

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ПЛАНИРОВАНИЕ ИМПЛАНТОЛОГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
У ПАЦИЕНТОВ С ДЕФЕКТАМИ ЗУБНОГО РЯДА**

Учебное пособие для студентов стоматологического факультета, интернов,
клинических ординаторов

УДК
ББК

Авторы:

С.А. Чертов, доцент, заведующий кафедры хирургической и пропедевтической стоматологии;

А.В. Возный, доцент, заведующий кафедры терапевтической, ортопедической и детской стоматологии

Учебное пособие посвящено вопросам хирургической и ортопедической стоматологии при планировании лечения пациентов с частичной или полной потерей зубов при помощи стоматологических имплантатов. Содержит алгоритмы к практическим навыкам, определенных программой по «Хирургической стоматологии» и «Ортопедической стоматологии».

Рецензент:

Содержание

Введение	
Понятие «Имплантат» и «Дентальный внутрикостный имплантат»	
Методики имплантаций	
Типы дентальных имплантатов	
Показания к применению внутрикостной винтовой имплантации	
Противопоказания к проведению внутрикостной имплантации	
Предоперационное обследование пациента	
Дополнительные методы обследования	
Классификация дефектов гребня	
Составление плана лечения	
Планирование имплантации	
Методика установки имплантатов	
Ведение пациента после составления плана лечения	
Оптимальное количество имплантатов	

ВВЕДЕНИЕ

Возросшие возможности медицинской науки и современные технологии позволили в последние время на качественно новом уровне вернуться к проблеме восстановления отсутствующих зубов с помощью зубных имплантатов. Интерес ученых и практических врачей к данному виду лечебной помощи существенно возрос в последнее десятилетие.

Остеоинтегрированные зубные имплантаты в значительной мере обеспечивают социальный комфорт и уверенность в себе у пациентов. Установка внутрикостных дентальных имплантатов помогает оптимально решить проблему восстановления зубных рядов у пациентов с частичной или полной адентией. Знание основных концепций позволяет выработать правильное отношение к проблемам имплантологии.

Наиболее важную роль в реабилитации пациентов играет планирование имплантационного лечения с учетом показаний и противопоказаний к проведению дентальной имплантации.

Издание предназначено, не заменить, а дополнить имеющуюся литературу – учебники и учебные пособия по специальности.

ПОНЯТИЕ «ИМПЛАНТАТ» И «ДЕНТАЛЬНЫЙ ВНУТРИКОСТНЫЙ ИМПЛАНТАТ»

Имплантат - изделие из небиологического материала, которое вводится в организм хирургическим путем для выполнения определенных функций в течение длительного времени на протяжении всего периода функционирования. Сохраняет постоянство своих физических и химических параметров и не вызывает реакции отторжения и каких-либо патологических сдвигов как в окружающих его тканях, так и в организме носителя в целом.

Необходимо четко разграничивать имплантаты и другие тела искусственного происхождения, которые также вводятся в организм с лечебной целью и пребывают в нем определенное время, но не попадают под вышеприведенное определение.

Имплантатом может считаться лишь изделие полностью или частично погружаемое глубже эпителиального барьера.

Перфорирующие эпителиальный барьер катетеры, инъекционные, пункционные иглы, дренажные устройства, спицы и штифты экстракорпоральных аппаратов для внеочагового остеосинтеза, извлекаемые и резорбирующиеся швы не относятся к имплантатам. Их пребывание в организме заведомо ограничено несколькими часами, сутками, максимум неделями или месяцами, а превышение этого срока неминуемо влечет за собой осложнения воспалительно-деструктивного характера. В то же время определенные конструкции и изделия, применяемые в хирургии, интракорпоральные устройства для остеосинтеза, винты, наkostные пластины, скрепители с памятью формы, погружные нерезорбирующиеся неизвлекаемые швы при отсутствии тканевой реакции не требуют удаления и, по сути, представляют собой разновидности имплантатов, хотя и с ограничением активного функционирования.

Имплантаты, применяемые в практике хирургической стоматологии, по функциональному признаку классифицируются на следующие типы:

1. Для замены поврежденного, патологически измененного, недоразвитого, утраченного или врожденно отсутствующего органа (части органа): например, имплантат тазобедренного сустава, искусственный хрусталик глаза и др.

2. Для восстановления отсутствующих или утраченных контуров тела: имплантаты молочных желез, контурные имплантаты в пластической хирургии, нити для золотого армирования кожи.

3. Для нормализации условий протекания репаративных процессов: например, наkostные пластины с самонарезающими винтами фиксирующие имплантаты с памятью формы, используемые при остеосинтезе костей;

4. Для коррекции врожденных, травматических или патологических деформаций: например, при искривлении позвоночника используются эндокорректоры.

5. Для нормализации сниженной функции органа: например, водители ритма сердца, эректоры полового члена и т.д.

Очевидно, что дентальные имплантаты относятся к первой группе. Впрочем, существует исключение: трансдентальные (эндодонто-эндооссальные) фиксаторы-титановые или никелид-титановые штифты, которые вводятся через корневой канал в периапикальную костную ткань, тем самым восстанавливая устойчивость зуба, нарушенную в результате травмы, периапикального или пародонтального патологического процесса. Этот тип имплантатов правомерно относится к пятой группе.

Наиболее существенной особенностью дентальных имплантатов (исключая эндодонто - эндооссальные) по сравнению с подавляющим большинством имплантатов, используемых в других областях хирургии, является их полупогруженное положение, при котором опорный элемент конструкции (головка) выступает в полость рта.

