



федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ НА ИМПЛАНТАХ

Имплантат — это искусственный титановый корень, который ввинчивается в кость на месте отсутствующего зуба.

Титан обладает феноменальной способностью к приживлению в костной ткани, благодаря чему он широко используется в протезировании.

Зубной (дентальный) имплантат — искусственно изготовленная, чаще всего многокомпонентная конструкция, используемая для внедрения в костную ткань челюсти, с последующей остеоинтеграцией с целью протезирования.

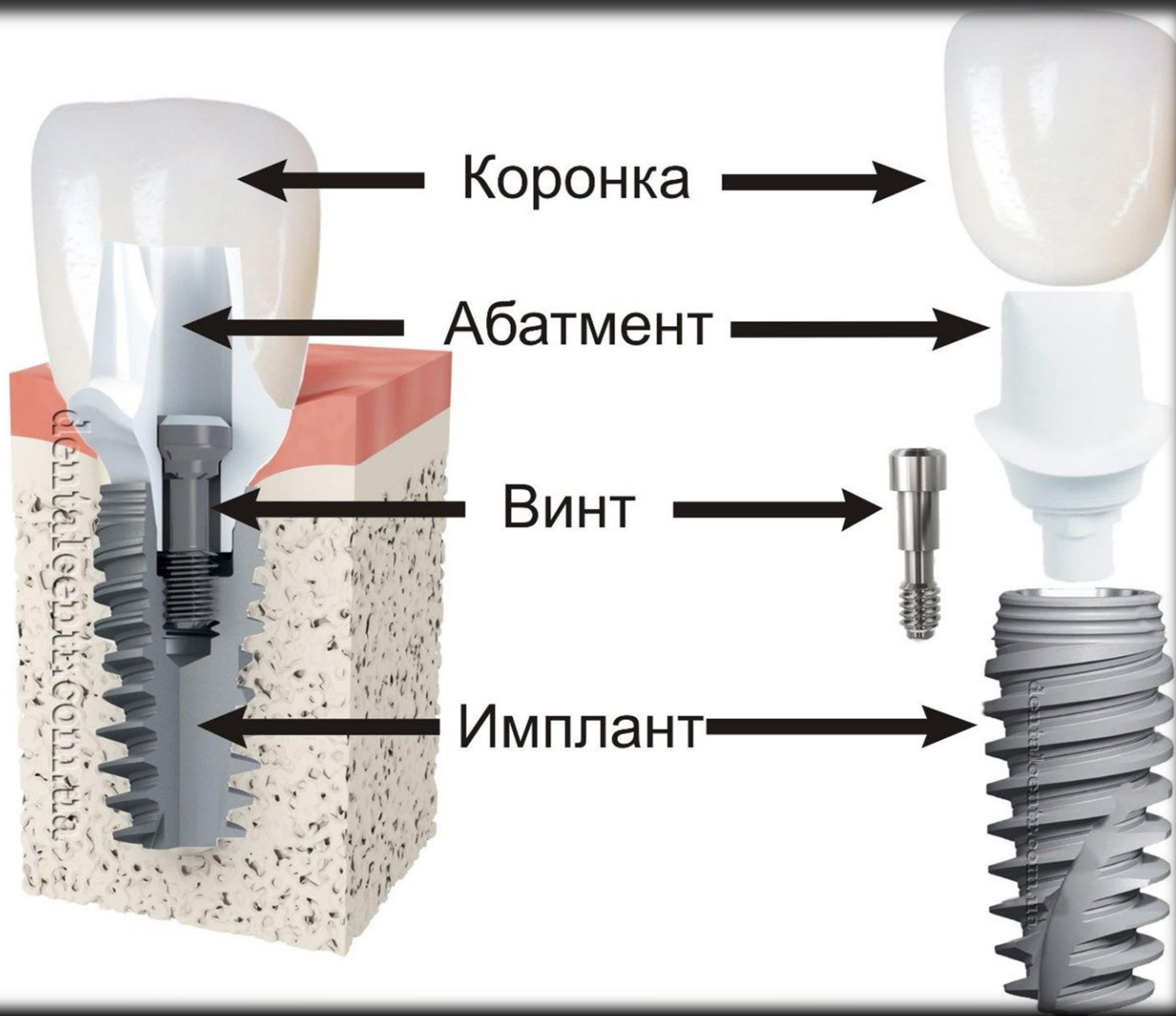
Имплантаты замещают собой корни утраченных зубов, позволяя впоследствии провести восстановление зубного ряда.



Коронка

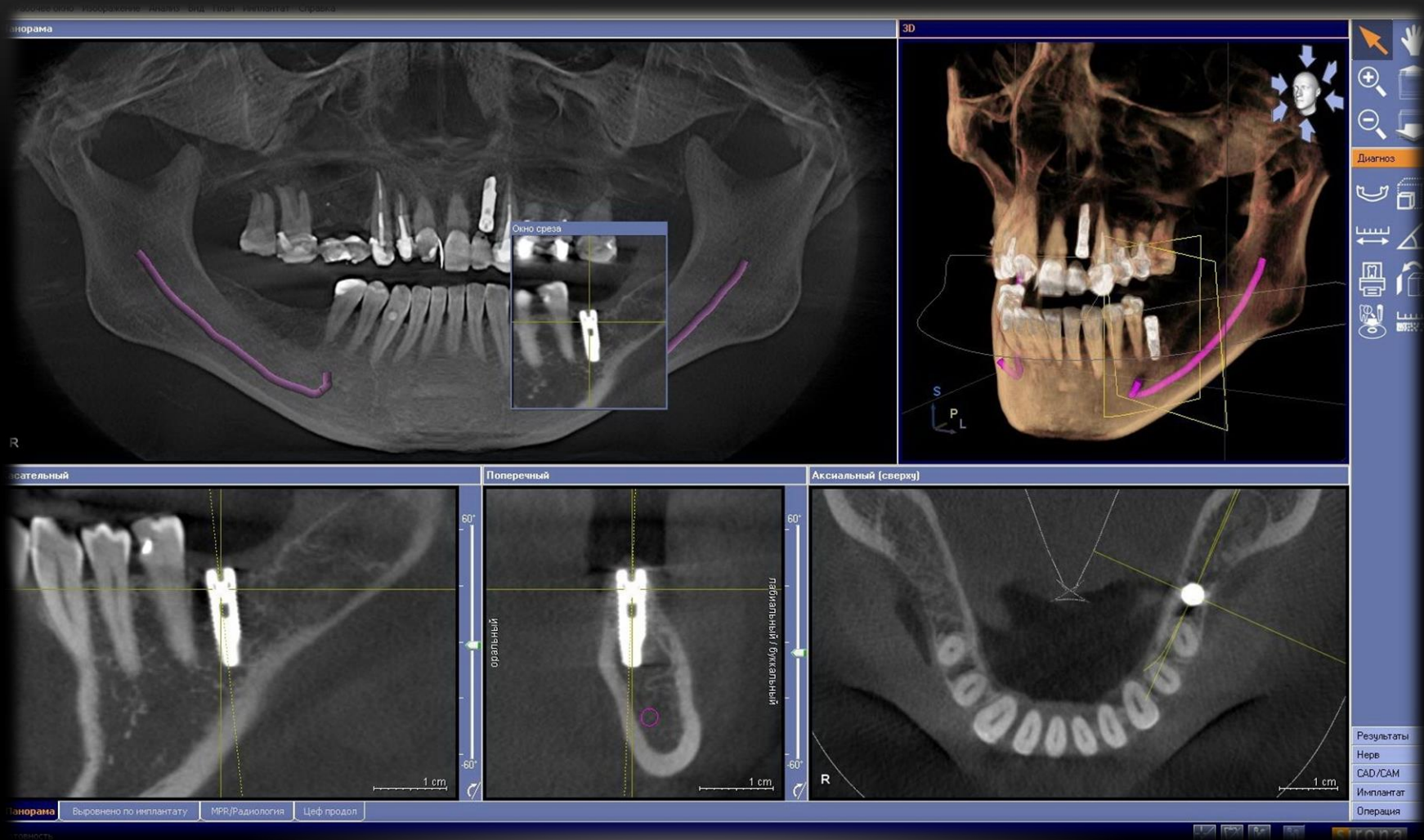
Абатмент

Имплантат



1. Консультация
2. Имплантация
3. Установка формирователя
4. Протезирование

Планирование



АБАТМЕНТ

- это промежуточное звено между зубным имплантатом и коронкой зуба.

