

Имплантация

Коротко обо всём...

Пытается рассказать и уложиться в тайминги :

Пелявский Владислав Сергеевич

Что это такое?

◆ Имплантация — хирургическая операция вживления в ткани чуждых организму структур и материалов.

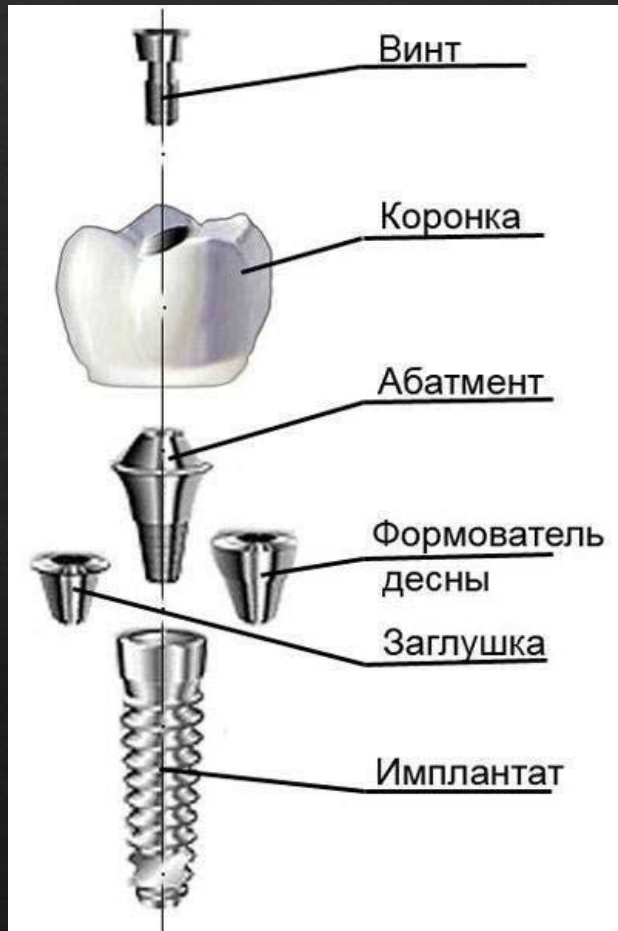


◆ Имплантаты стоматологические — вид имплантатов для вживления в кости верхней и нижней челюсти, которые используются в качестве основы для прикрепления съёмных и несъёмных конструкций.

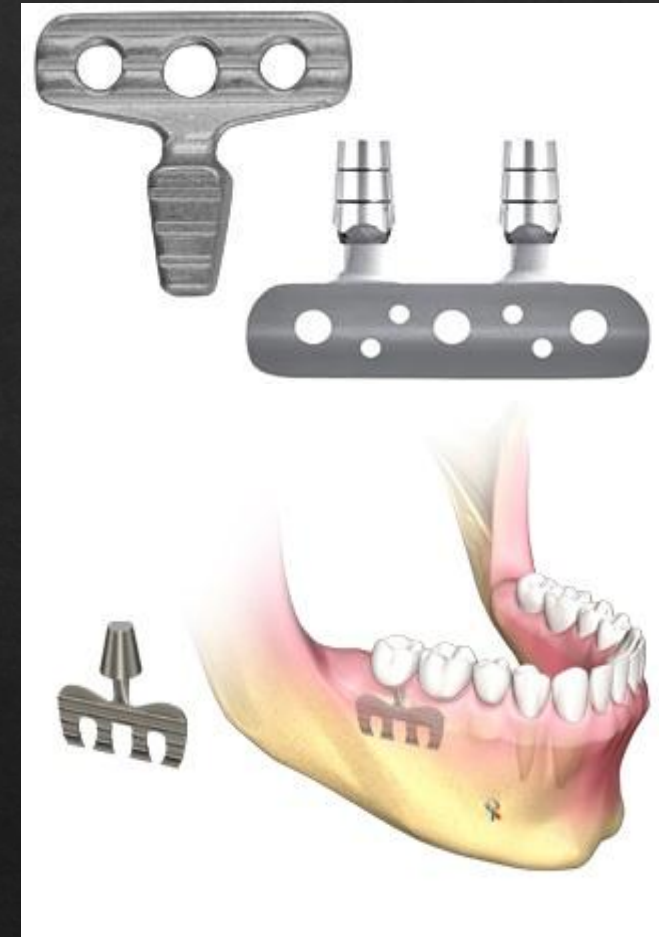
Какие бывают дентальные
имплантаты?