Таким образом, пребыванию имплантата в организме сопутствуют:

- постоянно существующее отверстие в эпителии;
- нахождение части имплантата в одном из наиболее бактериально обсемененных участков человеческого тела.

Указанные черты составляют «ахиллесову пяту» зубного имплантата и делают его, а точнее, окружающие его (периимплантатные) ткани крайне чувствительными к зубному налету, травме слизистой оболочки пищевым комком или гигиеническими средствами – при нарушении правил ухода за имплантатом, конструктивным и физико – химическим параметрам зубного протеза, расстройствам микроциркуляции местного и общего характера. Даже при идеальном выполнении всех этапов лечения равновесие между дентальным имплантатом и организмом остается достаточно неустойчивым и угроза отторжения искусственной опоры присутствует постоянно – вне зависимости от протяженности периода

времени, прошедшего с момента имплантации. Это обстоятельство налагает особую ответственность и на врача – имплантолога, и на его пациентов, поскольку установленные имплантаты нуждаются как в тщательном повседневном уходе, так и в регулярной (не реже 2-х раз в год) профессиональной гигиене протезных конструкций.

Основная цель денальной имплантологии – создание внутритканевых искусственных опор зубных протезов. Соответственно, область возможного применения стоматологических имплантатов охватывает практически все случаи отсутствия зубов как первичного (врожденного), так и приобретенного характера.

Имплантаты могут быть использованы при дефектах зубных рядов любой протяженности и локализации – от отсутствия одиночных зубов до тотальных изъянов зубных рядов.

В зависимости от клинической ситуации, пожеланий и возможностей пациента, а также уровня подготовки врача – имплантолога, ортопеда, зубного техника и оснащенности кабинета (операционной) и зуботехнической лаборатории с помощью имплантатов могут решаться вопросы различной степени сложности и ответственности

Денальный имплантат – это искусственная конструкция, вживляемая в челюсть и заменяющая собой отсутствующие зубы. Современные денальные имплантаты производят из биологически инертных материалов: титана и циркония. Денальный имплантат срастается с живой костной тканью челюсти, создавая устойчивую и функциональную основу для искусственной коронки.

МЕТОДИКИ ИМПЛАНТАЦИЙ

Стоматологическую винтовую имплантацию классифицируют по нескольким признакам.

I. По времени установки имплантата с момента удаления зуба или его корня:

1. **непосредственная** (иммедиат) имплантация, при которой стоматологическая имплантация проводится одновременно с операцией удаления зуба, то есть имплантат вводится в лунку зуба непосредственно после удаления зуба;
2. **отсроченная** имплантация, при которой дентальные имплантаты плотно устанавливаются в создаваемое ложе в интактной костной ткани, когда на рентгенограмме челюсти не прослеживаются лунки ранее удаленных зубов, то есть зубы или их корни были удалены около года тому назад.

II. По признаку сообщения дентального имплантата (его части) с полостью рта на период его «прижизнения»:

1. **одноэтапная имплантация**, при которой дентальный имплантат устанавливается в один хирургический этап;
2. **двухэтапная имплантация**, при которой в первый этап устанавливают внутрикостную часть имплантата и ушивают над ним слизисто-надкостничный лоскут, а во второй этап (через 2-6 месяцев) после интеграции имплантата, устанавливают надальвеолярную часть имплантата (формирователь десны или абатмент).

Метод имплантации (одноэтапный или двухэтапный) зависит, прежде всего, от качества костной ткани и преследуемых хирургом целей. Установка имплантатов по одноэтапной схеме целесообразна при типе кости D1 и D2 (классификация С. Misch) и лишь в тех случаях, когда не предусмотрено одномоментное проведение костной пластики. Установка имплантатов по двухэтапной методике выполняется преимущественно при типе кости D3 и D4, а также в тех случаях, когда при установке имплантатов используется костная подсадка.

ТИПЫ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ

1. В зависимости от формы внутрикостной части: цилиндрические, винтовые, пластиночные, дисковые, комбинированные.

2. В зависимости от конструкции: двухкомпонентные (разборные) и однокомпонентные (неразборные);

3. В зависимости от материала и структуры поверхности: металлические, керамические, пористые, компактные, гладкие, текстурированные, с биоактивным покрытием.

4. В зависимости от взаимоотношения с твердыми и мягкими тканями:

- **эндооссальные (внутрикостные):** пластиночные, цилиндрические, винтовые, ВОІ, СКИС

- **субпериостальные (накостные);**

- **эндооссально-субпериостальные;**

- **трансоссальные (чрекостные) – трансмандибулярный имплантат;**

- **трансрадикулярные - эндодонто – эндооссальный имплантат;**

- **подслизистые (субмукозные);**

- **внутрислизистые – инсерт-имплантаты.**

ПОКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ВНУТРИКОСТНОЙ ВИНТОВОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

1. Восстановление включенного дефекта зубного ряда при отсутствии одного зуба.
2. Восстановление включенного дефекта зубного ряда при отсутствии двух и более зубов.
3. Восстановление односторонних концевых дефектов зубных рядов любой протяженности.
4. Восстановление двухсторонних концевых дефектов зубных рядов любой протяженности.
5. Восстановление зубных рядов при полном отсутствии зубов.

6. Применение тонких имплантатов в качестве транзитных имплантатов при выполнении временной реабилитации пациентов.
7. Применение тонких и коротких имплантатов в качестве временных опор для ортодонтической коррекции зубных рядов при выравнивании прикуса.

