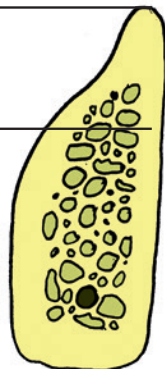


Итак, мы взяли за правило, что полированные части любого имплантата должны находиться выше уровня костной ткани. В идеальных условиях добиться этого довольно просто. А как быть с неидеальными условиями, что бывает весьма часто? Например, при сложном рельефе альвеолярного гребня или немедленной имплантации, если края лунки имеют разную высоту? Именно в таких случаях делается большая часть ошибок позиционирования имплантата по глубине погружения.

Итак, сложный рельеф альвеолярного гребня (рис. справа). В реальной жизни это выглядит так:

На какой линии должна находиться ортопедическая платформа имплантата?

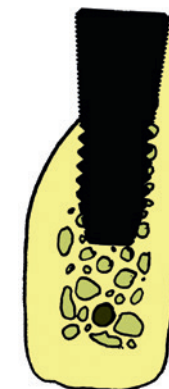


Сложный рельеф альвеолярного гребня: значительная разница по высоте между оральным и вестибулярным краями.

«перепад высот» между оральной и вестибулярными краями абатмента, он получится слишком уж длинным. Данное обстоятельство сразу закрывает для нас вариант с винтовой фиксацией коронки, а цементная фиксация в этом варианте получится ненадежной из-за большого «супраструктурного» рычага и неравномерного распределения нагрузки на абатмент.

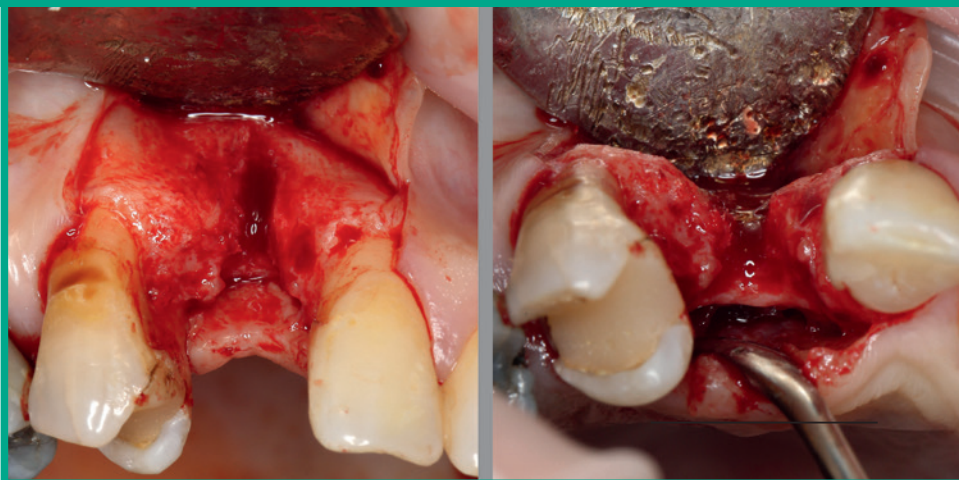
Решение – мы выставляем ортопедическую платформу по оральному (верхнему) краю альвеолярного гребня (рис. справа).

Как на фото ниже:



Имплантат позиционируется по наиболее высокой точке альвеолярного гребня. Остальное восстанавливается методиками остеопластики.

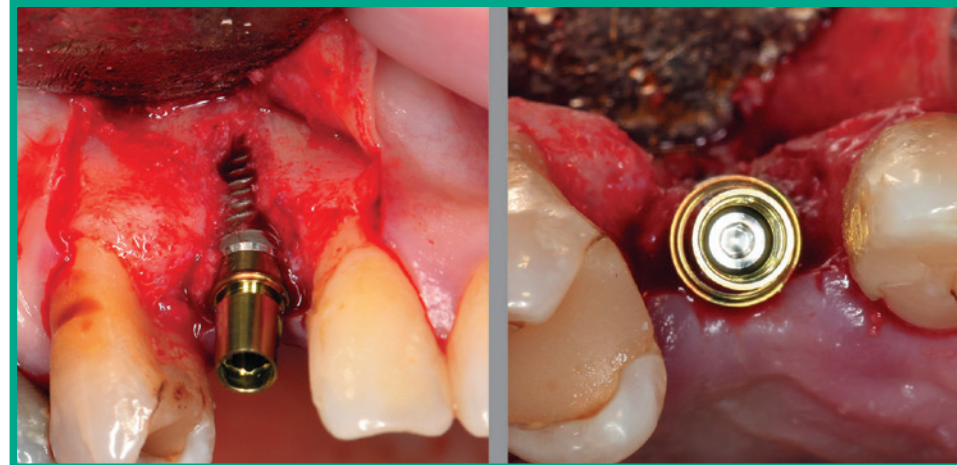
Сложные условия в реальной жизни – 1



На каком уровне относительно кости должна быть ортопедическая платформа?

Можно порассуждать. Если погрузить имплантат в костную ткань таким образом, чтобы ортопедическая платформа находилась на уровне вестибулярного (самого низкого) края, то в дальнейшем у ортопеда возникнут сложности как с подбором супраструктур, так и с протезированием в целом: слишком уж большим будет

Сложные условия в реальной жизни – 2



Ортопедическая платформа выставляется по верхнему (оральному) краю альвеолярного гребня

Недостающий участок альвеолярного гребня мы всегда можем восстановить любой удобной методикой остеопластики.

