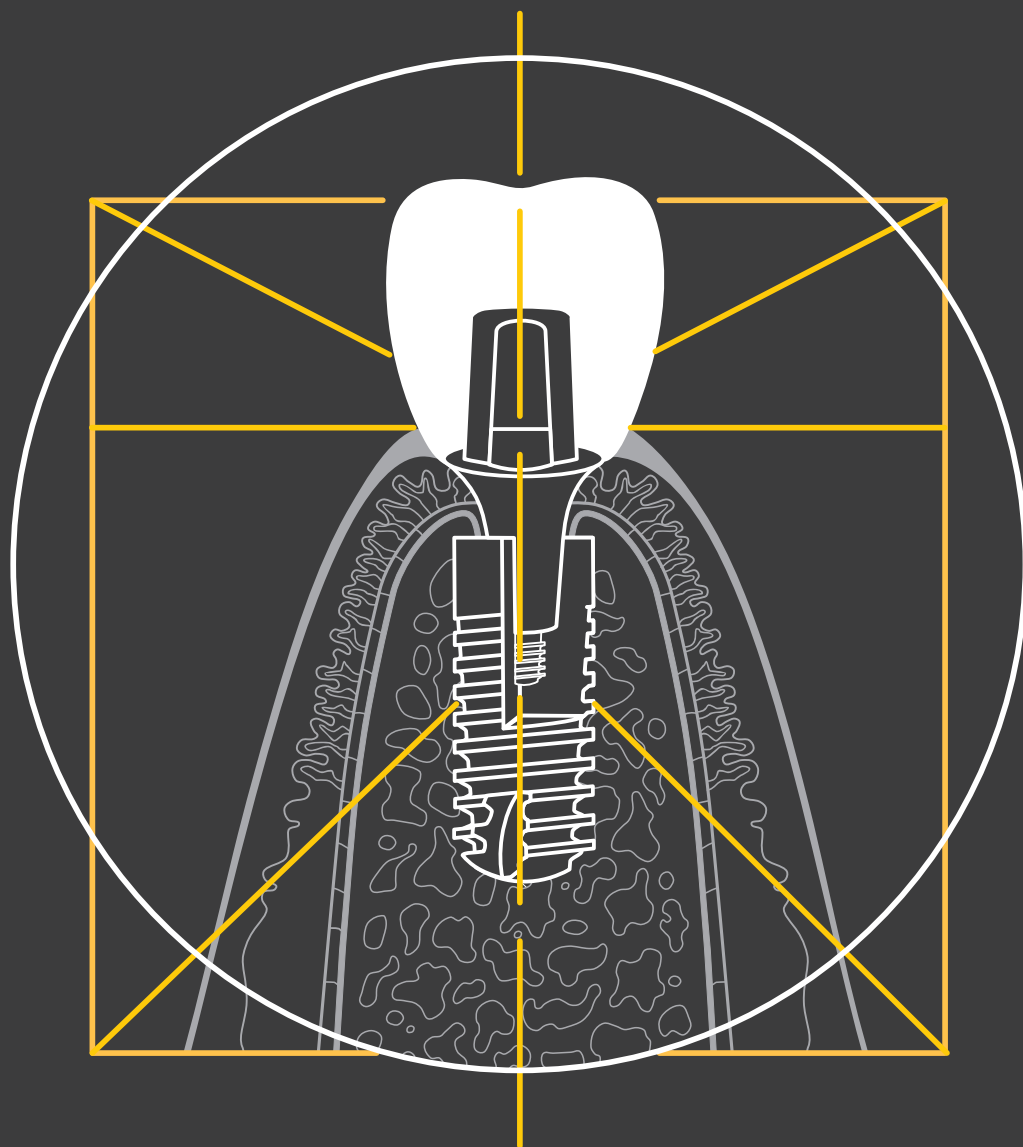


ЧЕРНОВОЛ Е.М., РУБЕЖОВ А.Л., ШАЛАК О.В.

У Ч Е Б Н О - М Е Т О Д И Ч Е С К О Е П О С О Б И Е

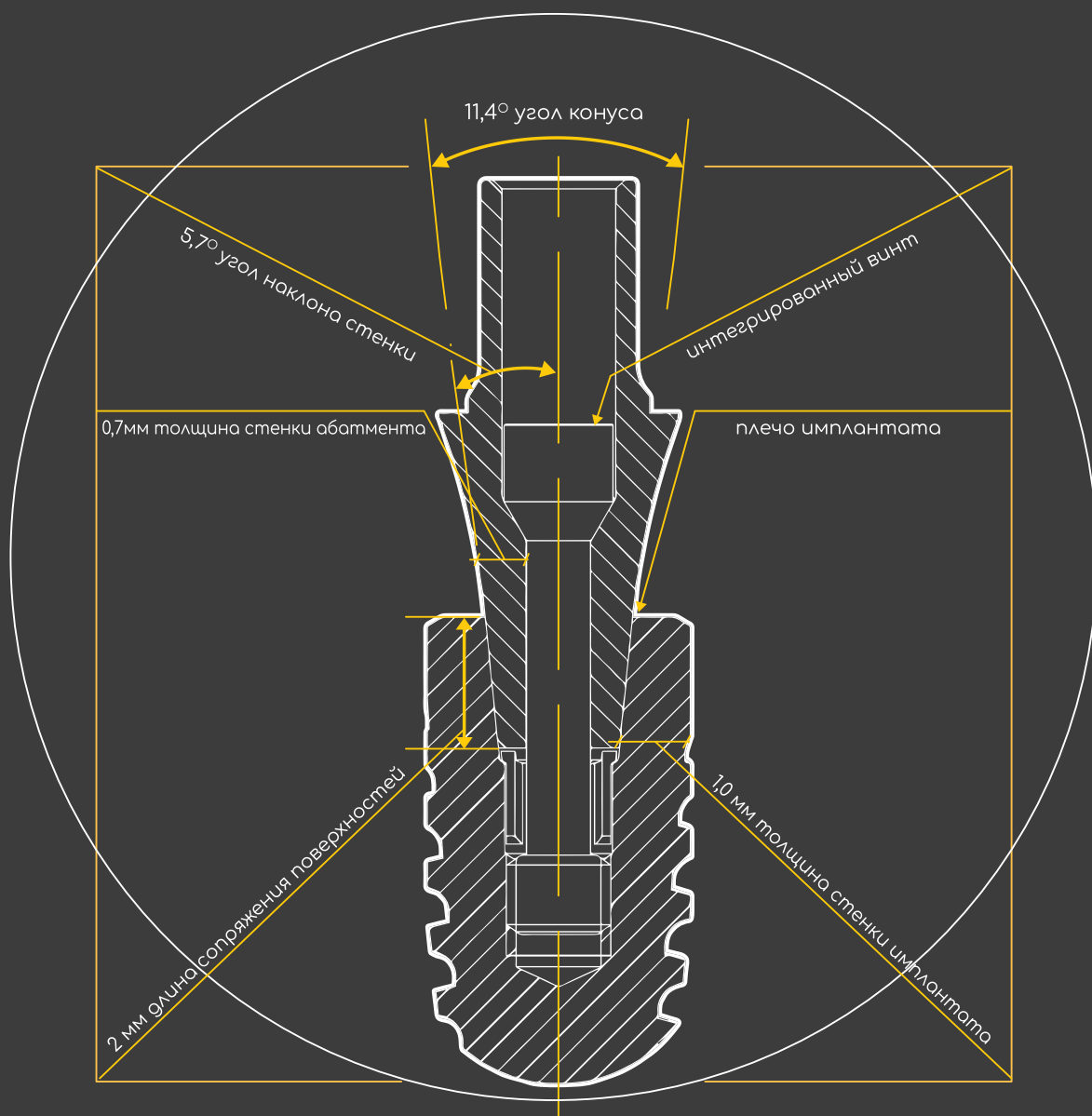
КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ОПОРОЙ НА ИМПЛАНТАТЫ

У ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНОЙ
ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ



2

Новая Имплантационная Система



STOMUS.RU • ART.STOMUS.RU • STOMUS.RU • ART.STOMUS.RU

УЧЕБНО-
МЕТОДИЧЕСКОЕ
ПОСОБИЕ

**КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ
ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ
С ОПОРОЙ НА ИМПЛАНТАТЫ
У ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНОЙ
ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ**

ЧЕРНОВОЛ Е.М., РУБЕЖОВ А.Л., ШАЛАК О.В.

ЧЕРНОВОЛ Е.М., РУБЕЖОВ А.Л., ШАЛАК О.В.
КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ОПОРОЙ НА ИМПЛАНТАТЫ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ.

Издательство ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2024 г., 40 стр.

АВТОРЫ:

Черновол Елизавета Михайловна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры Клинической стоматологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова.

Рубежов Александр Леонидович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры Клинической стоматологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова.

Шалак Оксана Васильевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры Клинической стоматологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова.

РЕЦЕНЗЕНТ:

Фадеев Роман Александрович – доктор медицинских наук, доцент кафедры стоматологии общей практики ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова.

Материал, изложенный в пособии, является результатом собственной клинической деятельности, анализа и обобщения данных специализированной литературы российских и зарубежных авторов.

Авторы пособия предприняли максимальные усилия, чтобы обеспечить точность представленной информации. Осознавая высокую ответственность, связанную с подготовкой пособия, и учитывая постоянные изменения, происходящие в медицинской науке, не рекомендуется пациентам использовать информацию, изложенную в представленном пособии, в качестве самодиагностики заболеваний.

В любой медицинской литературе в той или иной степени представлены имена исследователей. Сохраняя уважение к ученым-исследователям и авторам методов и методик, мы не перегружаем текст фамилиями, заменив их простым описанием тех или иных процессов и высказываний. Авторы и литература, которая была использована при подготовке данного пособия, выборочно представлены в разделе «Список литературы».

ВВЕДЕНИЕ

Изготовление ортопедических конструкций с опорой на имплантаты (рисунок 1) является современным методом несъемного протезирования пациентов с частичной потерей зубов, доказавшим свою эффективность как при включенных, так и при концевых дефектах зубного ряда.

К несомненным преимуществам этих конструкций относятся:

- хорошая эстетика;
- полноценное восстановление функции жевания;
- отсутствие необходимости препарировать соседние зубы;
- профилактика редукции костной ткани в области дефекта.

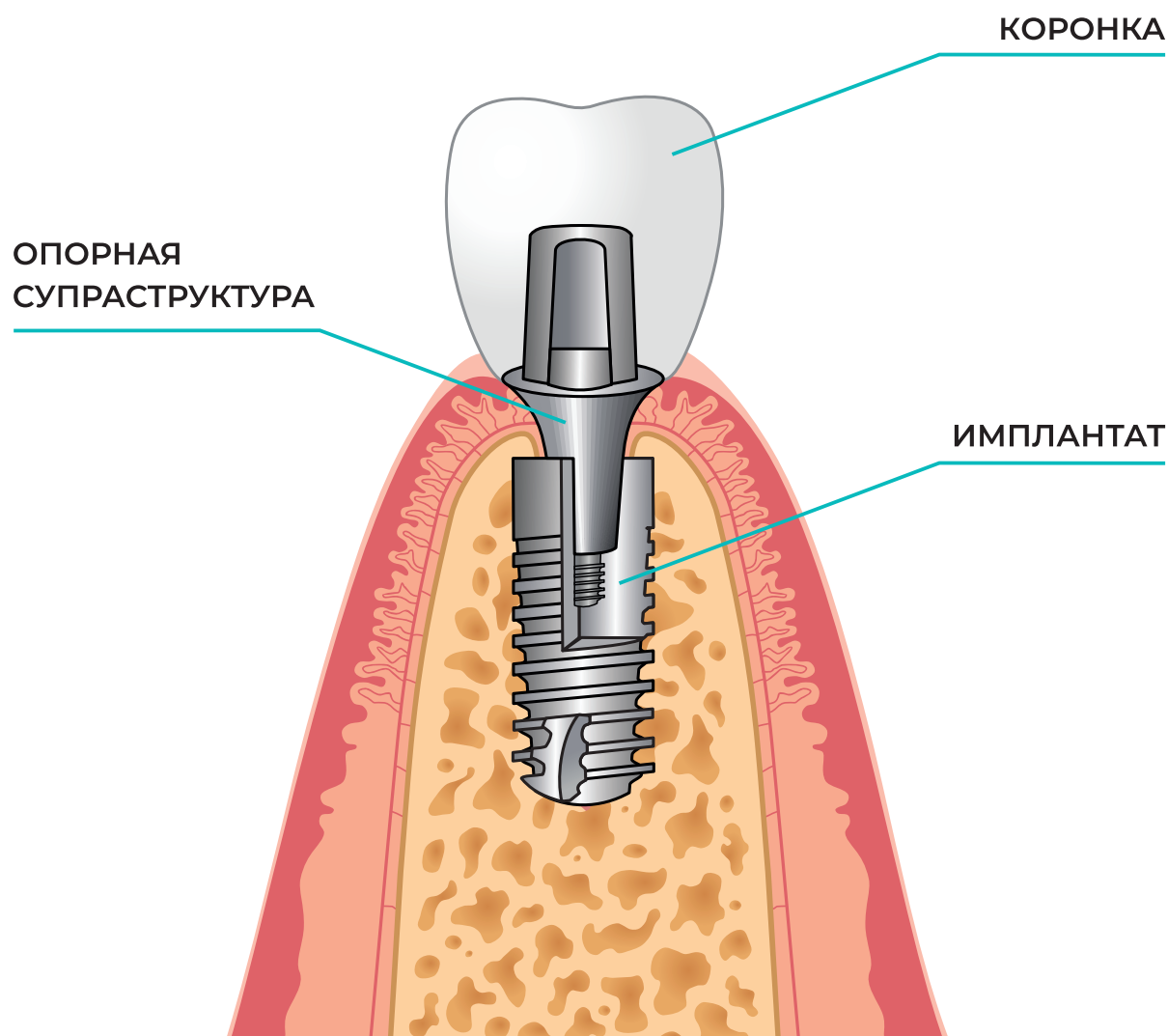


Рисунок 1.