По форме различают следующие виды:

◆ Корневидные импланты



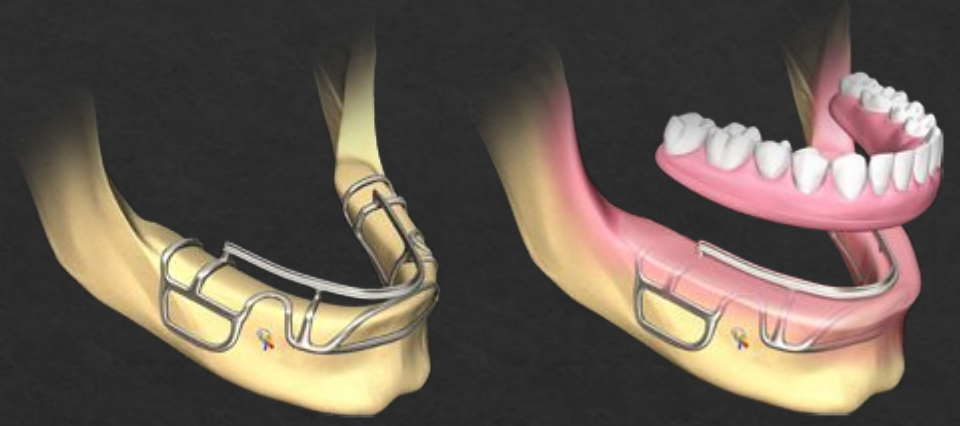
◆ Пластиночные



И другие



Миниимплантаты



Субпериостальные

БАЗАЛЬНЫЕ
ОДНОКОМПОНЕНТНЫЕ
ИМПЛАНТЫ



КОМБИНИРОВАННЫЕ
ИМПЛАНТЫ

ZYGOMA
для фиксации
в скуловой кости



ЛАТЕРАЛЬНЫЕ
БАЗАЛЬНЫЕ
ИМПЛАНТЫ
ПРОШЛОГО
ПОКОЛЕНИЯ



НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ
СОВРЕМЕННЫМИ
ИМПЛАНТОЛОГАМИ
ПОВЫШЕННЫЙ РИСК
ОСЛОЖНЕНИЙ

Из чего состоят

- ◆ Имплантаты делаются из оксида циркония, титана, сплава титана с другими металлами.
- ◆ Для дентальных имплантатов в мировой стоматологии используют так называемый «коммерчески чистый титан» четырех марок (Grade 1-4) и титановые сплавы. Эти сплавы различаются по составу и свойствам.
- ◆ Большинство производителей известных (брендовых) дентальных имплантатов не имеют каких-либо примесей и используют чистый титан (Grade 4) с предельно низким содержанием кислорода (0,1 %) и железа (0,2 %) для получения прочностных характеристик. Указанное количество кислорода и железа обеспечивает полную биосовместимость и исключает токсичность.

Химический состав

Элемент	Grade 1, %	Grade 2, %	Grade 3, %	Grade 4, %	Ti-6Al-4V, %
Азот	0,03	0,03	0,05	0,05	(0,05)
Углерод	0,1	0,1	0,1	0,1	(0,1)
Водород	0,015	0,015	0,015	0,015	(0,015)
Железо	0,2	0,3	0,3	0,5	(0,4)
Кислород	0,18	0,25	0,35	0,5 (0,4)**	(0,2)
Алюминий	нет	нет	нет	нет	(5,5–6,75)
Ванадий	нет	нет	нет	нет	(3,5–4,5)
Титан	остальное	остальное	остальное	остальное	остальное

Содержание чистого титана в имплантах составляет около **88-99%**.

Торговое название имплантатов и фирм-производителей	Branemark System (Nobel Biocare), Швеция	Astra Tech (AstraZeneca) Швеция	ITI (Straumann Institute), Швейцария	ANKYLOS DENTSPLY (Германия)	Osstem (Южная Корея)
Материал	Коммерчески чистый титан Grade ATi24*	Grade 4	Чистый титан марки 4 (Grade 4)	Чистый титан марки 4 (Grade 4)	Grade 4

** Химический состав имплантатов Branemark System в соответствии со шведским стандартом: С — 0,05%, N — 0,03%, O — 0,1%, H — 0,012%, Fe — 0,05%, остальное — титан. Химический состав наиболее близок к «чистому» титану Grade 1.*

Принцип Остеоинтеграции

- ◆ **Остеоинтеграция** - это биологическое явление, означающее сращение неживого (металлического) элемента с живой тканью без промежуточной соединительнотканной прослойки.