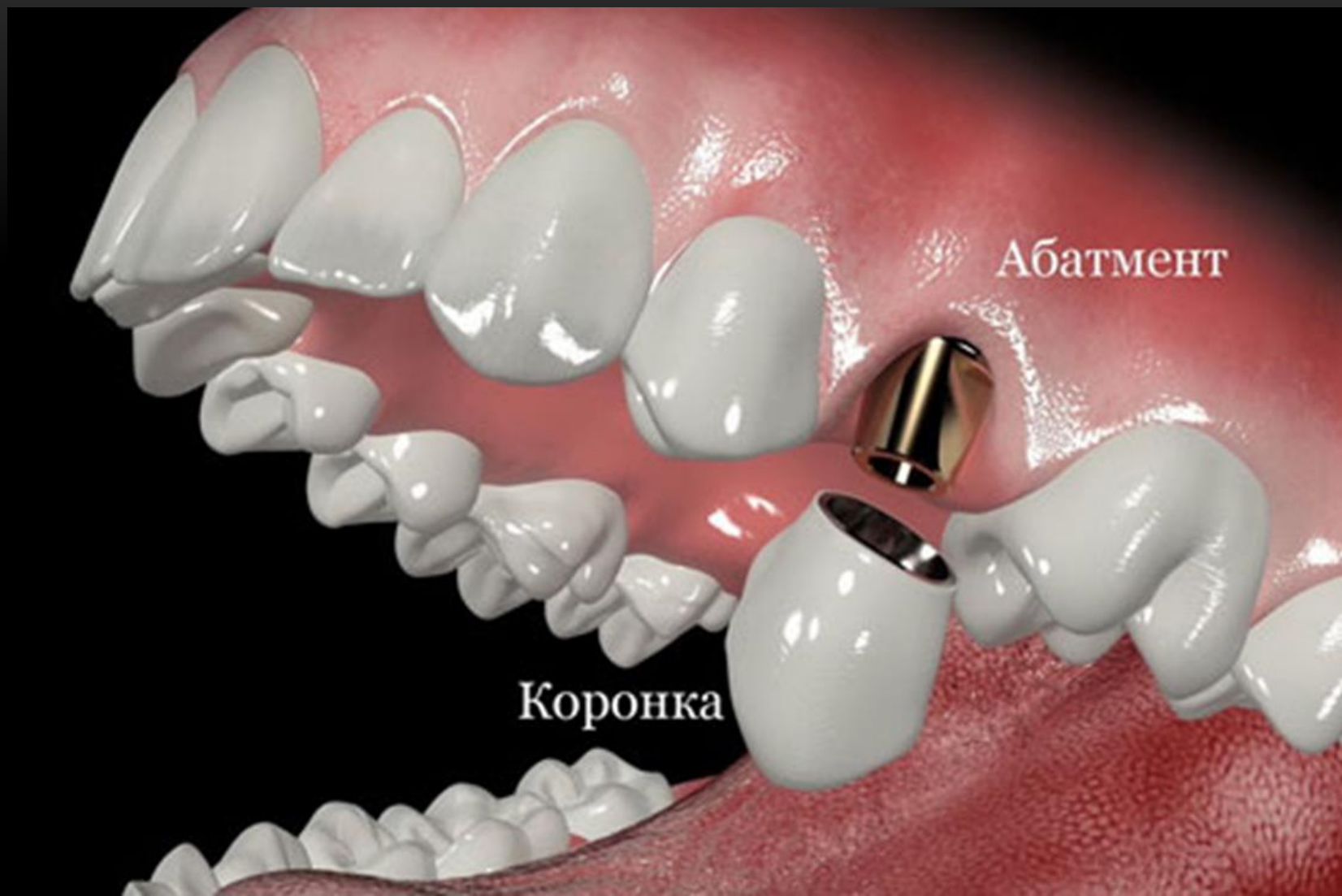
В переводе с английского «**abutment**» – это **опора**.

Это то, что нам заменяет культю зуба.

Он представляет собой надкостный элемент имплантата, на котором фиксируется конструкция, замещающая утраченные зубы
(это может быть единичная коронка, зубной мостовидный протез или съемный протез.)

Абатмент

Коронка



Абатменты могут отличаться:

- формой,
- материалом,
- размерами,
- диаметром
- и углом наклона относительно имплантата.





Абатменты бывают

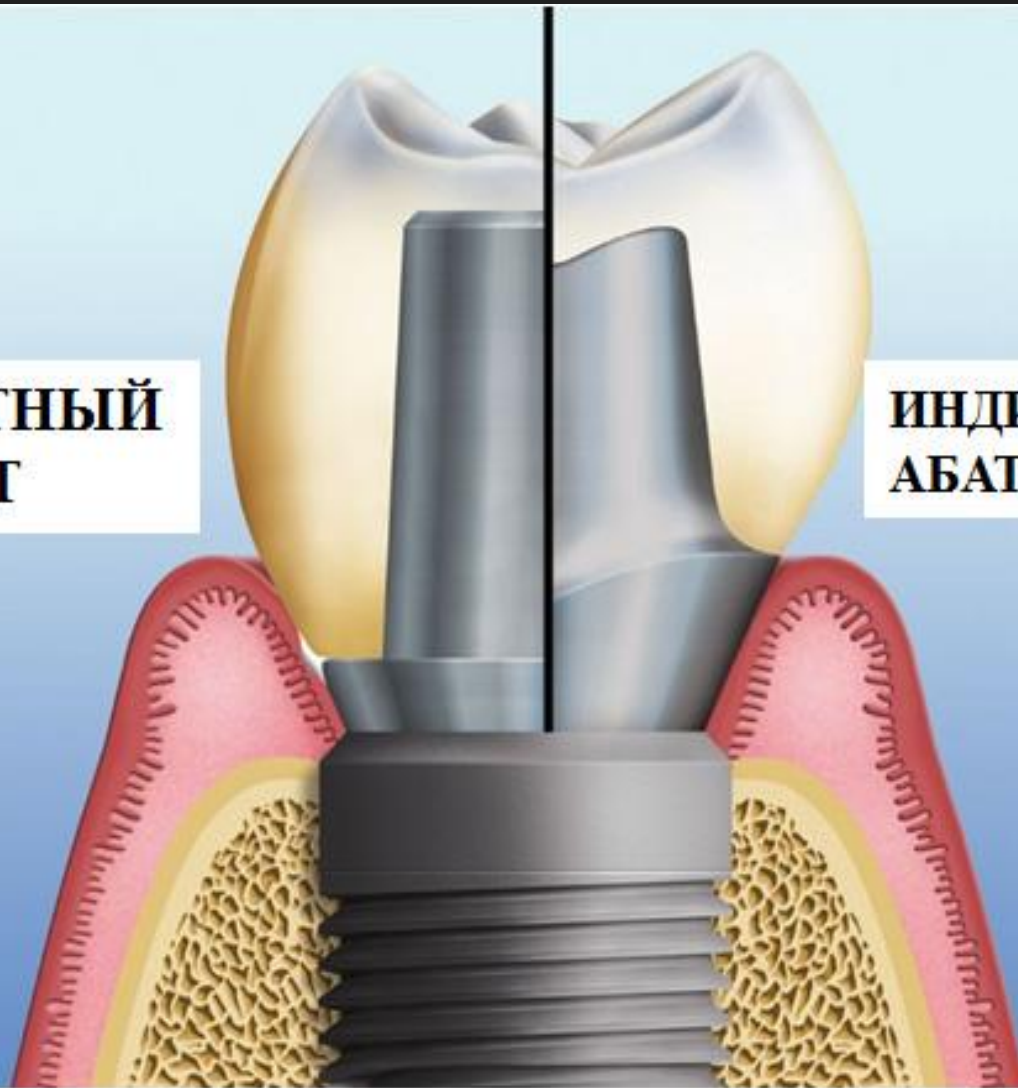
Стандартные
(промышленного
производства/
заводские)

Индивидуальными,
которые изготавливаются под
определенные нужды пациента
(например, особенности
его прикуса).

Индивидуальный создается из
различных материалов с помощью
компьютерного моделирования.

**СТАНДАРТНЫЙ
АБАТМЕНТ**

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ
АБАТМЕНТ**



Стандартные абатменты значительно дешевле индивидуальных и подходят большинству пациентов.

В области имплантата десна ведет себя иначе, чем возле природного зуба.

Поэтому нужно будет сформировать идентичный краю естественного зуба десневой край, что выглядит не совсем эстетично.

Во избежание этого выполняется фрезеровка, в результате которой они безупречно подходят под десновой край, не продавливая десну.

А уже потом фиксируется коронка.

Абатменты могут быть:

- Металлическими,
- Керамическими,
- Пластиковыми,
- Из диоксида циркония
- комбинированными



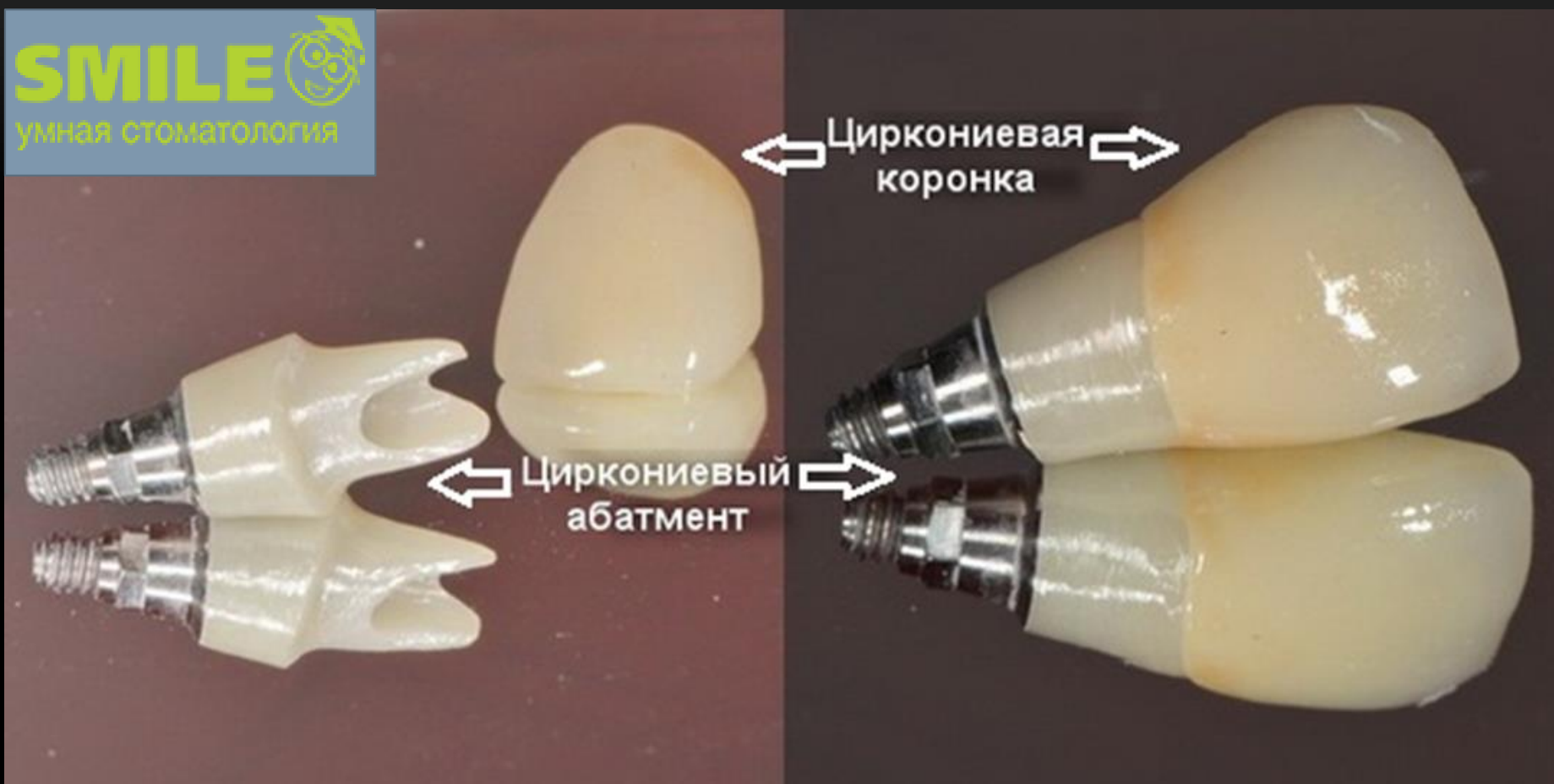
Абатменты:

