

Имплантаты SIC

От диагностики и планирования
до хирургического вмешательства



Содержание

- Диагностика и планирование
- Подготовка к имплантации
- Имплантологическое лечение: пошаговая инструкция

Обязательные этапы планирования



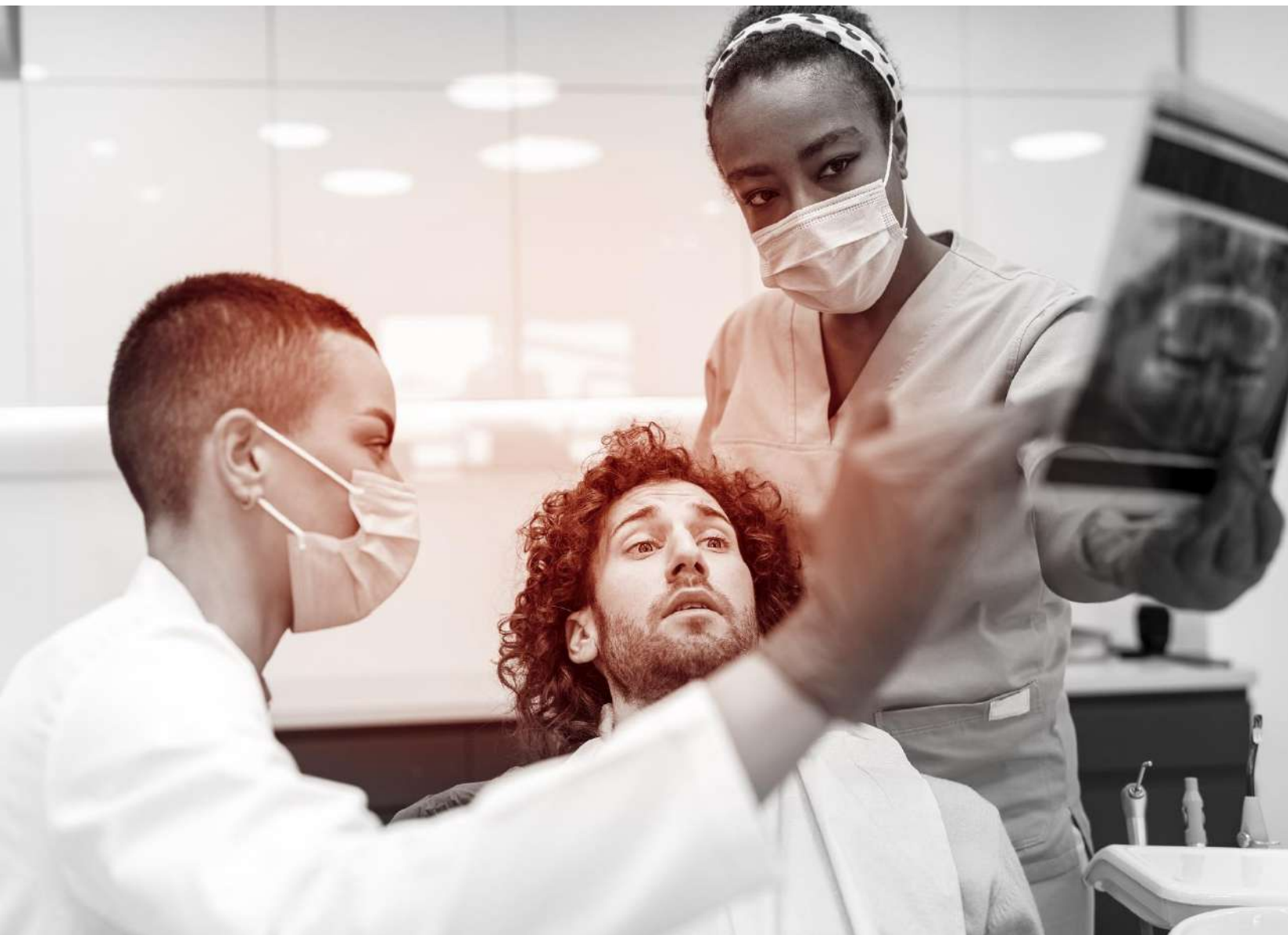
- Сбор медицинского анамнеза
- Клинический внутриротовой осмотр
- Диагностическая визуализация (рентгенография, КЛКТ)
- Оценка объема и качества кости
- Проверка на наличие противопоказаний
- Консультирование пациента, обсуждение разных вариантов лечения

Общие противопоказания к имплантации



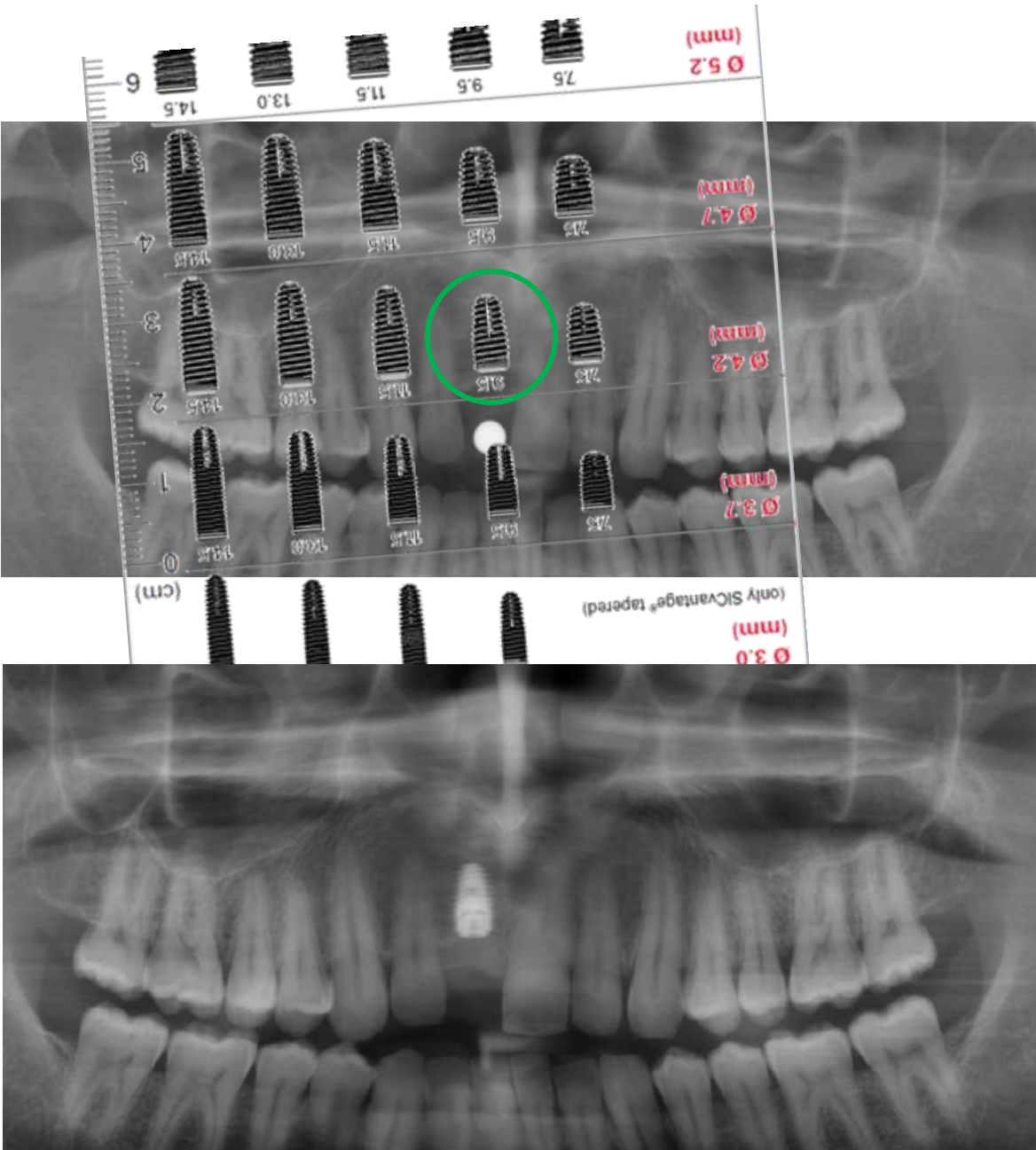
- Недавний инфаркт миокарда
- Нарушение работы иммунной системы
- Высокий риск кровотечения
- Психические заболевания
- Инсульт
- Активная терапия рака
- Употребление наркотиков
- Терапия бисфосфонатами

Местные (интраоральные) противопоказания к имплантации

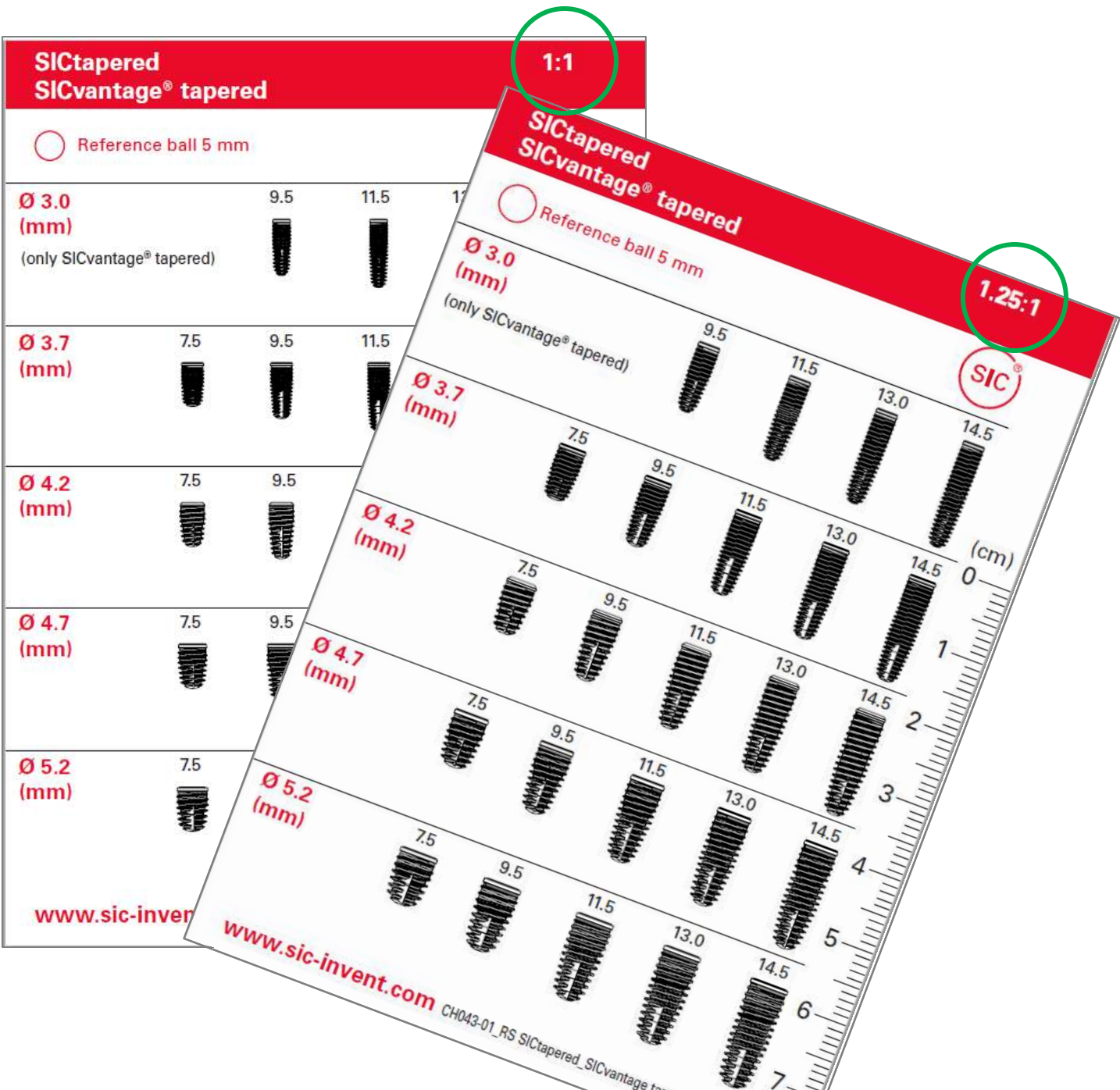


- Дефицит костной ткани, при котором увеличение костного объёма провести невозможно.
- Рефрактерный пародонтит и пародонтит тяжёлой степени (улучшение гигиены полости рта не приводит к выздоровлению).
- Высокая лучевая нагрузка.
- Хронический остеомиелит.

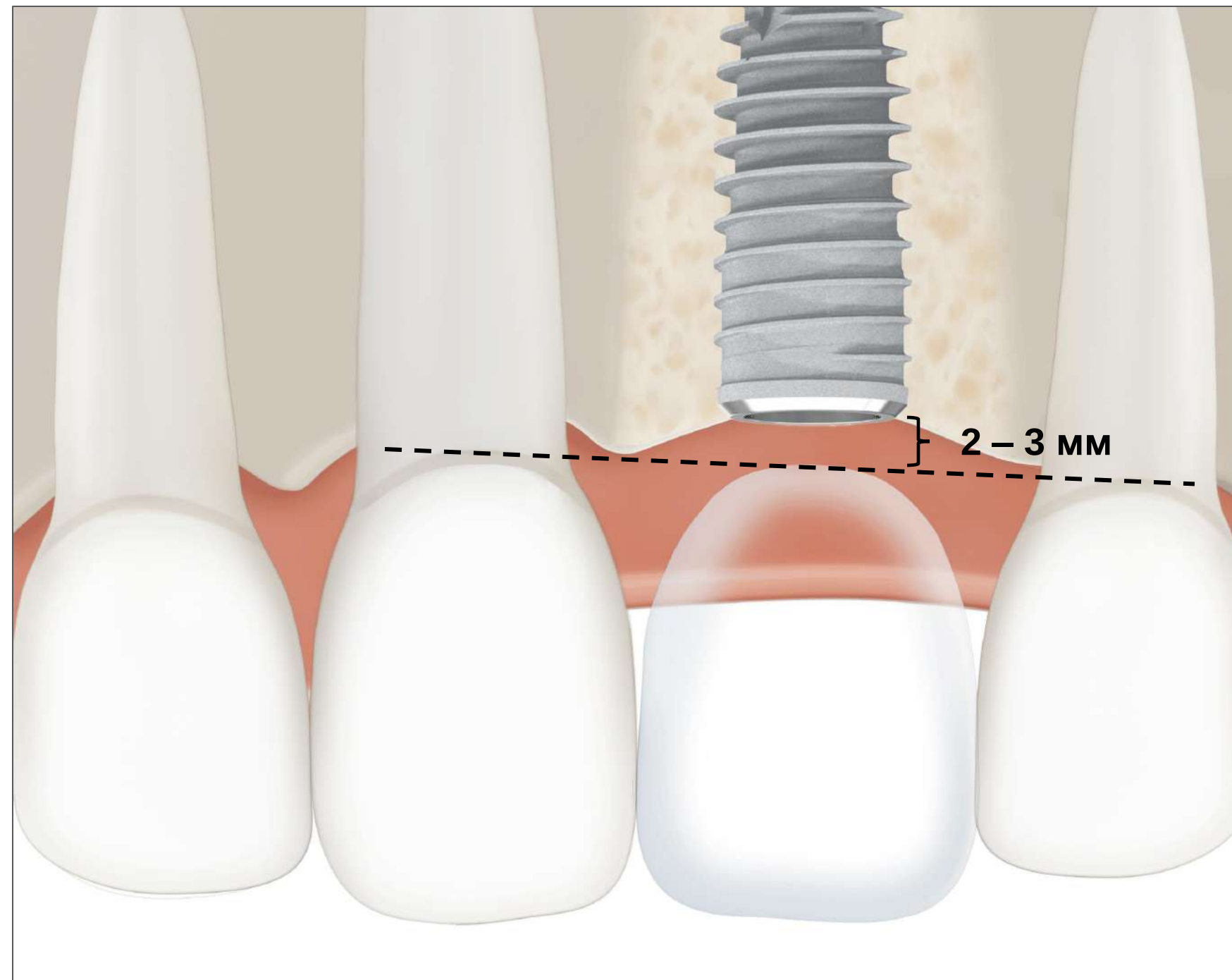
Планирование рентгенологического исследования с аналоговыми измерениями по шаблонам SIC