На мой взгляд, наиболее сложным является позиционирование по глубине погружения во время операции немедленной имплантации, поскольку иногда для достиже-

ния достаточной первичной стабильности очень хочется «вкрутить» имплантат поглубже. И это очень распространенная ошибка. Собственно, так и произошло в случае, описанном в начале этой части главы (см. фото на стр. 103).

Вторая проблема, связанная с позиционированием по глубине при немедленной имплантации, – это непредсказуемость изменения формы (в т. ч. высоты) стенок лунки после удаления зуба. Она решается, пусть и с определенной погрешностью, методикой аугментации лунок в процессе имплантации. Эту погрешность мы должны учитывать, позиционируя имплантат, в том числе по высоте.

Для того чтобы выбрать глубину погружения, нам необходимы устойчивые ориентиры. Какая из стенок лунки ведет себя после удаления зуба наиболее стабильно? Небная! Или язычная, если мы говорим о нижней челюсти. Основные изменения формы альвеолярного гребня после удаления зуба связаны, как ни странно, именно с вестибулярными стенками лунок.

Изменение формы альвеолярного гребня после удаления зуба

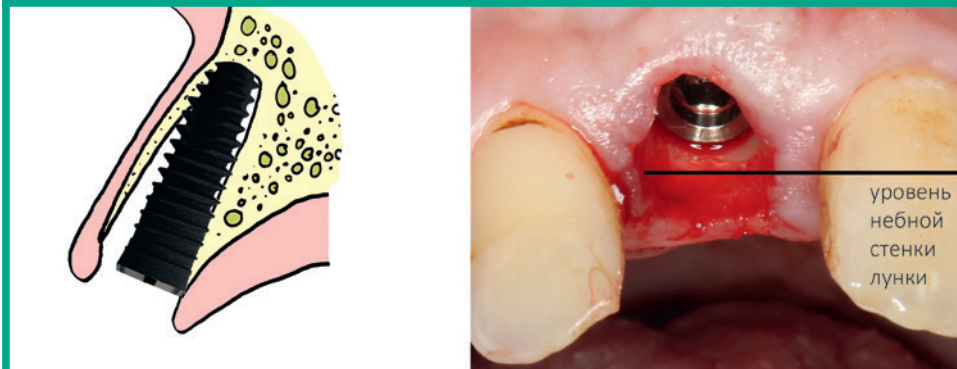


1. Клиническая картина до удаления 22 зуба. 2. Сразу после щадящего удаления 22 зуба, вестибулярная стенка остаётся на месте, форма альвеолярного гребня не меняется. 3. Клиническая картина через 6 недель после удаления 22 зуба. Исходная форма альвеолярного гребня обозначена черной пунктирной линией, а её изменения в процессе атрофии – красной.

Поэтому, позиционируя имплантат в лунке, мы будем ориентироваться по небной (или язычной) стенке, как по наиболее устойчивым к атрофическим изменениям.

Есть ли исключения из правил позиционирования по глубине? Безусловно, есть. В некоторых случаях, если предполагается последующая резекция альвеолярного гребня, переключение платформ или объединение имплантатов в единую протетическую конструкцию, мы, под строгим контролем стоматолога-ортопеда, можем устанавливать субгингивальные имплантаты субкрестально. Но к таким случаям нужно относиться очень аккуратно и без злоупотреблений.

Глубина погружения имплантатов в лунку зуба при немедленной имплантации



Ориентиром для позиционирования имплантата по глубине служит небная (язычная) стенка лунки

В конце концов,

правильное позиционирование ставит целью максимально облегчить и упростить протезирование на имплантах.

А не наоборот.

Позиционирование по окклюзионной плоскости

Ну, если честно, я не знаю, что может быть понятнее, чем позиционирование имплантатов по окклюзионной плоскости.

С моими представлениями о погружении имплантата в кость можно еще поспорить: периодически появляются утверждения о том, что субгингивальные имплантаты можно ставить субкрестально (особенно имплантаты с конической платформой), приходит мода на «заглубление», формирование «биологической ширины» и т. д.

