтозе, на фоне сильного разрушения коронки зуба, а также для придания устойчивости зубам в удаленной верхушкой корня зуба. При этом обязательно вокруг верхушки зуба необходимо наличие здорового периодонта, хотя бы 3 мм.



- ◎ **Субмукозная (подслизистый имплант) имплантация зубов**
- ◎ Особый вид зубных имплантатов (внутрислизистые имплантаты), позволяющий обходиться без внедрения протеза в костную ткань. Используются в основном для стабилизации полных или частичных зубных протезов. Этот вид имплантатов внешне похож на выступы в форме гриба. При наложении протеза они входят в соответствующие углубления в слизистой оболочке.
- ◎ **Чрезкостная имплантация зубов**
- ◎ Чрескостная имплантация используется в случае резкой атрофии кости нижней челюсти. В этом случае во время операции на нижней челюсти экстраоральным доступом ставится так называемая дугообразная скобка. После этого устанавливают два имплантата в виде штифтов, которые проходят сквозь эту скобу и кость челюсти. Сами имплантаты-штифты выступают в полость рта, благодаря чему на них фиксируются съемные зубные протезы.

Заключение.

◉ **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ**



- ◉ Повреждение нижнелуночкового нерва. После извлечения имплантата его вводят в другое место.
- ◉ Проникновение в бухту верхнечелюстной пазухи в момент формирования ложа имплантата . От установки имплантатов пришлось отказаться.
- ◉ Нагноение в области ложа имплантата . Имплантаты были удалены и после стихания острых воспалительных явлений установлены вновь в то же самое место. Повторное введение имплантатов прошло без осложнений.

Литература:

1. О.Н.Суров «Зубное протезирование на имплантатах», 2007, Москва. с 114
2. В.Л.Параскевич, «Дентальная имплантология. Основы теории и практики». Минск, ООО Юнипресс, 2005 г. с220-240
3. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под ред. В.Н. Копейкина. - М., 2010.с115-130
4. Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. Ортопедическая стоматология. - М., 2006. с50-115
5. Суров О.Н. и др. Применение имплантатов в стоматологии: Методические рекомендации. - М., 2007.с413-435
6. Суров О.Н. Зубное протезирование на имплантатах. - М., 2008.с560-580
7. Ортопедическая стоматология. 6-е изд Аболмасов Н.Г., Бычков В.А. 2008 г. 400-420стр.
8. . ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ профессора В.Н.Копейкина, профессора М.З.Миргазизова 2005 с 112-135