$\frac{\text{Ø шара на рентгенограмме}}{\text{истинный Ø шара}} =$
 $=$ коэффициент увеличения*



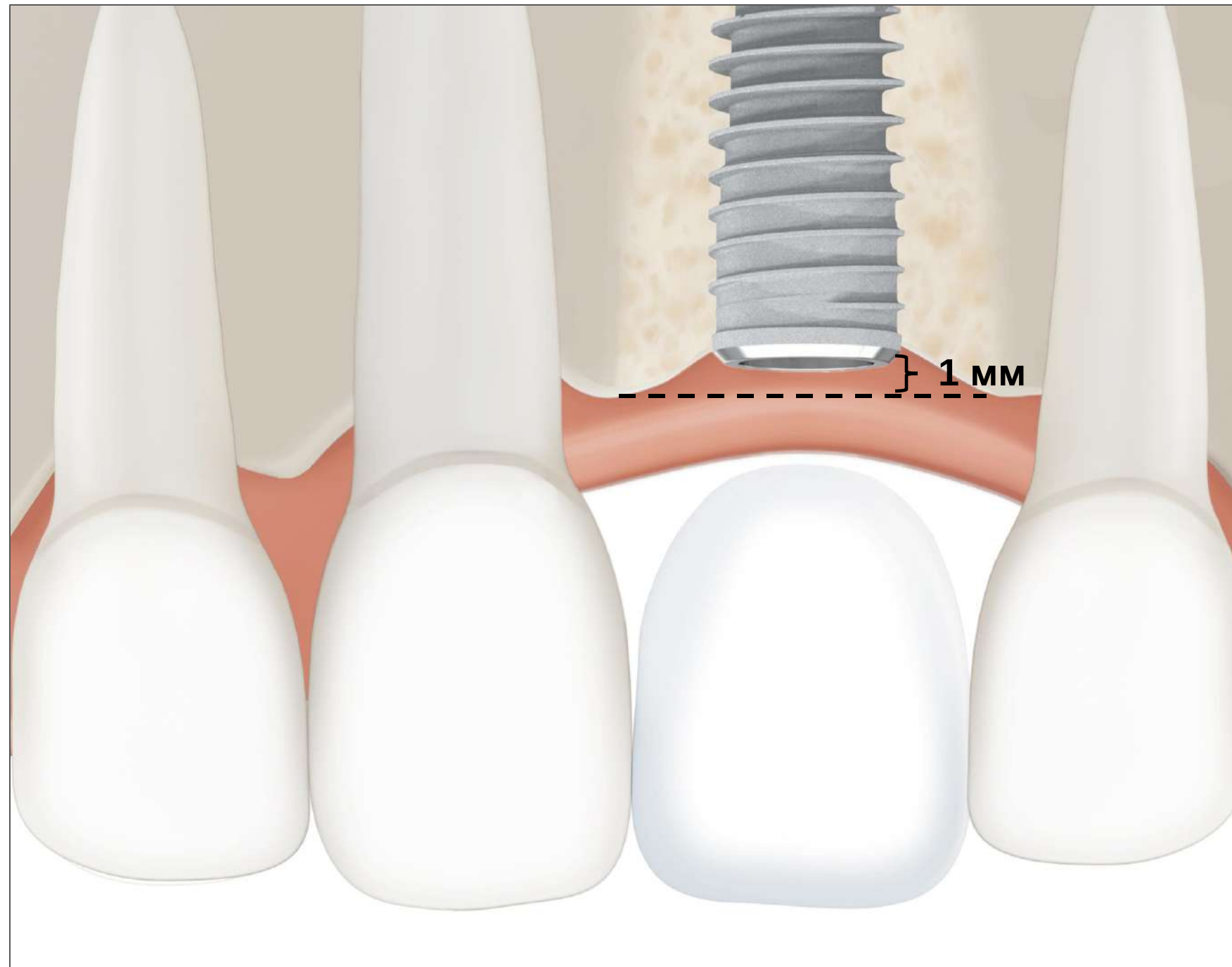
Основные правила планирования: глубина установки



Соблюдайте расстояние
до соответствующих ориентиров
в апикально–коронарной
плоскости

Здоровый пародонт:
платформа имплантата на 2–3 мм
апикальнее ЦЭС

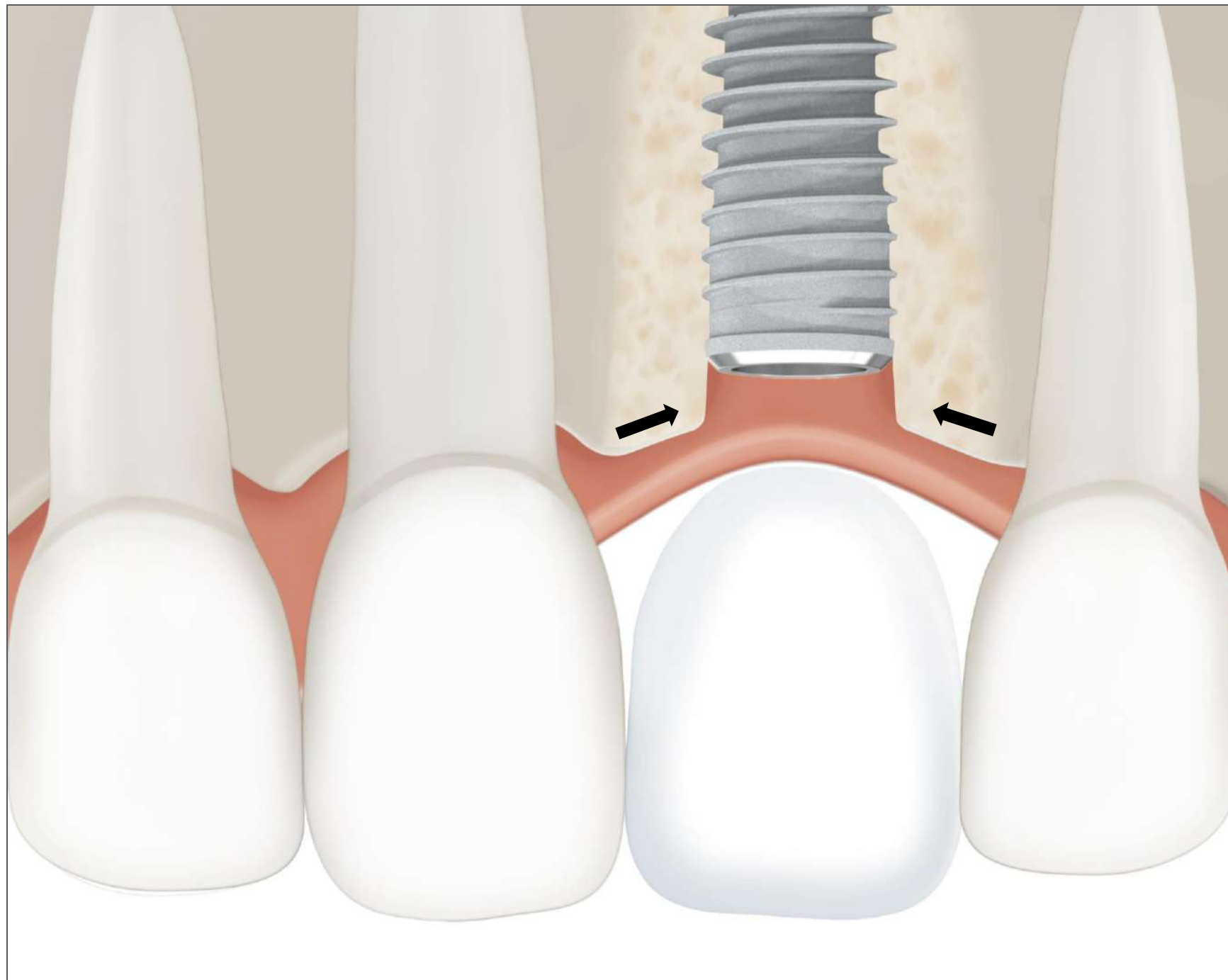
Основные правила планирования: глубина установки



Соблюдайте расстояние
до соответствующих ориентиров
в апикально-коронарной
плоскости

Сниженная высота костного гребня:
платформа имплантата на 1 мм апикальнее края
костного гребня в самой высокой точке

Основные правила планирования: глубина установки

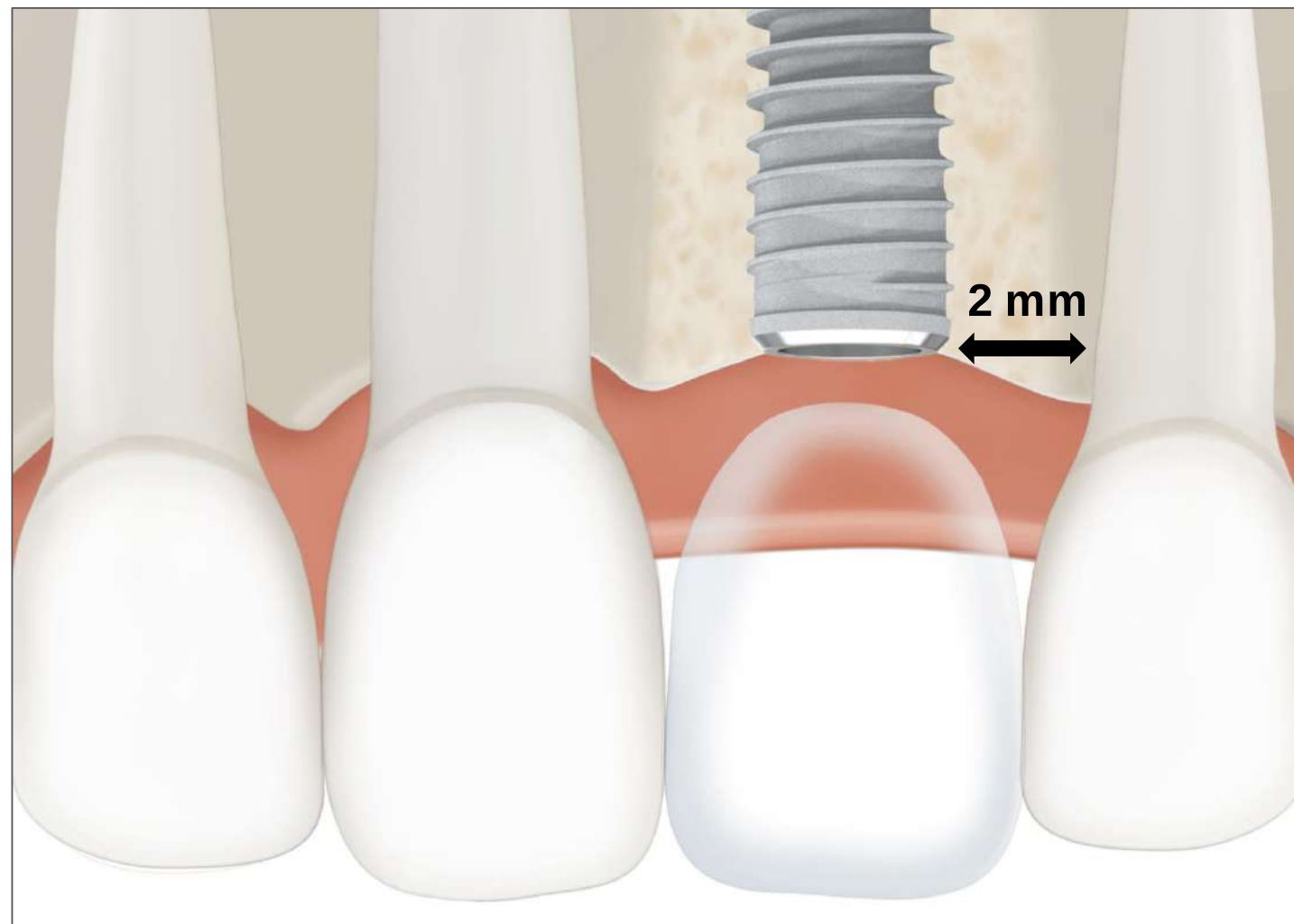


Соблюдайте расстояние
до соответствующих ориентиров
в апикально-коронарной
плоскости

Тонкий биотип десны:
платформа имплантата апикальнее костного края так,
чтобы оставить место для ремоделирования кости
и формирования здоровой десны

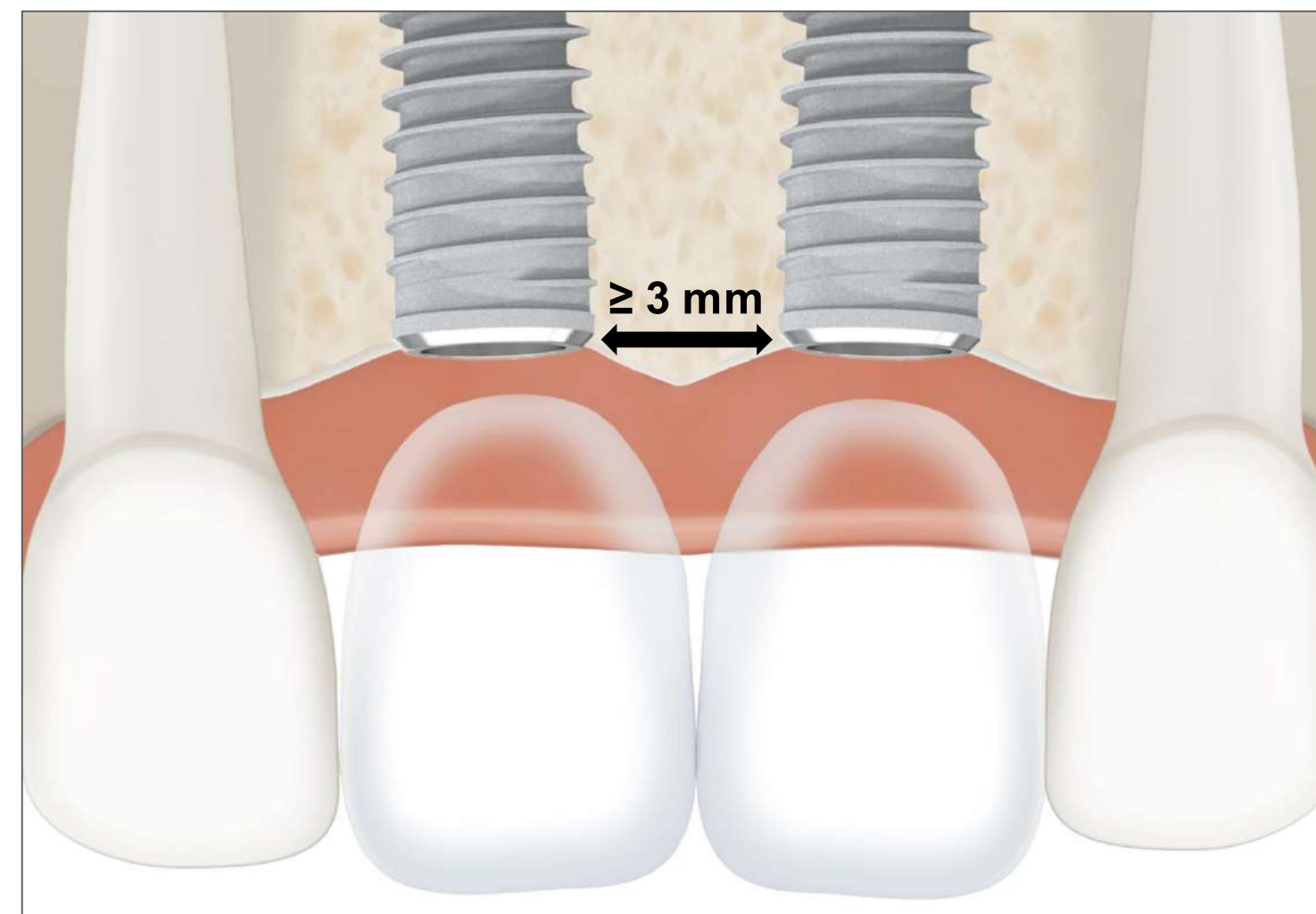
Основные правила планирования: мезиально-дистальное положение