титановый, применяется в любой ситуации и имеет небольшую стоимость. Но этот тип имеет недостаток — это эстетические характеристики;

циркониевый отлично подходит для решения эстетических задач и обладает стабильностью. Протезирование отличается высоким качеством и дает гарантию на долговечность;

керамический хорошо сливается с остальными зубами и мягко воздействует на ткань десен, не раздражая ее;

пластмассовый отлично подойдет для тех пациентов, которые не могут позволить себе другие виды абатментов. Минус в том, что этот материал непрочный и склонен к поломкам, поэтому чаще всего его применяют в качестве временной конструкции;



Абатменты

комбинированный изготавливается по индивидуальному заказу врача. Обычно используют такие материалы, как металл и цирконий, что придает конструкции прочность и эстетичность;

Мульти Юнит предназначен для частичного протезирования. Из-за того, что этот вид абатмента обладает незкопрофильностью, он способен увеличивать возможности протезов и предоставить двойную фиксацию. При этом он может регулироваться пациентом, и он сам сможет устанавливать протез.

Виды абантментов:

Стандартный (Uni-abutment) представлен 6 вариациями длины (измеряется по его вертикальной цилиндрической части), и 2 вариациями величины угла верхнего конуса: 45 и 20°.

Угловой имеет определенный наклон, позволяя разместить протез или зубную коронку на импланте под самым большим углом, что придает зубному ряду наибольшую естественность.

Шариковый/шаровидный абатмент используется для фиксации съёмных ортопедических устройств.

Конструкция прямого абатмента удобна для протезирования и удовлетворяет клиническим нормам стандартных стоматологических процедур.



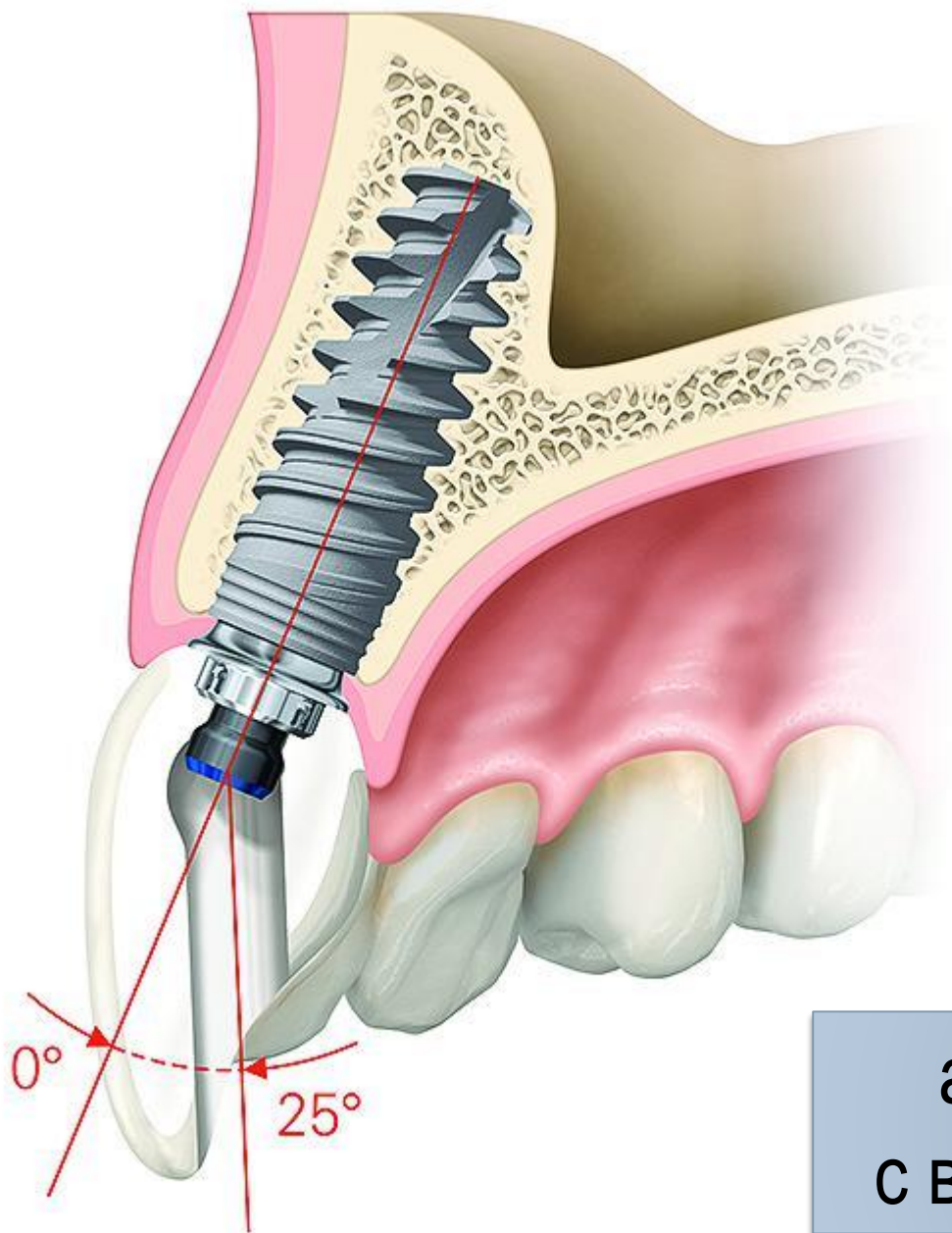
Прямой

Это более практичный вид абатментов, чаще всего используемый в тех случаях, когда зубная конструкция предусматривает прямую линию. В основном, врачи выбирают прямые элементы для протезирования фронтальной зоны.



Угловой.

Применяется в редких случаях, когда установка имплантата происходит не под прямым углом, как это обычно бывает. Причины несоблюдения угла в 90° может быть много, поэтому в таких случаях необходимо грамотно обеспечить переход между имплантом и зубной коронкой.



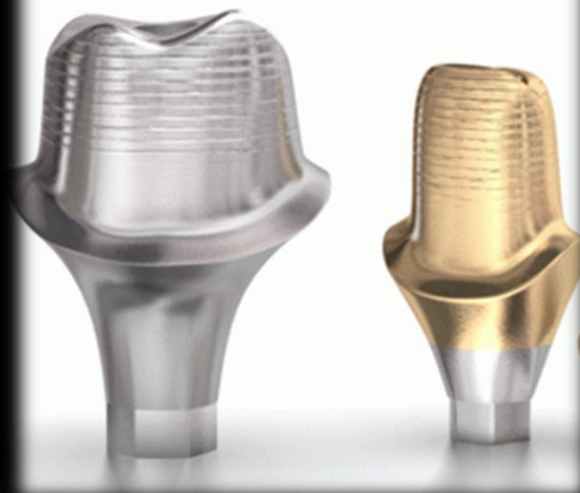
абатмент угловой
с винтовой фиксацией



Мультиюнит абатменты

Стандартный

Наиболее распространенный вид абатментов, подразумевающий широкое разнообразие необходимых размеров, форм и длины. Это позволяет выполнить недорогое, но вполне хорошее и качественное протезирование.





Шаровидный аттачмент

применяется для фиксации условно-съемных протезов
(высота 2 мм)





Пластиковый беззольный абатмент
для изготовления индивидуального абатмента
при всех видах протезирования
(шестигранник 2.5 мм и 2.45 мм)

- абатмент конический
- абатмент прямой с уступом
- и без уступа (высота шейки 1-2-3-4 мм)



Абатмент прямой с уступом
(высота шейки 1, 2, 3, 4 мм)



Абатмент конический



Абатмент прямой без уступа
(высота шейки 1, 2, 3, 4 мм)



Формирователи десны
(высота 3, 5, 7 мм)



Абатмент угловой 15 градусов
(высота уступа 2 мм)