Внутрикостная винтовая имплантация на современном уровне развития стоматологии является **приоритетным** вариантом устранения одиночных и включенных непродолжительных дефектов (2 зуба) если к зоне адентии прилегают интактные зубы (рис. 1,2,3,4,5).



Рис. 1. Больной К. 28 лет. Дефект зубного ряда во фронтальном отделе, ограниченный интактными зубами.



Рис. 2. Больной П. 35 лет. Дефект зубного ряда в боковом отделе, ограниченный интактными зубами



Рис. 3. Больной П. 35 лет.

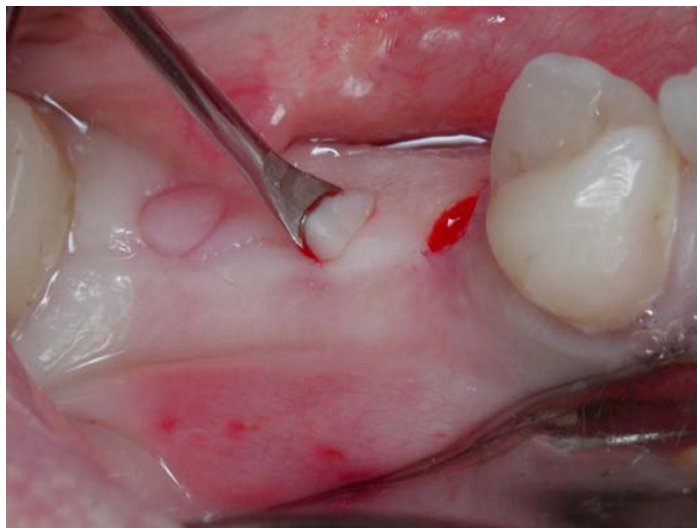


Рис. 4. Больной П. 35 лет.



Рис.5. Больной П. 35 лет.

Имплантация является методом выбора:

- при наличии продолжительных (3-4 зуба) включенных дефектах, когда имплантация позволяет избежать съемного протезирования: количество опорных корней должно быть больше или равняться количеству отсутствующих корней (для несъемного протезирования) (рис. 6,7,8,9,10,11);
- при непродолжительных включенных дефектах (2 зуба), когда прилежащие зубы являются прогностически неблагоприятными в опорном плане.

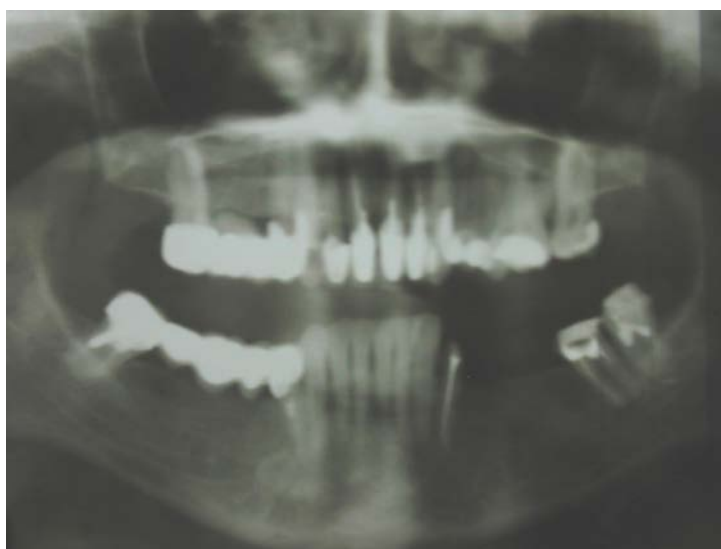


Рис.6. Включенный дефект зубного ряда в обл. 4.5, 4.6, 4.7 и 3.5, 3.6 зубов, неблагоприятный прогноз 3.7 зуба.

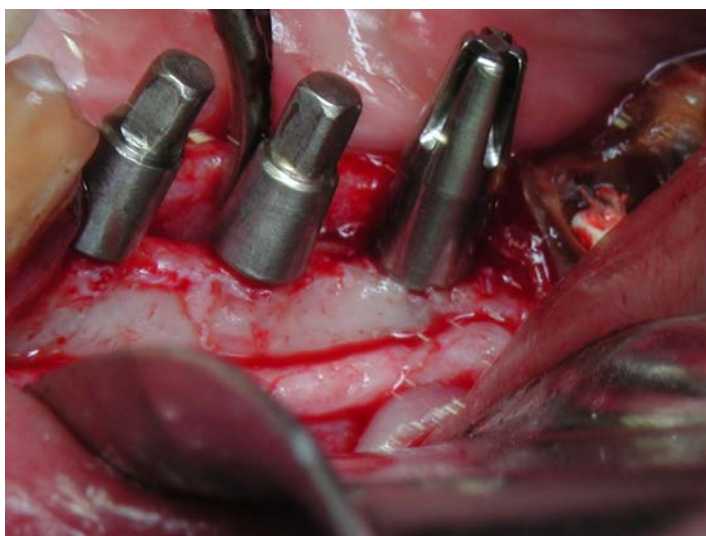


Рис. 7.



Рис. 8.