Соблюдайте необходимое расстояние до соседних зубов или имплантатов



Имплантат – зуб:

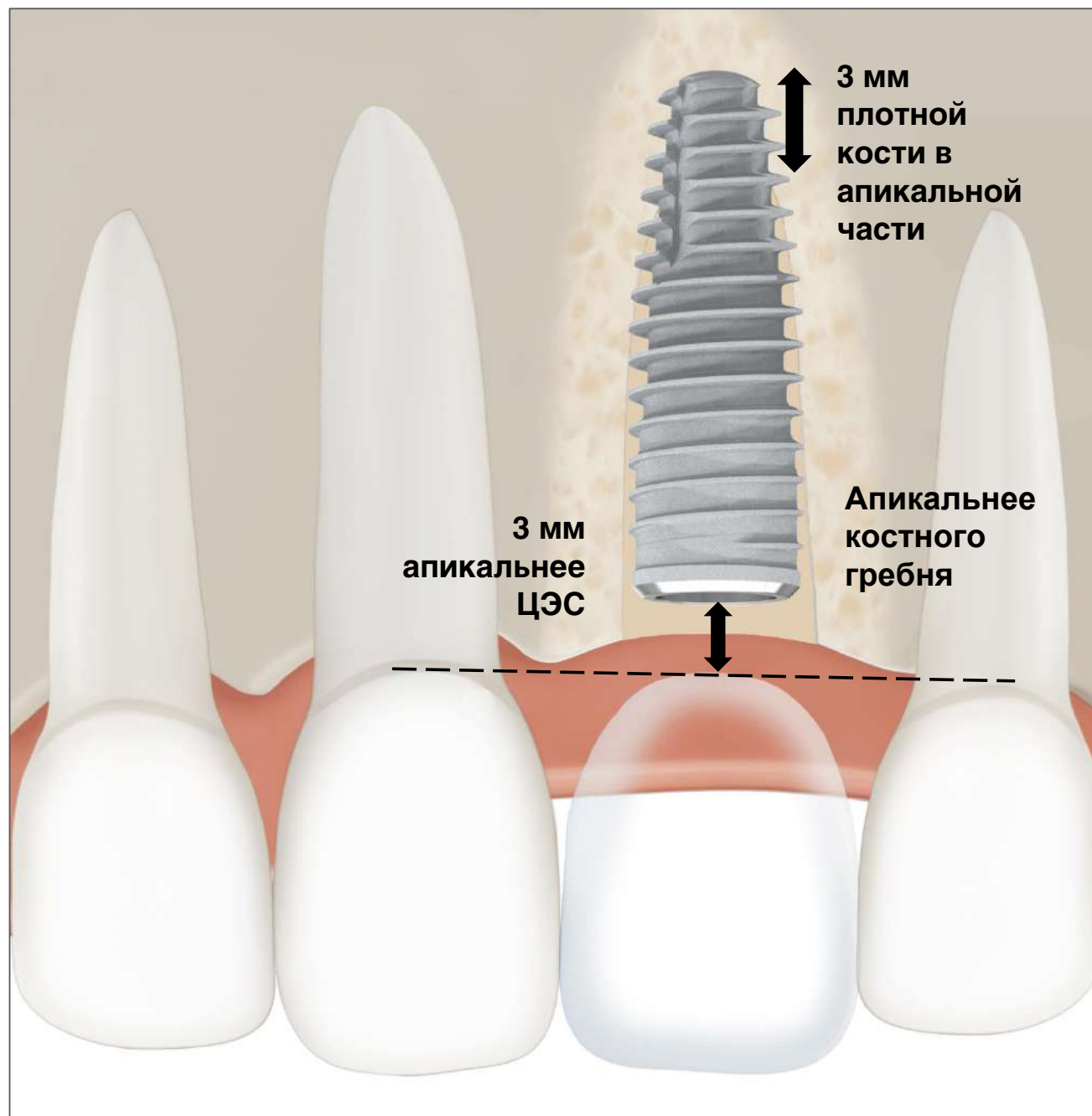
Минимальное расстояние до соседних зубов — 2 мм.



Имплантат – имплантат:

Расстояние между двумя имплантатами не менее 3 мм

Основные правила планирования: немедленная имплантация



Немедленная имплантация (сразу после удаления зуба):

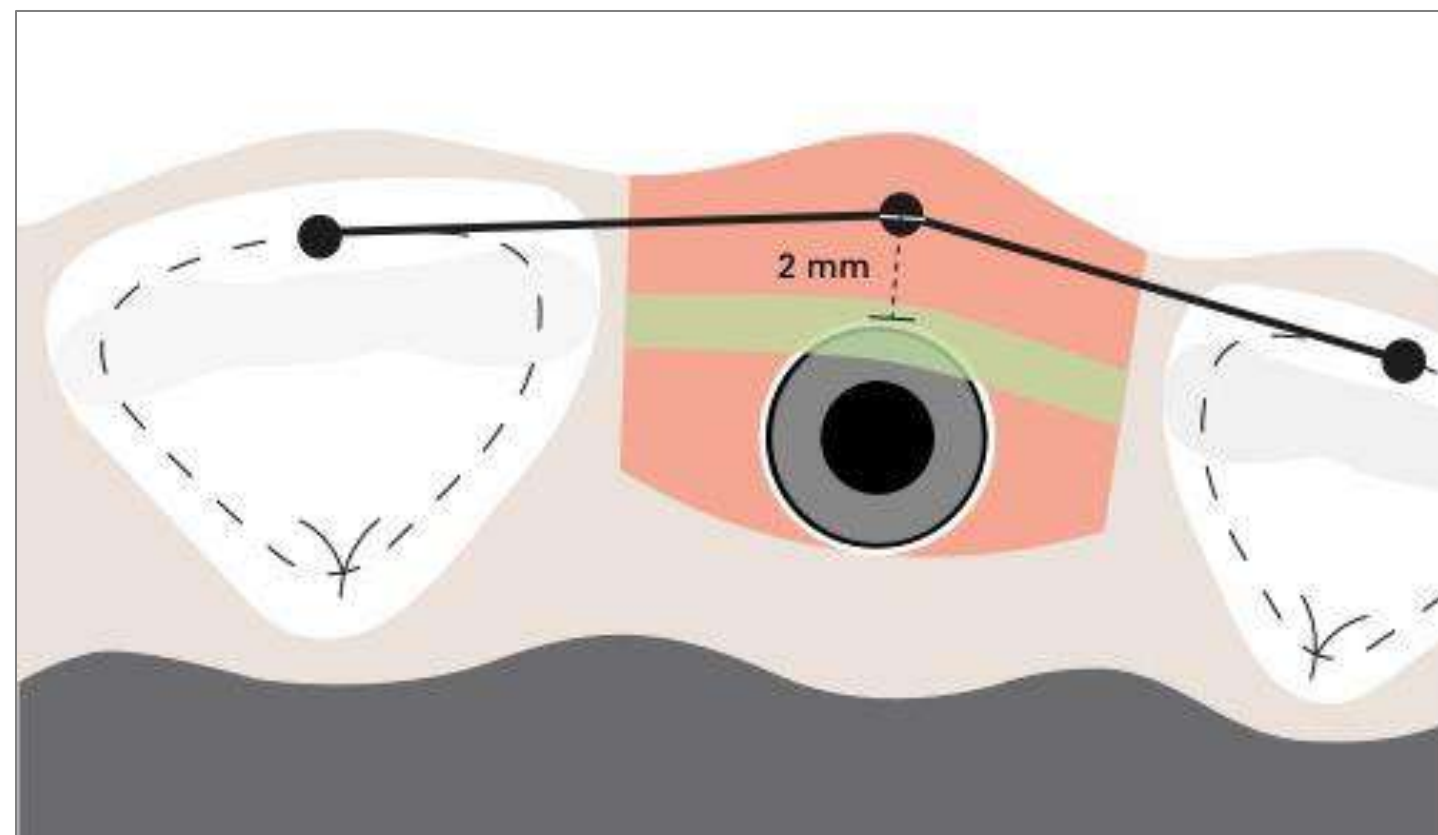
Платформа апикальное костного края,
нёбный/язычный наклон.

! Верхушка имплантата минимум на 3 мм

находится в плотной кости !

Основные правила планирования: вестибулярно-язычное положение

Соблюдайте необходимое расстояние до вестибулярной стенки лунки с учётом желаемого эстетического результата



Зона комфорта

Вестибулярно-язычное положение:

Небное/язычное положение, толщина вестибулярной костной стенки в идеале $\geq 2\text{ мм}$.

Su et al. 2014, Gehrke et al. 2008

Выбор тела имплантата: цилиндрическое, max, коническое

Подробная информация о каждом имплантате представлена на сайте www.sic-invent.com/implants



SICace®

- Универсальный имплантат для установки в нормальную кость
- Равномерное усилие при установке



**SICmax
SICvantage® max**

- Более прочная фиксация в кортикальной кости
- Кость верхней челюсти, синус-лифтинг и т.д.
- Закругленная верхушка для более безопасного синус-лифтинга



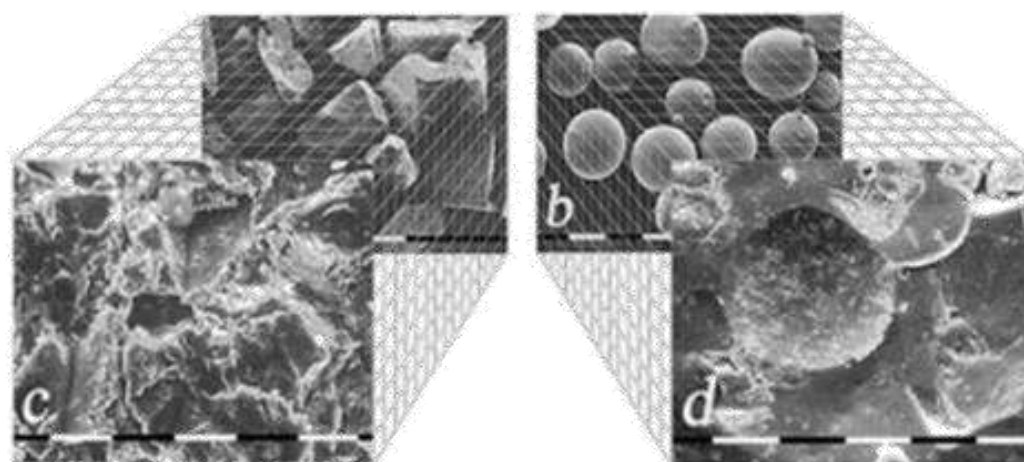
**SICtapered
SICvantage® tapered**

- Универсальный имплантат для нормальной и рыхлой кости
- Оптимизация усилия при установке и первичной стабильности
- Идеальный выбор для немедленной имплантации

Поверхность имплантата

Чистая микрошероховатая поверхность SICmatrix обеспечивает надёжную и долгосрочную остеоинтеграцию

Получение поверхности SICmatrix



Стандартная SLA

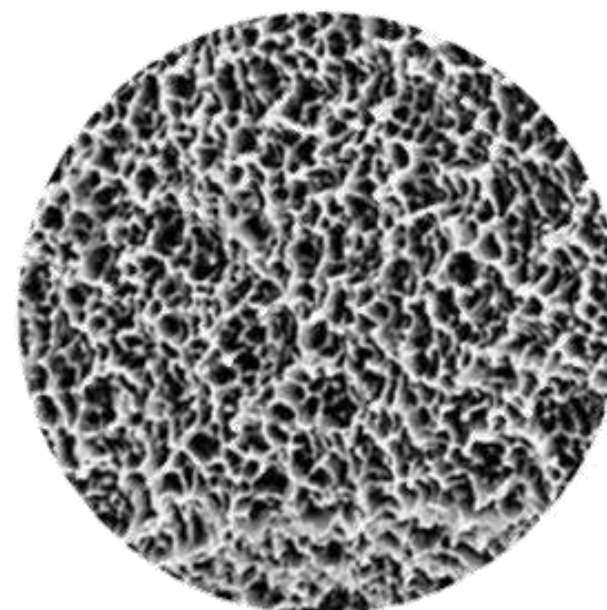
Пескоструйная обработка
частицами оксида алюминия

SICmatrix

Пескоструйная обработка округлыми частицами
диоксида циркония

Кислотное протравливание поверхности после ее пескоструйной обработки позволяет удалить остатки диоксида циркония. Циркониевый порошок менее абразивный, чем алюминиевый, благодаря чему получают поверхность с умеренной шероховатостью.

Средняя шероховатость $SA = 1,0 \text{ мкм}$.



Выбор имплантата с учётом соединения: стыковое или коническое



Стыковое, шестигранник – SICase, SICmax, SICtapered

- чёткое положение по высоте;
- предпочтительны для шинированных реставраций: шинированные коронки, мостовидные протезы, балки, Safe on 4, съемные протезы.