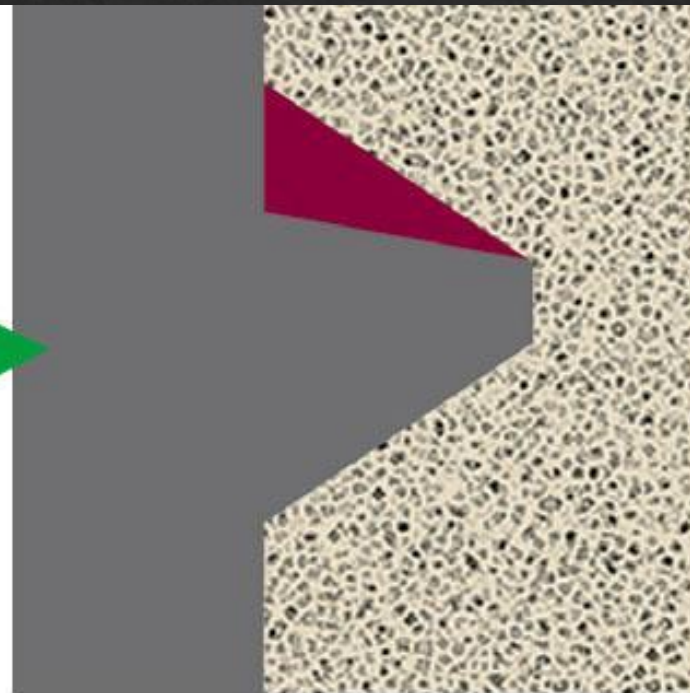


- ◆ **I стадия:** образование первичного матрикса на поверхности имплантата (в 1-е - 2-е сутки) (фибрин, глобулярные белки, стволовые клетки)
- ◆ **II стадия** — фаза дифференциации костеобразующих клеток (2-е сутки и далее)
явления остеокластической резорбции
- ◆ **III стадия** — фаза вторичной перестройки, или ремоделирования (с 7-14-х суток)
сопровождается построением юной трабекулярной костной ткани

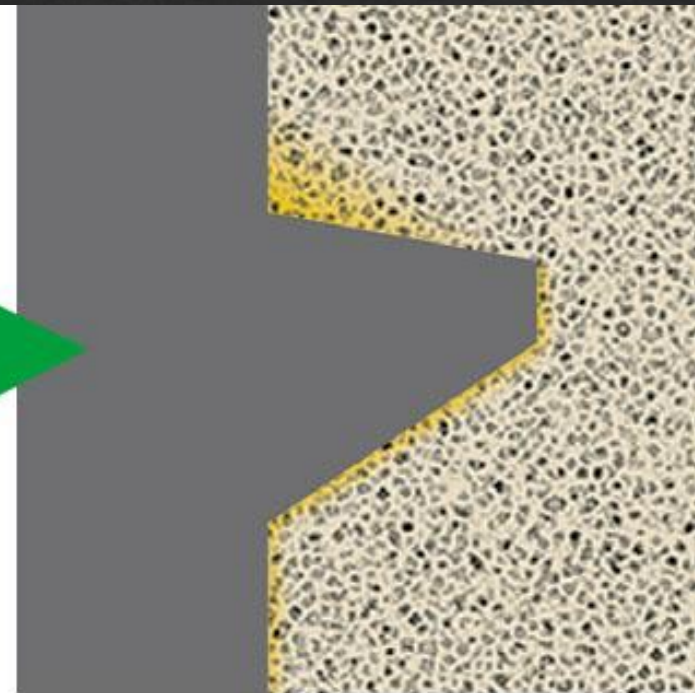
- ◆ В дальнейшем процесс вторичной перестройки продолжается 12 месяцев и более, в результате чего происходит замена несовершенной новообразованной костной ткани функционально детерминированными зрелыми костными структурами.



Специальная форма и специальная обработка поверхности резьбы способствуют ускоренной остеоинтеграции