Несъемные ортопедические конструкции с опорой на имплантаты.

01

ВЫБОР ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ОПОРОЙ НА ИМПЛАНТАТЫ У ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ

Для восполнения дефектов зубного ряда у пациентов с частичной потерей зубов могут использоваться как одиночные коронки, так и мостовидные протезы.

Принципиальным отличием протезирования на дентальных имплантатах от работы на естественных зубах является необходимость подбора опорной супраструктуры – ортопедического компонента, выполняющего роль искусственной культи зуба.

Опорная супраструктура устанавливается в имплант, а поверх нее фиксируется ортопедическая конструкция. Выделяют цементную фиксацию, винтовую фиксацию от уровня имплантата и винтовую фиксацию от уровня мультиюнитов.

Выбор опорных элементов и способа фиксации зависит от типа конструкции и анатомических особенностей дефекта (таблица 1). Так, например, рациональным решением для одиночных дефектов является изготовление коронок с винтовой фиксацией от уровня имплантата с использованием титановых оснований, в то время как для протяженных дефектов предпочтительно изготовление мостовидных конструкций с цементной фиксацией или с винтовой фиксацией от уровня мультиюнитов.

ОДИНОЧНЫЕ КОРОНКИ

ВИНТОВАЯ ФИКСАЦИЯ

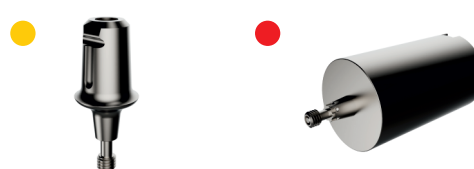
1. Титановые основания
2. Абатменты классика
3. PRE-MILL заготовки



ОДИНОЧНЫЕ КОРОНКИ

ЦЕМЕНТНАЯ ФИКСАЦИЯ

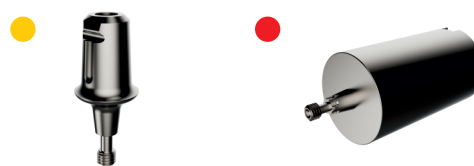
1. Абатменты классика
2. PRE-MILL заготовки



МОСТОВИДНЫЕ ПРОТЕЗЫ

ЦЕМЕНТНАЯ ФИКСАЦИЯ

1. Абатменты классика
2. PRE-MILL заготовки



МОСТОВИДНЫЕ ПРОТЕЗЫ

ВИНТОВАЯ ФИКСАЦИЯ

1. Абатменты мультиюнит



Таблица 1.

Выбор опорных супраструктур в зависимости от вида ортопедической конструкции и метода фиксации.

02

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОПОРНЫХ СУПРАСТРУКТУР ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ НА ИМПЛАНТАТАХ У ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ

2.1 КЛАССИЧЕСКИЕ АБАТМЕНТЫ

Абатменты являются наиболее универсальными и многофункциональными опорными компонентами любой имплантационной системы. Абатменты предназначены для изготовления как одиночных коронок, так и мостовидных протезов в протоколе цементной и винтовой фиксации.

Широкая линейка абатментов, различающихся по глубине десны и углу наклона наддесневой части, позволяет легко подобрать необходимые компоненты. Для более точной адаптации формы абатмента под конкретную клиническую ситуацию может быть выполнена его индивидуализация. При этом следует помнить, что в случае цементной фиксации высота опорной части абатмента после индивидуализации должна быть не менее 4 мм.

Также в процессе индивидуализации абатментов следует тщательно изолировать область интерфейса абатмента и имплантата, во избежание ее повреждения.

Изготовить конструкцию на абатментах можно как в цифровом, так и в аналоговом протоколе.

Для более простого позиционирования используйте компоненты с направляющим индексом, позволяющие установить абатмент в одно из шести стандартных положений.

2.2 ТИТАНОВЫЕ ОСНОВАНИЯ

Титановые основания – это простые и надежные опорные элементы, которые идеально подходят для изготовления одиночных реставраций с винтовой фиксацией.

Ассортимент титановых оснований может включать в себя компоненты с различной глубиной десны и высотой наддесневой части.

Для изготовления коронок на титановых основаниях используйте CAD-библиотеки. Загрузите библиотеку в программу 3D-моделирования и выберите титановое основание, наиболее подходящее по глубине десны и высоте наддесневой части. Выполните моделировку и изготовьте коронку CAD/CAM-методом.

Для изготовления одиночных коронок можно использовать титановые основания с направляющим индексом-шестигранником. Он позволяет легко установить конструкцию в нужное положение.

Для фиксации конструкций на титановых основаниях без направляющего шестигранника потребуется позиционер.

2.3 ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ АБАТМЕНТЫ ИЗ ТИТАНОВЫХ PRE-MILL ЗАГОТОВОК

PRE-MILL заготовки – это основа для изготовления индивидуальных титановых цельнофрезерованных абатментов, состоящая из готовой стандартной части, которая вытачивается на заводе, и индивидуализируемой части, которая фрезеруется в лаборатории.

Размеров индивидуализированной части достаточно для изготовления абатментов с различной глубиной десны и углом наклона. PRE-MILL заготовки различаются по наличию или отсутствию индекса, а так же по типу хвостовика.

Хвостовики могут быть адаптированы для холдеров:

- ADM
- Medentica
- Arum
- Zirkonzahn

Выполните моделировку индивидуальных абатментов в CAD-программе.

В CAM-программе расположите готовые STL-файлы в бланках PRE-MILL заготовок и запустите фрезеровку.

Готовые абатменты из PRE-MILL заготовок по своим свойствам ничем не уступают классическим заводским абатментам. При этом они точно соответствуют индивидуальным параметрам пациента.

2.4 МУЛЬТИЮНИТЫ

Мультиюниты — это опорные элементы, предназначенные для реставраций с винтовой фиксацией. Однако, в отличие от титановых оснований, винтовая фиксация на мультиюнитах осуществляется не от уровня имплантата, а от уровня ортопедической платформы самого мультиюнита. Это позволяет в любой момент снять конструкцию для ее замены или корректировки, не повреждая кость и мягкие ткани.

Мультиюниты бывают прямые и угловые. Они также различаются по глубине десны.

Наддесневая часть мультиюнитов представляет собой короткую широкую платформу с минимальной высотой и выраженной конусностью. Такой дизайн позволяет скомпенсировать непараллельное положение имплантатов.

Каркасы ортопедических конструкций на мультиюнитах моделируются и фрезеруются в CAD/CAM-центре из кобальт-хрома, титана или диоксида циркония. Металлические каркасы моделируются непосредственно от интерфейса мультиюнита, в то время как конструкции из диоксида циркония требуют вклеивания в работу специальных титановых колпачков. Титановый колпачок позволяет добиться хорошей припасовки протеза и исключает растрескивание циркона при фиксации.

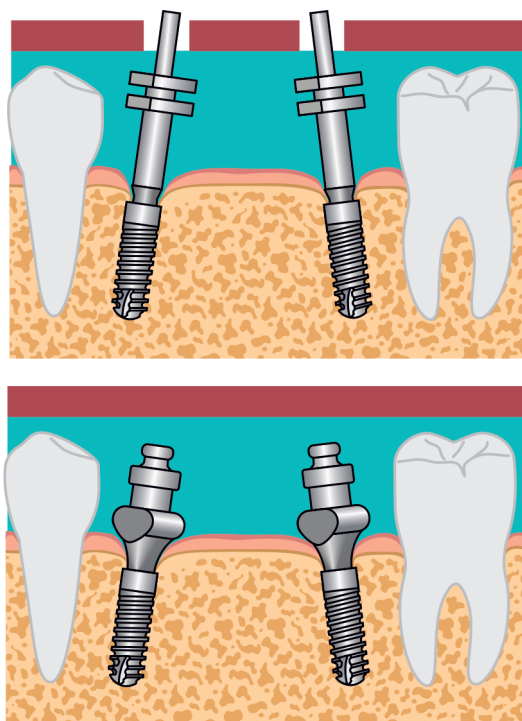
03

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ЦЕМЕНТНОЙ ФИКСАЦИЕЙ НА КЛАССИЧЕСКИХ АБАТМЕНТАХ

ПОКАЗАНИЯ: ЛЮБЫЕ ЧАСТИЧНЫЕ ДЕФЕКТЫ ЗУБНОГО РЯДА

В КЛИНИКЕ

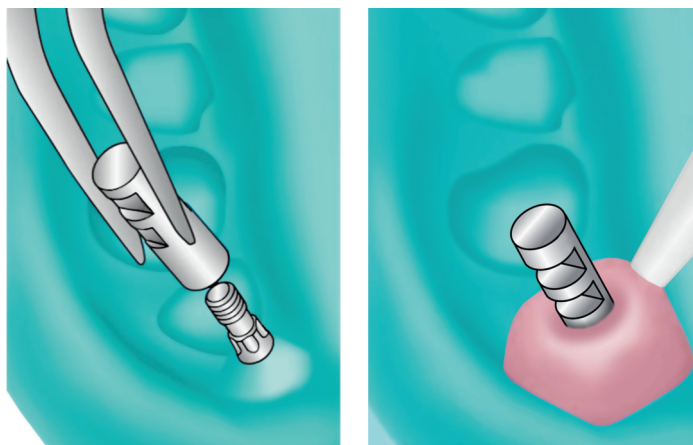
Установите в имплантаты трансферы. Снимите оттиск методом открытой или закрытой ложки. В качестве оттискового материала используйте А-силикон или полиэфир.



В ЛАБОРАТОРИИ

Установите на трансферы лабораторные аналоги имплантатов.

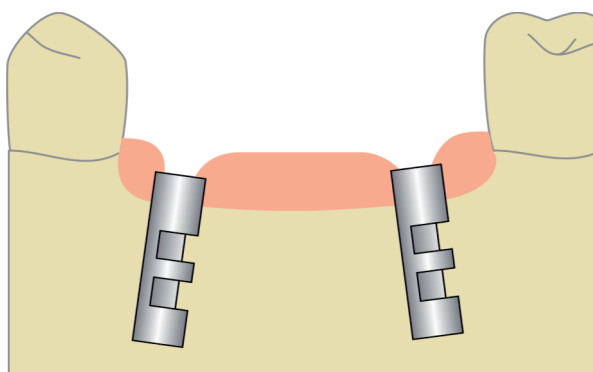
Для имитации мягких тканей используйте десневую маску.



В ЛАБОРАТОРИИ

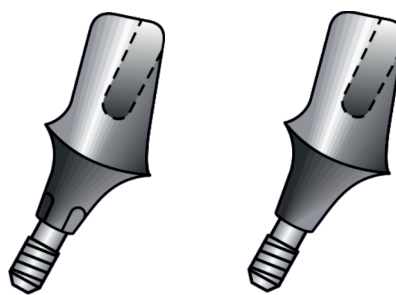
Используя гипс 4 класса, отлейте модели:

1. рабочую модель с десневой маской и аналогами имплантатов;
2. модель зубов-антагонистов.



В ЛАБОРАТОРИИ

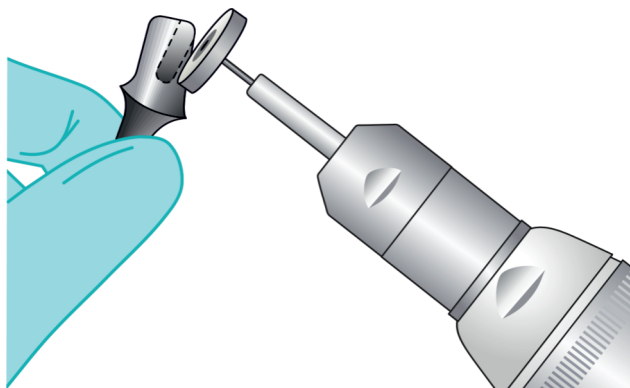
Выберите абатмент из стандартной линейки с учетом глубины десны и угла наклона.



В ЛАБОРАТОРИИ

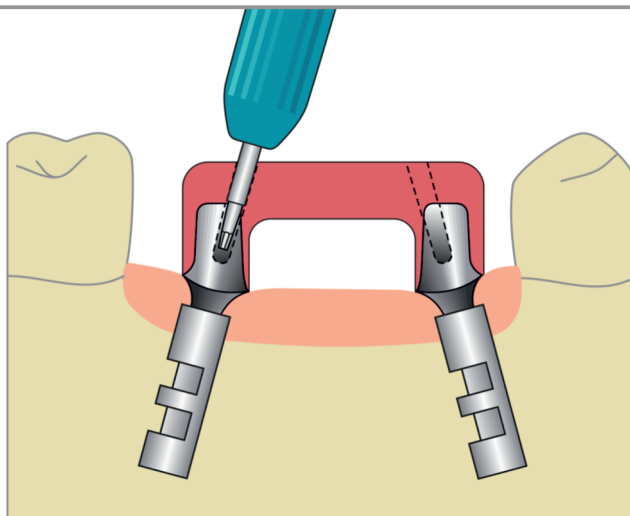
При необходимости индивидуализируйте абатменты.