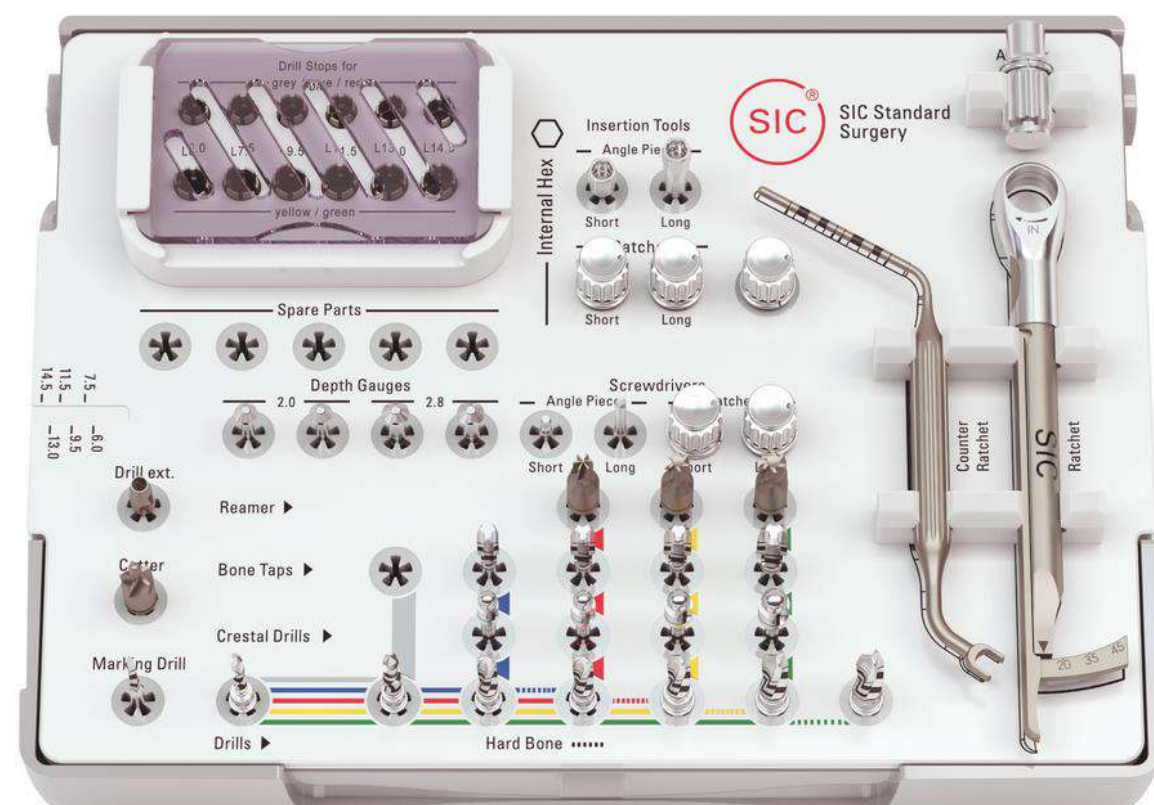


Коническое, «swiss cross» – SICvantage max, SICvantage tapered

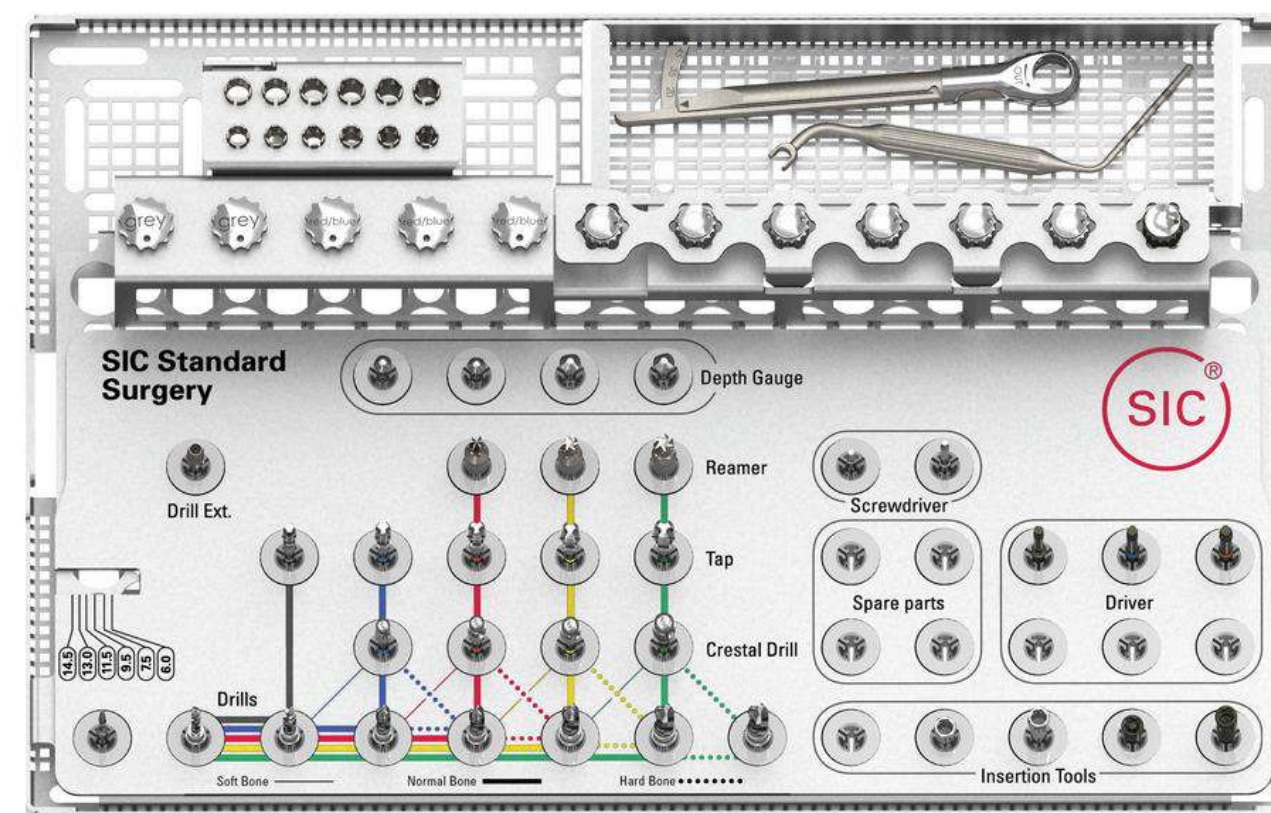
- оптимизированный контур прорезывания для эстетичного результата;
- стабильность благодаря геометрии и прочности соединения;
- идеально подходит для одиночных коронок;
- возможна фиксация с винтом или без винта.

В лабораторных исследованиях оба соединения выдержали без разрушения нагрузку, сопоставимую с жеванием на протяжении 40 лет (Фрайбургский университет, 2021).

Внимательно ознакомьтесь с хирургическим набором



Полимерный лоток можно использовать для мытья и в автоклаве.
Важно: предварительно очистите инструменты вручную



Металлическая кассета предназначена для использования
в автоматических моечных машинах.

Примечание: комплектация наборов может отличаться в зависимости от используемой линейки имплантатов.

Внимательно ознакомьтесь со свёрлами и фрезами

- ⚠ Соблюдайте рекомендованную скорость вращения сверла и включайте ирригацию, когда необходимо.
- ⚠ Выполняйте прерывистое сверление ↓↑↓...

об/мин..

макс. 800

макс.650

макс. 35

макс. 25



Маркировочное сверло

Пилотное сверло

Глубиномер ручную

Расширяющее сверло

Пин параллельности ручную

Расширяющее сверло большего диаметра

Развальцовочная фреза

Метчик (при необходимости)

Установка имплантата

Фиксация заглушки вручную или отверткой под наконечник

Основные правила планирования: глубина установки

Классификация Лекхольма и Зарба

Гомогенная
компактная
кость

Толстый кортикальный
слой и немного плотного
губчатого вещества

Тонкий кортикальный
слой и много плотного
губчатого вещества

Тонкий кортикальный
слой и много рыхлого
губчатого вещества



Твёрдая.....

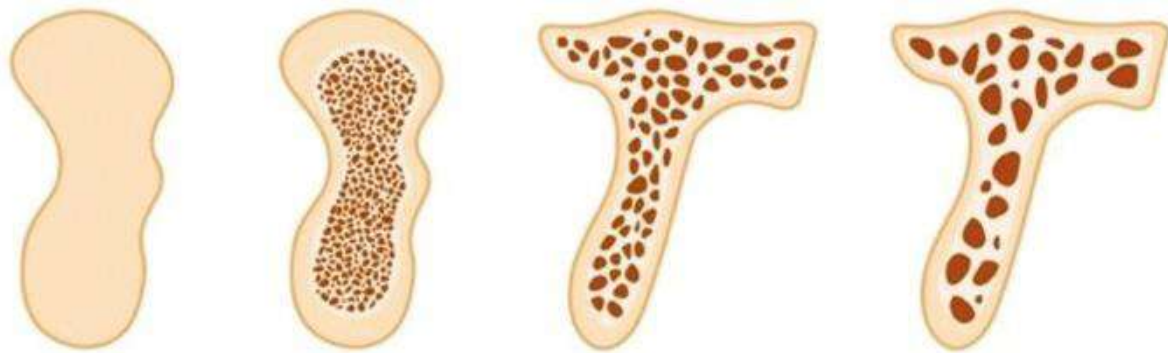
..... Нормальная.....

..... Мягкая.....





Определите качество костной ткани



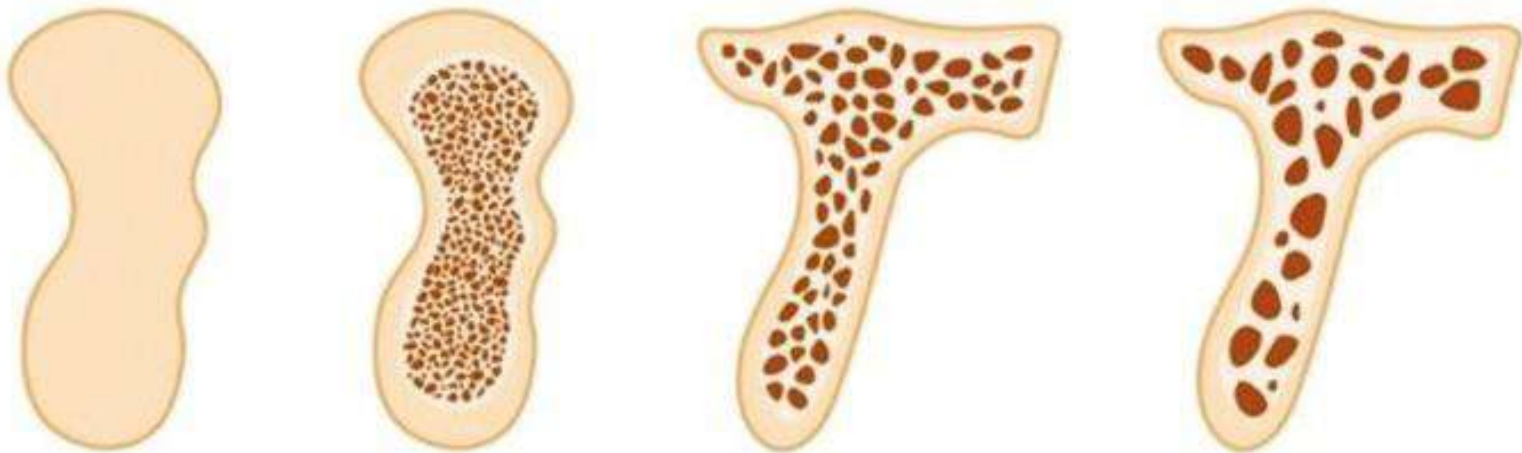
Классификация по Мишу

↓
.....Мягкая.....Нормальная.....Твёрдая

Плотность костной ткани	Описание	Аналогия тактильных ощущений	Типичная локализация
D1	Плотная кортикальная кость	Древесина дуба или клёна	Передний отдел нижней челюсти
D2	Пористая кортикальная и плотная губчатая кость	Сосна или пихта	Передний отдел нижней челюсти Дистальный отдел нижней челюсти Передний отдел верхней челюсти
D3	Тонкая кортикальная и пористая губчатая кость	Пробковое дерево	Передний отдел верхней челюсти Дистальный отдел верхней челюсти Дистальный отдел нижней челюсти
D4	Пористая губчатая кость	Пенопласт	Дистальный отдел верхней челюсти

Основные правила планирования: глубина установки

	Тип кости	Единицы Хаунсфилда
Твёрдая	D1	> 1250 HU
•	D2	850 – 1250 HU
•	D3	350 – 850 HU
Нормальная	D4	150 – 350 HU
•	D5	< 150 HU
•		
Мягкая		
•		
•		



Основные правила планирования: глубина установки

Сверло	2.0 мм	2.8 мм	3.1 мм	3.25 мм	3.75 мм	4.25 мм	4.6 мм	Развальцовочная фреза	Костный метчик (при необходимости)
Имплантат									
3.0 мм	✓	✓							3.0 мм
3.4 / 3.7 мм	✓	✓ M	H	T				✓ (3.3 мм) (расширение до 3,5)	3.4 мм
4.0 / 4.2 мм	✓	✓	✓ M	H	T			✓ (3.75 мм) (расширение до 4,0)	4.0 мм
4.5 / 4.7 мм	✓	✓		✓ M	H	T		✓ (4.25 мм) (расширение до 4,5)	4.5 мм
5.0 / 5.2 мм	✓	✓		✓	✓ M	H	T	✓ (4.75 мм) (расширение до 3,5)	5.0 мм

M Мягкая H Нормальная T Твёрдая

⚠ Обратите внимание, что протоколы препарирования для мягкой, нормальной и твердой кости отличаются!

Определите качество костной ткани
и выберите подходящий протокол препарирования

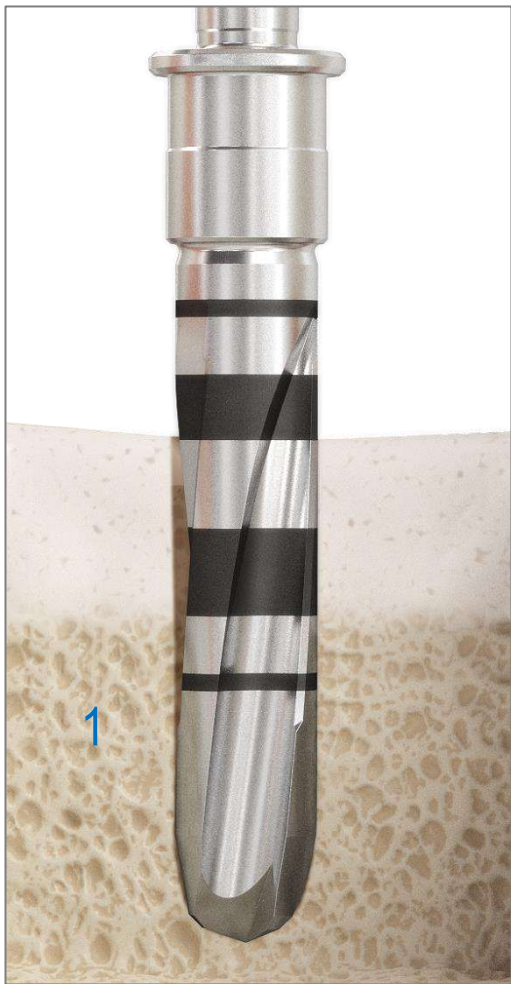


Сверло	2.0 MM	2.8 MM	3.1 MM	3.25 MM	3.75 MM	4.25 MM	4.6 MM	Развальцовочная фреза	Костный метчик (при необходимости)
Имплантат								 	
 3.0 MM	✓	✓							3.0 MM
 3.4 / 3.7 MM	✓	✓ 						✓ (3.3 MM) (расширение до 3,5)	3.4 MM
 4.0 / 4.2 MM	✓	✓	✓ 					✓ (3.75 MM) (расширение до 4,0)	4.0 MM
 4.5 / 4.7 MM	✓	✓		✓ 				✓ (4.25 MM) (расширение до 4,5)	4.5 MM
 5.0 / 5.2 MM	✓	✓		✓	✓ 			✓ (4.75 MM) (расширение до 3,5)	5.0 MM

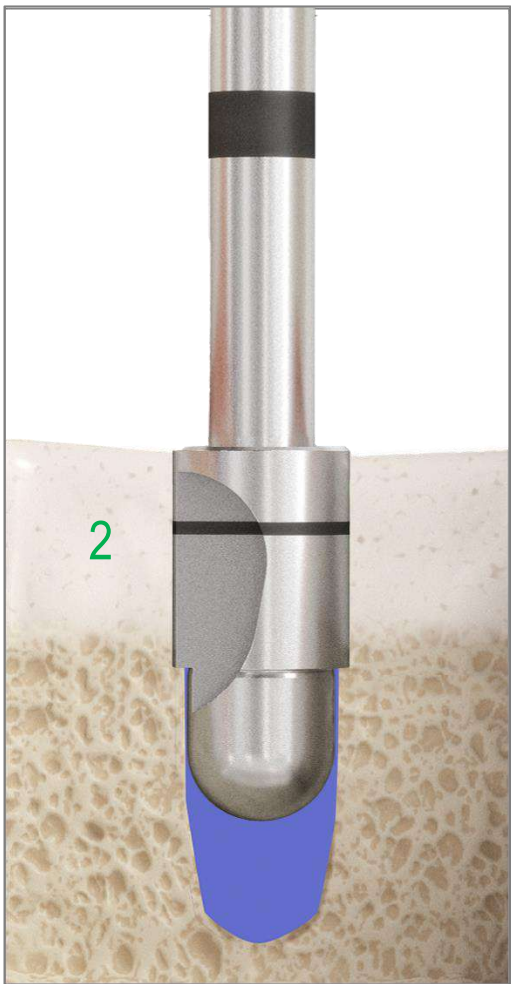
 Мягкая  Нормальная  Твёрдая

Твёрдая кость

Обладает низкой эластичностью и практически не деформируется имплантатом, что важно учитывать при препарировании костного ложа для имплантата!