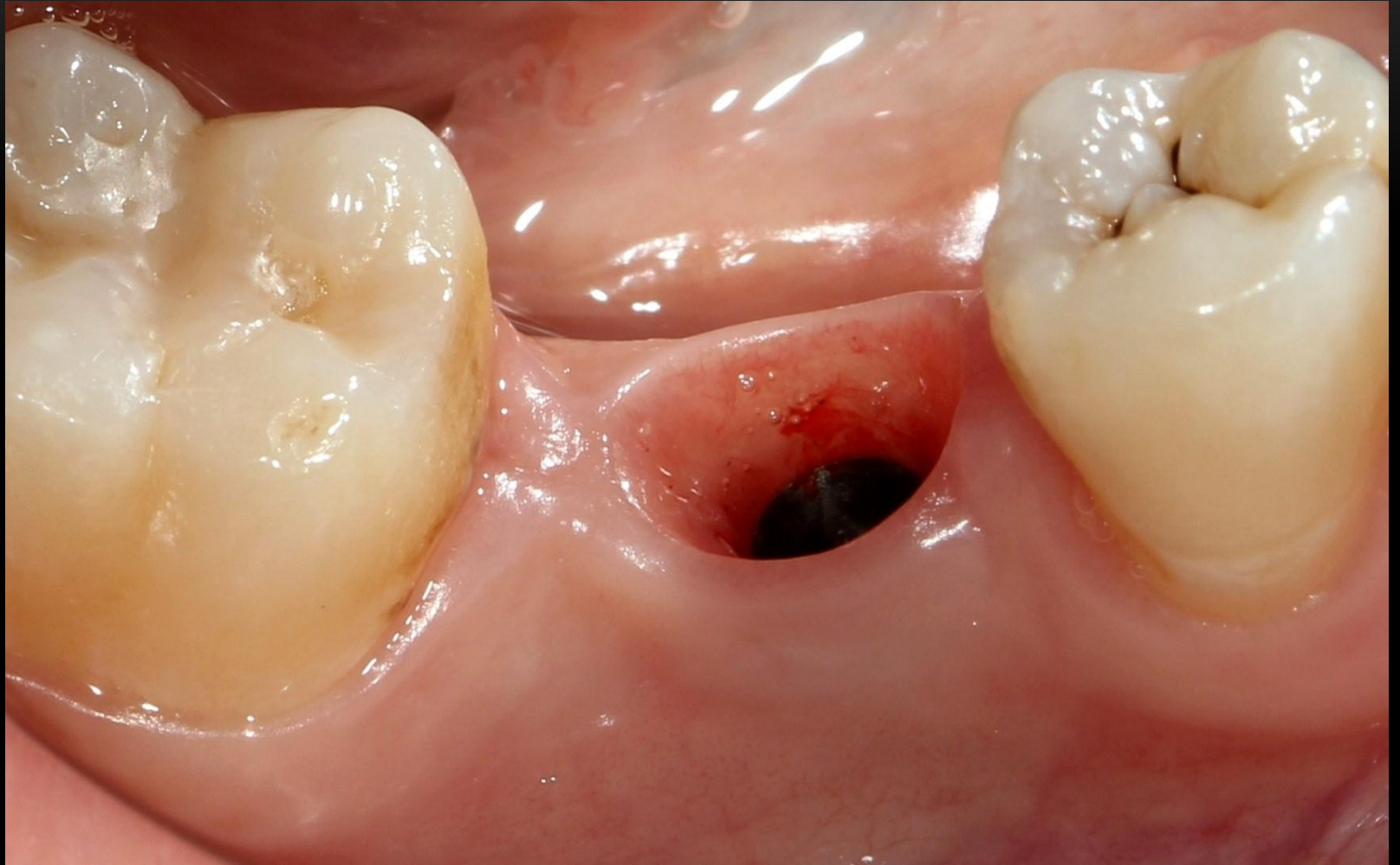
- абатмент угловой 15° (высота уступа 2 мм)
- формирователи десны (высота 3-5-7 мм)



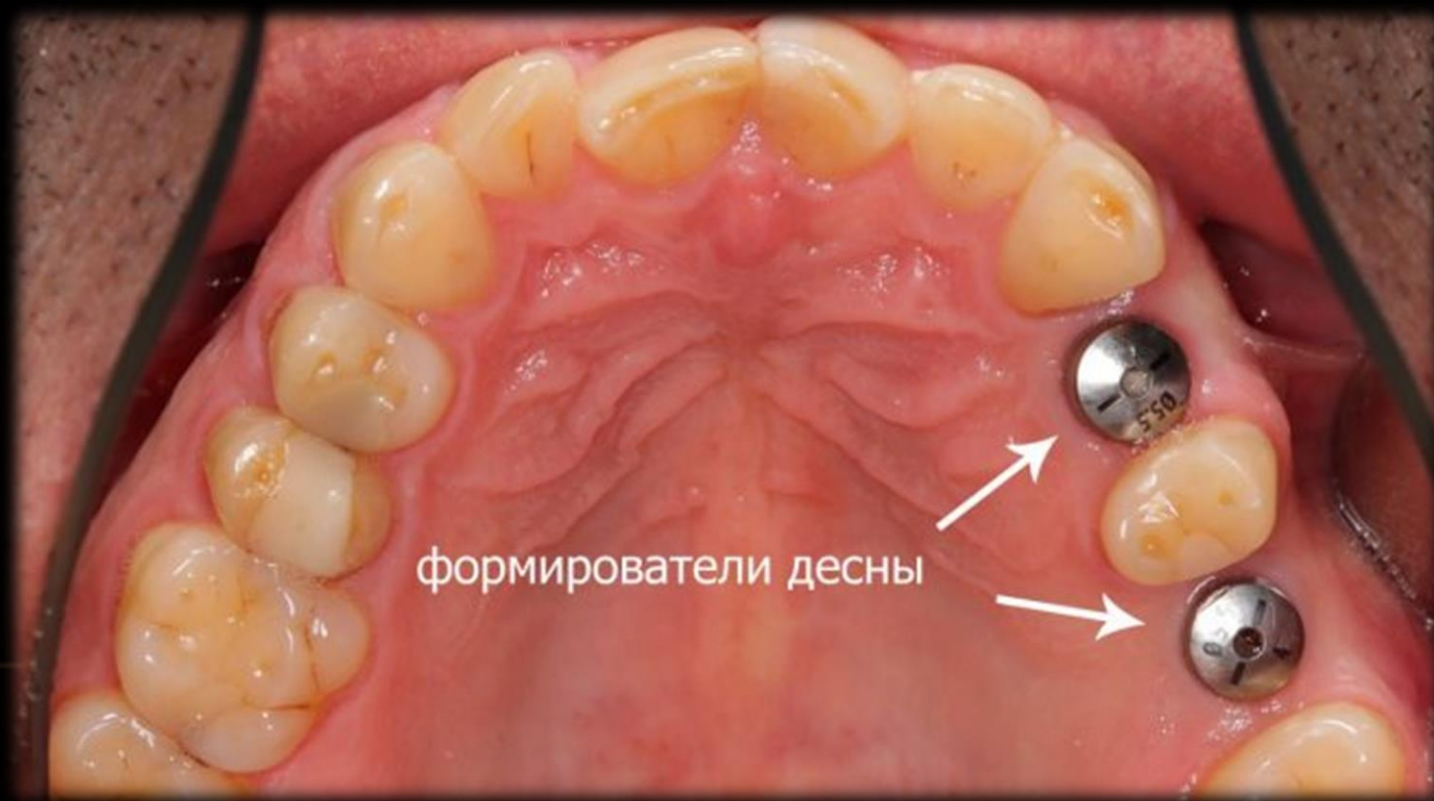
Формирователь десны

ВИД ОТКРЫТОГО ИМПЛАНТА
ПОСЛЕ СНЯТИЯ ДЕСНЕВОГО
ФОРМИРОВАТЕЛЯ





Как только зубные имплантаты срослись с костью, выполняется процедура установки Формирователя десны. Эта операция хоть и относится к хирургической, но намного проще и безболезненнее, чем установка имплантатов. Во время этой операции хирург удаляет винты- заглушки, которые необходимые для защиты имплантатов во время процесса заживления. На место этих заглушек как раз и вкручивается Формирователь десны.



Препарирование абатмента

(индивидуализация стандартного абатмента)

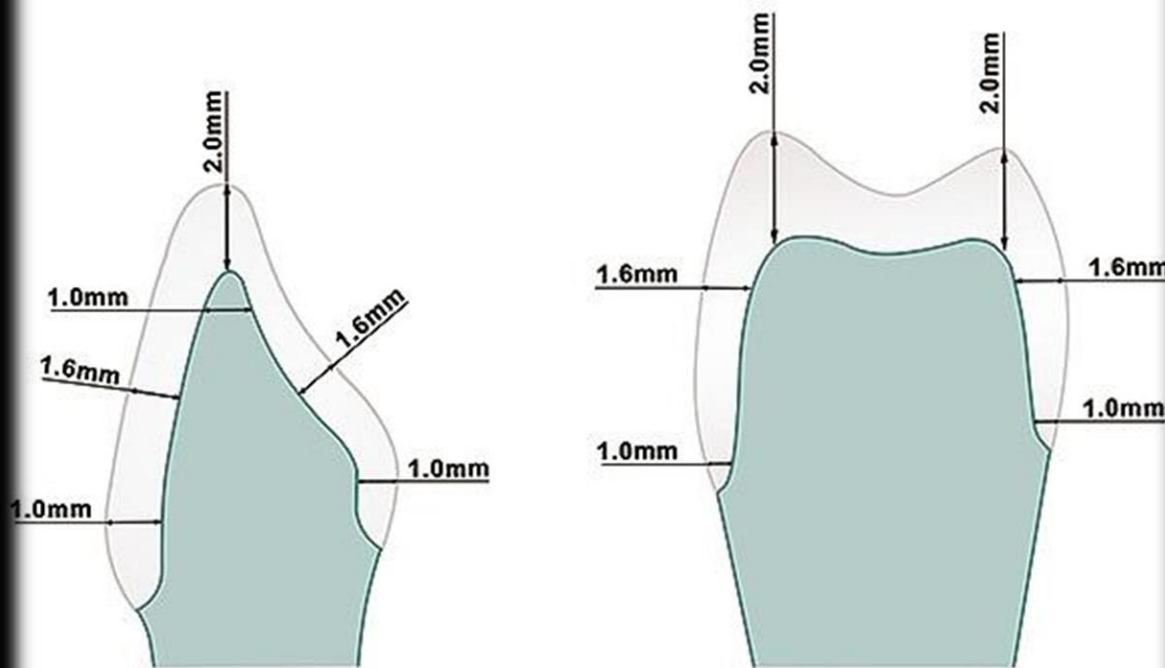
Проводят для лучшего позиционирования коронки на имплантат, также при небольшом несоответствии абатмента в области десневого края

Препарируется абатмент твердосплавными борами, дисками или камнями. Алмазные боры используют для выделения границ.