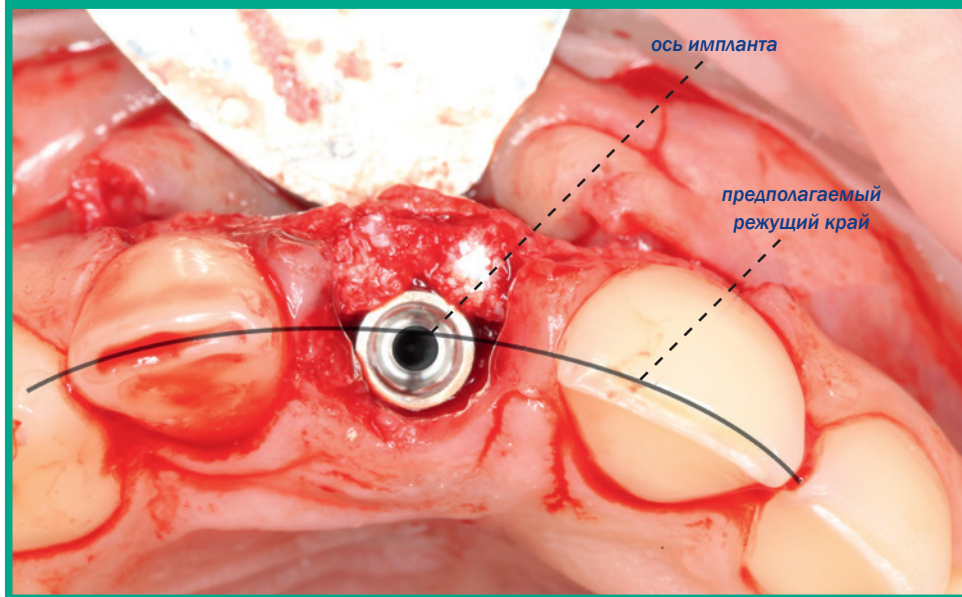
С позиционированием по окклюзионной плоскости, как мне кажется, все очевидно: ось имплантата должна выйти в определенную точку окклюзионной проекции будущей коронки.

Это правило справедливо для зубов любой групповой принадлежности и любых протетических конструкций.

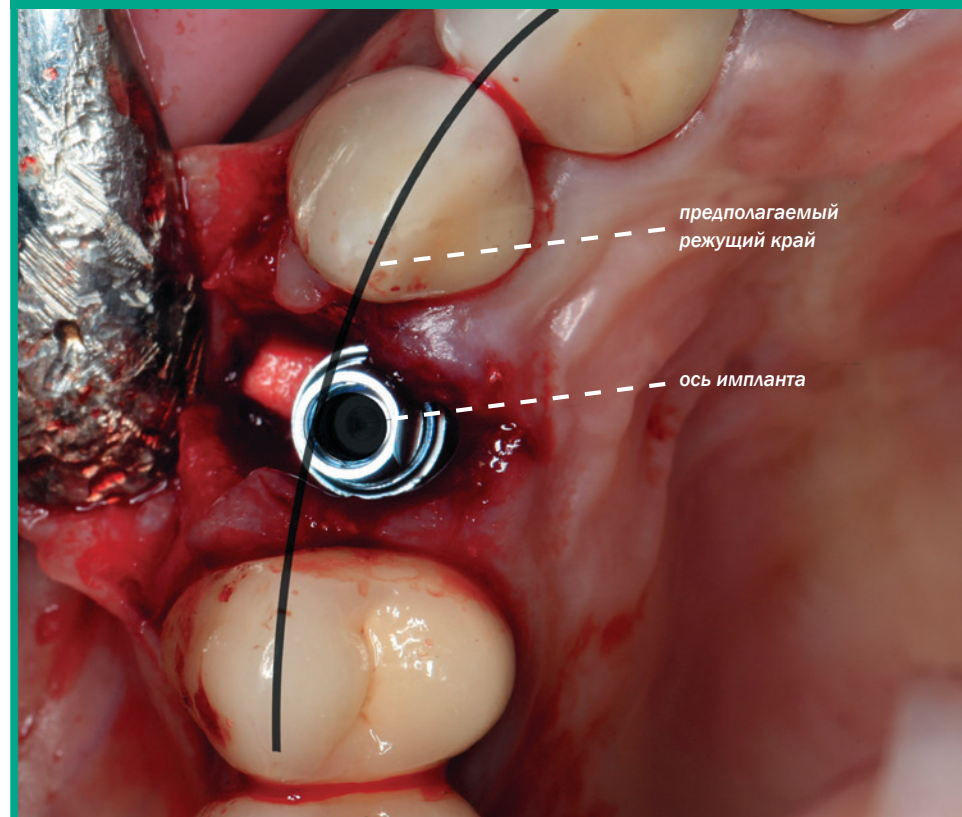
Резцы и клыки

При установке имплантата в области резцов его ось должна пройти через окклюзионную проекцию небной поверхности будущей коронки. В крайнем случае – через проекцию режущего края.

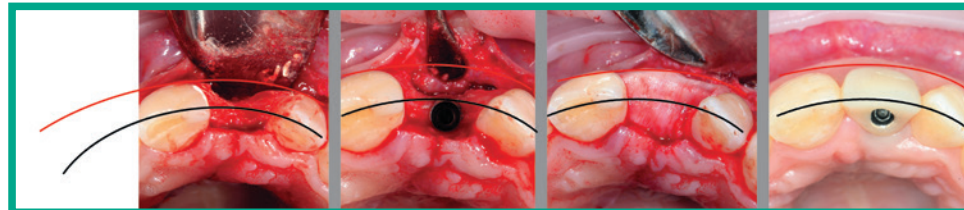
Позиционирование имплантатов в области клыков в окклюзионной плоскости



Позиционирование имплантатов в области клыков в окклюзионной плоскости



При длительном отсутствии зубов и выраженной атрофии альвеолярного гребня мы все равно придерживаемся этого правила.