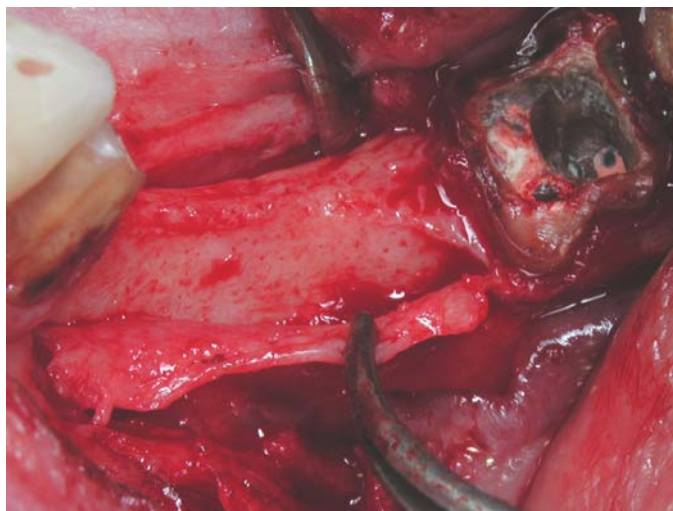


Рис. 9.



Рис. 10. Три однокомпонентных имплантата установлено в обл. отсутствующих 3.5 и 3.6 зубов и четыре однокомпонентных имплантата установлено в обл. 4.5, 4.6, 4.7 зубов.

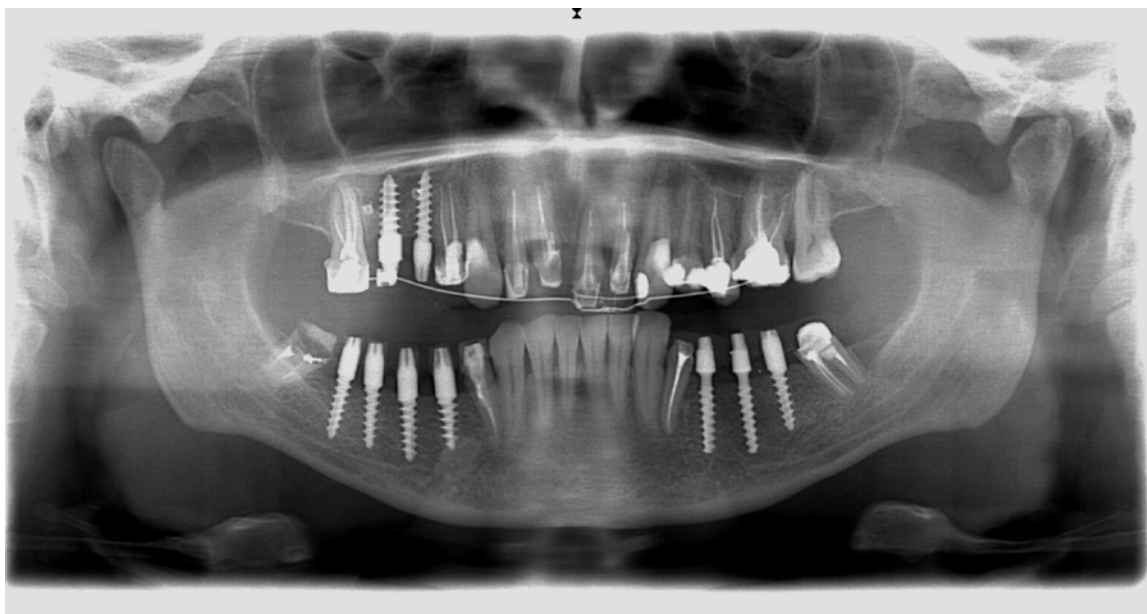


Рис. 11. Рентгенограмма вышеприведенного пациента через 6 месяцев после имплантации.

Имплантация является **методом выбора** при концевых дефектах зубных рядов (когда зубной ряд заканчивается резцами, клыками, премолярами) (рис. 12,13,14,15,16,17).

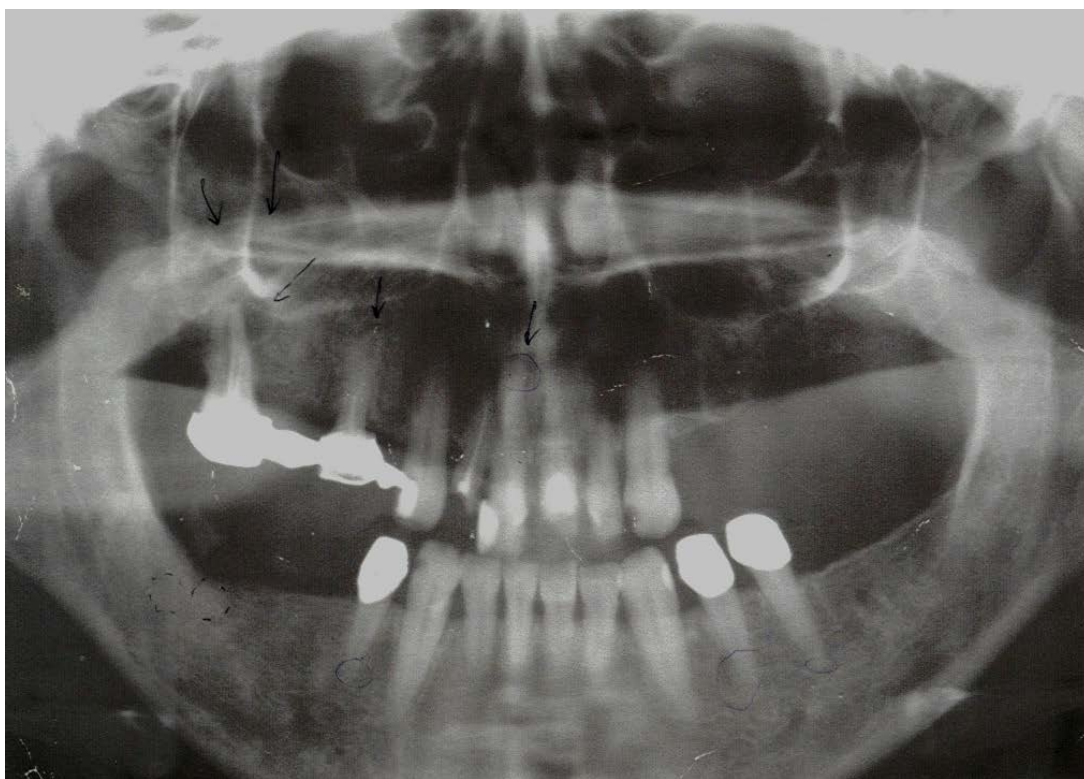


Рис. 12.