Проводят в полости рта врачом или зубным техником в лаборатории
Титановые абатменты остаются стабильными, даже если после препарирования толщина их стенок уменьшается до 0,1 мм

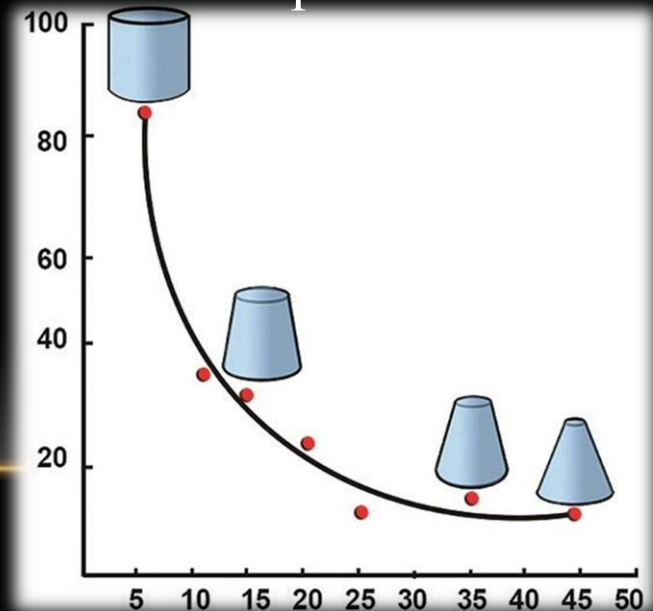
При толщине менее 0,2 мм керамические абатменты быстро разрушаются под воздействием функциональных нагрузок

Изготовление высококачественных
индивидуализированных титановых абатментов
требует обязательного учета основных
биомеханических концепций препарирования зубов



На ретенцию влияют 4 основные фактора:

1. **Конусность.** Идеальной конусностью для каждой отдельной осевой стенки считается угол ее наклона в пределах $6^\circ - 8^\circ$ к центральной оси, при этом общая конусность конструкции должна находиться в диапазоне $12^\circ - 16^\circ$. При увеличении конусности абатмента (как и у культы препарированного зуба) его ретенционные характеристики значительно уменьшаются, поэтому данный аспект является наиболее важным при формировании их дизайна.

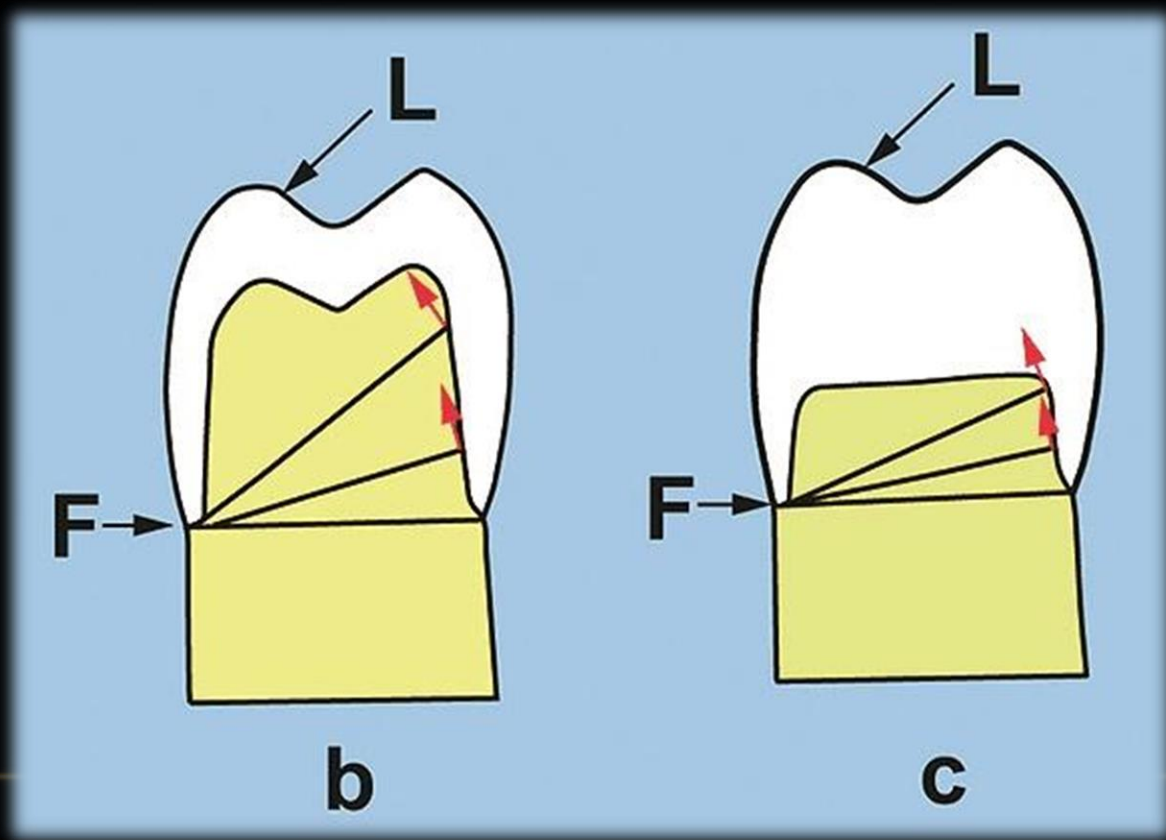


На ретенцию влияют 4 основных фактора:

2. **Общая площадь.** В общем, чем больше площадь поверхности, тем лучше. Это зависит от размера самого зуба и количества, дополнительных ретенционных пунктов на поверхности области препарирования.
3. **Площадь цемента,** противостоящая силам сдвига супраконструкции. Стоматологические цементы намного сильнее в отношении действия сил поперечного сдвига, чем в отношении сил растяжения.
4. **Шероховатость поверхности.** Эффективно химически обработать титан с помощью адгезива, как правило, практически невозможно, поэтому с целью адгезии абатментов используют именно цементы.

Чем ниже культя или абатмент, тем хуже фиксация.

Чем уже (адекватная конвергенция/конусность), тем лучше фиксация



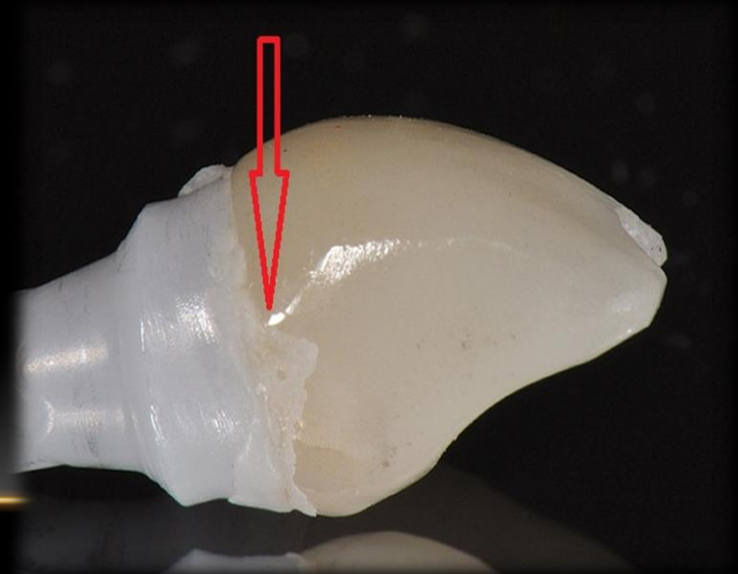
Фиксация абатмента

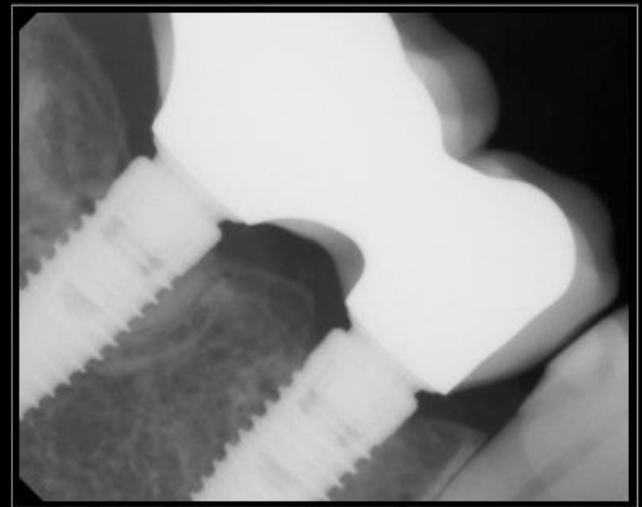


Винтовой



Цементирование





Винтовая фиксация

- коронка прикручивается к абатменту с помощью винта.

ДОСТОИНСТВА.

- Возможность снятия.
- Точная посадка выполненных компонентов.
- Нет риска выведения цемента в мягкие ткани.
- Сокращение времени работы в клинике и лаборатории

НЕДОСТАТКИ.

- Отверстие доступа должно совпадать с вертикальной осью имплантата.
- Отверстие доступа может быть видно на окклюзионной поверхности