1: изначальная форма альвеолярного гребня

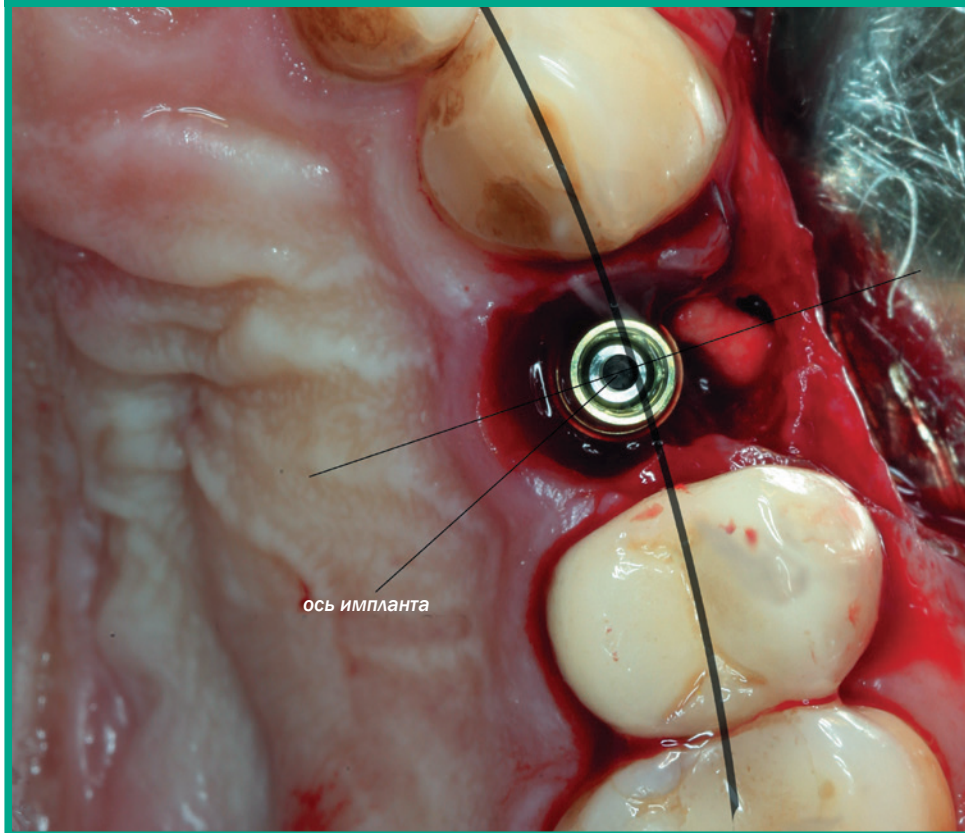
2: проекция режущего края резцов

Недостающий объем альвеолярного гребня восполняется с помощью остеопластики.

Премоляры и моляры

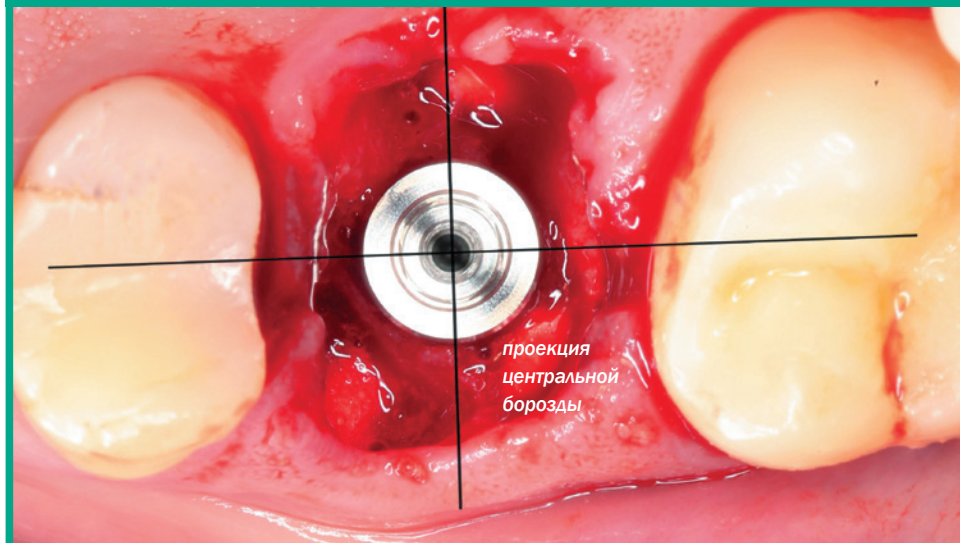
Осью имплантата является межкорневая перегородка, а при ее отсутствии – проекция центральной борозды.