Рис. 13.



Рис. 14.



Рис. 15.



Рис. 16. Установлено два однокомпонентных имплантата в обл. 3.6 и 3.7 зубов и три однокомпонентных имплантата в обл. отсутствующих 4.5. 4.6, 4.7 зубов.

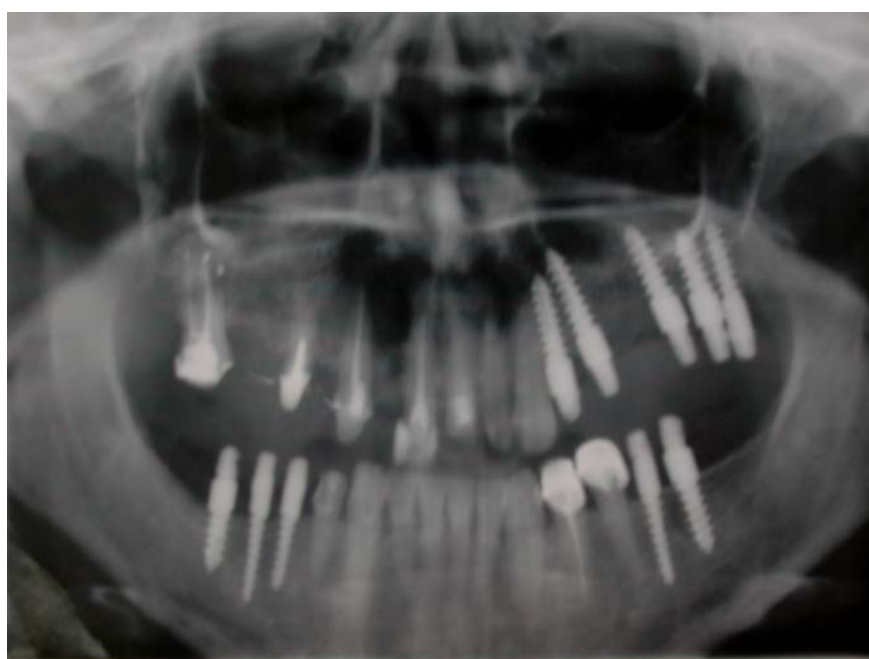


Рис.17. Рентгенограмма того же пациента через 6 месяцев после имплантации

Имплантация является **методом выбора** при концевых дефектах зубных рядов - когда зубной ряд заканчивается первым моляром, и у моляров противоположной челюсти отсутствуют антагонисты и есть тенденция к выдвигению (рис. 18,19,20,21,22).

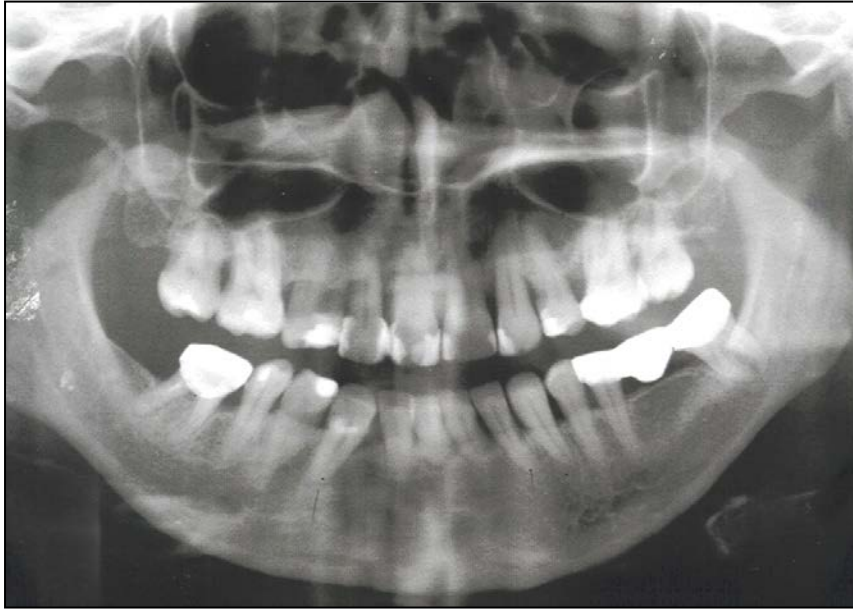


Рис.18.



Рис. 19.



Рис. 20.



Рис. 21.



Рис. 22. Установлено два однокомпонентных имплантата в обл. 4.7 зуба, одновременно произведена сепарация корней 4.6 зуба ввиду фрактуры корня в области фуркации.

Имплантация является **методом выбора** при недостаточном количестве или неудовлетворительном состоянии опорных зубов для проведения несъемного протезирования (рис. 23,24,25,26,27,28).