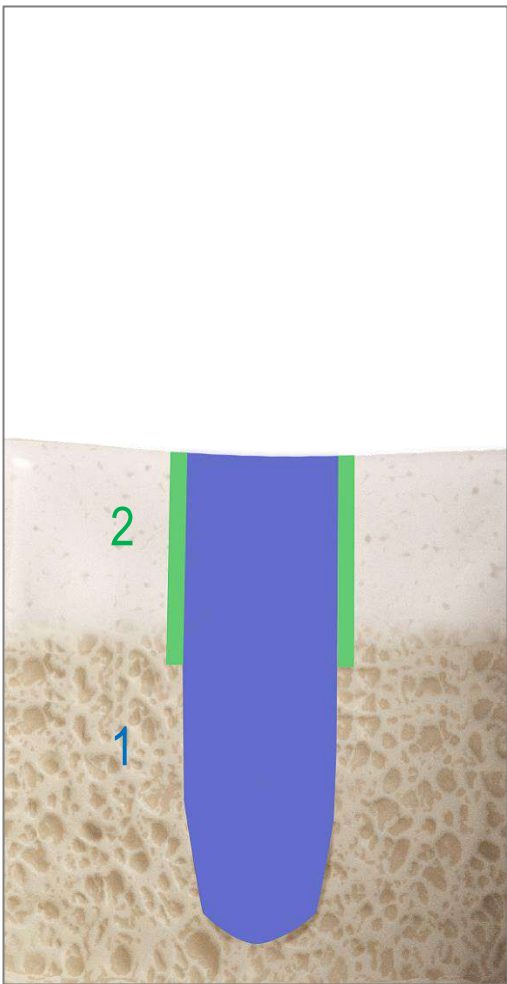


Препарируйте до требуемого диаметра по протоколу для твёрдой – на один диаметр больше, чем указано для нормальной кости.



Используйте развальцовочную фрезу.

Погружайте на всю длину рабочей части фрезы.

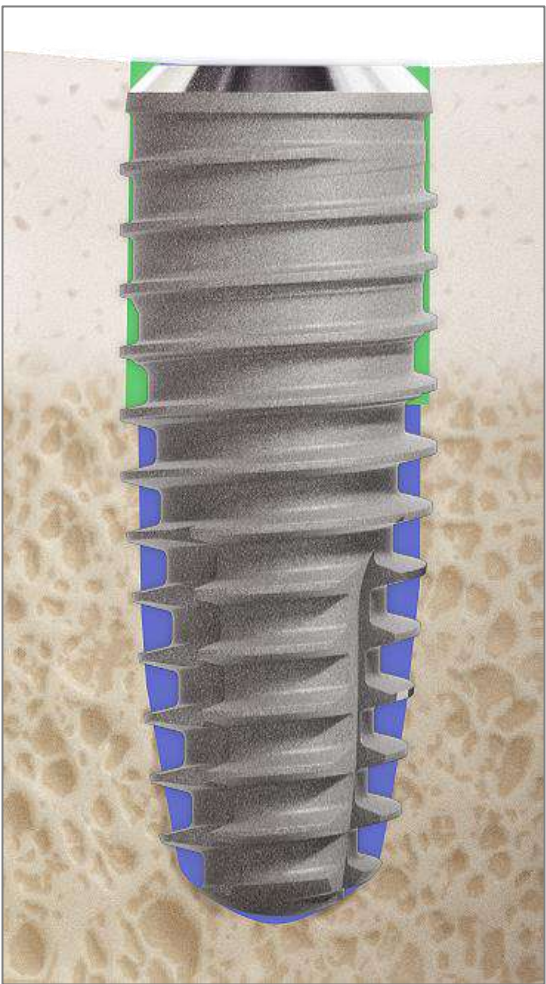


Правильно препарированное костное ложе.



При необходимости воспользуйтесь метчиком.

Для очень твёрдой/плотной кости; (в большинстве случаев не требуется)



Правильное положение имплантата в твёрдой кости.

Достаточная стабильность без избыточной компрессии кости.

Твёрдая КОСТЬ

Недостаточный диаметр ложа для имплантата в твёрдой кости имеет нежелательные последствия

Низкая эластичность кортикального слоя и меньшая эластичность тканей в толще кости приводят к тому, что имплантат едва деформирует твёрдую костную ткань при установке в слишком узкое остеотомическое отверстие.

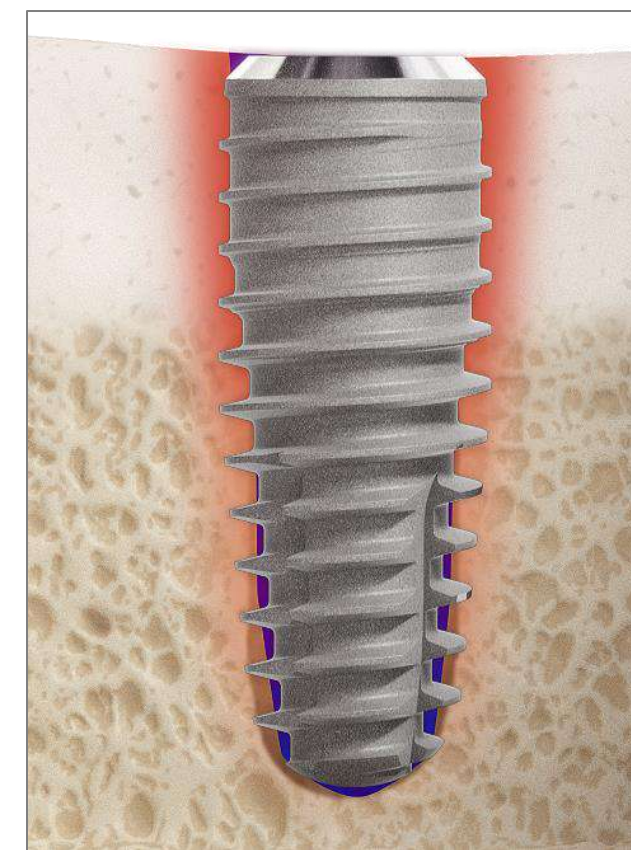
Если диаметр ложа меньше диаметра имплантата, кость испытывает избыточную компрессию.

Низкая васкуляризация твердой кости также способствует её перегреванию из-за высокой силы трения при вкручивании имплантата.

➔ Следуйте протоколу для препарирования твёрдой кости, чтобы предотвратить нежелательные последствия!

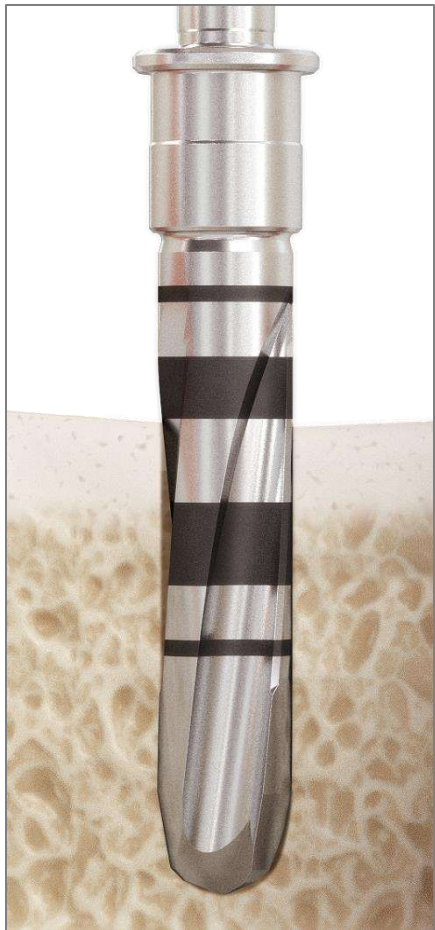
Ошибка No. 1

Недостаточный диаметр ложа становится причиной **очень высокого усилия** на вкручивание имплантата и избыточной компрессии кости при установке имплантата, что неизбежно ведёт к **некрозу** кости и, следовательно, к **несостоятельности** имплантата.



Нормальная кость

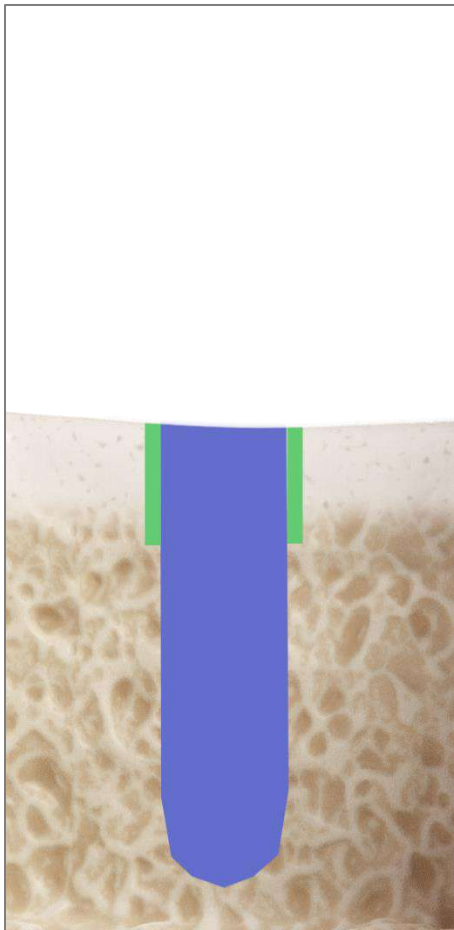
Представляет собой твердую кортикальную кость, под которой находится более мягкая губчатая кость. Имплантат практически не деформирует кортикальный слой и в некоторой степени деформирует губчатую кость, уплотняя её.



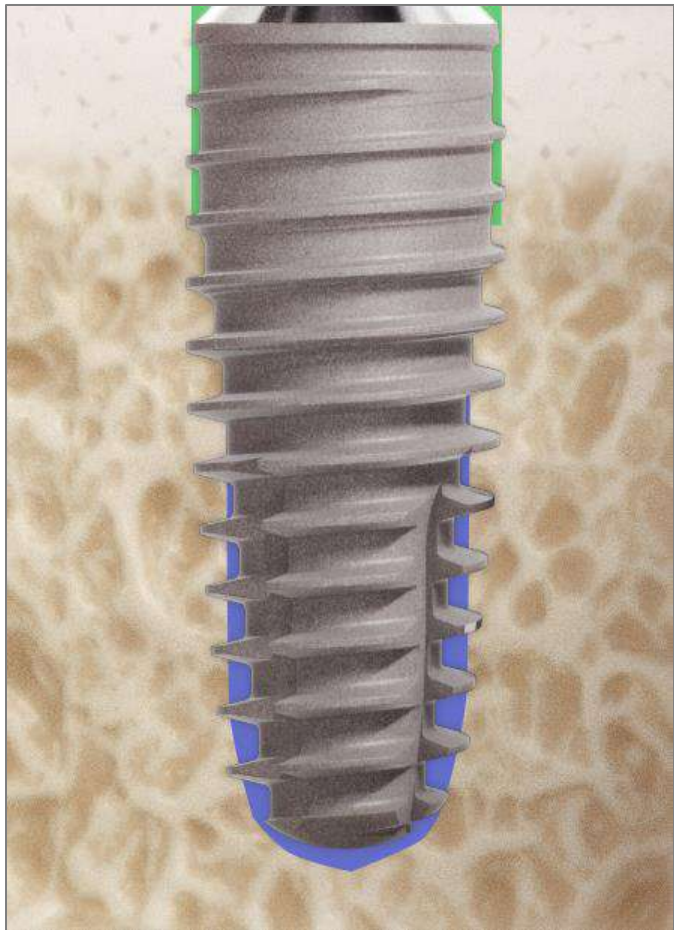
Препарируйте до требуемого диаметра по протоколу для нормальной кости (см. протокол сверления).



Используйте развальцовочную фрезу Только в кортикальной кости, погружая до отметки.



Правильно препарированное костное ложе.



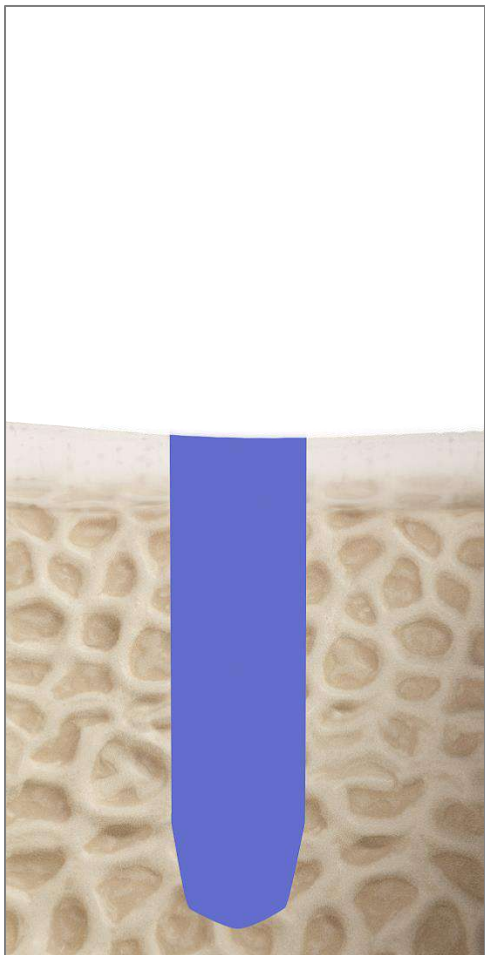
Правильное положение имплантата в нормальной кости. Уплотнение губчатого вещества без чрезмерной компрессии кортикальной кости.

Нормальная КОСТЬ

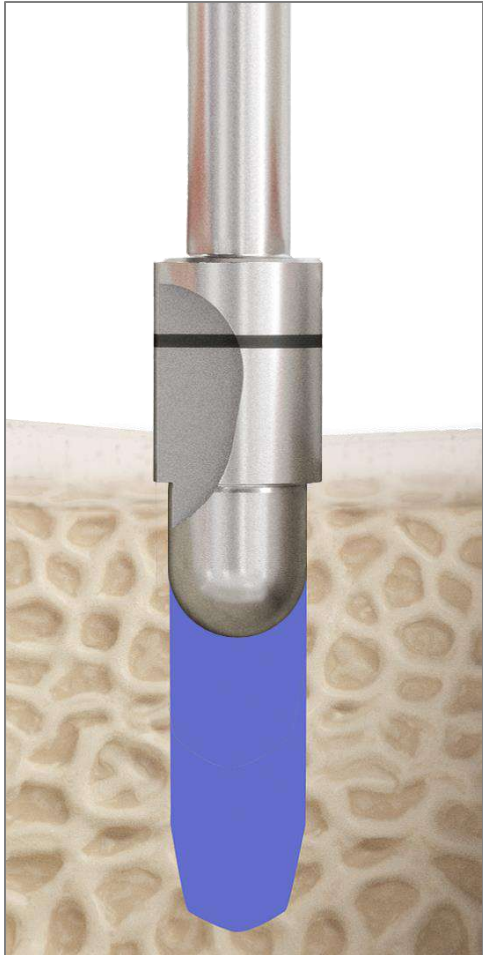
Представляет собой твердую кортикальную кость, под которой находится более мягкая губчатая кость. Имплантат практически не деформирует кортикальный слой и в некоторой степени деформирует губчатую кость, уплотняя её.