Позиционирование имплантов в области премоляров в окклюзионной плоскости

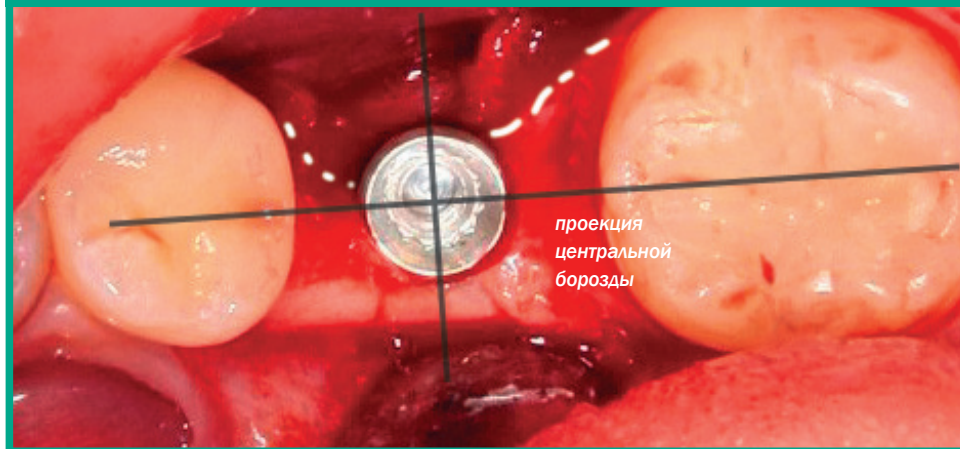


При установке имплантатов в область моляров мы используем такое же правило. Если зуб удален давно – «точкой входа» является геометрический центр дефекта зубного ряда, вне зависимости от уровня атрофии.

Позиционирование имплантатов в области моляров в окклюзионной плоскости



Позиционирование имплантатов в области моляров при длительном отсутствии зубов и/или атрофии альвеолярного гребня

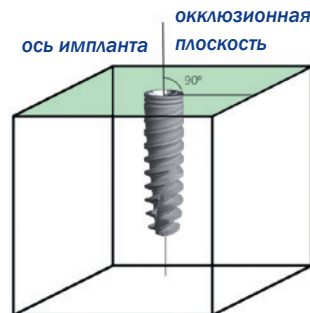


Остальное, как я уже писал, восполняется с помощью методик остеопластики.

Ангуляция относительно окклюзионной плоскости

Если бы челюстная кость имела бы правильную геометрическую форму (например, параллелепипеда), то не было бы нужды рассматривать ангуляцию – мы бы ставили все наши имплантаты под углом 90 градусов к окклюзионной плоскости и не испытывали бы никаких сложностей (рис. справа).

Идеальный
альвеолярный
гребень в форме
параллелепипеда



Но в жизни все немного сложнее.

Форма альвеолярного гребня меняется в зависимости от участка зубного ряда, а сами естественные зубы нередко имеют ось, отличную от перпендикулярной. Каким же образом позиционировать имплантаты с учетом формы гребня и наклона естественных зубов?

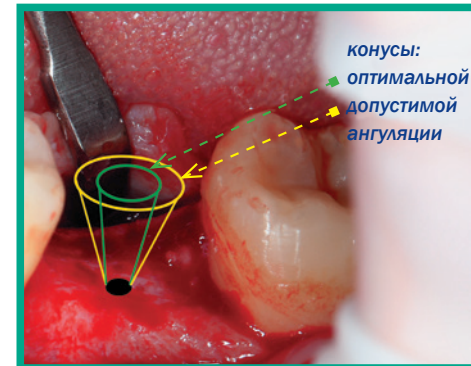
Несколькими абзацами выше я уже писал, что ангуляция может быть оптимальной, допустимой и критической. Критическая ангуляция лишает нас возможности качественного протезирования имплантата.

Неправильная ангуляция привела к выходу оси импланта на вестибулярную поверхность коронки, и, как следствие, потере эстетического результата



Суть в том, чтобы при установке имплантата его ось оставалась в пределах конуса, с углом раствора в пределах угла допустимой ангуляции, а в идеале – в пределах оптимальной (рис. справа).

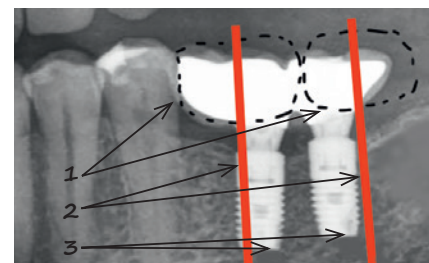
Очень хорошо визуализируется ангуляция на имплантатах с предусмотренными супраструктурами (типа Xive, Ankylos, Zimmer и т. д.), со всеми остальными придется повозиться.



Позиционирование нескольких имплантатов

При установке нескольких имплантатов мы соблюдаем те же правила, что и для одного. Однако, при значительном дефекте зубного ряда подряд, далеко не всегда можно представить границы отсутствующих зубов и выбрать для каждого из них «центральную ось». Это приводит к ошибкам, иногда весьма серьезным.