ВНИМАНИЕ! Для обеспечения прочности цементной фиксации высота наддесневой части абатмента после индивидуализации должна быть не менее **4 мм**.



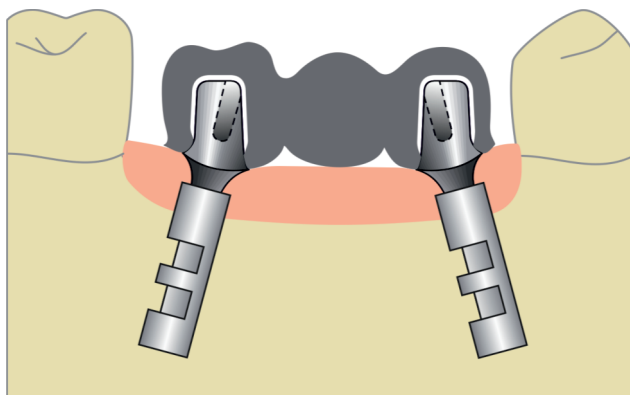
В ЛАБОРАТОРИИ

Зафиксируйте абатменты в аналогии имплантатов с использованием специальной лабораторной отвертки. При использовании абатментов без направляющего изготовьте ключ переноса.



В ЛАБОРАТОРИИ

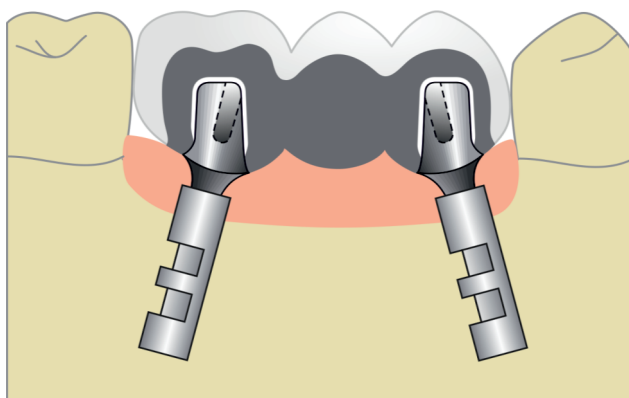
Отмоделируйте из воска и отлейте каркас мостовидного протеза из кобальт-хрома.



В ЛАБОРАТОРИИ

▶ **ИЗОЛИРУЙТЕ ШАХТУ ВИНТА!**

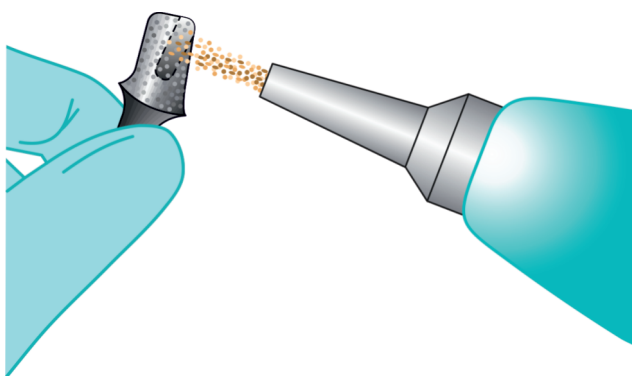
Доработайте конструкцию на модели. Выполните окрашивание, нанесение керамики, покройте глазурью.



В ЛАБОРАТОРИИ

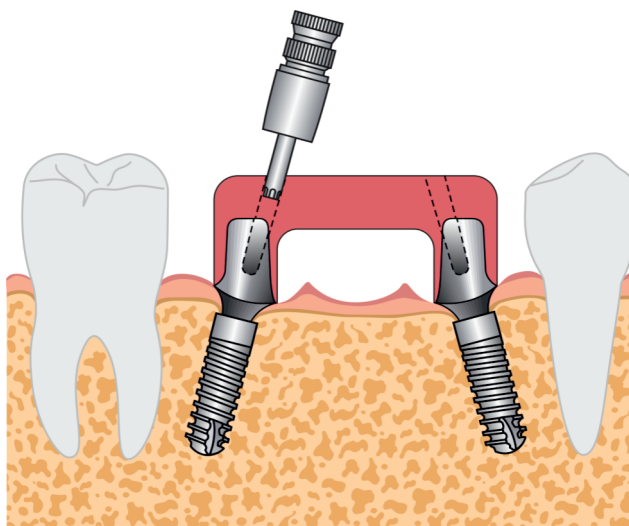
▶ **ИЗОЛИРУЙТЕ ШАХТУ ВИНТА!**

Обработайте наддесневую часть индивидуального абатмента и внутреннюю часть ортопедической конструкции пескоструем.



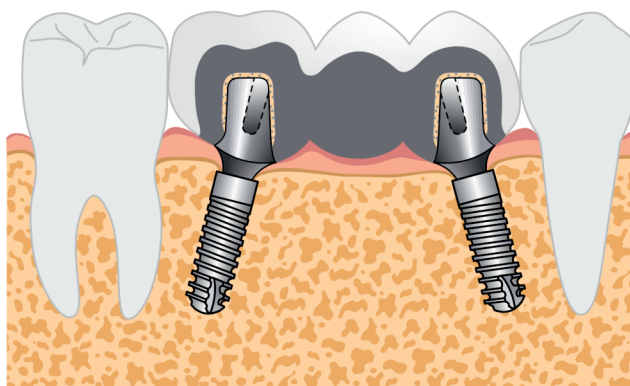
В КЛИНИКЕ

По ключу переноса установите абатменты в полости рта с использованием ключа-трещотки и ортопедической отвертки.



В КЛИНИКЕ

Изолируйте шахту винта и зафиксируйте конструкцию в полости рта на цемент.



КЛАССИЧЕСКИЕ АБАТМЕНТЫ **PRO ET CONTRA**

ПЛЮСЫ

Безусловным плюсом классических абатментов является их универсальность и доступность. С этими компонентами можно работать как в цифровом, так и в аналоговом протоколе, что позволяет использовать их в любых условиях клиник и лабораторий, независимо от исходного уровня оснащения.

МИНУСЫ

К недостаткам классических абатментов можно отнести тот факт, что для более точного выбора компонентов в клинике или лаборатории придется создать у себя склад абатментов с различными углами наклона и глубинами десны.

Кроме того, из-за небольшого диаметра абатментов технику не всегда удастся хорошо сформировать профиль прорезывания, а граница абатмента и коронки зачастую может оказаться глубоко под десной, что повышает риск попадания излишков цемента в десневую борозду.

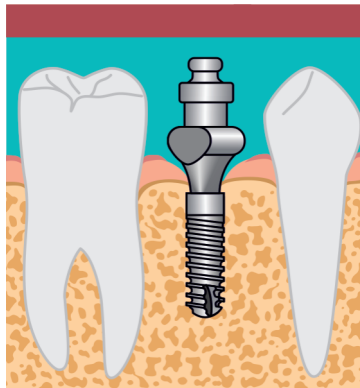
04

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ВИНТОВОЙ ФИКСАЦИЕЙ ОТ УРОВНЯ ИМПЛАНТАТА НА ТИТАНОВЫХ ОСНОВАНИЯХ

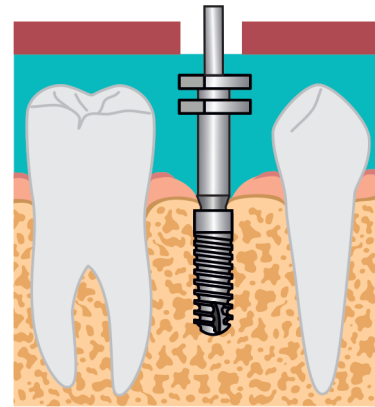
ПОКАЗАНИЯ: ОДИНОЧНЫЕ ДЕФЕКТЫ

В КЛИНИКЕ

Установите в имплантат трансфер. Снимите оттиск методом открытой или закрытой ложки. В качестве оттискового материала используйте А-силикон или полиэфир.



Метод закрытой ложки

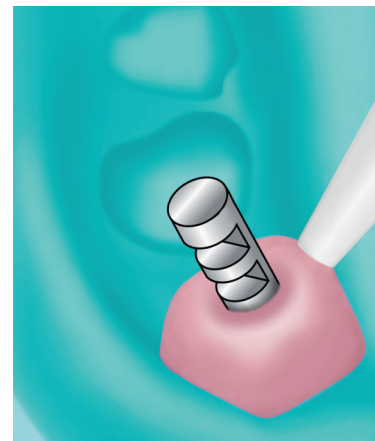
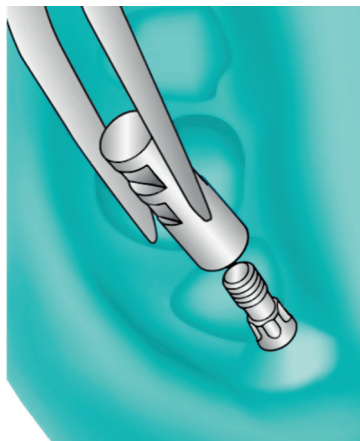


Метод открытой ложки

В ЛАБОРАТОРИИ

Установите на трансфер лабораторный аналог имплантата.

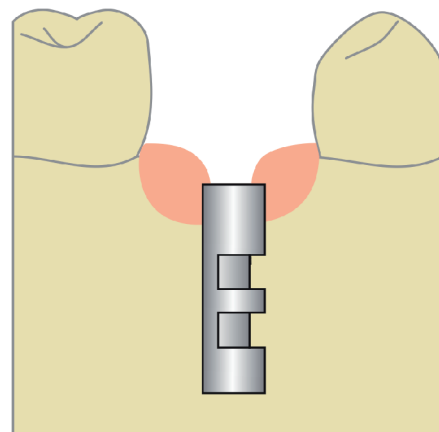
Для имитации мягких тканей используйте десневую маску.



В ЛАБОРАТОРИИ

Используя гипс 4 класса, отлейте модели:

1. рабочую модель с десневой маской и аналогами имплантатов;
2. модель зубов-антагонистов.

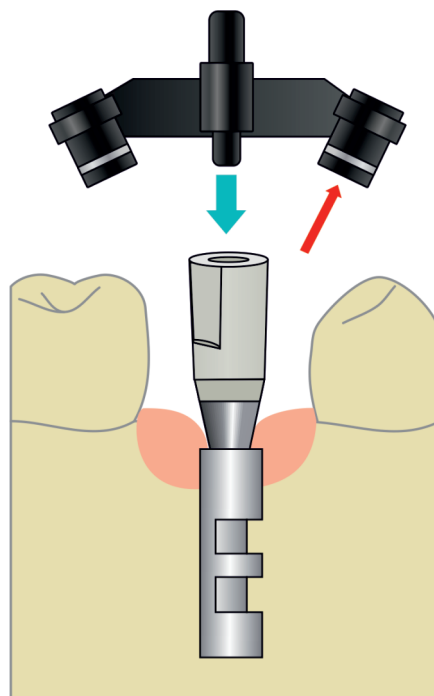


В ЛАБОРАТОРИИ

Установите сканбоди в аналог имплантата.

Выполните сканирование:

1. рабочей модели со сканбоди;
2. рабочей модели без сканбоди;
3. модели зубов-антагонистов.



В ЛАБОРАТОРИИ

В **CAD**-программе выберите необходимое титановое основание.

Выполните моделирование анатомической коронки или каркаса коронки под нанесение керамики.

▶ **ИСПОЛЬЗУЙТЕ НАБОР
ДЛЯ ПОДБОРА ТИТАНОВЫХ
ОСНОВАНИЙ!**



В ЛАБОРАТОРИИ

В **CAD**-программе подготовьте конструкцию к производству.

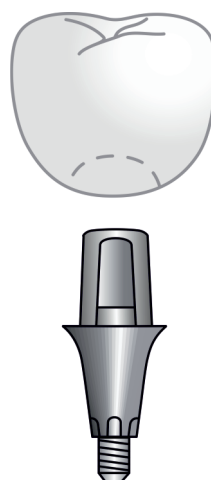
Изготовьте конструкцию методом фрезерования или селективного лазерного спекания.



В ЛАБОРАТОРИИ

▶ ИЗОЛИРУЙТЕ ШАХТУ ВИНТА!