Непосредственно после установки.
Отсутствует полный контакт с костью



Через 45 дней после установки. Кость практически полностью окружает имплантат

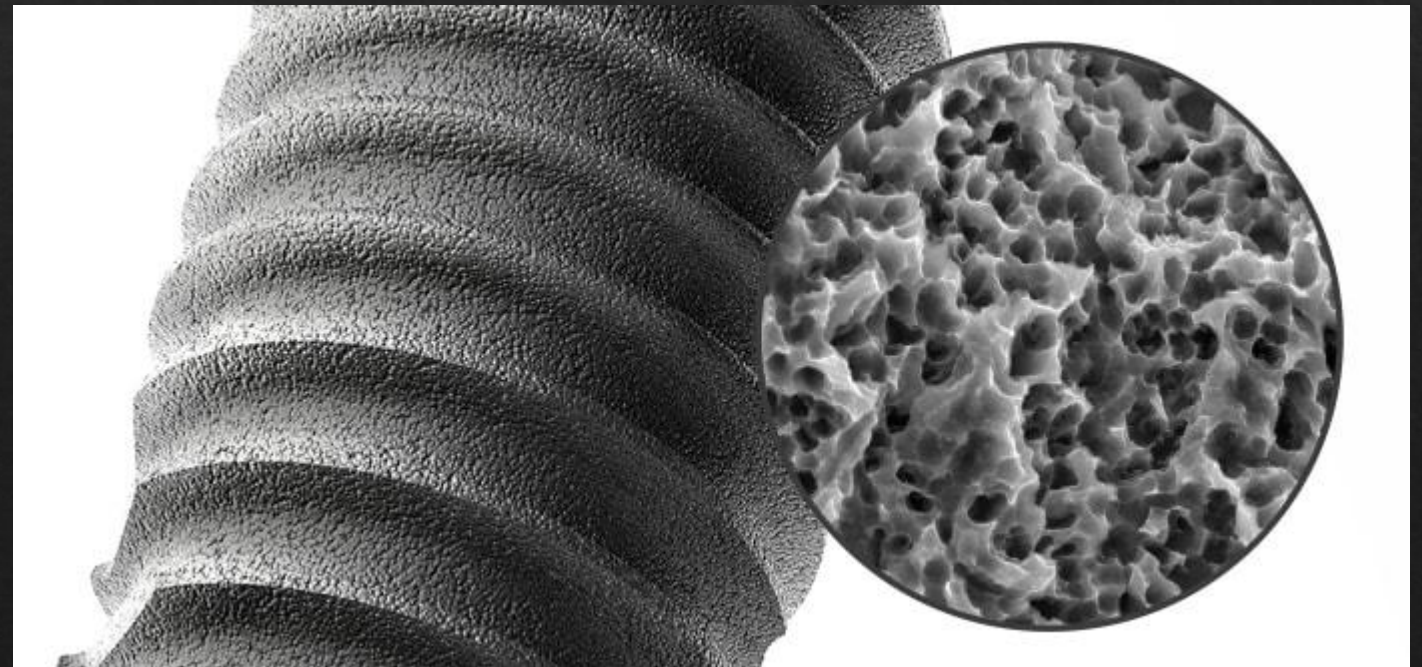
Что за шероховатость на поверхности имплантатов?

SLA

(Sand-blasted, Large grit, Acid-etched)

- ◆ SLA технология (крупнозернистая пескоструйная обработка и травление кислотой) на начальном этапе предусматривает получение макрошероховатости по контактной поверхности металлического (титанового) имплантата.
- ◆ Такая макрошероховатость достигается путем обработки изделия на пескоструйном оборудовании твердыми зернами корунда.

- ◆ Затем в течение нескольких минут следует интенсивное травление в кислотной ванне со смесью из HCl и H₂SO₄ при повышенной температуре. За счет этого появляются тонкие микроуглубления размером 2–4 микрона



- ◆ Результаты экспериментальных исследований поддерживают концепцию об **увеличенном новообразовании кости** в области поверхности, подвергнутой пескоструйной обработке и кислотному травлению, и подтверждают возможность **сокращения времени клинического заживления** перед протезированием.

- ◆ Эта технология обеспечивает **качественную и полноценную**
остеоинтеграцию

Соединения имлантат-абатмент

Можно выделить 5 основных видов:

◆ 1

Монолитное
соединение



Osstem MS

◆ 2

◆ внутренний
шестигранник



Alpha-bio

◆ 3

◆ Внешний
шестигранник



External Hex

◆ 4

◆ внутреннее
трехканальное
соединение



Nobel
Biocare

◆ 5

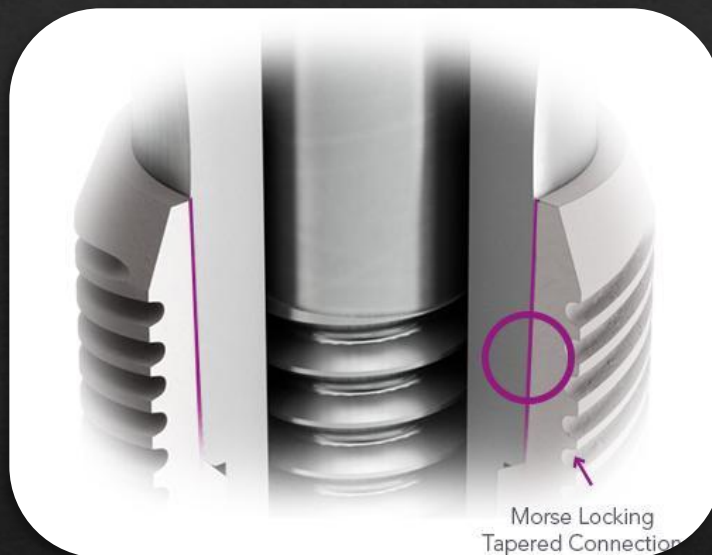
◆ Конусное



Straumann, Astra,
и Ankylos

Конус Морзе ?