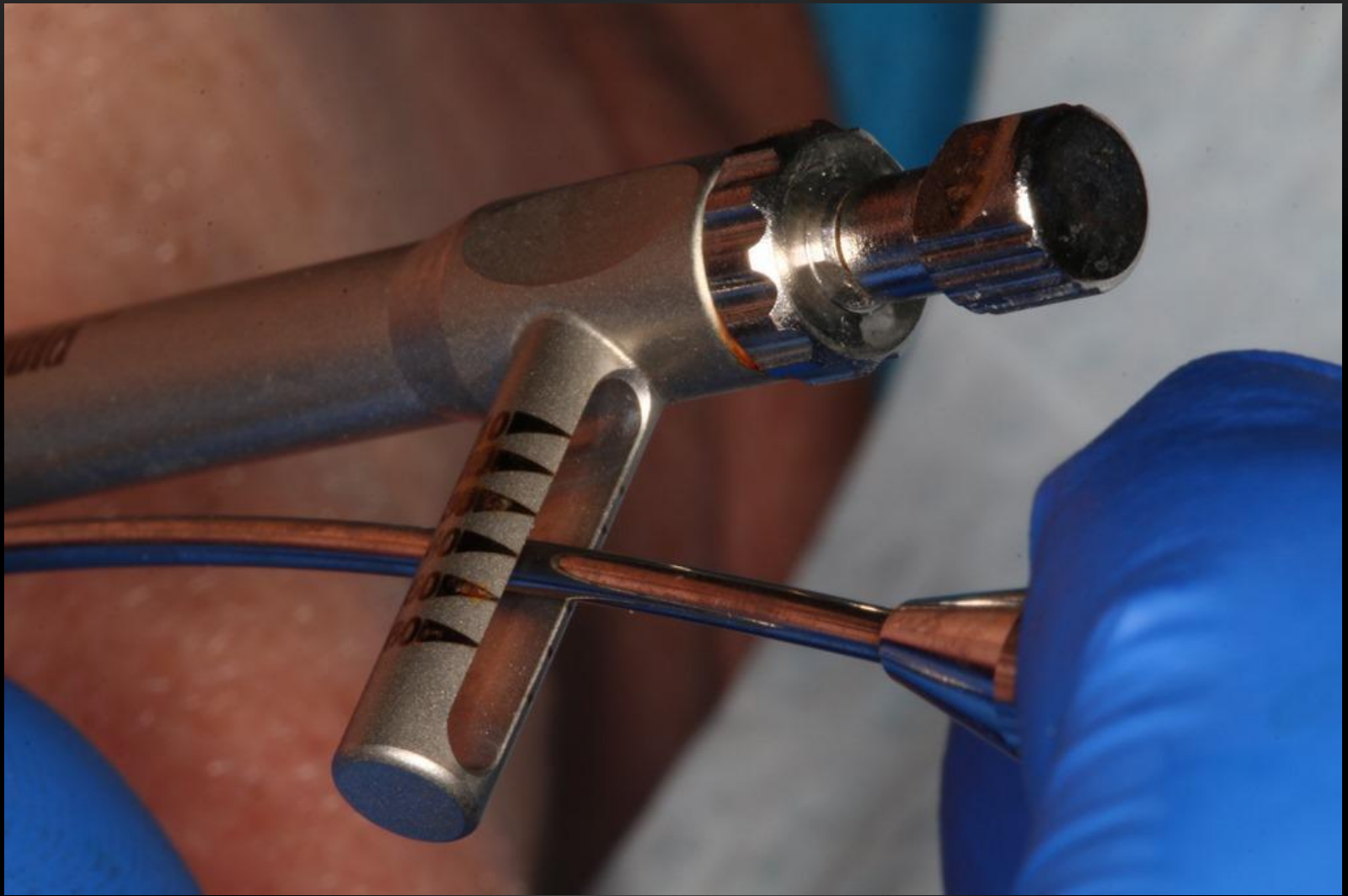


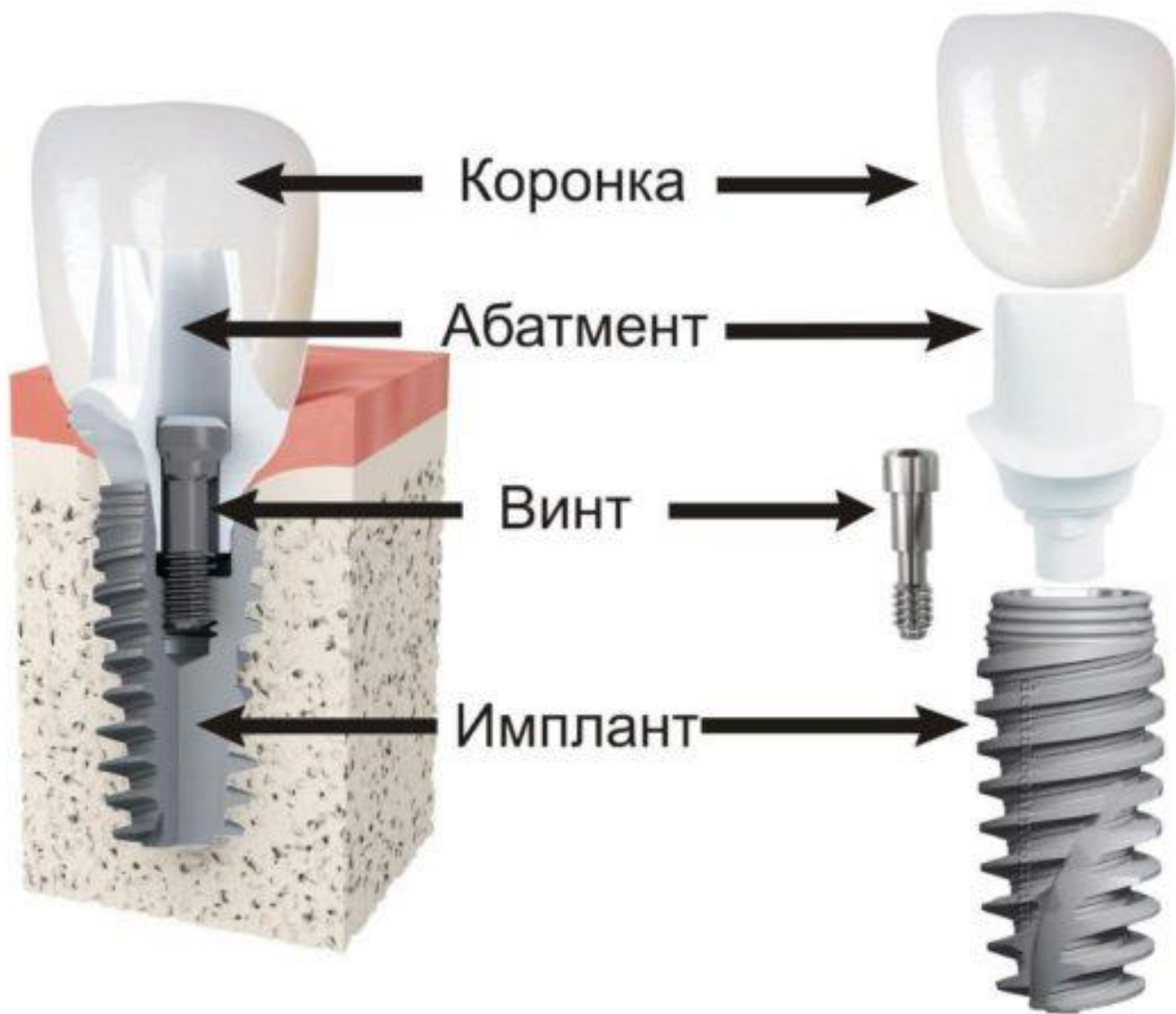
Шестигранная ручная отвёртка



винтовая фиксация позволяет
всегда снять конструкцию и
провести профессиональную
гигиену и профилактику









Отверстие доступа (шахта)



Фиксирующий
ВИНТ



Цементная фиксация

- протез крепится благодаря стоматологическому цементу.

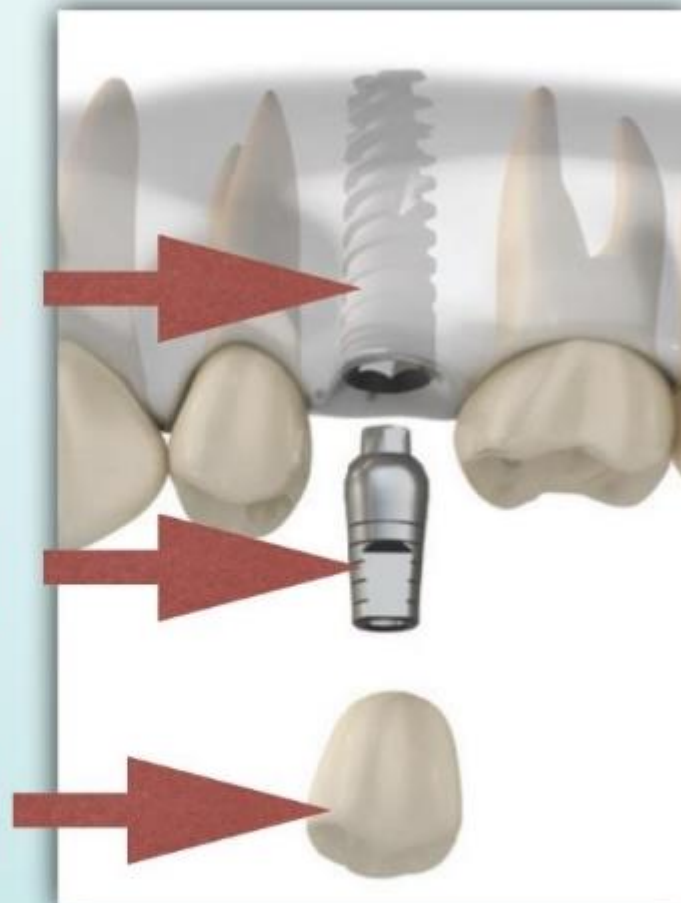
Преимущество —обладает улучшенными эстетическими качествами - не нужно создавать шахту (отверстие доступа) в коронке как в винтовой

Недостатки - если цемент попадет под десну, то это приведет к периимплантиту.