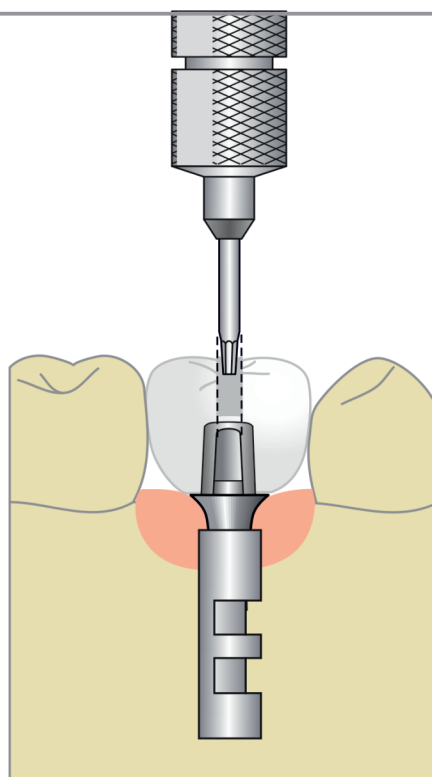
Припасуйте конструкцию на титановое основание.



В ЛАБОРАТОРИИ

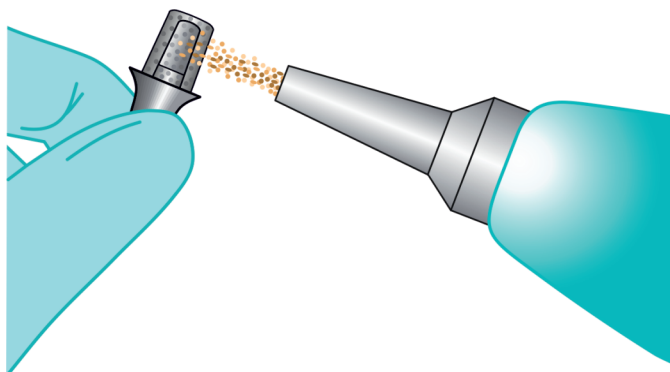
▶ ИЗОЛИРУЙТЕ ШАХТУ ВИНТА!

Доработайте конструкцию на модели. Выполните окрашивание, нанесение керамики, покройте глазурью.



В ЛАБОРАТОРИИ

Обработайте опорную часть титанового основания и внутреннюю поверхность конструкции с помощью пескоструя.



▶ ИЗОЛИРУЙТЕ ПОДДЕСНЕВУЮ ЧАСТЬ АБАТМЕНТА И ШАХТУ ВИНТА!

В ЛАБОРАТОРИИ

Вклейте титановое основание в коронку. Уберите излишки клея, освободите шахту винта от изоляционного материала.

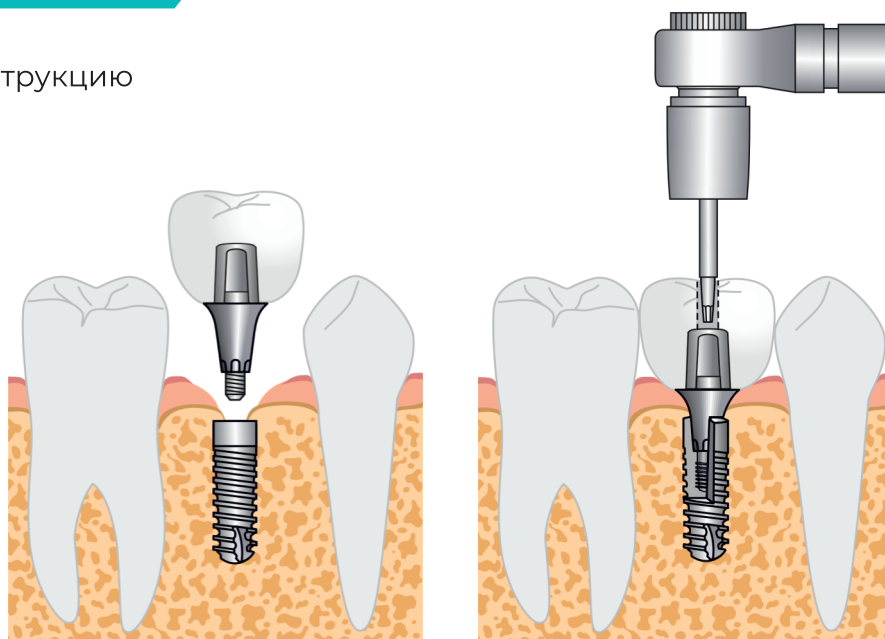
▶ **ИЗОЛИРУЙТЕ ШАХТУ ВИНТА!**



В КЛИНИКЕ

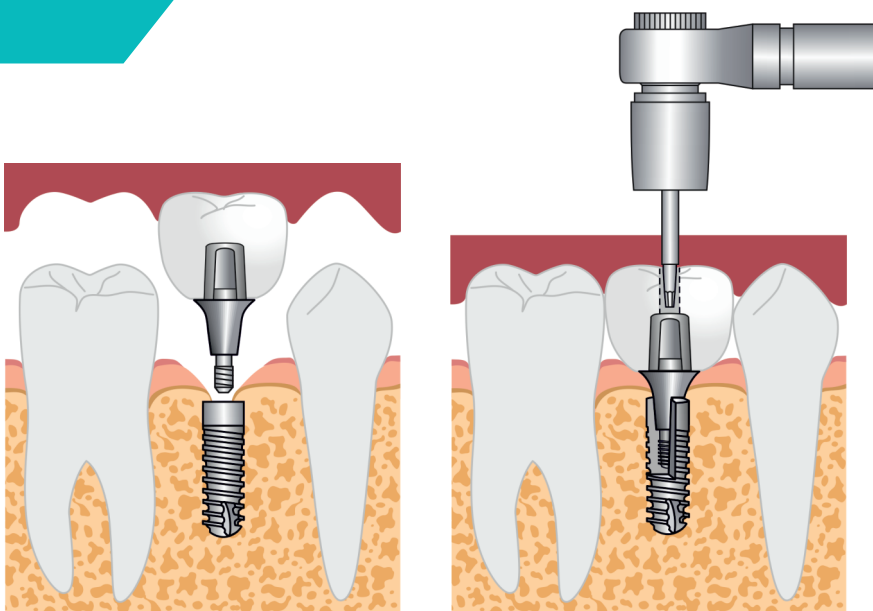
Зафиксируйте конструкцию в полости рта.

Используйте ортопедическую отвертку-шестигранник **1,0 мм** с усилием **15 Н*см**.



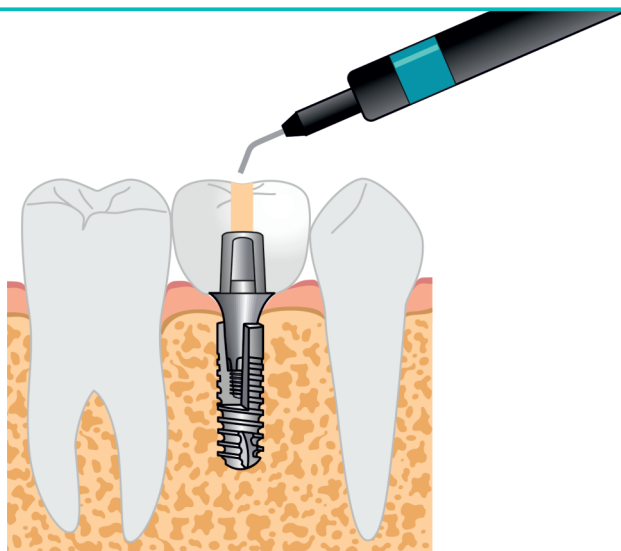
В КЛИНИКЕ

Если для изготовления работы вы выбрали титановое основание без направляющего индекса-шестигранника, используйте **позиционер**.



В КЛИНИКЕ

Изолируйте отверстие фиксирующего винта и запечатайте шахту жидкотекучим композиционным материалом.



ТИТАНОВЫЕ ОСНОВАНИЯ PRO ET CONTRA

ПЛЮСЫ

Главным преимуществом конструкций на титановых основаниях является простота в изготовлении. Для их производства достаточно базового оборудования, которое есть в современной цифровой лаборатории или в **CAD/CAM**-центре.

Фиксация такой конструкции также не представляет особых сложностей и позволяет исключить риск попадания цемента в десневую борозду.

МИНУСЫ

В системах с конусным соединением не рекомендуется изготовление мостовидных протезов на титановых основаниях с винтовой фиксацией от уровня имплантата, поскольку в таких конструкциях значительно возрастает риск неполной посадки конуса, раскручивания и повреждения фиксирующих винтов, переломов конструкции.

05

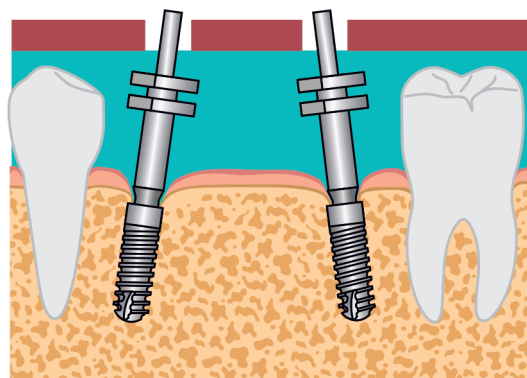
КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ЦЕМЕНТНОЙ ФИКСАЦИЕЙ НА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ АБАТМЕНТАХ ИЗ ТИТАНОВЫХ PRE-MILL ЗАГОТОВОК

ПОКАЗАНИЯ: ЛЮБЫЕ ЧАСТИЧНЫЕ ДЕФЕКТЫ ЗУБНОГО РЯДА

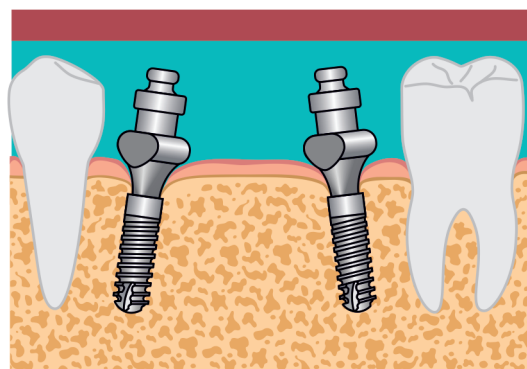
В КЛИНИКЕ

Установите в имплантаты трансферы. Снимите оттиск методом открытой или закрытой ложки. В качестве оттискового материала используйте А-силикон или полиэфир.

Метод открытой ложки



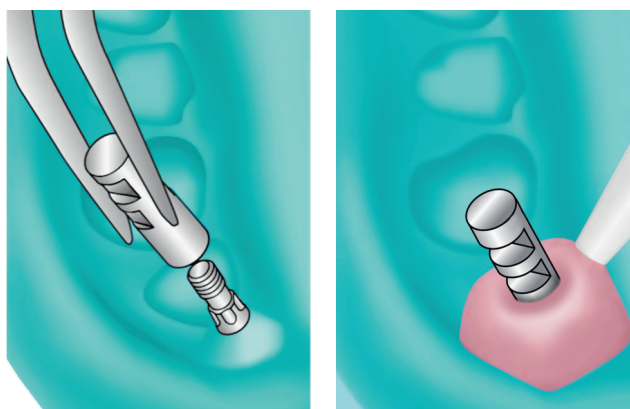
Метод закрытой ложки



В ЛАБОРАТОРИИ

Установите на трансферы лабораторные аналоги имплантатов.

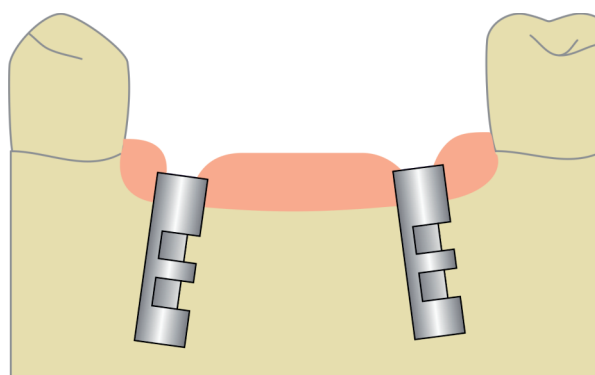
Для имитации мягких тканей используйте десневую маску.



В ЛАБОРАТОРИИ

Используя гипс 4 класса, отлейте гипсовые модели:

1. рабочую модель с десневой маской и аналогами имплантатов;
2. модель зубов-антагонистов.

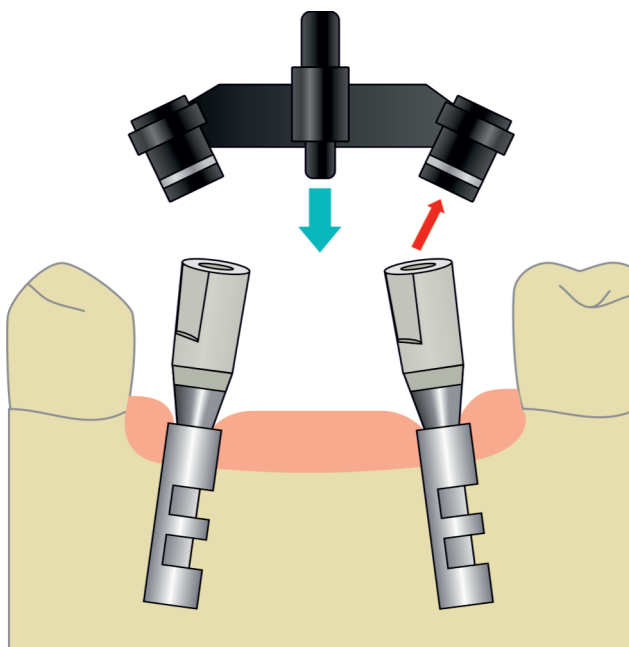


В ЛАБОРАТОРИИ

Установите сканбоды в аналогии имплантатов.