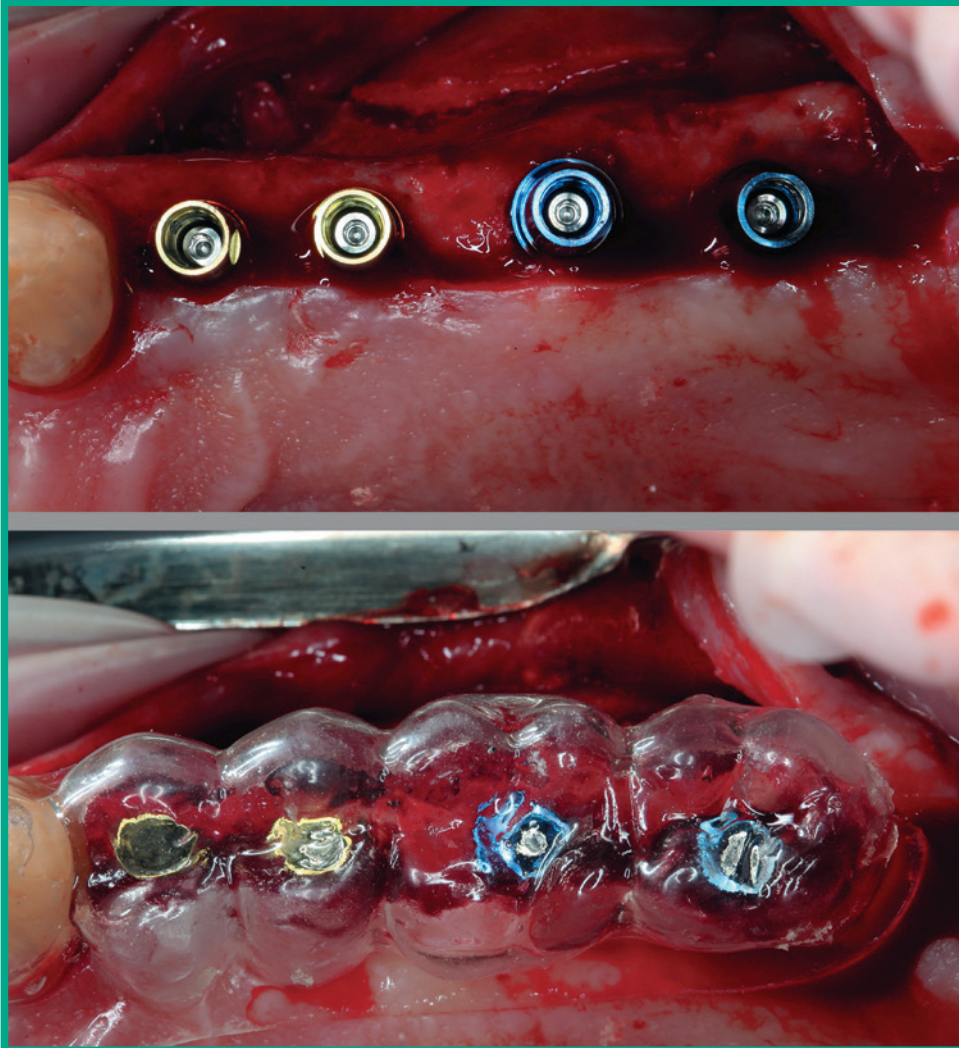
Невозможность определить границы зубов в концевом дефекте зубного ряда приводит к ошибкам позиционирования имплантатов



1. Проекция коронок 36, 37 зубов.
2. Правильные оси имплантатов 36, 37 зубов с учётом проекции коронковых частей.
3. Ошибка позиционирования имплантатов связана с тем, что имплантолог плохо представлял себе границы зубов. Как результат, очень компромиссная протетическая конструкция и неудовлетворительный результат лечения.

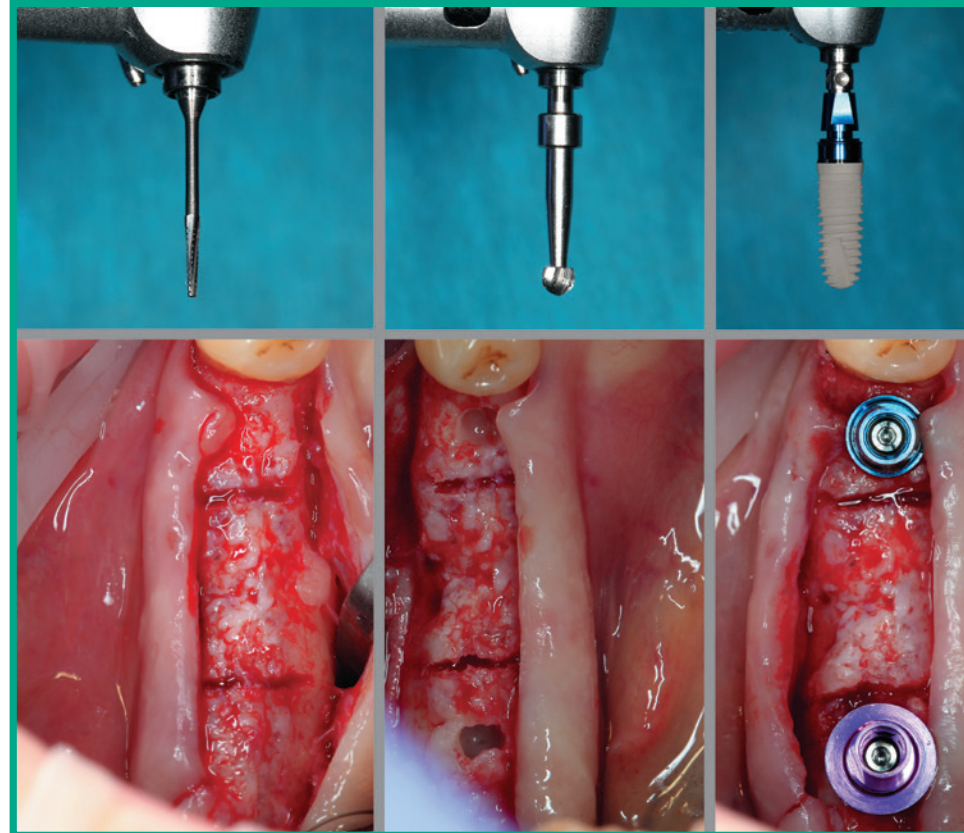
Самый простой способ избежать ошибок при имплантации нескольких зубов подряд – использовать хирургические шаблоны.