- ◆ Конус Морзе представляет собой конус внутри конуса. Когда 2 идеально изготовленных конуса плотно сопоставляются вместе, они обеспечивают фрикционную стабилизацию, подобную сварке.

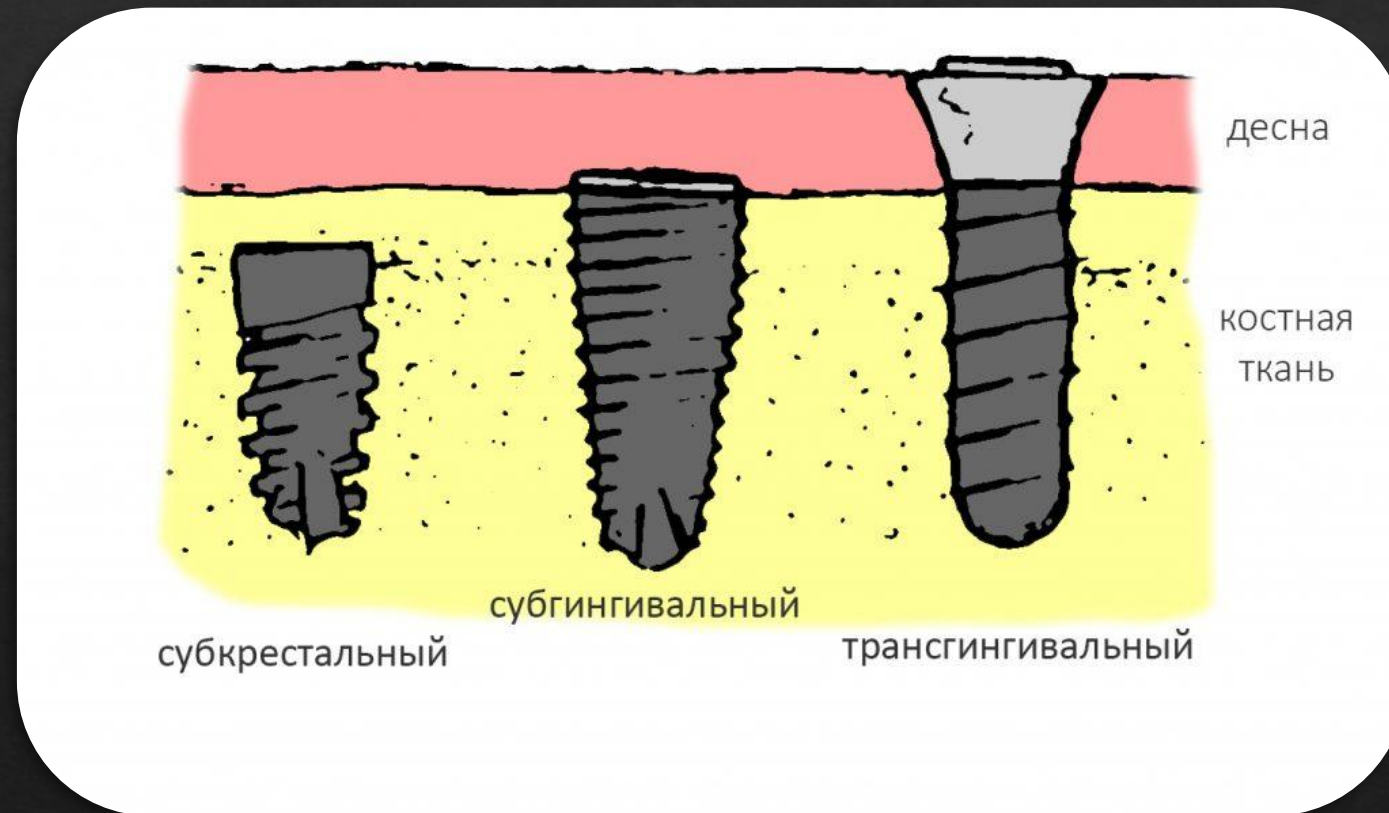


- ◆ Абатмент в импланте делается абсолютно неподвижным, даже в боковой латеральной плоскости. Прешеек запечатывается и герметизируется таким образом, что при любой нагрузке эта герметизация дает гарантию отсутствия его заражения.