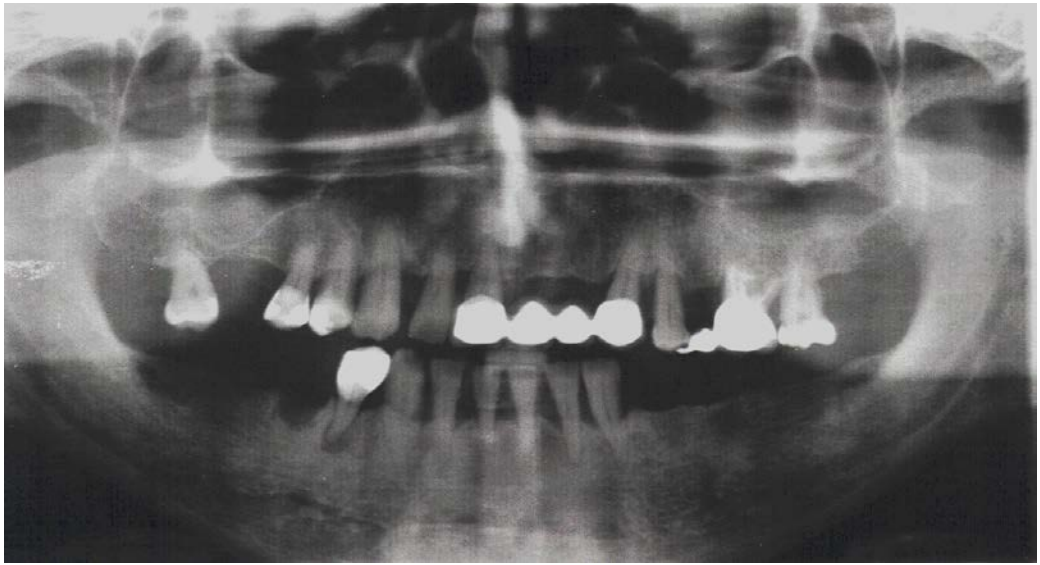


Рис.21.



Рис. 22.

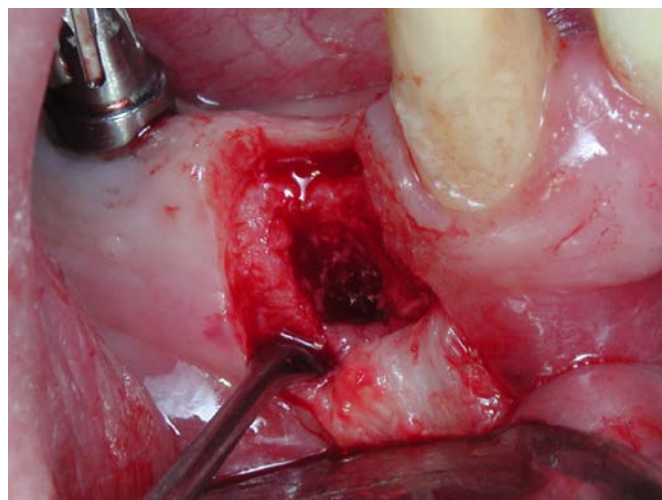


Рис. 23.

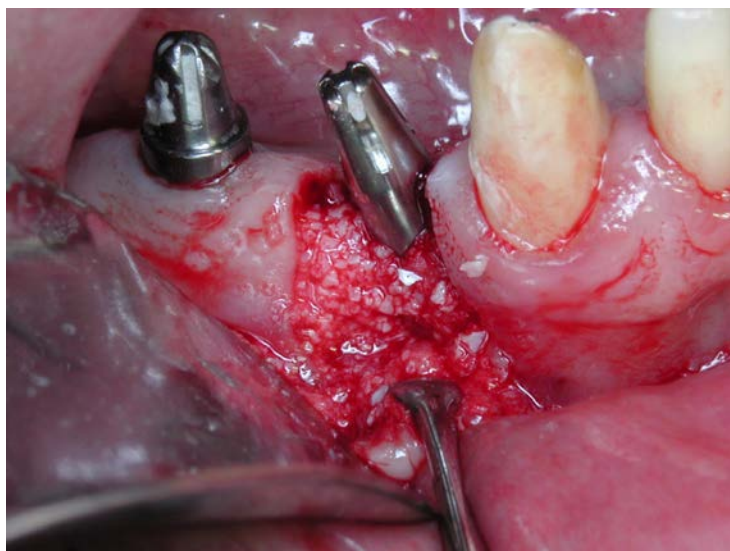


Рис. 24.



Рис.25. Установлены однокомпонентные имплантаты в обл. 4.5, 4.6 и 4.7 зубов, удален 4.4 зуб, после удаления выявлена резорбция альвеолярного отростка вследствие пародонтита. Установлен имплантат в обл. 4.4 и произведена пластика альвеолярного отростка костно-пластическим материалом.

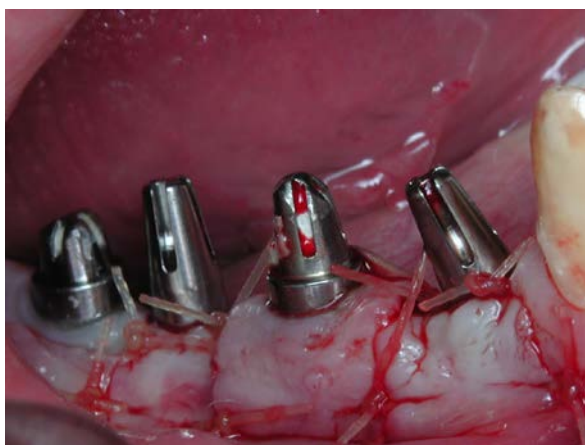


Рис. 26.