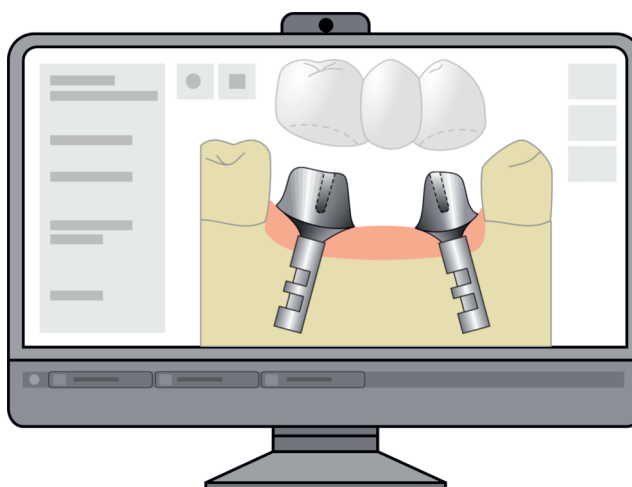
Выполните сканирование:

1. рабочей модели со сканбоды;
2. рабочей модели без сканбоды;
3. модели зубов-антагонистов.



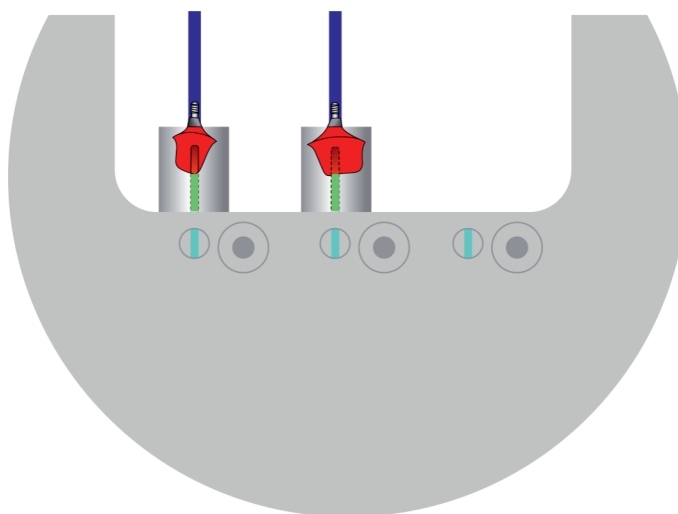
В ЛАБОРАТОРИИ

В **CAD**-программе выполните моделирование индивидуальных абатментов.



В ЛАБОРАТОРИИ

В **CAM**-программе разместите моделировку в бланках PRE-MILL заготовок.

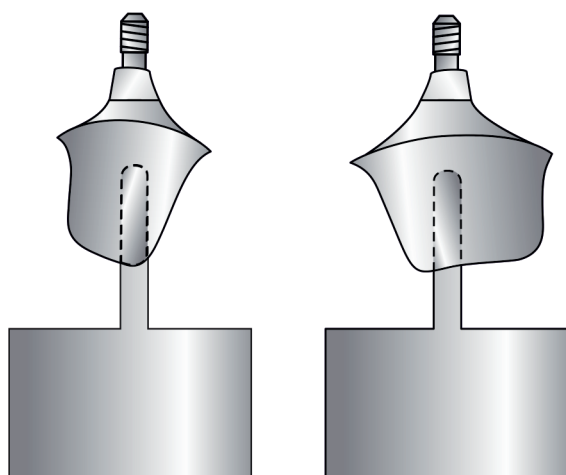


В ЛАБОРАТОРИИ

Отфрезеруйте индивидуальные абатменты из титановых PRE-MILL заготовок.

Удалите коннекторы.

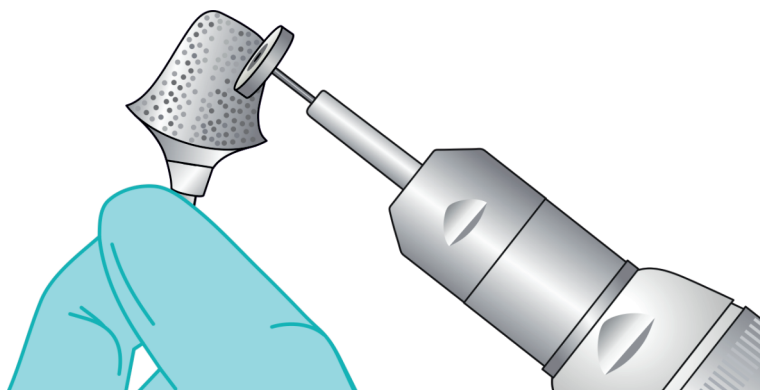
▶ ЗАБЛОКИРУЙТЕ ДВИЖЕНИЕ ВИНТА ВОСКОМ!



В ЛАБОРАТОРИИ

Обработайте индивидуальные абатменты.

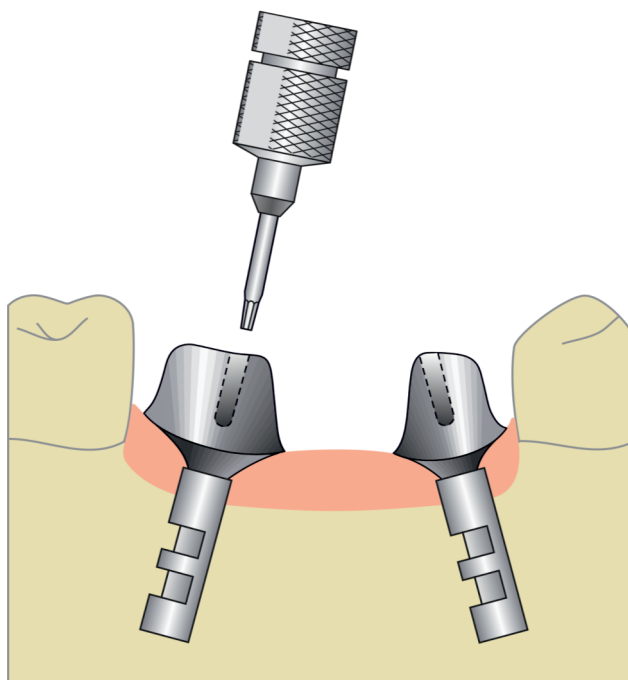
Отполируйте поддесневую часть.



В ЛАБОРАТОРИИ

▶ ИЗОЛИРУЙТЕ ШАХТУ ВИНТА!

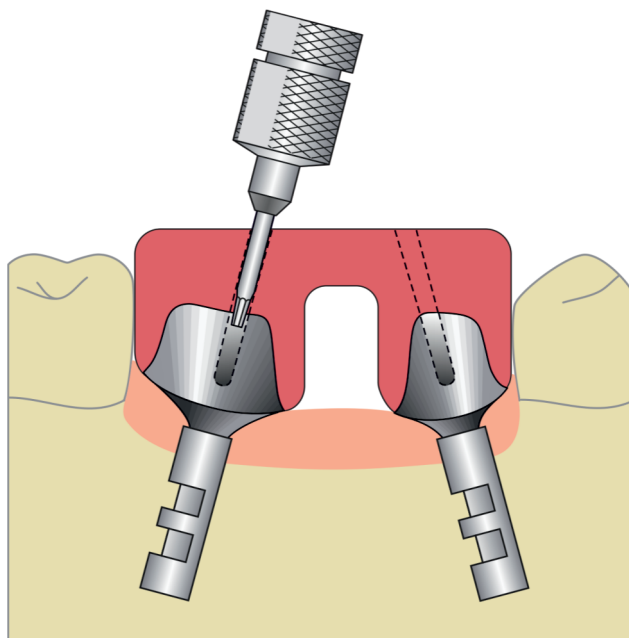
Зафиксируйте индивидуальные абатменты в гипсовую модель на аналоги имплантатов.



В ЛАБОРАТОРИИ

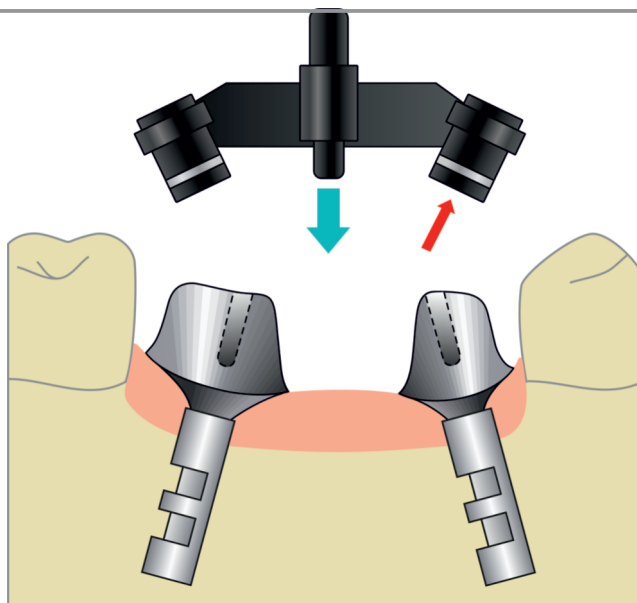
▶ **ИЗОЛИРУЙТЕ ШАХТУ ВИНТА!**

Если для изготовления абатментов вы выбрали PRE-MILL заготовки без направляющего индекса, изготовьте ключ переноса.



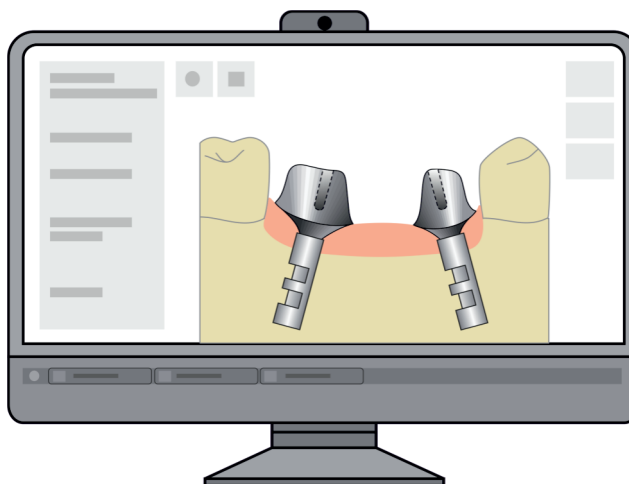
В ЛАБОРАТОРИИ

Отсканируйте поверхности индивидуальных абатментов, предварительно покрыв их скан-спреем.



В ЛАБОРАТОРИИ

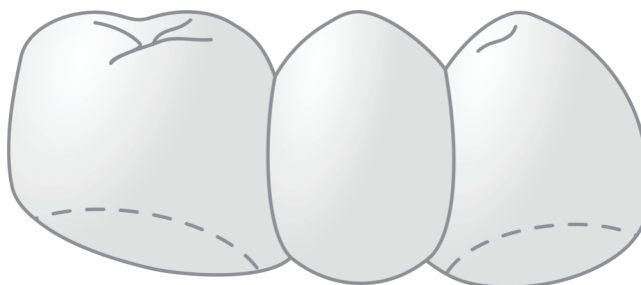
В **CAD**-программе выполните моделирование на индивидуальных абатментах каркаса или полноанатомической конструкции.



В ЛАБОРАТОРИИ

В **CAM**-программе подготовьте конструкцию к производству.

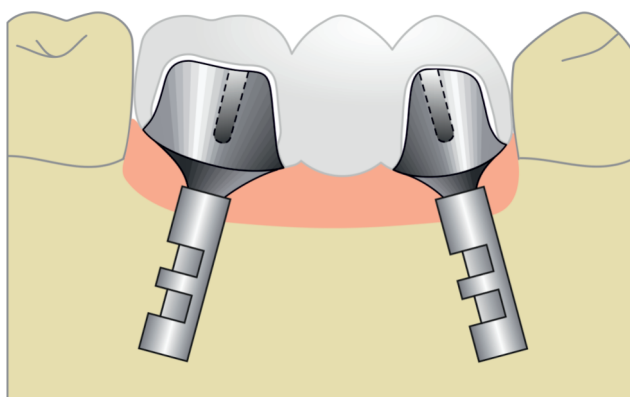
Изготовьте конструкцию методом фрезерования или селективного лазерного спекания.



В ЛАБОРАТОРИИ

▶ **ИЗОЛИРУЙТЕ ШАХТУ ВИНТА!**

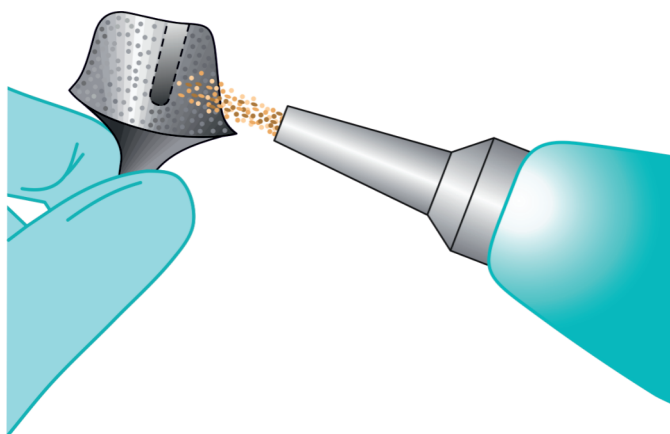
Доработайте конструкцию на модели. Выполните окрашивание, нанесение керамики, покройте глазурью.