Угол Морзе равен 11°

Способы установки имплантатов

Всего существует 3 вида установки:
трансгингивальный, субгингивальный,
субкрестальный.



◆ Субкрестальный

Так, имплантат устанавливается ниже кости, благодаря чему происходит нарастание кости сверху. Это обеспечивает максимальное приживление имплантата.

(Straumann, Ankylos)

◆ Субгингивальный

При таком способе верхняя часть импланта устанавливается вровень с костной тканью. Особенность субгингивальных имплантов – полированная фаска между телом и шейкой. Обеспечивает более стабильную и надежную конструкцию за счет прямого контакта коронки с имплантатом.

(AlphaBio , Osstem, Astra tech)

◆ Трансгингивальный

В этом случае верхняя часть импланта остается над костью. Такая установка импланта помогает избежать излишней резорбции костной ткани вокруг имплантата.

(Straumann)

Съемное и несъемное протезирование на имплантатах

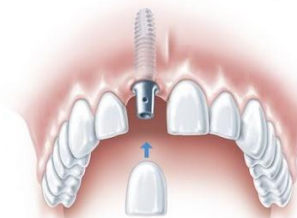
ВАРИАНТЫ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ С ОПОРОЙ НА ИМПЛАНТАТЫ

съемное
протезирование

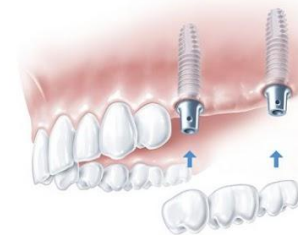


фиксация съемного зубного протеза к имплантатам посредством специальных замков или балки

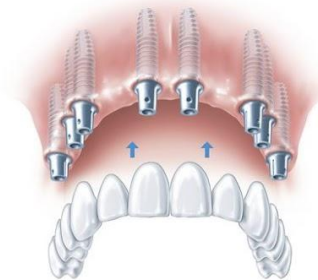
несъемное
протезирование



искусственная коронка с опорой на имплантат



фиксация зубного протеза из нескольких коронок на имплантаты



фиксация несъемного протеза на 4, 6 или 8 имплантатов при полном отсутствии зубов