Имплантат

Абатмент

Коронка



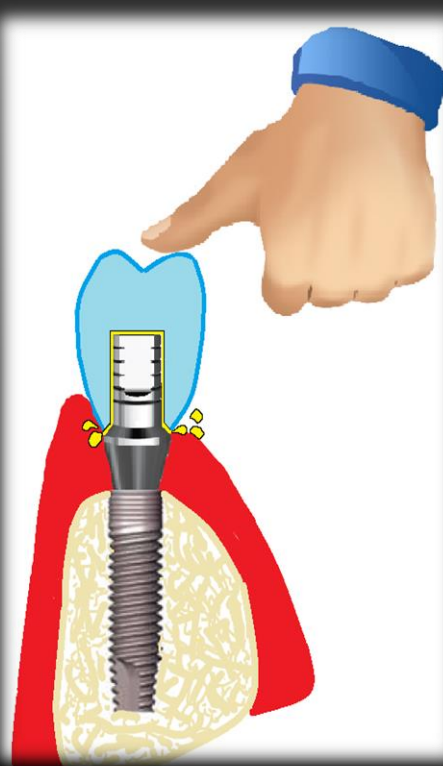
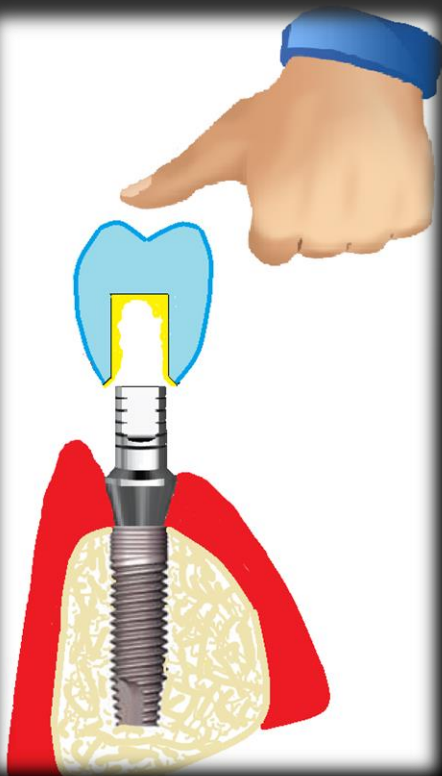
ЦЕМЕНТНАЯ ФИКСАЦИЯ



установка 2-ух абатментов - основы
для мостовидного зубного протеза

установка мостовидного зубного
протеза на 2 имплантата -
цементная фиксация



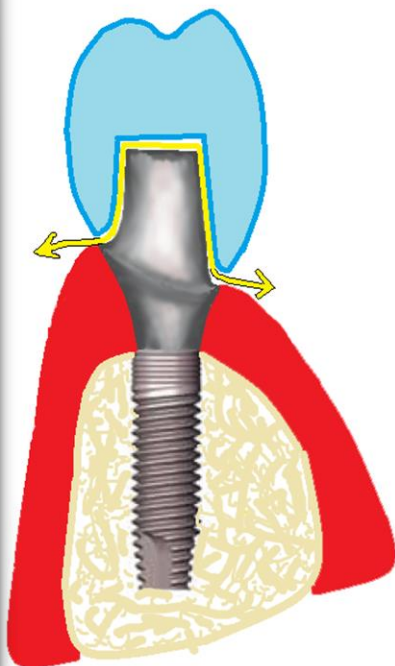
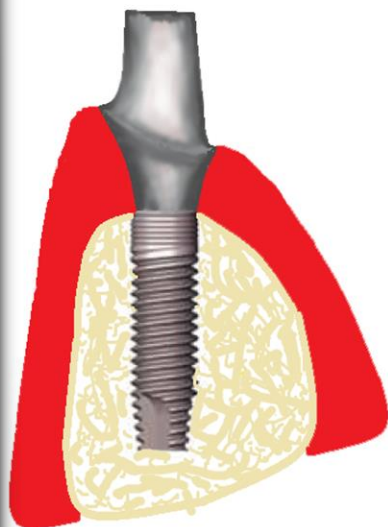


Стандартный абатмент

Не повторяет точную форму десны.

Край коронки не должен заходить под десну больше чем 0,5 – 1 мм, так как при фиксации коронка заполняется цементом и надевается на абатмент.

Индивидуальный абатмент



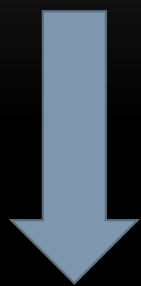
Индивидуальный абатмент изготавливается с учетом индивидуальной высоты десны. Стык с коронкой у него всегда расположен в месте, доступном для удаления лишнего цемента .

ТРАНСФЕРЫ

— то есть, ОТТИСКНЫЕ ГОЛОВКИ —
это конструкции, предназначенные для точной
фиксации имплантата или абатмента в гипсовый
ОТТИСК.

Используются они на этапе снятия оттисков.

Трансферы для



Закрытой
ЛОЖКИ



Открытой
ЛОЖКИ



❖ При изготовлении слепка для типа закрытой ложки (непрямой метод) используют стандартные ложки. После изготовления слепка головки остаются привинченными к имплантанту.

❖ При изготовлении слепка для типа открытой ложки (прямой метод) применяют индивидуальную ложку с отверстиями.



Foto dr.Kolesnikov

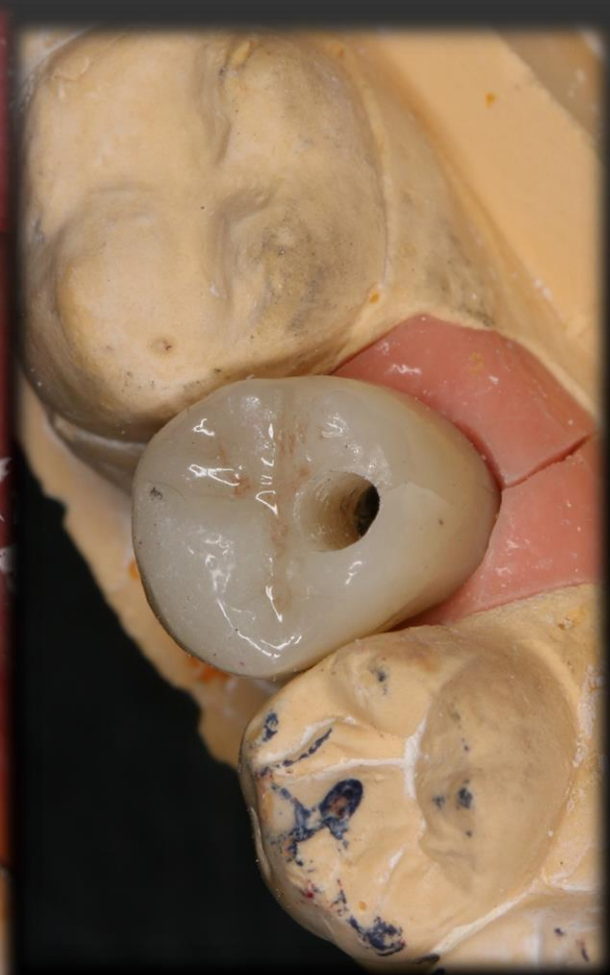


Foto dr.Kolesnikov

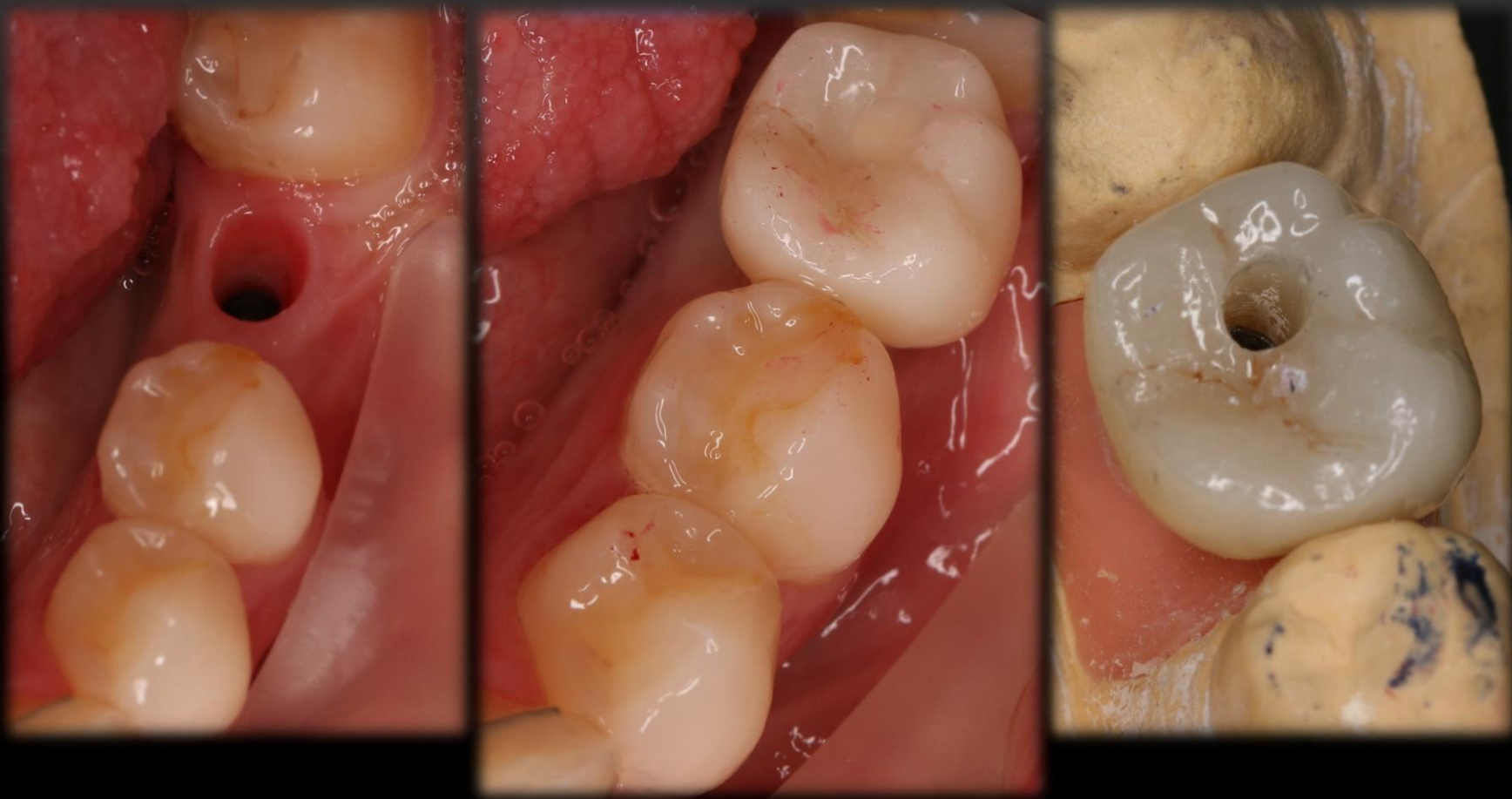


Foto dr.Kolesnikov

СНЯТИЕ ОТТИСКА С УРОВНЯ ИМПЛАНТАТА ОТКРЫТОЙ ЛОЖКОЙ

- Подобрать слепочный /оттискной трансфер - Диаметр слепочного трансфера должен соответствовать диаметру формирователя десны
- Высота слепочного трансфера подбирается в соответствии с высотой соседних зубов, винт слепочного трансфера должен возвышаться над окклюзионной плоскостью не более чем на 5—6 мм.
- Сначала выкручивается формирователь десны, затем на имплантат фиксируется подходящий слепочный трансфер, далее проводится рентгенографическое исследование точности посадки трансферов и примерка оттискной ложки.