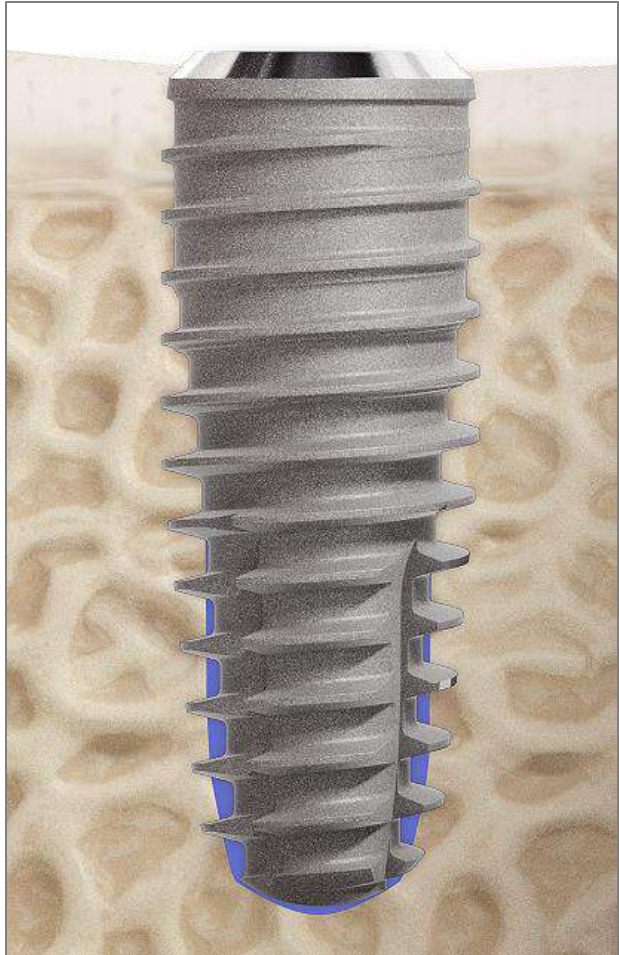
Препарируйте до требуемого диаметра по протоколу для нормальной кости (см. протокол сверления).



Правильно препарированное костное ложе.



При наличии плотного кортикального слоя используйте развальцовочную фрезу на всю его толщину.



Правильное положение имплантата в мягкой кости. Стабильность благодаря уплотнению окружающей костной ткани.

Подготовка к операции



- Обеспечьте стерильность хирургического вмешательства
- Убедитесь, что персонал клиники работает в соответствии с принципами асептики и антисептики.
- Работайте в стерильных перчатках, не обработанных тальком.



**Не трогайте свёрла
опудренными перчатками.**

- Предварительно убедитесь, что пациент способен поддерживать оптимальную гигиену полости рта.
- Дайте пациенту прополоскать рот дезинфицирующим раствором.
- Проинструктируйте пациента по самостоятельной гигиене на этапе заживления.

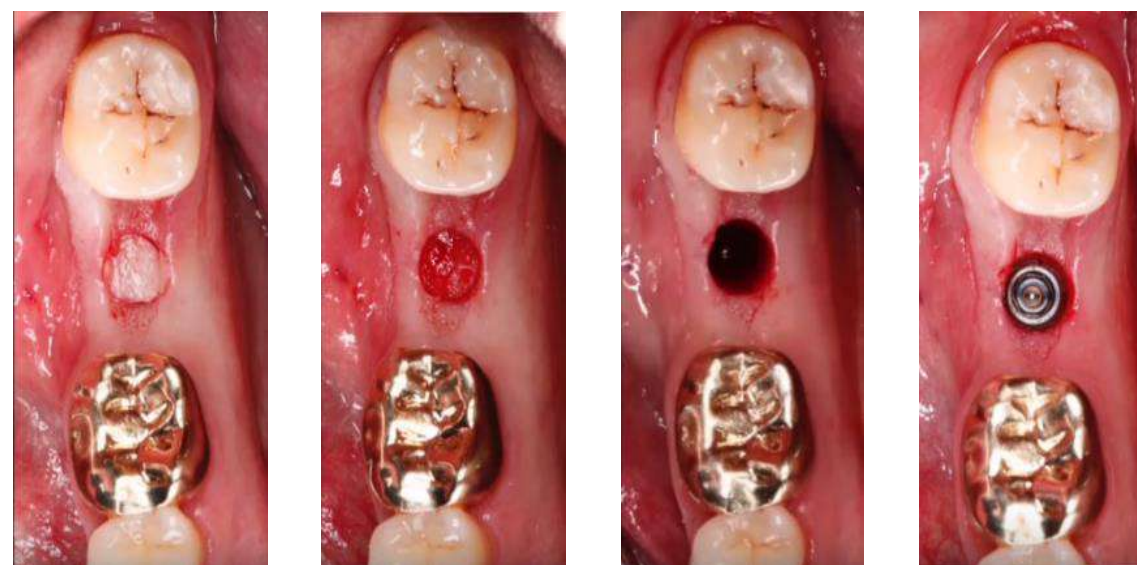
Доступ к участку имплантации (с отслаиванием лоскута и без него)

Расщеплённый (слизистый)
лоскут



Выполняют разрезы
в области соседних зубов
и по альвеолярному гребню.

Перфорирование мукотомом
(без отслаивания лоскута)



Этот доступ рекомендуется, когда:

- нет возможности 3D-визуализации (КЛКТ) и
- есть риск повреждения анатомических структур (костное поднутрение, сосудисто-нервный пучок).

Малоинвазивный доступ, который следует применять только:

- при наличии 3D-визуализации (КЛКТ) и в отсутствие риска повреждения анатомических структур;
- если планируется заживление открытым способом или с временной коронкой, когда плотное ушивание раны не требуется.

Подготовка остеотомии, препарирование и контроль: правила использования инструментов

- ⚠ Соблюдайте рекомендованную скорость вращения сверла и включайте ирригацию, когда необходимо.
- ⚠ Выполняйте прерывистое сверление, совершайте возвратно–поступательные движения ↓↑↓...

об/мин..

макс. 800

макс.650

макс. 35

макс. 25



Маркировочное сверло

Пилотное сверло

Глубиномер вручную

Расширяющее сверло

Пин параллельности вручную

Расширяющее сверло большего

Развальцовочная фреза

Метчик (при необходимости)

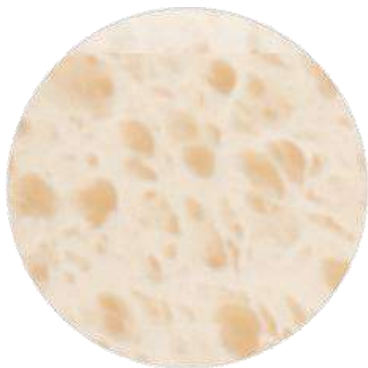
Установка имплантата

Фиксация заглушки вручную или отверткой под наконечник

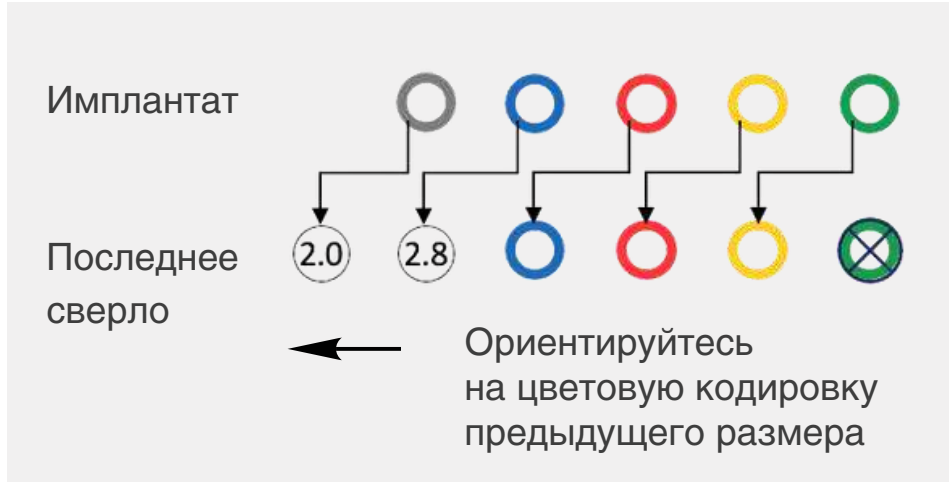


Выбор последнего сверла

Мягкая КОСТЬ



Последнее
расширяющее сверло
> на один Ø меньше <



- Развальцовочная фреза при необходимости с учётом толщины кортикального слоя.
- Метчик не нужен.



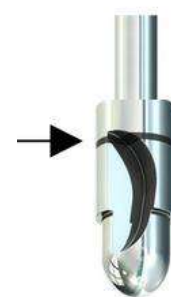
Нормальная КОСТЬ



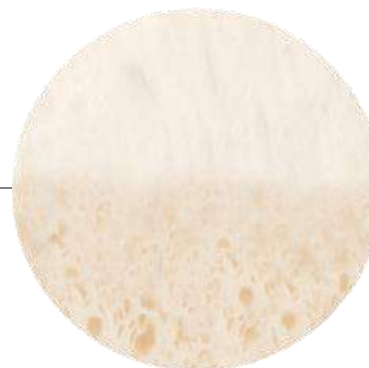
Последнее сверло
= В СООТВЕТСТВИИ
с цветовой кодировкой имплантата =



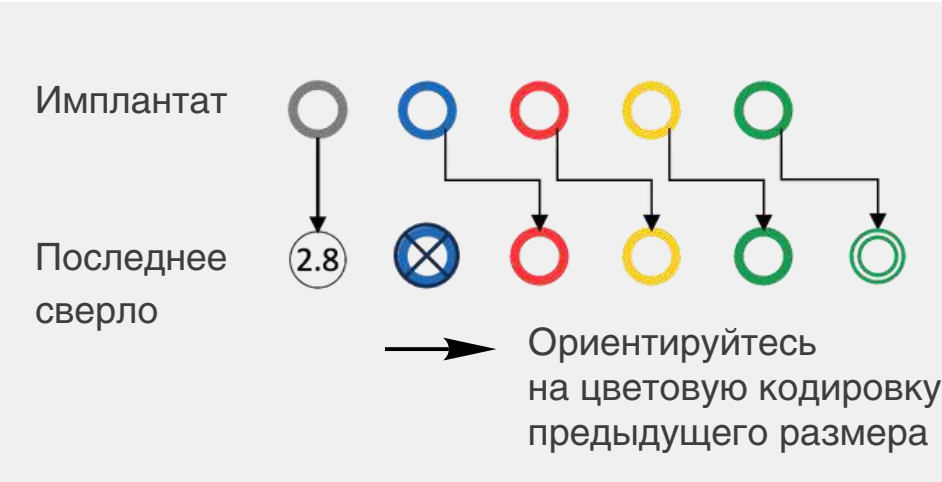
- Развальцовочная фреза обязательна (до маркировки).
- Метчик не нужен.



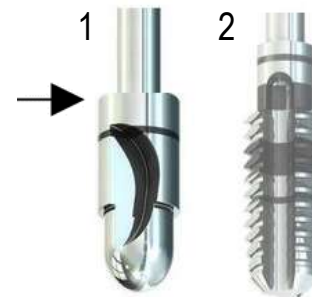
Твёрдая КОСТЬ



Последнее
расширяющее сверло
< на один Ø больше >
(за исключением имплантатов 3,0 мм)



- Развальцовочная фреза (1) обязательна (на всю глубину)
- Метчик (2) используется при необходимости



Пошаговая инструкция:
препарирование ложа
и установка имплантата

Специальная модель
для обучения SIC
доступна по запросу



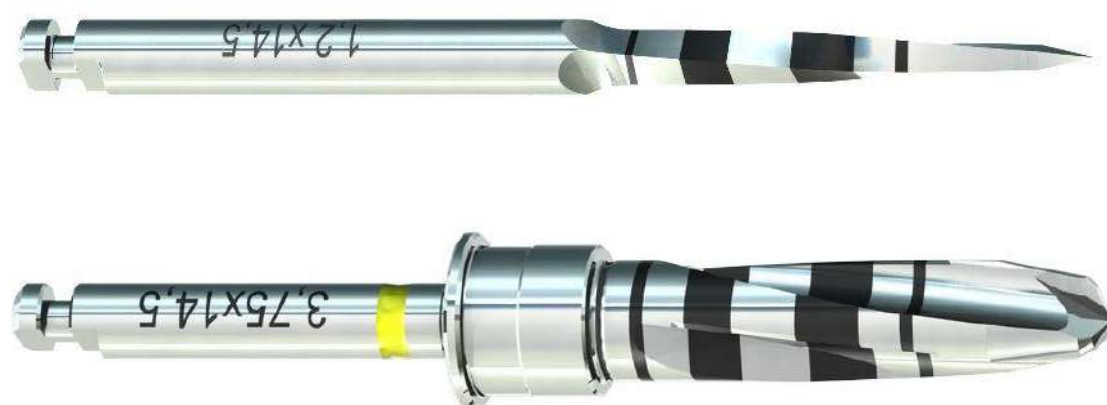
На изображениях далее мягкие ткани вокруг участка имплантации
частично обесцвечены для лучшей визуализации остеостомии

Внимательно ознакомьтесь с разметкой глубины погружения сверла

Система разметки едина для всех свёрл

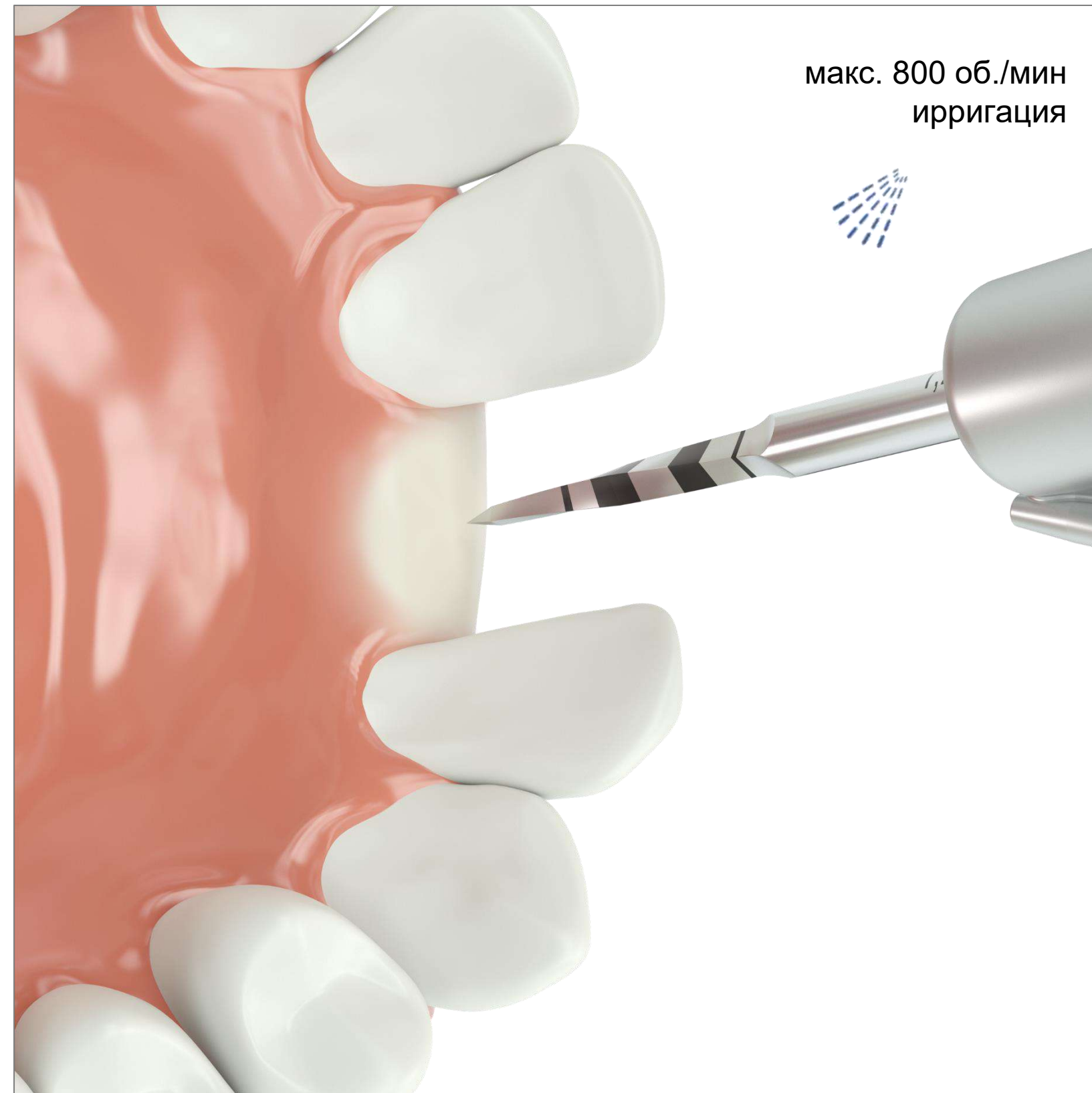
Совет: заранее определите, до какой отметки нужно погрузить сверло, чтобы сформировать ложе нужной глубины.