Протезирование при частичном отсутствии зубов

◆ Одиночный дефект



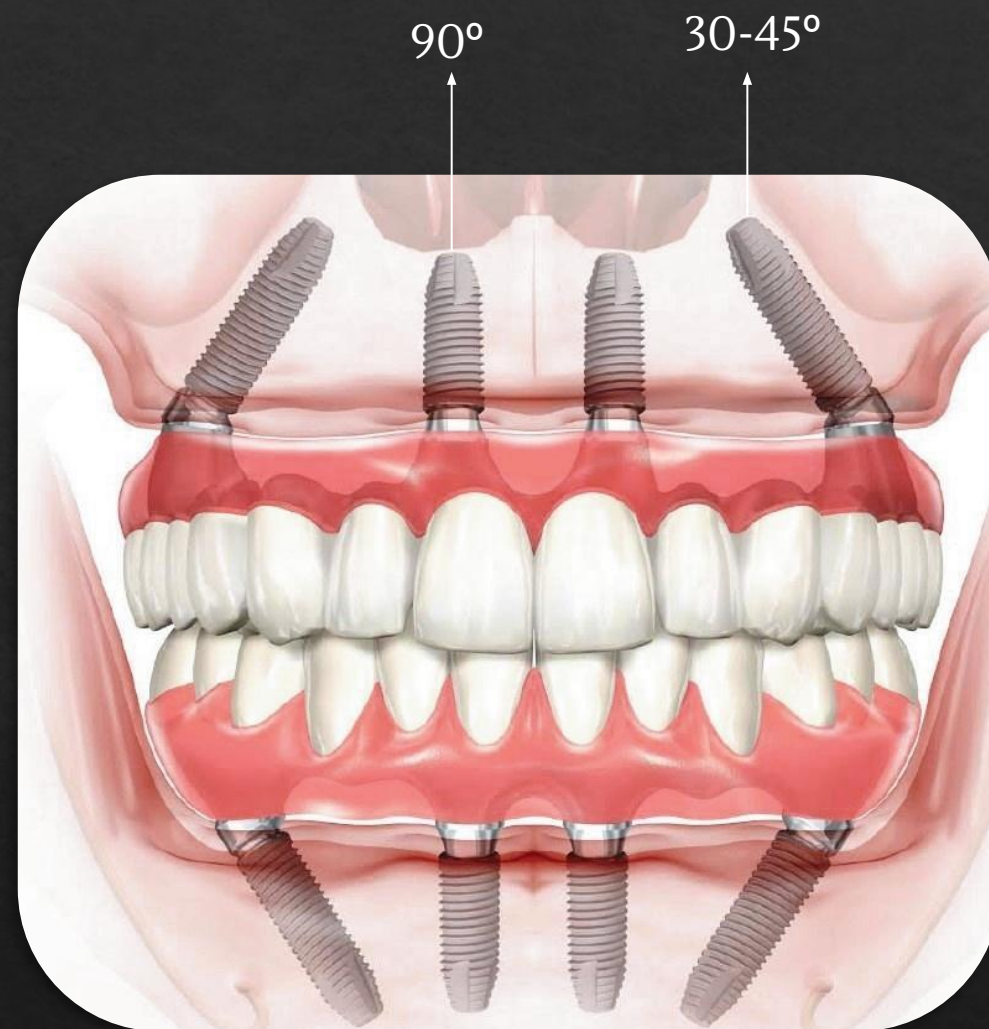
◆ Множественный дефект



Протезирование при полном отсутствии зубов

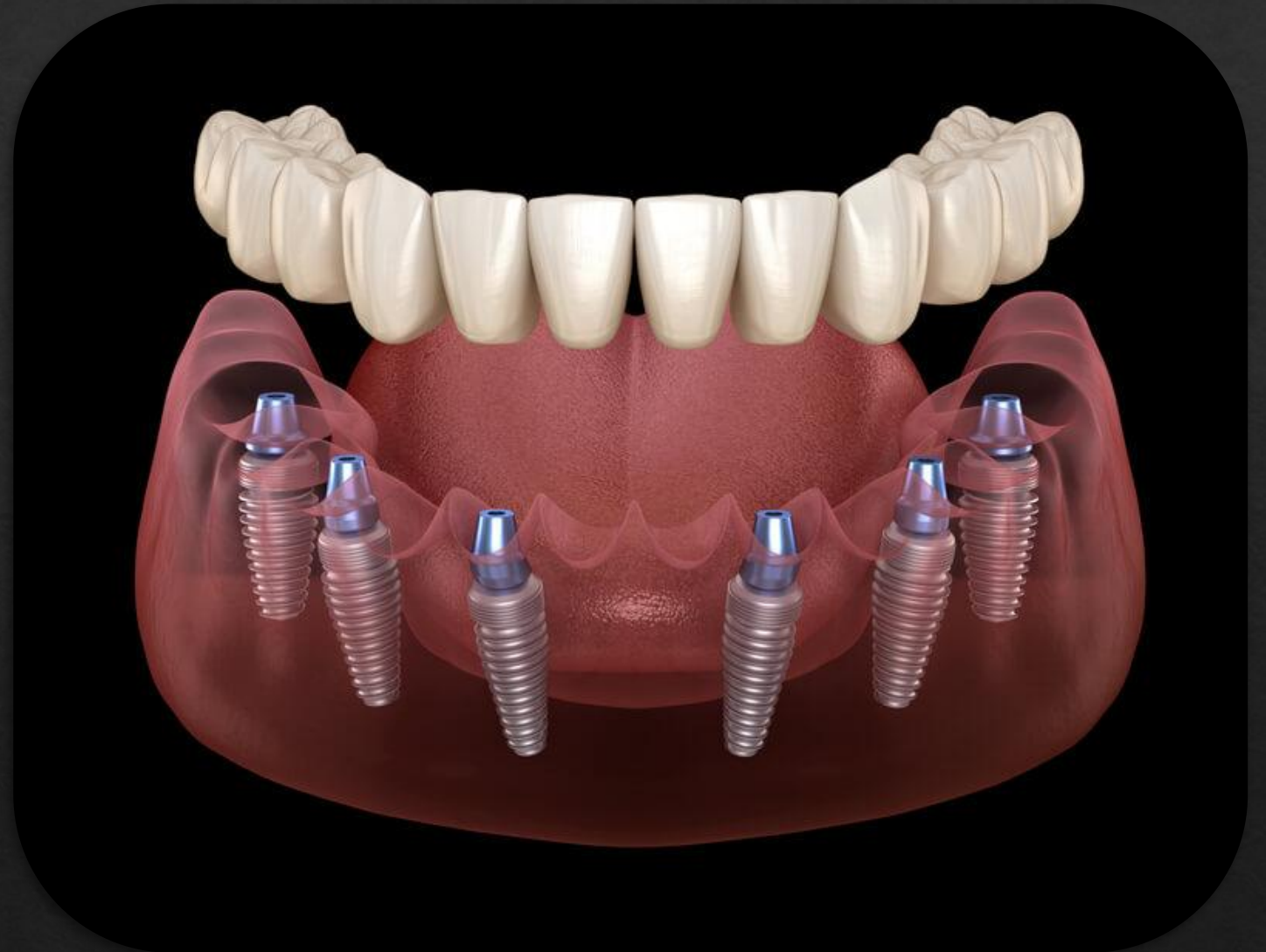
◆ Метод All-on-4

- ◆ Конструкция опирается на четыре двусоставных имплантата: два спереди, а два по бокам.
- ◆ Это необходимо для правильного распределения нагрузки на имплантаты.
- ◆ Может восстановить до четырнадцати зубов.
- ◆ Очень важно, чтобы костной ткани было достаточно в области установки всех имплантов. При отсутствии достаточного объема, вопрос решается с помощью костных пластик.



All-in-6

- ◆ Суть имплантации **All-on-6** заключается в том, что искусственные зубы несъемного протеза фиксируются **на 6 дентальных имплантатах**, предварительно вживленных в челюсть пациента.
- ◆ В лечении задействуются глубокие слои и зоны с минимальной резорбцией кости, что позволяет установить имплантаты без пересадки кости
- ◆ Комбинированная фиксация имплантатов позволяет добиться высокой первичной стабильности системы.



ВИДЫ СЪЁМНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

с опорой на дентальные имплантаты

съёмный протез с фиксацией к
специальным замкам,
установленным на имплантаты



съёмный протез с опорой на
балку (или балки), установленную
на имплантаты

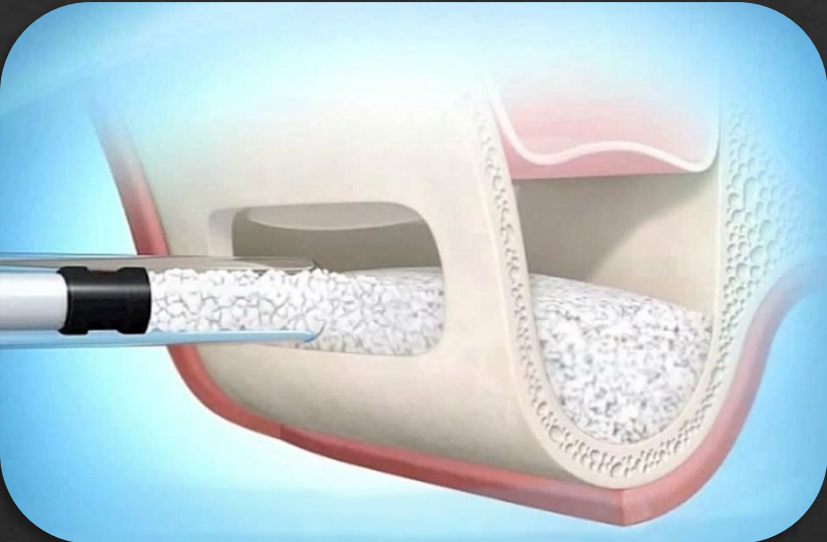