Это позволяет точно определить сел ли до конца слепочный трансфер. Проблемы можно заметить и без снимков, имея определенный опыт. Если винт слепочного трансфера туго входит, скорее всего есть нависающий край или слепочный трансфер сел не до конца. Должно быть ощущение, что винт сначала идет нормально, потом резко останавливается, дойдя до твердого дна.

Не должно быть щели между конусом абатмента и внутренним конусом имплантата. Это может привести к перелому имплантата и другим осложнениям.

СНЯТИЕ ОТТИСКА С УРОВНЯ ИМПЛАНТАТА ОТКРЫТОЙ ЛОЖКОЙ

- Лучше всего использовать прозрачную ложку так как через прозрачные стенки ложки можно увидеть винт и наметить место для формирования отверстия или используется индивидуальная ложка (также есть стандартные ложки для имплантатов)
- Далее в ложке с помощью фрезы формируется отверстие для фиксирующего винта: *во время снятия оттиска слепочный материал мешает обзору, рекомендуется формировать отверстие большого диаметра*

Индивидуальная ложка



СНЯТИЕ ОТТИСКА С УРОВНЯ ИМПЛАНТАТА ОТКРЫТОЙ ЛОЖКОЙ

- Во время примерки ложки желательно запомнить внешние ориентиры и при введении ложки обращать внимание на то, как она соотносится с губами, носом, средней линией лица и т. п.
- Если снимается оттиск с нескольких расположенных рядом имплантатов, рекомендуется соединить их между собой безусадочной пластмассой (В ПОЛОСТИ РТА), например Pattern Resin: это позволяет исключить прокручивание трансферов в оттиске при фиксации аналогов имплантатов, но если наклон имплантата составляет более 20 градусов, соединять трансферы не следует: невозможно будет извлечь эти трансферы вместе с оттиском



Pattern Resin



С помощью данной
пластмассы
изготавливают
трансфер-чеки

СНЯТИЕ ОТТИСКА С УРОВНЯ ИМПЛАНТАТА ОТКРЫТОЙ ЛОЖКОЙ

- В случае наклона имплантата более чем на 20 градусов следует изготавливать мостовидные конструкции с опорой на винтовые абатменты.
- Если расстояние между трансферами небольшое, Pattern Resin наносится кисточкой капля за каплей прямо на слепочные трансферы и между ними.
- Если расстояние между трансферами большое, их следует связать флоссом (зубной нитью), который позволит нанести Pattern Resin на флосс, как на каркас. Pattern Resin наносится только на выступ трансфера.
- Следует не допускать контакта с десной и фиксирующим винтом.



СНЯТИЕ ОТТИСКА С УРОВНЯ ИМПЛАНТАТА ОТКРЫТОЙ ЛОЖКОЙ

- При снятии оттисков с большого количества имплантатов рекомендуется изготавливать трансфер-чеки на модели.
- Для изготовления трансфер-чеков на модели, сначала снимается предварительный оттиск с трансферами **без** соединения их между собой
- Аналогии имплантата фиксируются на слепочные трансферы. Отливается по этому предварительному оттиску гипсовая модель.
- На гипсовой модели снова фиксируют трансферы соединяются между собой Pattern Resin. С помощью тонкого алмазного диска слепочные трансферы отделяются друг от друга и передаются в клинику.
- Трансфер-чеки снова фиксируют в полости рта и соединяют их беззольной пластмассой

Аналог имплантата

это его копия, повторяющая положение в челюсти.



Служит аналогом имплантата в
зуботехнической лаборатории.
Позволяет производить подготовку
лабораторных моделей





**Изготовление
индивидуальной
ложки.**

**Изготовление
трансфер-чеков на
гипсовой модели.**





Соединение трансфер-чеков в полости рта с помощью Pattern Resin.

СНЯТИЕ ОТТИСКА С УРОВНЯ ИМПЛАНТАТА ОТКРЫТОЙ ЛОЖКОЙ

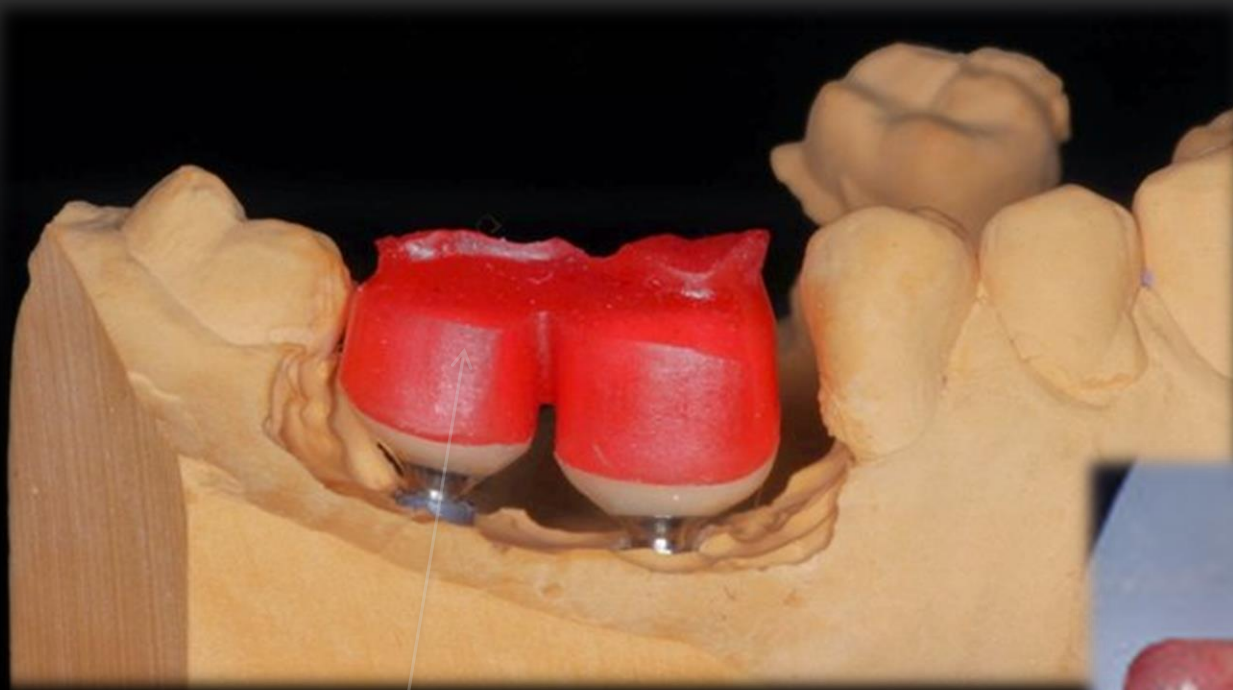
- Если оттиск снимается с помощью поливинилсилоксановой массы, то сначала корригирующая масса заливается вокруг слепочных трансферов, а затем ложка с основной массой припасовывается в полости рта.
- Если оттиск снимается с помощью монофазной слепочной массы, то вокруг трансферов заливается первая порция материала с помощью специального шприца, а вторая порция в ложке вводится в полость рта. Для того чтобы монофазный материал не вытекал через отверстия в ложке, их следует закрыть пластинками базисного воска.
- Винты слепочных трансферов должны выйти через отверстие в ложке. После застывания слепочного материала следует выкрутить и извлечь винты.
- Затем ложка извлекается из полости рта вместе с трансферами, а формователи десны или временные коронки фиксируются обратно.

СНЯТИЕ ОТТИСКА С УРОВНЯ ИМПЛАНТАТА ОТКРЫТОЙ ЛОЖКОЙ

- Аналог имплантата фиксируется на слепочном трансфере с помощью фиксирующего винта.
- Очень важно не применять чрезмерное усилие во избежание прокручивания слепочного трансфера в оттиске.
- На оттиск в области трансферов наносится изолирующий лак, а вокруг трансферов вводится десневая масса (Gingy mask).
- Затем заливается гипс. Чтобы модель не деформировалась, вокруг оттиска формируются стенки из базисного воска — так называемый Boxing, куда и заливается гипс.

СНЯТИЕ ОТТИСКА С УРОВНЯ ИМПЛАНТАТА ОТКРЫТОЙ ЛОЖКОЙ

- После застывания гипса модель отделяется от оттиска, на модели подбираются абатменты.
- Абатмент модифицируется в соответствии с профилем десны и высотой коронки.
- В случае изготовления мостовидной конструкции из Pattern Resin моделируется абатмент-чек (ключ-переносчик).
- С помощью абатмент-чека абатменты фиксируются в полости рта: это позволяет проверить правильность их позиционирования. На этом этапе рекомендуется проводить рентгенографическое исследование, которое позволяет определить точность посадки абатмента, также проверяется глубина погружения уступа абатмента относительно края десны и при необходимости модифицируется.



Абатмент-чеки позволяют точно
позиционировать абатменты.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- Ортопедическая стоматология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060201.65 "Стоматология" по дисциплине "Ортопедическая стоматология" / С. Д. Арутюнов [и др.]; под ред.: И. Ю. Лебедеенко, Э. С. Каливраджения. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
- Ортопедическая стоматология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060201.65 "Стоматология" по дисциплине "Ортопедическая стоматология" / С. Д. Арутюнов [и др.]; под ред.: И. Ю. Лебедеенко, Э. С. Каливраджения. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
- **ЭБС:** Ортопедическая стоматология: учебник / под ред. И. Ю. Лебедеенко, Э. С. Каливраджения. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.

Ссылка для прохождения тестирования. После изучения лекции необходимо пройти тестирование при помощи сервиса Гуглформы. Пожалуйста, корректно заполняйте поля ФИО, факультет и номер группы

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScANuweu1x1mvRkwKeaXmsF1PO2aWVDSgw6ttizY8EjZ-EDYw/viewform>