В ЛАБОРАТОРИИ

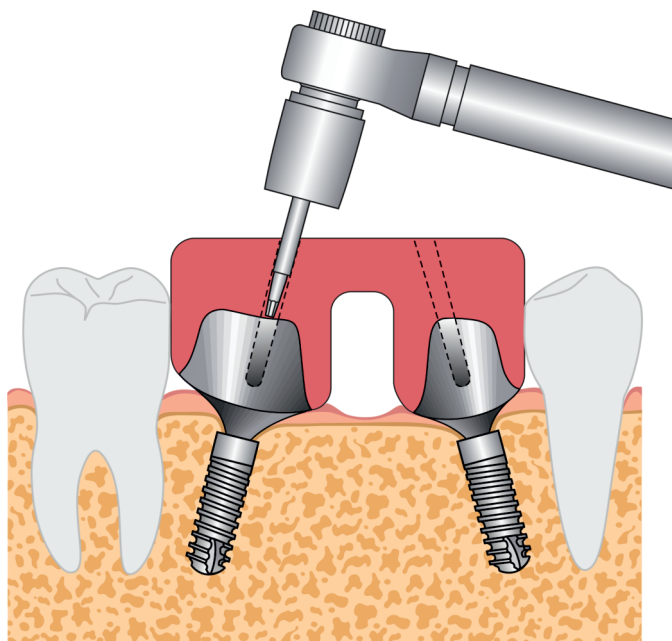
▶ **ИЗОЛИРУЙТЕ ШАХТУ ВИНТА!**

Обработайте наддесневую часть индивидуального абатмента и внутреннюю часть ортопедической конструкции пескоструем.



В КЛИНИКЕ

С помощью ключа переноса установите индивидуальные абатменты в полости рта.

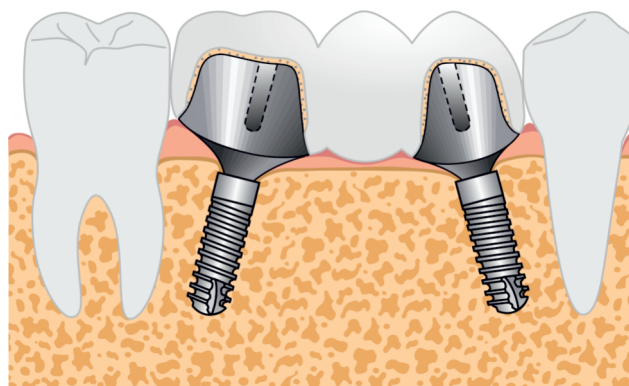


В КЛИНИКЕ

С помощью цемента зафиксируйте мостовидную конструкцию в полости рта и удалите излишки цемента.



СДЕЛАЙТЕ КОНТРОЛЬНЫЙ РЕНТГЕНОВСКИЙ СНИМОК



МУЛЬТИЮНИТЫ **PRO ET CONTRA**

ПЛЮСЫ

Преимуществом этого вида опорных элементов является возможность винтовой фиксации от уровня платформы мультиюнита. С одной стороны, это позволяет исключить риск попадания цемента в десневую борозду, с другой стороны, делает конструкцию более ремонтпригодной.

МИНУСЫ

Мультиюниты не предназначены для изготовления одиночных коронок. Также с осторожностью следует использовать мультиюниты при замещении линейных дефектов зубного ряда у пациентов с высокими клиническими коронками, поскольку в области таких конструкций могут возникать выраженные опрокидывающие силы, приводящие к раскручиванию или поломке фиксирующего винта.

06

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ВИНТОВОЙ ФИКСАЦИЕЙ ОТ УРОВНЯ МУЛЬТИЮНИТА

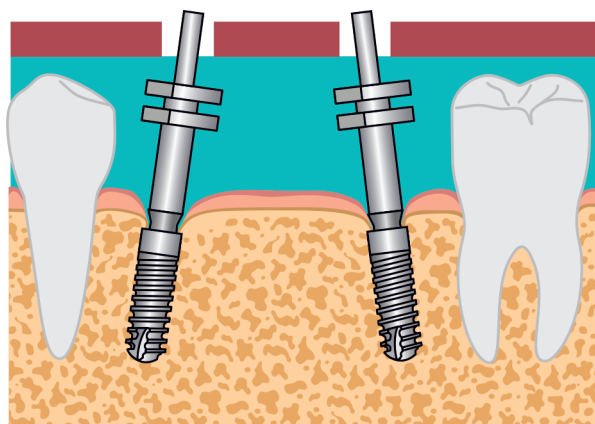
ПОКАЗАНИЯ: ПРОТЯЖЕННЫЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ И КОНЦЕВЫЕ ДЕФЕКТЫ

В КЛИНИКЕ

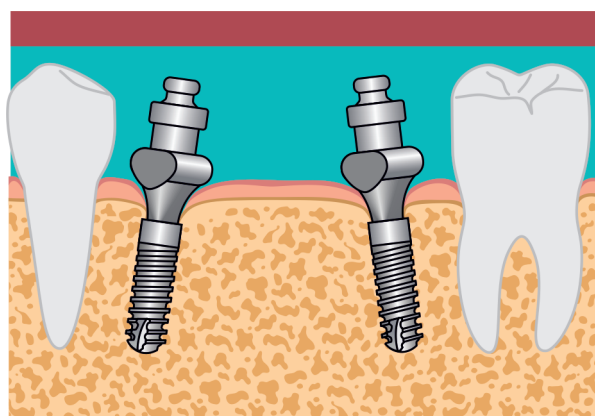
Установите в имплантаты трансферы. Снимите оттиск методом открытой или закрытой ложки.

В качестве оттискового материала используйте А-силикон или полиэфир.

Метод
открытой
ложки



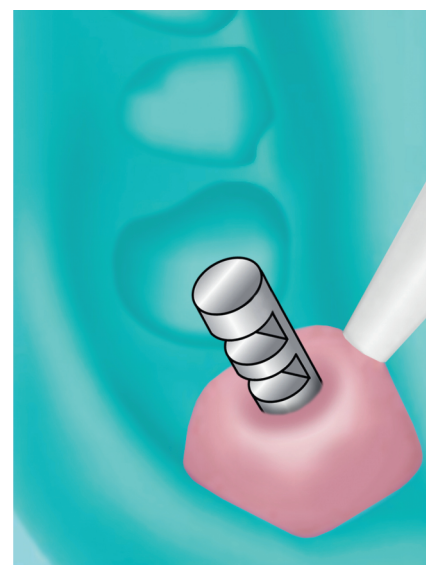
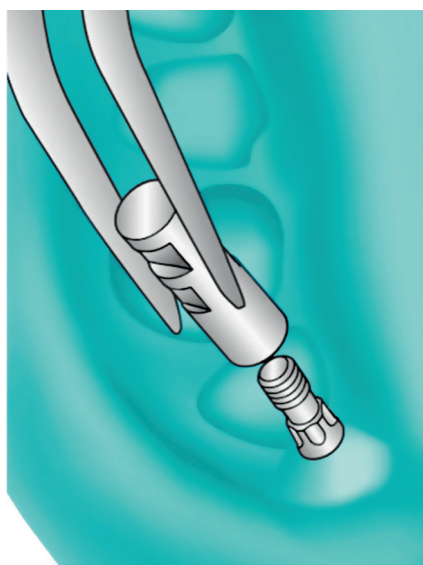
Метод
закрытой
ложки



В ЛАБОРАТОРИИ

Установите на трансферы лабораторные аналоги имплантатов.

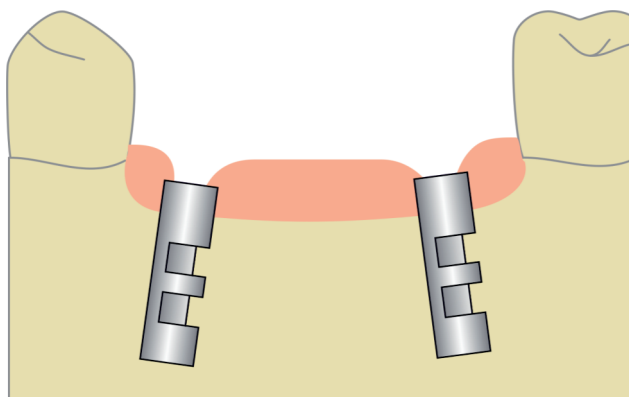
Для имитации мягких тканей используйте десневую маску.



В ЛАБОРАТОРИИ

Используя гипс 4 класса, отлейте гипсовые модели:

1. рабочую модель с десневой маской и аналогами имплантатов;
2. модель зубов-антагонистов.

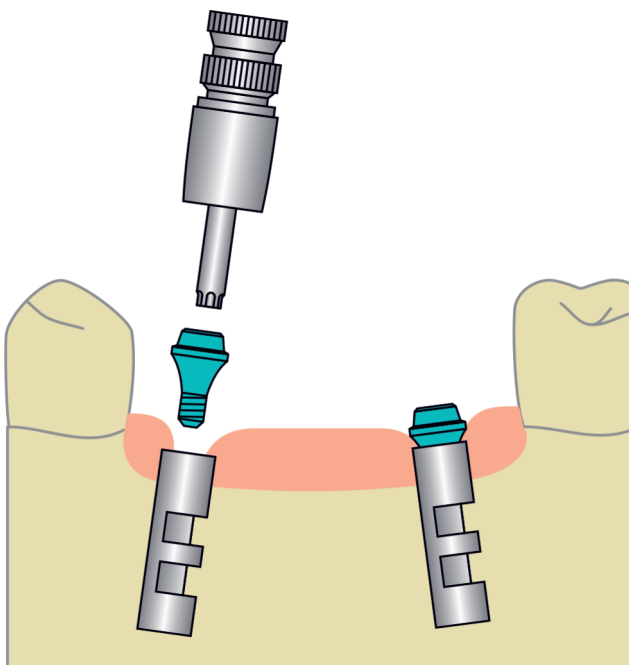


В ЛАБОРАТОРИИ

Подберите мультиюниты на модели с учетом угла наклона и глубины десны.

ВНИМАНИЕ! Мультиюнит должен находиться не менее чем на 1 мм ниже уровня десневого края.

▶ ИСПОЛЬЗУЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЙ НАБОР ДЛЯ ПОДБОРА МУЛЬТЮНИТОВ!

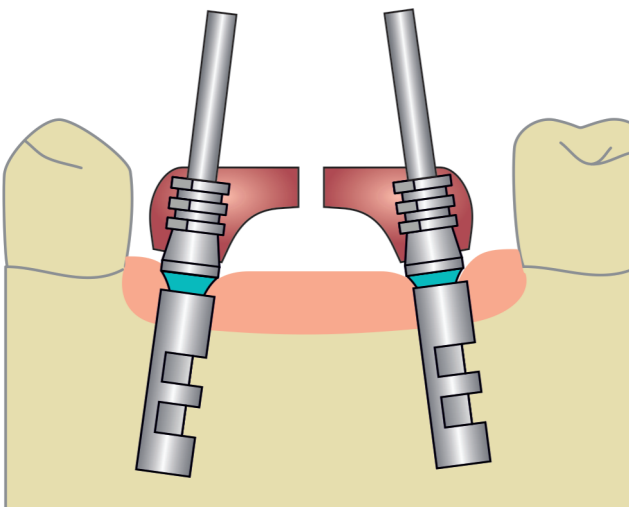


В ЛАБОРАТОРИИ

Установите на мультиюниты ретенционные колпачки и закрепите их трансферными штифтами.

Изготовьте **индивидуальную ложку** и **трансфер-чек** из самотвердеющего материала.

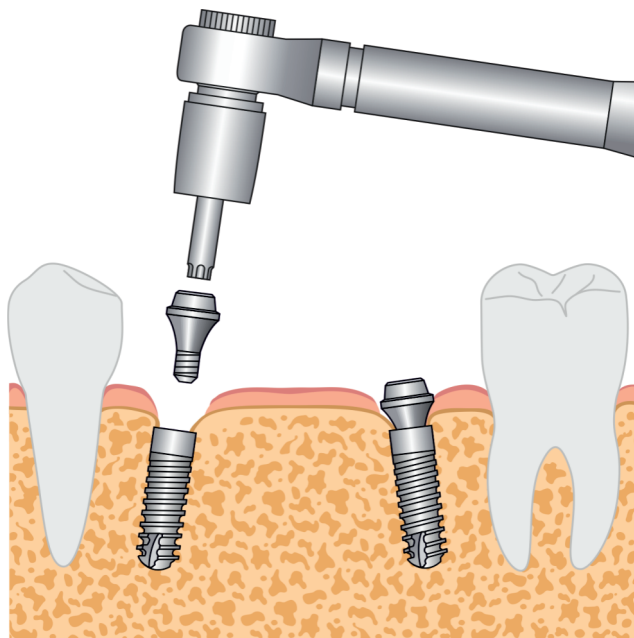
Распилите трансфер-чек на части.



В КЛИНИКЕ

Установите мультиюниты в полости рта.