Для этого в каждом хирургическом наборе есть измерительная шкала



Маркировочное сверло

Нанесение метки перед
началом препарирования
или первое сверление
на необходимую глубину



Пилотное сверло 2,0 мм

Формирование глубины
костного ложа



Ограничители глубины

На свёрла диаметром от 2,0 мм можно фиксировать ограничители глубины.

Выберите из набора ограничитель нужного размера и установите его на сверло. Это позволяет создать костное ложе не больше определенной глубины.



Ограничитель
надевается
на сверло
со стороны
кончика
и фиксируется
до щелчка.

Пример: пилотное сверло

Используется с ограничителем глубины



- Сверлите до контакта ограничителя с костью.
- Помните, что костные выступы могут привести к преждевременному контакту. В таких случаях снимите ограничитель со сверла и осторожно глубину ложа можно увеличить,.

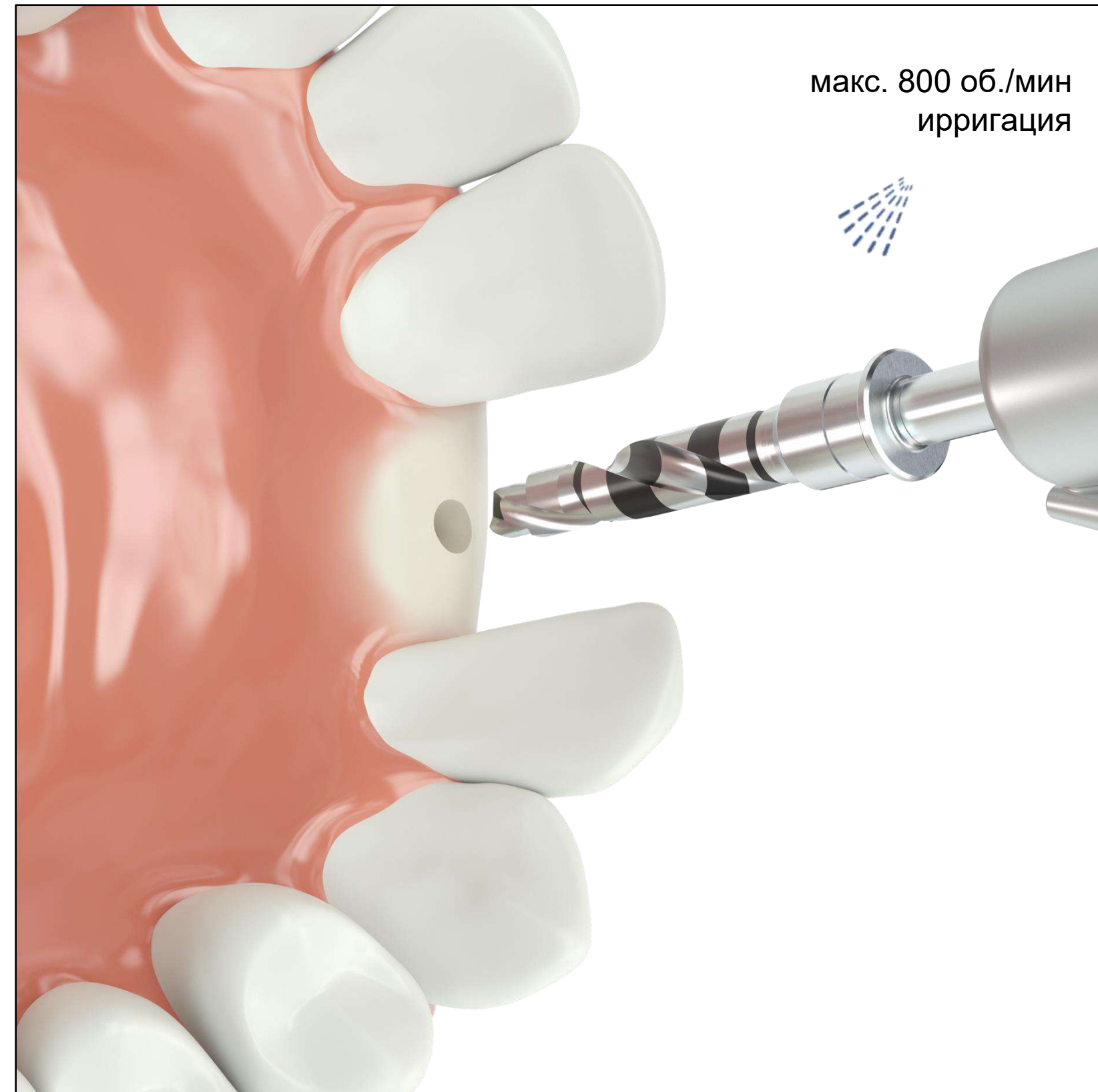
Глубиномер 2,0 мм

Первоначальная оценка
глубины и направления
сверления.



Расширяющее сверло 2,8 мм

Препарирование ложа
на полную глубину
с коррекцией
направления
(при необходимости).



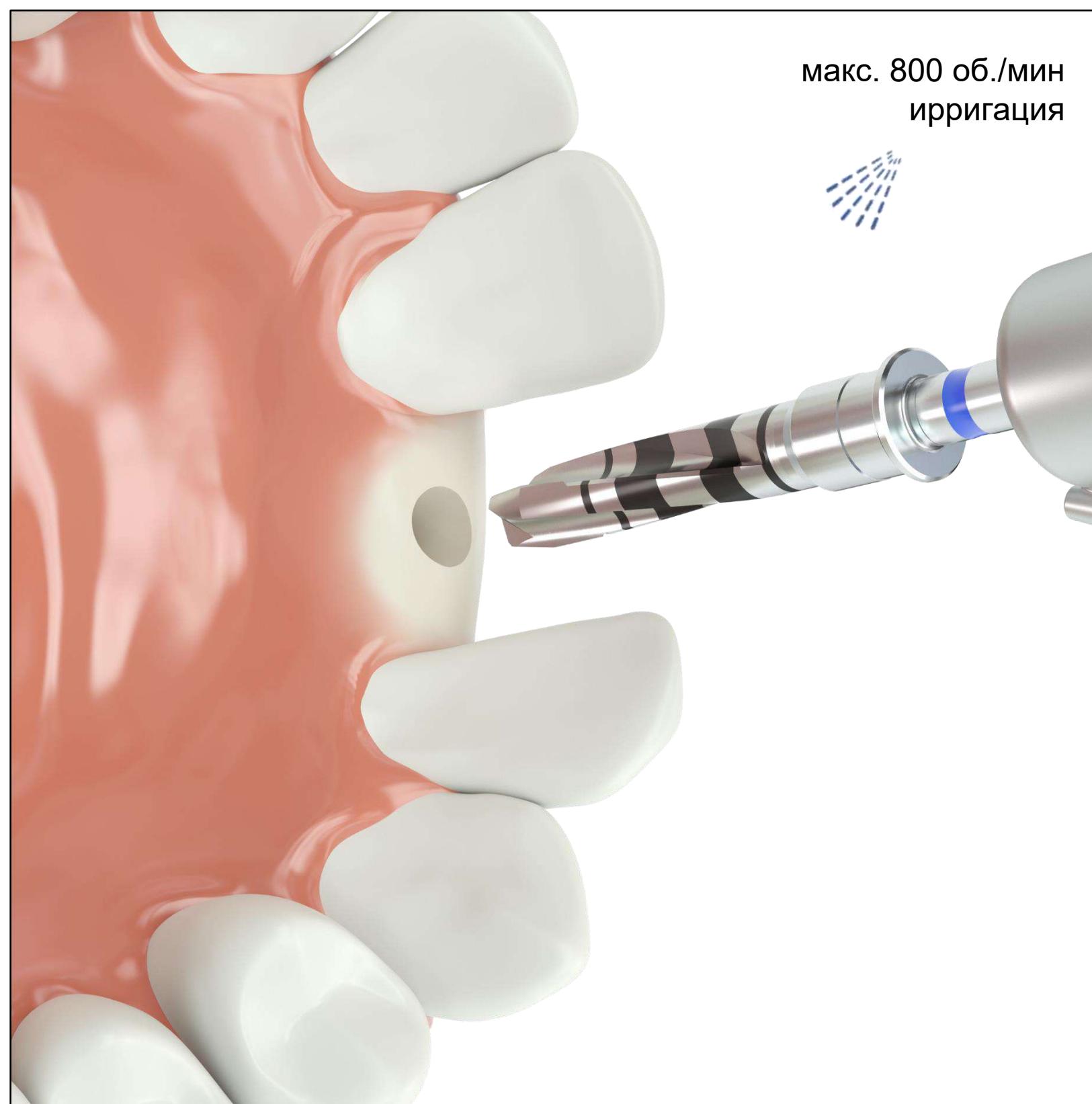
Глубиномер 2,8 мм

Повторная оценка
глубины и направления
сверления.



Последовательность расширяющих свёрл

Последовательно используйте
свёрла большего диаметра
до достижения требуемого
диаметра костного ложа



Выбор последнего расширяющего сверла



Мягкая кость
Последнее расширяющее сверло на один Ø меньше, чем рекомендовано для нормальной кости —> цветовая кодировка предыдущего размера



Нормальная кость
Последнее расширяющее сверло имеет ту же цветовую маркировку, что и имплантат.



Твёрдая кость
Последнее расширяющее сверло на один Ø больше, чем рекомендовано для нормальной кости —> цветовая маркировка следующего размера





Развальцовочная фреза **обязательна**
для препарирования твёрдой и нормальной кости

Целевая рабочая глубина сверла:



Извлечение имплантата из упаковки

1. Откройте картонную упаковку по линии перфорации.
2. Извлеките блистерную упаковку с имплантатом.
3. Снимите крышку с блистерной упаковки, не касаясь капсулы с имплантатом!
4. Поместите капсулу с имплантатом на стерильное поле, не касаясь её.