Использование хирургических шаблонов для избежания ошибок при позиционировании нескольких имплантов в области одного дефекта зубного ряда



Если же шаблонов нет, то самый простой способ позиционирования – это нанесение разметки непосредственно на альвеолярный гребень с помощью ультразвукового инструмента или тонкой фрезы.

«Ручное» позиционирование нескольких имплантатов



Разметка границ зубов с помощью тонкой хирургической фрезы, обозначение «точки входа» оси и установка имплантатов согласно разметке.

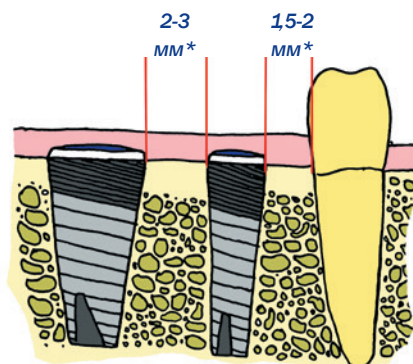
Ну, а дальше – дело техники. Нужно просто расставить имплантаты в центры получившихся сегментов по общим правилам позиционирования. Есть еще один нюанс, к которому любят апеллировать, если речь идет о позиционировании. Именно им некоторые доктора оправдывают собственную рукожопость. Это расстояние между соседними имплантами либо между имплантами и естественными зубами.

Расстояние между имплантатами

Существует мнение, что между двумя соседними имплантатами или имплантатом и зубом должно быть выдержано определенное расстояние. Чаще всего приводят цифру от 1,5 до 3,0 мм. Это, как считается, необходимо для сохранения костной ткани (рис. справа).

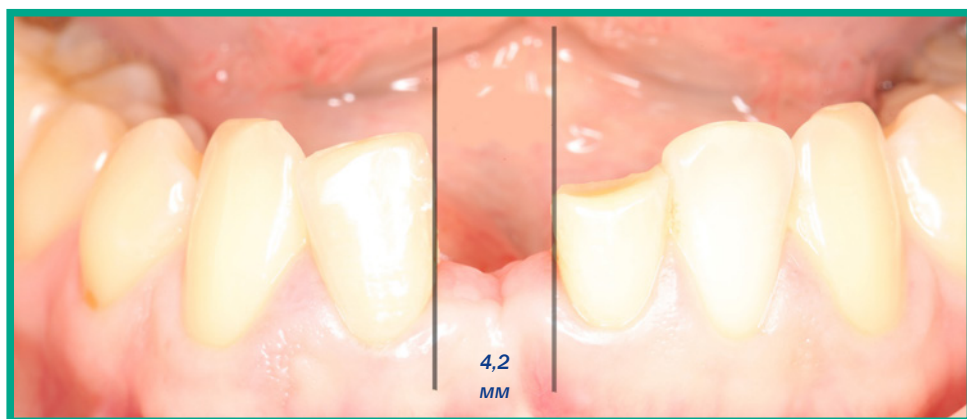
Рассуждают следующим образом: «Если между имплантатами останется совсем небольшой слой кости, то он потеряет питание и атрофируется, что приводит к развитию периимплантита». Чаще всего этим правилом оправдываются, когда речь заходит о неправильном позиционировании или неправильном подборе имплантов – дескать, «я выдерживал расстояние».

Вся суть правила расстояний в одной картинке



*у разных авторов указывается разные расстояния. Единого мнения нет до сих пор.

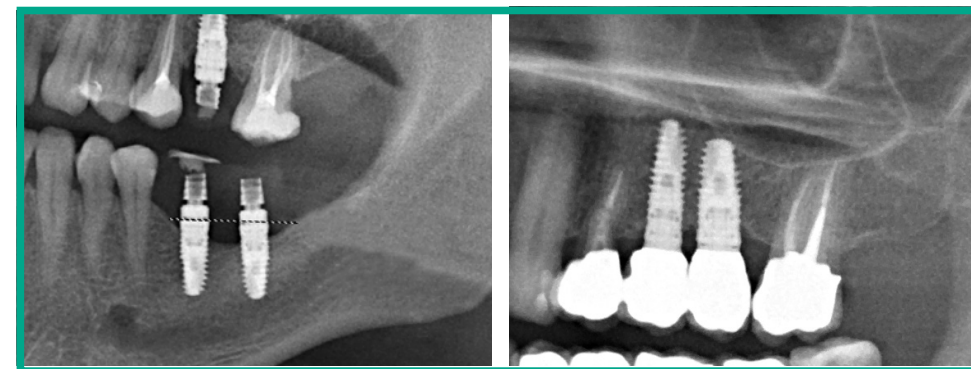
В особо запущенных случаях пациенту предлагают удалить, к примеру, нижние резцы по бокам от дефекта зубного ряда: «иначе имплантаты не влезут»...



В таких условиях правило расстояний невозможно.

Вместе с тем существует масса примеров, когда костная ткань уходила, даже если имплантаты были установлены на расстоянии 5 мм друг от друга (фото ниже слева).