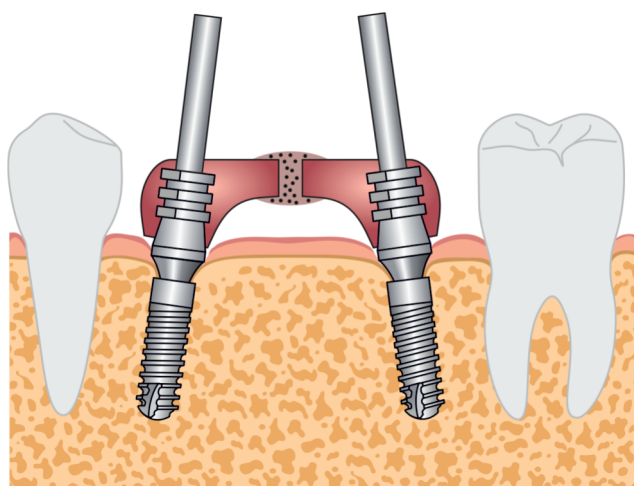
▶ СДЕЛАЙТЕ КОНТРОЛЬНЫЙ РЕНТГЕНОВСКИЙ СНИМОК!



В КЛИНИКЕ

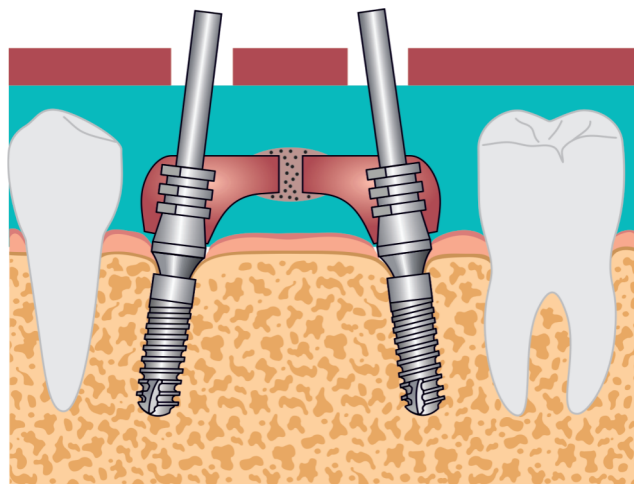
Установите на мультиюниты ретенционные колпачки и фрагменты трансфер-чека.

Соедините их полимерным материалом.



В КЛИНИКЕ

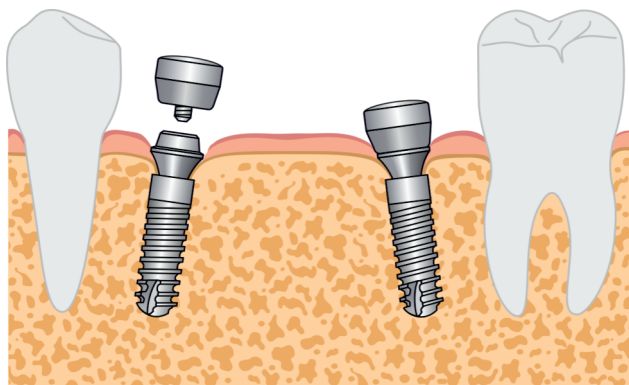
Снимите оттиск с трансфер-чеком методом открытой ложки.



В КЛИНИКЕ

Мультиюниты остаются в полости рта.

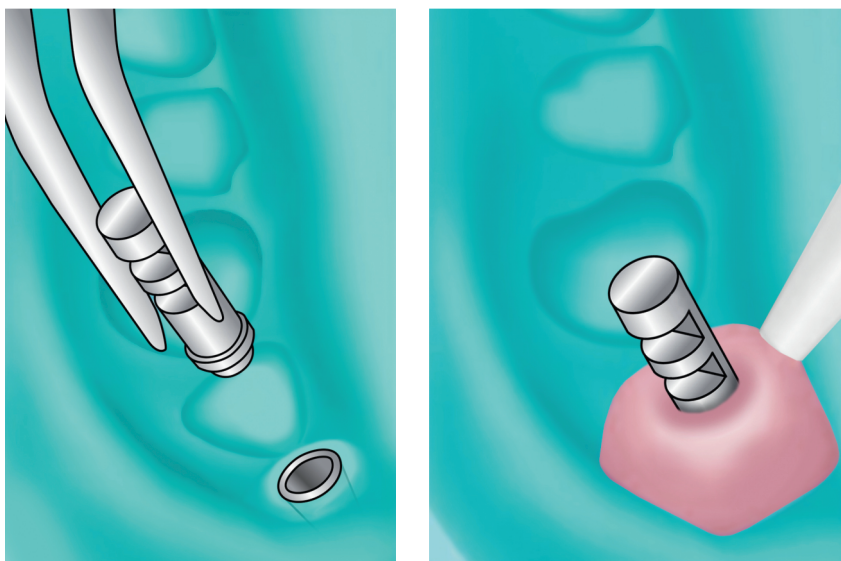
Для лучшего формирования мягких тканей на мультиюниты устанавливаются защитные колпачки.



В ЛАБОРАТОРИИ

Установите в оттиск аналоги мультиюнитов.

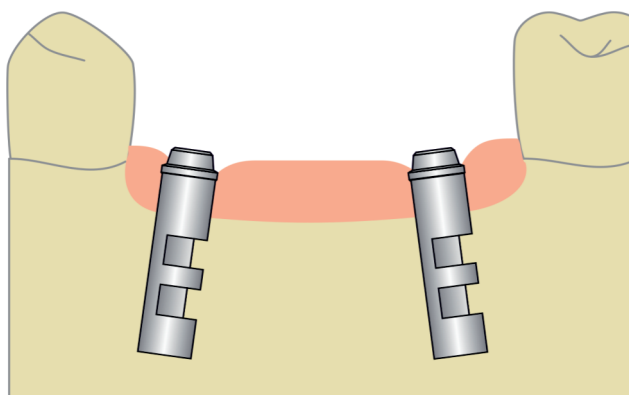
Для имитации мягких тканей используйте десневую маску.



В ЛАБОРАТОРИИ

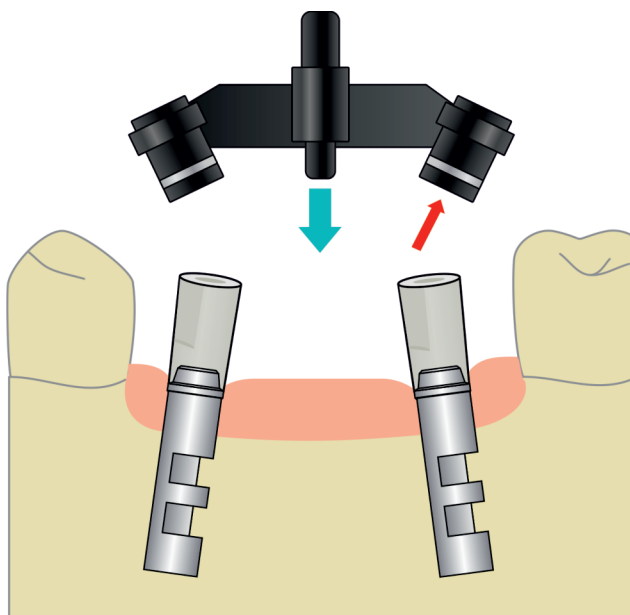
Используя гипс 4 класса, отлейте модели:

1. рабочую модель с десневой маской и аналогами имплантатов;
2. модель зубов-антагонистов.



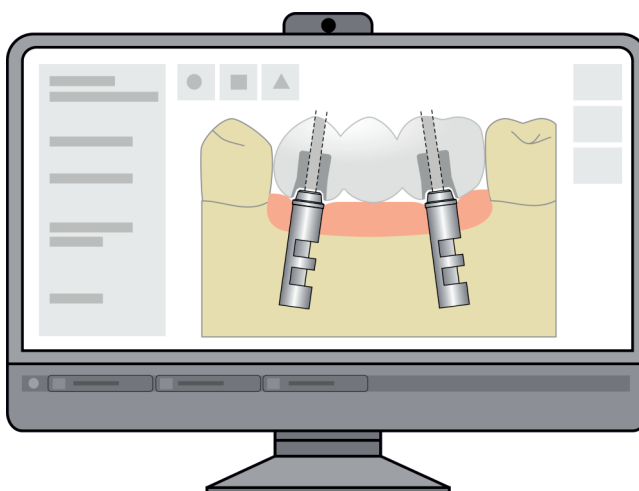
В ЛАБОРАТОРИИ

Отсканируйте поверхности титановых колпачков, предварительно покрыв их скан-спреем.



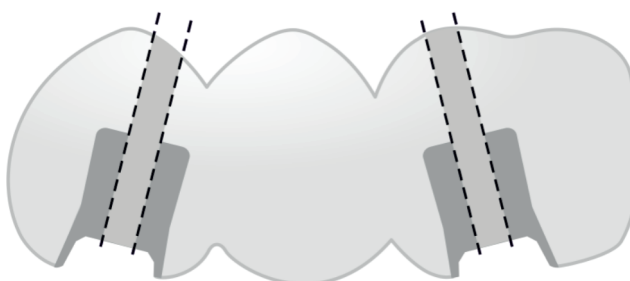
В ЛАБОРАТОРИИ

В **CAD**-программе выполните моделировку от интерфейса мультиюнитов или от титановых колпачков.



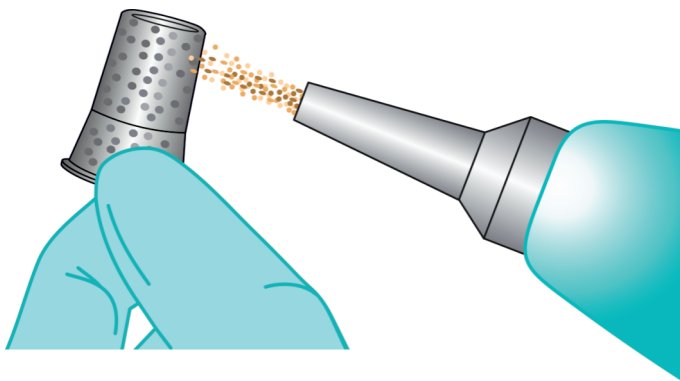
В ЛАБОРАТОРИИ

В **CAM**-программе подготовьте конструкцию к производству.



В ЛАБОРАТОРИИ

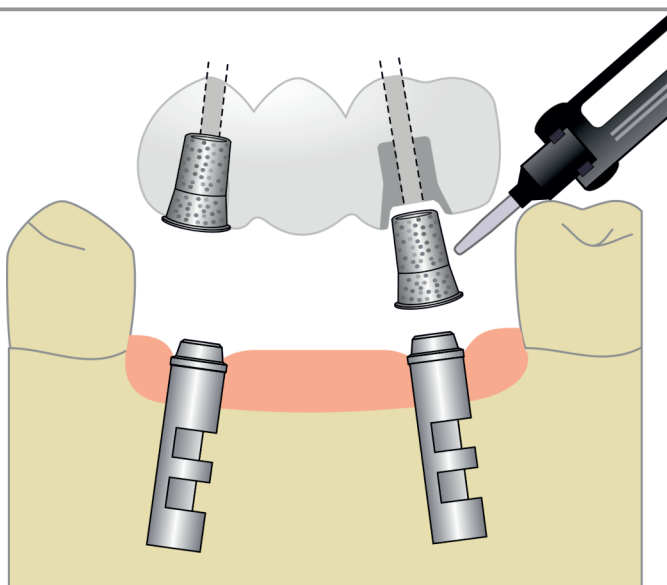
Обработайте наружную часть титанового колпачка и внутреннюю часть конструкции пескоструем.



В ЛАБОРАТОРИИ

На модели вклейте титановые колпачки в протез.

Уберите излишки цемента.

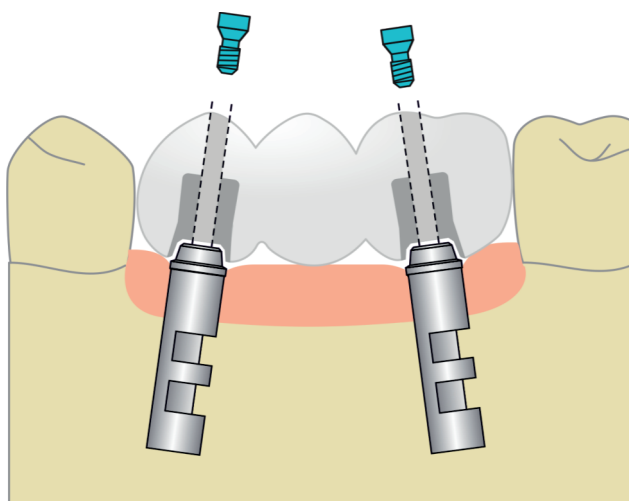


В ЛАБОРАТОРИИ

Доработайте конструкцию на модели. Выполните окрашивание, нанесение керамики, покройте глазурью.