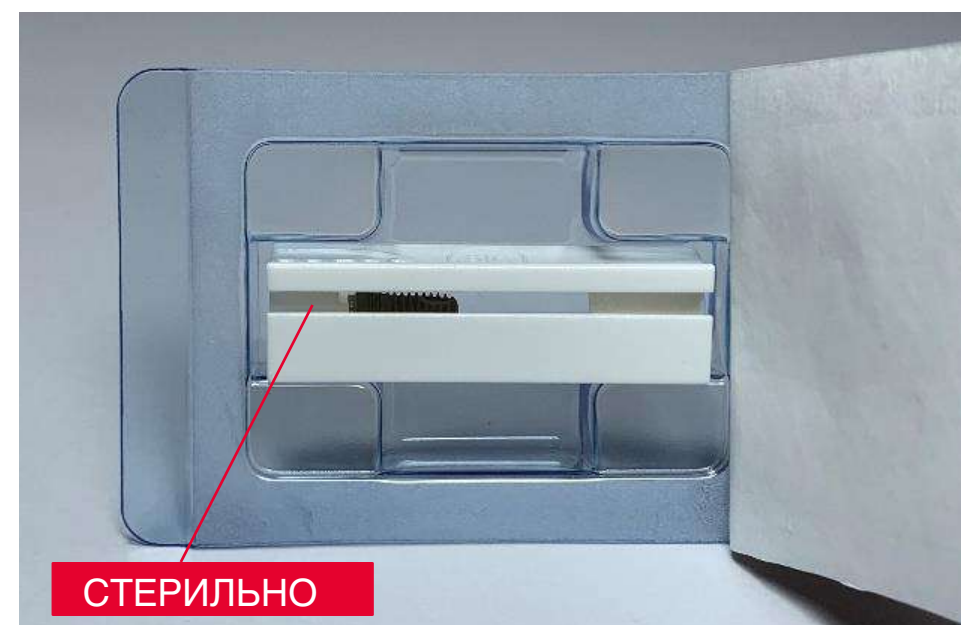
1



2



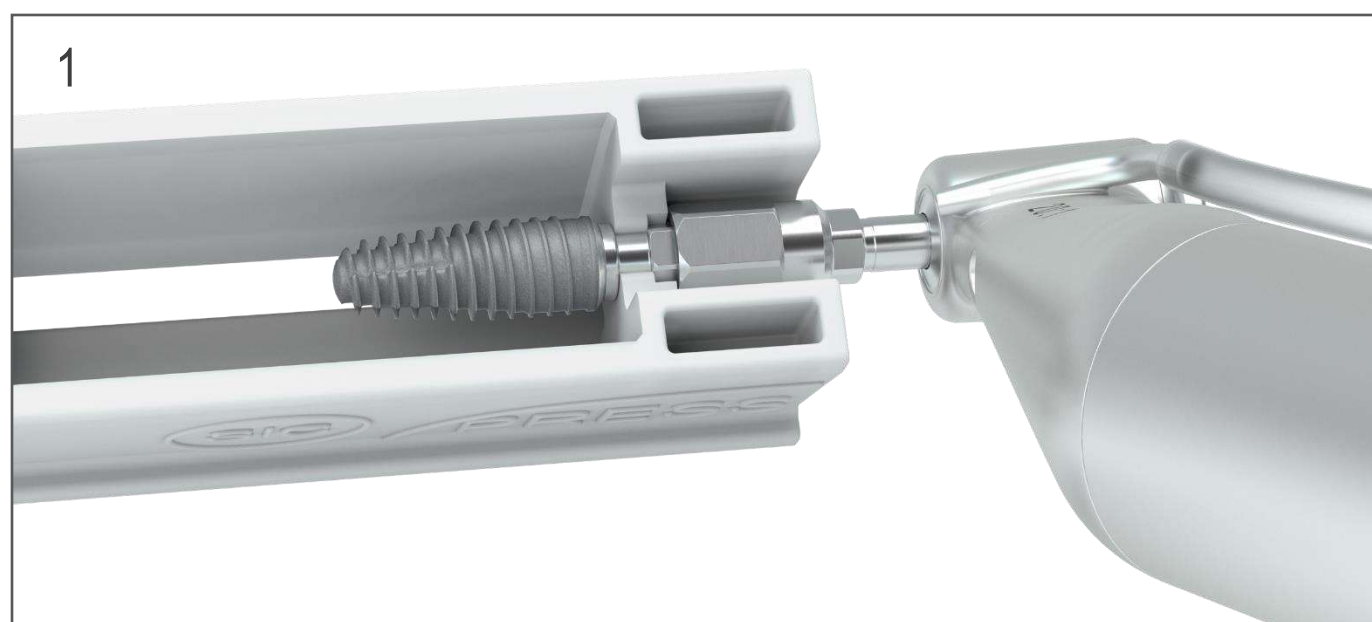
3



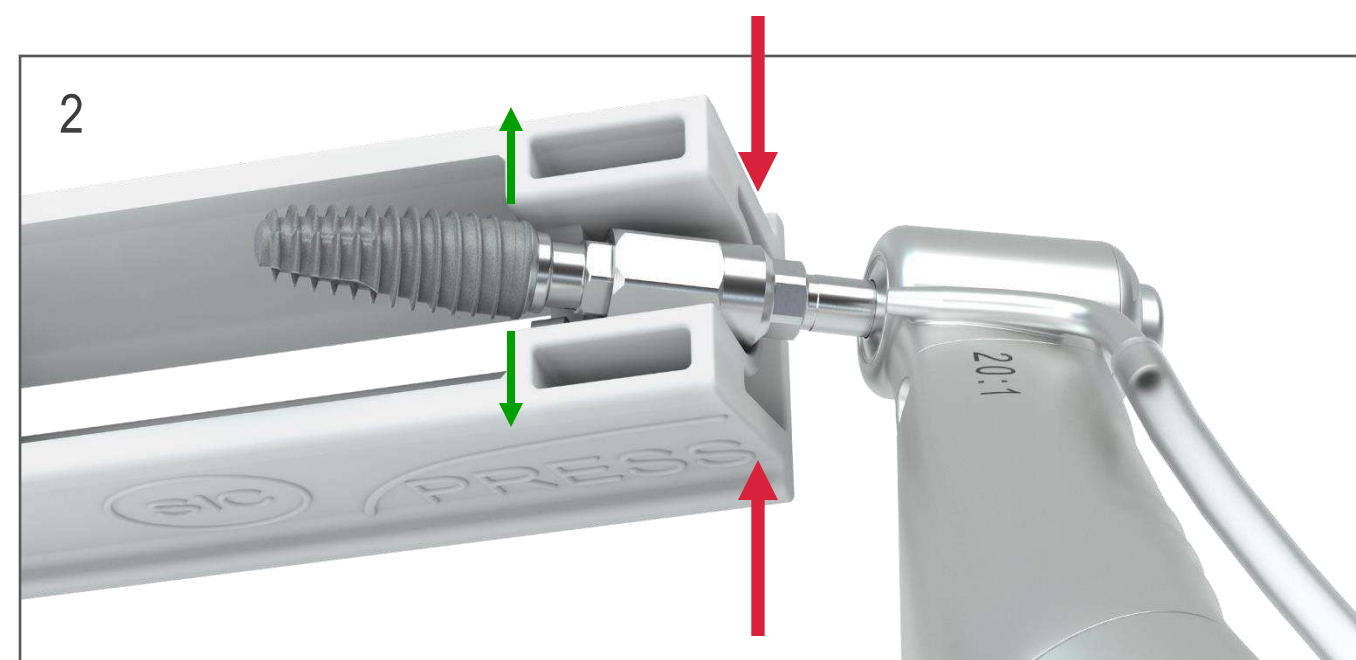
4



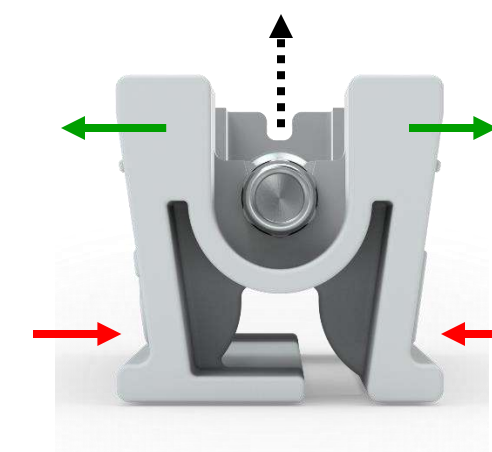
Захват и перенос имплантата



Захватите переходник имплантата с помощью имплантовода.
Убедитесь, что имплантовод защёлкнулся на месте!



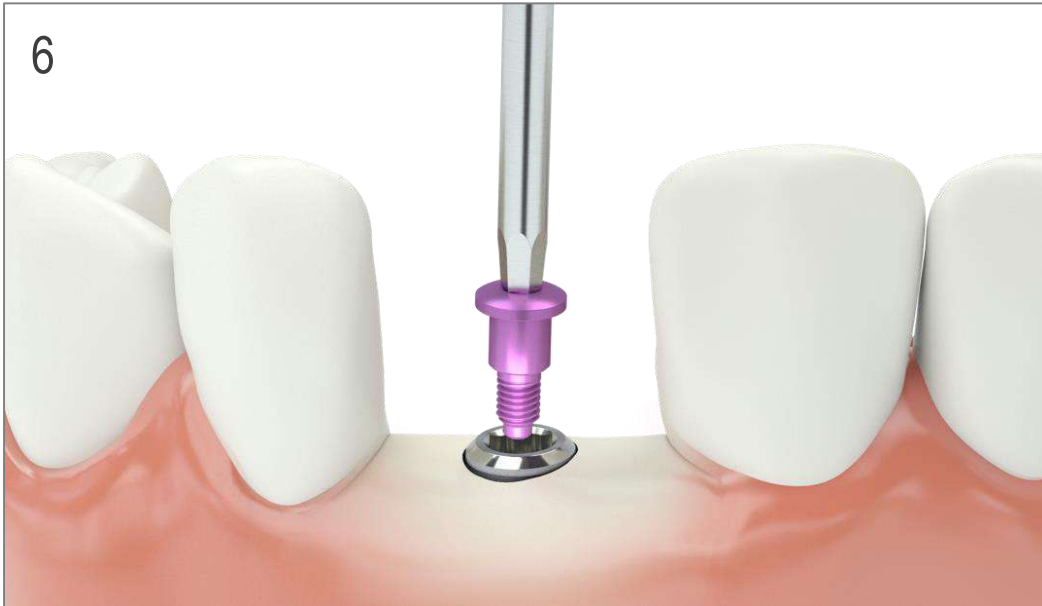
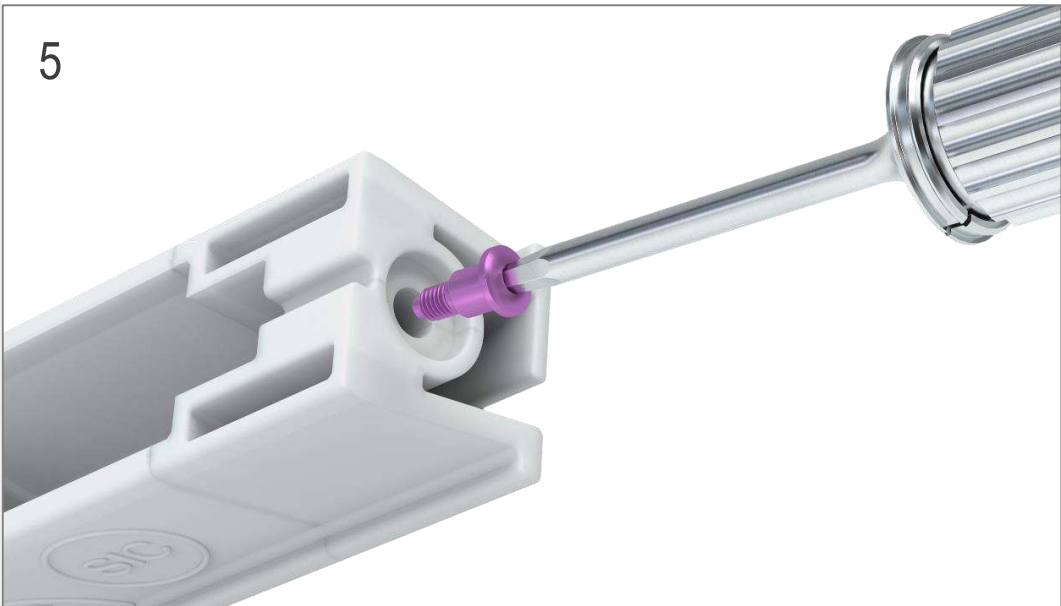
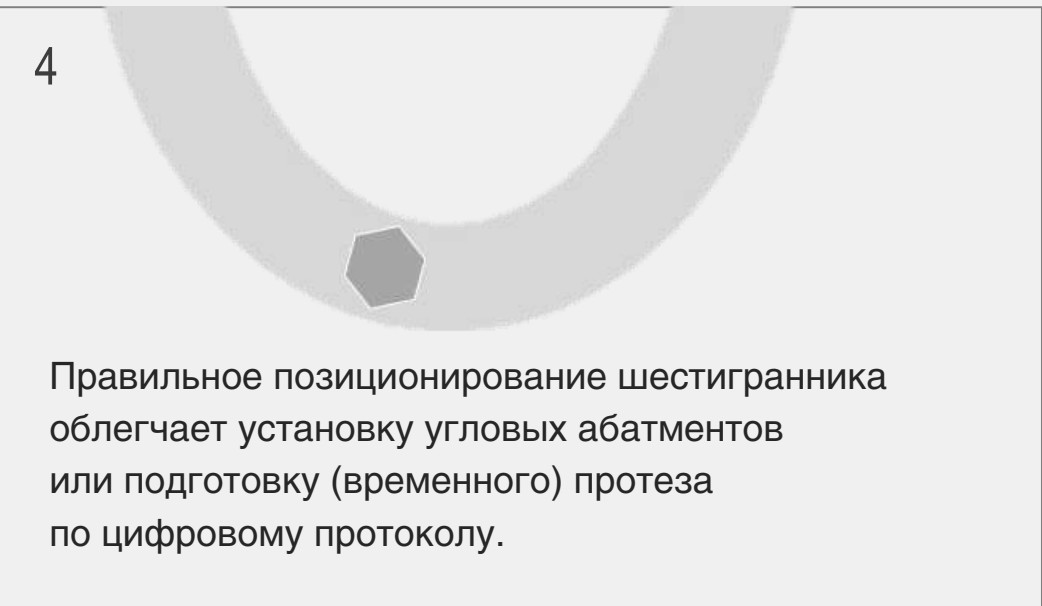
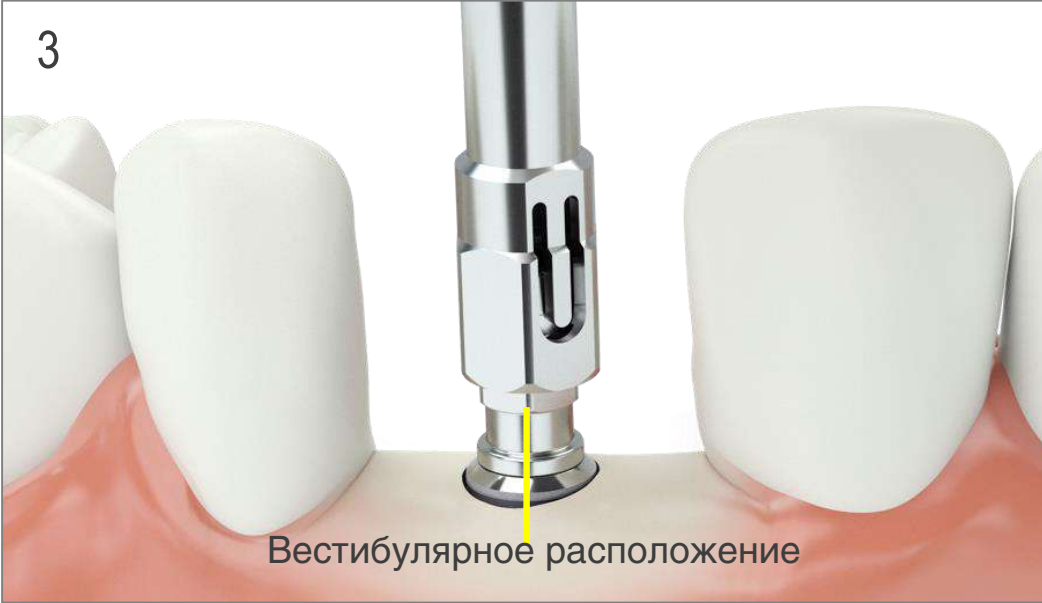
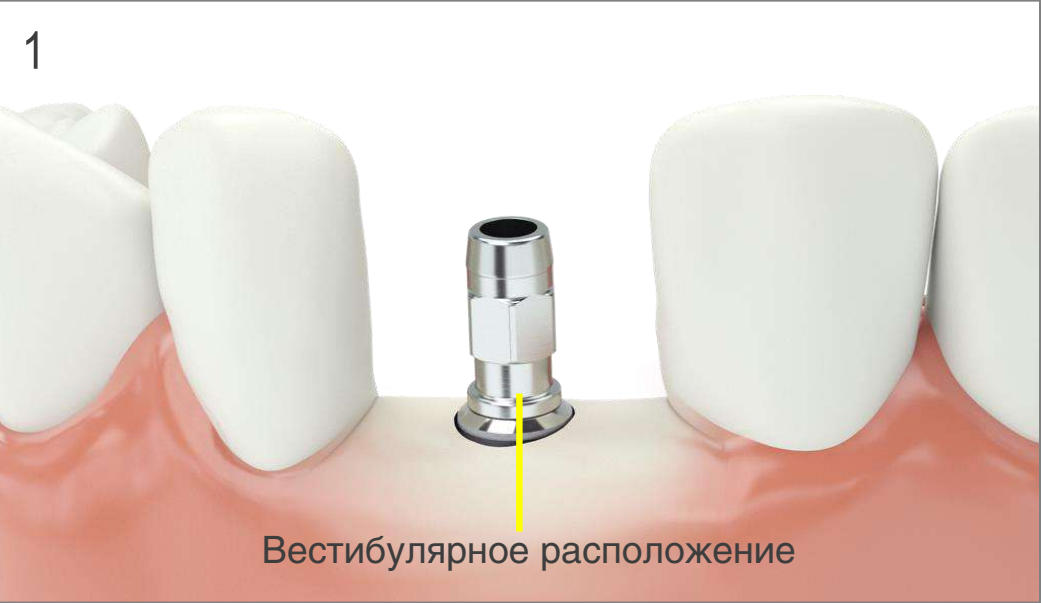
Надавите на капсулу имплантата с обеих сторон в районе надписи «Press» (откроется держатель имплантата).



Извлеките имплантат строго вверх, избегая контаминации!

Установка имплантата

Для окончательной установки имплантата и позиционирования шестигранника используйте динамометрический ключ. Удалите переходник и зафиксируйте заглушку, формирователь десны или немедленную реставрацию.



Ключ–трещотка

Важные рекомендации по использованию



1. Для закручивания удерживайте ключ–трещотку за рукоятку.



2. Для контроля усилия на вкручивание применяйте индикатор крутящего момента.



Решение о немедленной нагрузке

Как правило, значения ISQ, равные 60, и момент затяжки 35 Нсм считаются благоприятными условиями для немедленной нагрузки.*



*Schimmel M, Srinivasan M, Herrmann FR, Müller F: Loading protocols for implant-supported overdentures in the edentulous jaw: a systematic review and meta-analysis. Int J Oral Maxillofac Implants 2014; 29 (Suppl): 271–286

Условия для немедленной нагрузки

В целом, оптимальными для немедленной нагрузки считаются ISQ = 60 и/или усилие на вкручивание 35 Нсм.*





Спасибо за внимание!