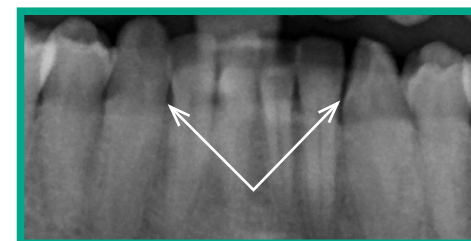
И, наоборот, между имплантатом и зубом (либо двумя имплантатами) оставалось расстояние менее миллиметра – и никакой убыли костной ткани не наблюдалось (фото ниже справа).



Почему так происходит и откуда вообще взялось «правило расстояний»? Тому есть два объяснения.

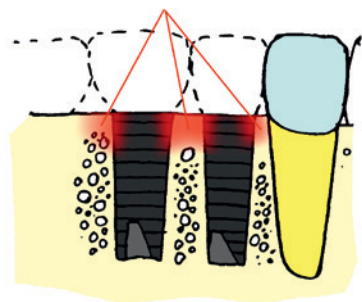
Первое объяснение – философское. Дентальная имплантология, как, впрочем, и вся медицина, полна догм. Эти догмы неизвестно откуда взялись, их никто никогда не проверял и критически не оценивал, но они все равно существуют: какой-то там профессор на примере собственных неудач предположил, что между имплантатами должно быть не менее 3 мм, и все остальные приняли это за правило, совершенно не задумываясь о том, что, во-первых, это всего лишь предположение, а во-вторых, причина неудач может быть в самом профессоре, а не в расстояниях. В этом плане медицина сильно напоминает религию, где сильны авторитеты, но никак не науку, где апеллируют к разуму.

Второе объяснение более рациональное. Обратимся к расстоянию между естественными зубами и измерим межальвеолярные перегородки. Их ширина может быть значительно меньше миллиметра, но при этом они не атрофируются и не теряют высоту (рис. справа).



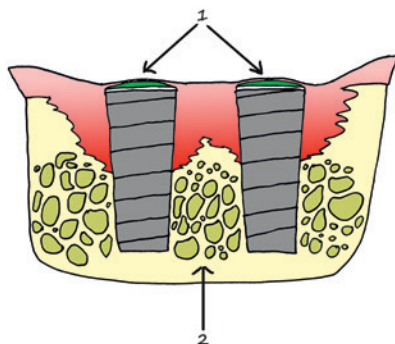
Толщина межальвеолярных перегородок может быть существенно меньше 1 мм. При этом они нормально кровоснабжаются, верно?

Проблема не столько в расстоянии, сколько в том, как мы готовим лунки под имплантат. Между прорезыванием зубов и «прорезыванием» имплантатов есть принципиальная разница: если первые не прорезываются мгновенно и у костной ткани межкорневой перегородки есть время на построение и формирование микроциркуляторного русла, то при установке вторых мы мало того что травмируем – мы зажимаем костную ткань между двумя несжимаемыми имплантатами, ишемизируя и без того плохо кровоснабжающийся участок.



Участки кости, подвергшиеся чрезмерной компрессии, ишемизируются и неизбежно атрофируются

И получаем закономерный результат – все, что остается без питания, рано или поздно атрофируется.

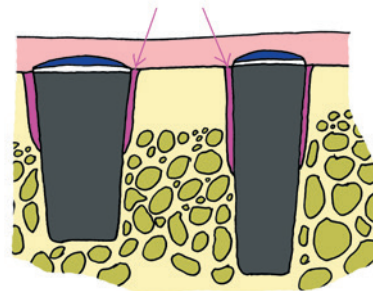


1. Компактная костная ткань содержит очень мало клеток хуже кровоснабжается и регенерирует. Любое продолжительное давление на неё со стороны приводит к атрофии и перимплантиту.
2. Губчатая (рыхлая) кость богата клеточными элементами обладает развитым сосудистым руслом. Она более устойчива к давлению и почти не склонна к атрофии.

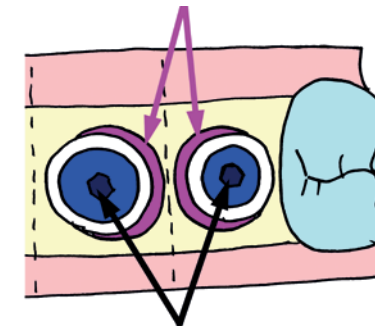
Каково решение? Его подсказывает сама ситуация.

Готовим лунку, исходя из общих вышеописанных правил позиционирования имплантатов. При подготовке лунки обращаем особое внимание на обработку кортикальной пластинки костной ткани. В данном случае лучше сделать «перепреп», чем «недопреп» (рис. слева внизу).

При работе с D₁ и D₂-биотипами костной ткани разумно «убрать» кортикальный слой кости в узком участке, чтобы избежать его передавливания (рис. справа внизу).



Перепрепарирование, расширение лунки в пределах компактной пластинки челюстной кости поможет избежать её потери.



При I и II биотипе следует выбрать кортикальный слой, чтобы снизить давление имплантата в «узких» участках. Расставляем имплантаты согласно имплантологическому правилу №2

Отныне можно забыть, что такое потеря костной ткани между имплантатами и перимплантит.