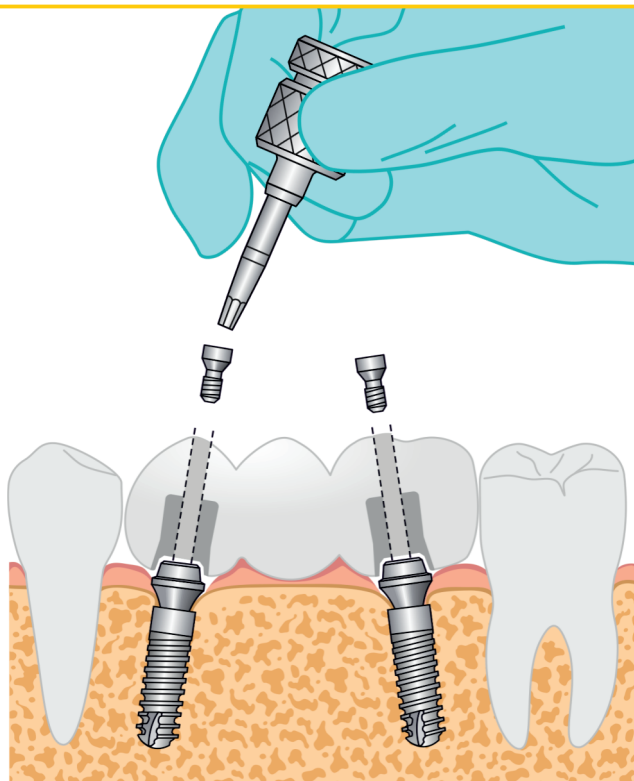


**ИСПОЛЬЗУЙТЕ
ЛАБОРАТОРНЫЕ ВИНТЫ!**



В КЛИНИКЕ

Зафиксируйте мостовидную конструкцию в полости рта, используя фиксирующие винты.



МУЛЬТИЮНИТЫ PRO ET CONTRA

ПЛЮСЫ

Преимуществом этого вида опорных элементов является возможность винтовой фиксации от уровня платформы мультиюнита. С одной стороны, это позволяет исключить риск попадания цемента в десневую борозду, с другой стороны, делает конструкцию более ремонтпригодной.

МИНУСЫ

Мультиюниты не предназначены для изготовления одиночных коронок. Также с осторожностью следует использовать мультиюниты при замещении небольших дефектов зубного ряда у пациентов с высокими клиническими коронками, поскольку в области таких конструкций могут возникать выраженные опрокидывающие силы, приводящие к раскручиванию или поломке фиксирующего винта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современная ортопедическая стоматология активно развивается и дает возможность докторам и пациентам выбирать наиболее рациональные методы лечения в каждой конкретной клинической ситуации.

В данном методическом пособии рассмотрен только один из аспектов изготовления ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты у пациентов с частичной потерей зубов, а именно выбор супраструктуры с учетом типа и способа фиксации протеза.

Владение различными протоколами протезирования на имплантатах – это в первую очередь свобода выбора. Широкий и разнообразный ассортимент ортопедических компонентов имплантационной системы облегчает работу имплантологической бригады, а во многом и предопределяет срок и качество службы ортопедической конструкции.

Однако не следует забывать, что многое зависит и от качества самой продукции. Наравне с ошибками планирования лечения, использование некачественных супраструктур может приводить к функциональным нарушениям, переломам конструкций и даже дезинтеграции имплантатов.

Перед использованием тех или иных ортопедических компонентов врач и зубной техник должны уметь оценивать качество и определять оригинальность продукции.

Не последнюю роль в достижении хороших результатов протезирования на имплантатах играет техническое оснащение и возможности зуботехнической лаборатории. Широкое использование в стоматологической практике CAD/CAM-технологий и возможностей 3D-планирования и моделирования выводят зуботехническую лабораторию на новый уровень прецизионности и качества изготовления конструкции.

Слаженная работа имплантологической бригады, основанная на едином понимании основных клинико-лабораторных этапов протезирования, позволяет предсказуемо получать стабильный функциональный и эстетический результат даже в сложных клинических ситуациях.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

01. Что относится к опорным ортопедическим компонентам имплантационной системы?

- а) формирователи десны;
- б) титановые основания;
- в) имплантаты;
- г) винты-заглушки.

02. Какой метод фиксации не подходит для фиксации мостовидных протезов на имплантатах?

- а) цементная фиксация;
- б) конометрическая фиксация;
- в) винтовая фиксация от уровня имплантатов;
- г) винтовая фиксация от уровня мультитюнитов.

03. Для планирования имплантации и изготовления хирургического шаблона CAD/CAM-методом требуются следующие входящие материалы:

- а) оттиски или сканы зубных рядов и прикусной шаблон;
- б) ортопантограмма челюстей и гипсовые модели;
- в) денальная компьютерная томограмма челюстей и сканы или оттиски зубных рядов;
- г) денальная компьютерная томограмма челюстей и скан съемного протеза.

04. Индивидуальные абатменты из титановых PRE-MILL заготовок изготавливаются методом:

- а) селективного лазерного спекания;
- б) принтования;
- в) литья;
- г) фрезерования.

05. Основным материалом для изготовления ортопедических опорных компонентов имплантационных систем является:

- а) керамика;
- б) титан;
- в) кобальт-хром;
- г) нержавеющая сталь.

06. При сканировании моделей для передачи положения имплантату в CAD-программу используются:

- а) сканбоди;
- б) мультитюниты;
- в) титановые основания;
- г) локаторы.

07. Одна из программ, в которой осуществляется компьютерное моделирование конструкций на имплантатах, называется:

- а) Exel;
- б) Exocad;
- в) PowerPoint;
- г) Sum3D.

08. Противопоказанием к протезированию на имплантатах является:

- а) концевой дефект;
- б) тонкий биотип слизистой;
- в) атрофия костной ткани;
- г) ни один из вышеперечисленных ответов.

09. Трансферы – это ортопедические компоненты, которые используются в имплантологии для:

- а) формирования десневой манжетки;
- б) временного протезирования;
- в) опоры мостовидных конструкций;
- г) снятия оттисков.

10. Для точного переноса положения абатментов с модели в полость рта используется:

- а) ключ переноса;
- б) трансфер-чек;
- в) десневая маска;
- г) прикусной шаблон.

11. Какие ортопедические конструкции можно выполнять с опорой на имплантаты?

- а) одиночные коронки;
- б) мостовидные протезы;
- в) тотальные конструкции при полной потере зубов;
- г) все вышеперечисленные виды работ.

12. Какой тип фиксации используется при работе с мультиюнитами?

- а) цементная фиксация;
- б) винтовая фиксация от уровня абатмента;
- в) винтовая фиксация от уровня имплантата;
- г) все вышеперечисленные ответы.

13. Что является основным критерием для принятия решения о фиксации ортопедической конструкции сразу же после установки имплантата?

- а) характер дефекта;
- б) использование хирургического шаблона;
- в) работа с индивидуальными абатментами;
- г) хорошая первичная стабильность имплантата.

14. Для чего при изготовлении рабочих моделей в имплантологии используют десневую маску?

- а) для улучшения эстетики конструкций;
- б) для простоты работы с поддесневой частью конструкции;
- г) для имитации при изготовлении протезов по типу FP-3;
- д) все вышесказанное.

15. Как называются 3D-изображения ортопедических компонентов, которые моделировщик использует при работе в CAD-программе?

- а) 3D-каталог;
- б) электронный протокол;
- в) CAD-библиотека;
- г) электронное хранилище.

Эталоны ответов:

1 - б; 2 - в; 3 - в; 4 - г; 5 - б; 6 - г; 7 - б; 8 - г; 9 - г; 10 - а; 11 - г; 12 - б;
13 - г; 14 - б; 15 - в.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 01.** Berglundh T, Lindhe J. Dimension of the periimplant mucosa. Biological width revisited. *J Clin Periodontol.* 1996 Oct;23(10):971-3;
- 02.** Tomasi, C.; Tessarolo, F.; Caola, I.; Wennström, J.; Nollo, G.; Berglundh, T. Morphogenesis of Peri-Implant Mucosa Revisited: An Experimental Study in Humans. *Clin. Oral Implant. Res.* 2014, 25, 997–1003;
- 03.** Byun SH, Seo JH, Cho RY, Yi SM, Kim LK, Han HS, On SW, Kim WH, An HW, Yang BE. Finite Element Analysis of a New Non-Engaging Abutment System for Three-Unit Implant-Supported Fixed Dental Prostheses. *Bioengineering (Basel).* 2022 Sep 20;9(10):483;
- 04.** Shim, J.; Kim, H.; Park, S.; Yun, H.; Ryu, J. Comparison of Various Implant Provisional Resin Materials for Cytotoxicity and Attachment to Human Gingival Fibroblasts. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants* 2019, 34, 390–396;
- 05.** Guo, T.; Gulati, K.; Arora, H.; Han, P.; Fournier, B.; Ivanovski, S. Race to invade: Understanding soft tissue integration at the transmucosal region of titanium dental implants. *Dent. Mater.* 2021, 37, 816–831;
- 06.** Canullo, L., Peñarrocha, M., Monje, A., Catena, A., Wang, H.-L., & Peñarrocha, D. (2017). Association between clinical and microbiological cluster profiles and peri-implantitis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 32(5), 1054–1064;
- 07.** Baus-Domínguez M, Maza-Solano S, Vázquez-Pachón C, Flores-Cerero M, Torres-Lagares D, Serrera-Figallo MÁ, Macías-García L. Behaviour of the Peri-Implant Soft Tissue with Different Rehabilitation Materials on Implants. *Polymers (Basel).* 2023 Aug 7;15(15):3321;
- 08.** Baus-Domínguez M, Maza-Solano S, Vázquez-Pachón C, Flores-Cerero M, Torres-Lagares D, Serrera-Figallo MÁ, Macías-García L. Behaviour of the Peri-Implant Soft Tissue with Different Rehabilitation Materials on Implants. *Polymers (Basel).* 2023 Aug 7;15(15):3321;
- 09.** Nicholas G. Fischer, Conrado Aparicio. Junctional epithelium and hemidesmosomes: Tape and rivets for solving the «percutaneous device dilemma» in dental and other permanent implants. *Bioactive materials* vol.19, Dec 22 (178-198);
- 10.** SA, Scarano A, Cortellari GC, Fernandes GVO, Mesquita AMM, Bianchini MA. Marginal Bone Level and Biomechanical Behavior of Titanium-Indexed Abutment Base of Conical Connection Used for Single Ceramic Crowns on Morse-Taper Implant: A Clinical Retrospective Study. *J Funct Biomater.* 2023 Feb 26;14(3):128;
- 12.** Mattheos N, Vergoullis I, Janda M, Miseli A. The Implant Supracrestal Complex and Its Significance for Long-Term Successful Clinical Outcomes. *Int J Prosthodont.* 2021 Jan-Feb;34(1):88-100;

13. Abrahamsson I, Berglundh T, Wennström J, Lindhe J. The peri-implant hard and soft tissues at different implant systems. A comparative study in the dog. Clinical Journal of Oral Implants Research, Sep 2018.

14. Mattheos N, Janda M, Acharya A, Pekarski S, Larsson C. Impact of design elements of the implant supracrestal complex (ISC) on the risk of peri-implant mucositis and peri-implantitis: A critical review. Clin Oral Implants Res. 2021 Oct;32 Suppl 21:181-202.

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

01. РУССКОЯЗЫЧНЫЕ РЕСУРСЫ:

- EastView Медицина и здравоохранение в России (Полнотекстовые журналы);
- eLibrary Научная Электронная Библиотека. При первом посещении библиотеки каждый пользователь должен самостоятельно зарегистрироваться;
- Polpred.com, Обзор СМИ;
- Журналы издательства «Медиа Сфера»;
- Электронные Диссертации РГБ;
- Электронные авторефераты диссертаций РНБ;
- Электронные библиотечные системы;
- ЭБС «АЙБУКС»;
- ЭБС Консультант Студента;
- ЭБС Консультант Врача.

02. РЕСУРСЫ НА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКАХ:

- Cebam Digital Library of health;
- ClinicalKey;
- Тренинг для пользователей ClinicalKey;
- EBSCO;
- Henry Stewart Talks Online Collections – The Biomedical & Life Sciences Collection;
- Журнал «Pediatric Neurology Briefs»;
- Scholar.Google;
- Springer Link Books.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	05
01. ВЫБОР ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ОПОРОЙ НА ИМПЛАНТАТЫ У ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ	06
02. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОПОРНЫХ СУПРАСТРУКТУР ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ НА ИМПЛАНТАТАХ У ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ	07
2.1 Классические абатменты	07
2.2 Титановые основания	07
2.3 Индивидуальные абатменты из титановых PRE-MILL заготовок	08
2.4 Мультиюниты	08
03. КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ЦЕМЕНТНОЙ ФИКСАЦИЕЙ НА КЛАССИЧЕСКИХ АБАТМЕНТАХ	09
04. КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ВИНТОВОЙ ФИКСАЦИЕЙ НА ТИТАНОВЫХ ОСНОВАНИЯХ	13
05. КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ЦЕМЕНТНОЙ ФИКСАЦИЕЙ НА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ АБАТМЕНТАХ ИЗ ТИТАНОВЫХ PRE-MILL ЗАГОТОВОК	18
06. КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ВИНТОВОЙ ФИКСАЦИЕЙ НА МУЛЬТИЮНИТАХ	24
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	32
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ	33
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	36

ART
СТОМУС

Научно-
Производственный
Комплекс