- ◆ **Съемные протезы на имплантатах**
- ◆ Самый оптимальный вариант из всех возможных способов съемного протезирования при полном отсутствии зубов.
- ◆ Такие протезы имеют компактный размер, **не перекрывают и не раздражают небо.**
- ◆ Конструкция устанавливается на **нескольких имплантах**

Костнозамещающие материалы

Когда это необходимо?

- ◆ Наиболее распространенные **клинические ситуации**:
- ◆ внутрикостные дефекты;
- ◆ заполнение лунки после удаления зуба;
- ◆ для закрытия дефектов, возникающих при имплантации;
- ◆ при атрофии кости (полые участки вокруг внутрикостного имплантата);
- ◆ при поднятии стенок синусов (Синус-лифтинг);
- ◆ для наращивания альвеолярного отростка.



Классификация остеопластических материалов

- ◆ **Аутогенный.** Фрагмент кости, который получают из интра-, экстраоральной зон (ребер, нижней челюсти, подбородка, непосредственно из области оперативного вмешательства и т.д.) самого пациента.
- ◆ **Аллогенный.** В роли донора костного материала выступает другой человек. Как правило, забор трансплантатов выполняют в случае смерти человека, после чего они проходят специальную обработку и отправляются на хранение в специальных условиях.
- ◆ **Ксеногенный.** Материал животного происхождения на основе бычьих или свиных костей. Ксеноматериал выпускается в виде гранул или костных блоков. (Bio-Oss, Ossteo Bio)