Рис.27. Вид в полости рта того же пациента сразу после операции и через 2 недели.

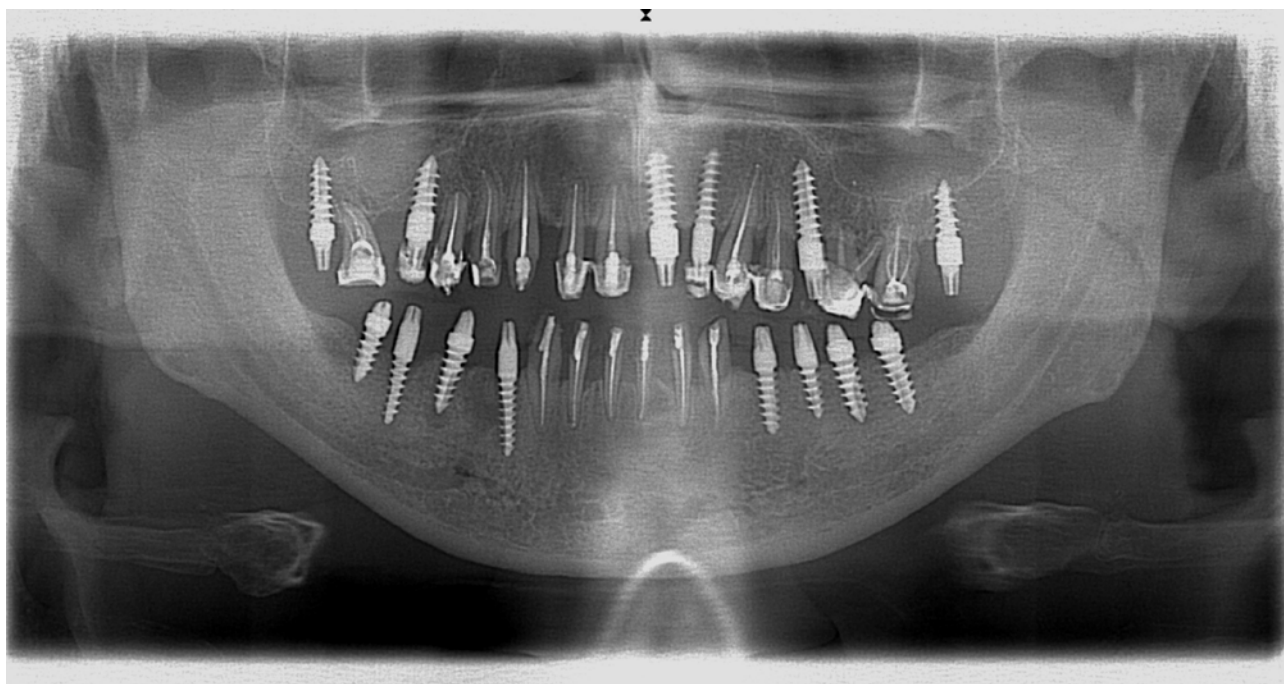


Рис. 28. Рентгенограмма пациента перед протезированием.

Имплантация является **методом выбора** при полной адентии или при планировании удаления всех зубов челюсти, когда имплантация позволяет провести несъемное протезирование и при этом предохранить выраженную атрофию костной ткани и десны (рис. 29,30,31,32,33,34,35,36).

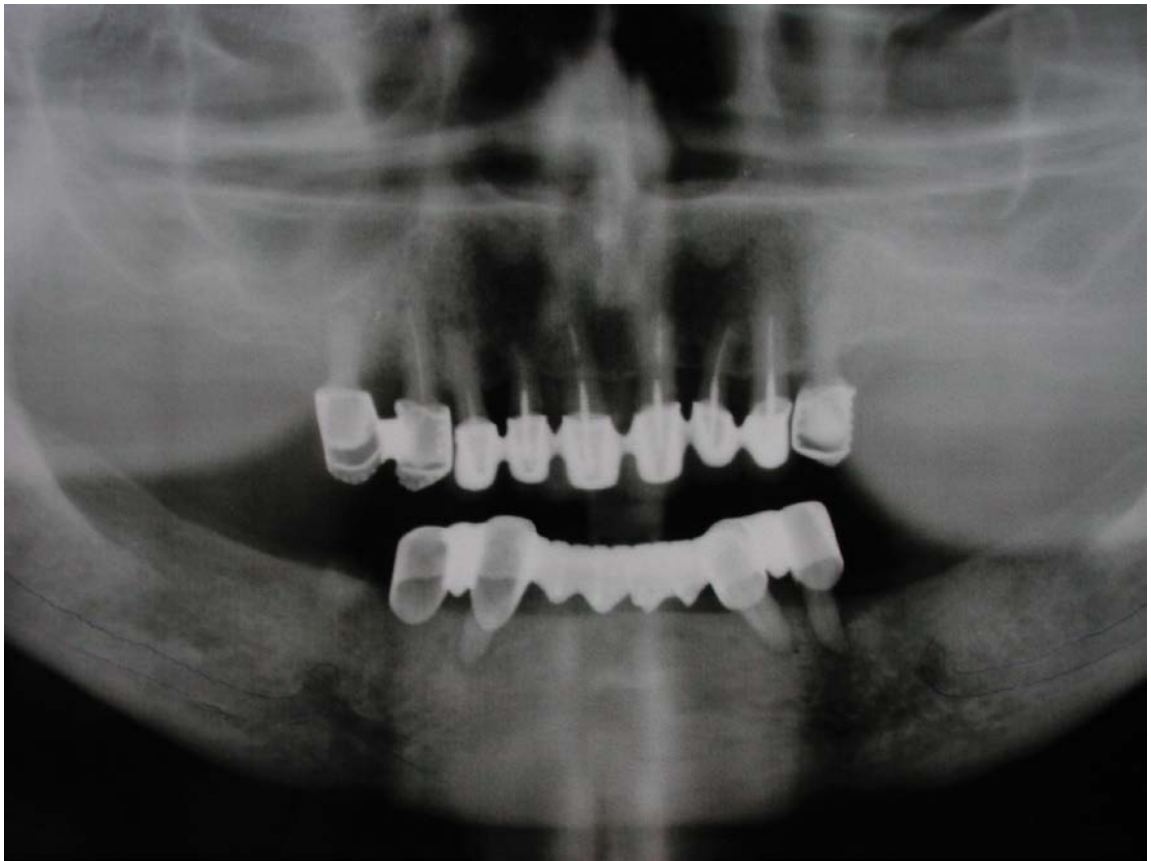


Рис. 29.



Рис. 30.



Рис. 31.



Рис. 32.

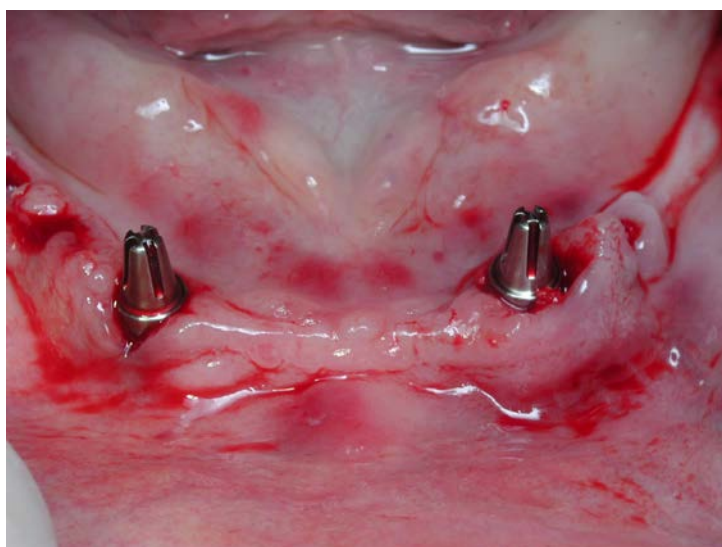


Рис. 33.



Рис. 34.



Рис. 35



Рис.36.

Имплантация является **методом выбора** при показаниях к съемному протезированию и наличии выраженного рвотного рефлекса или повышенной чувствительности к акрилатам (рис. 37,38,39,40).



Рис. 37.



Рис. 38



Рис.39.

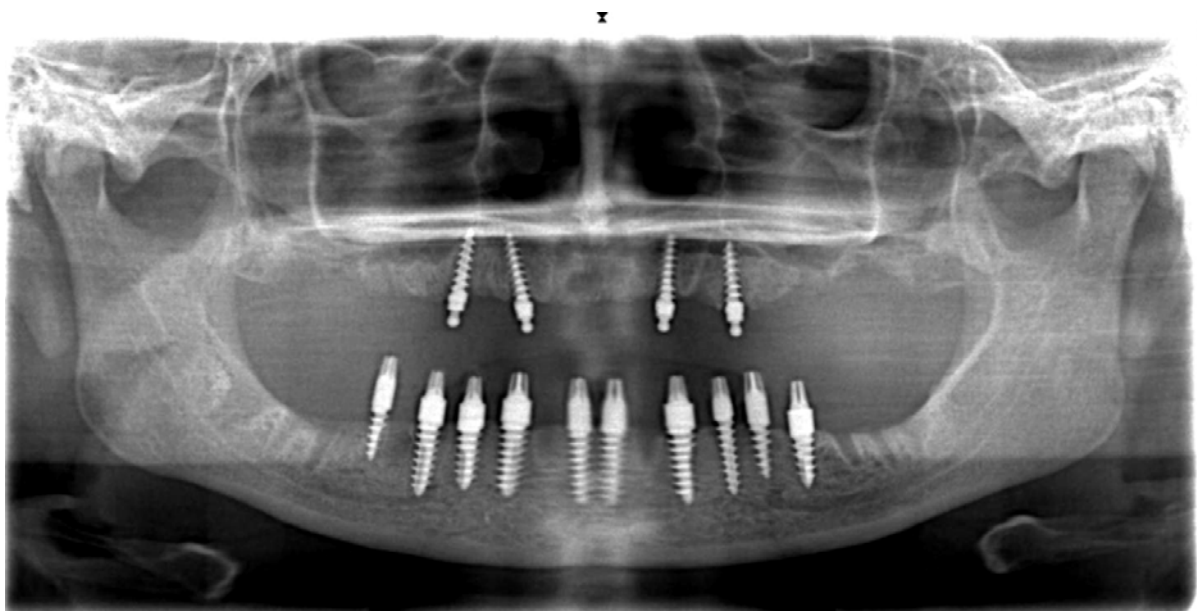


Рис. 40. Рентгенограмма того же пациента через 1 месяц.

Имплантация является **методом выбора** при недостаточной фиксации полных съемных протезов или ее прогнозировании после удаления зубов (рис. 41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52).

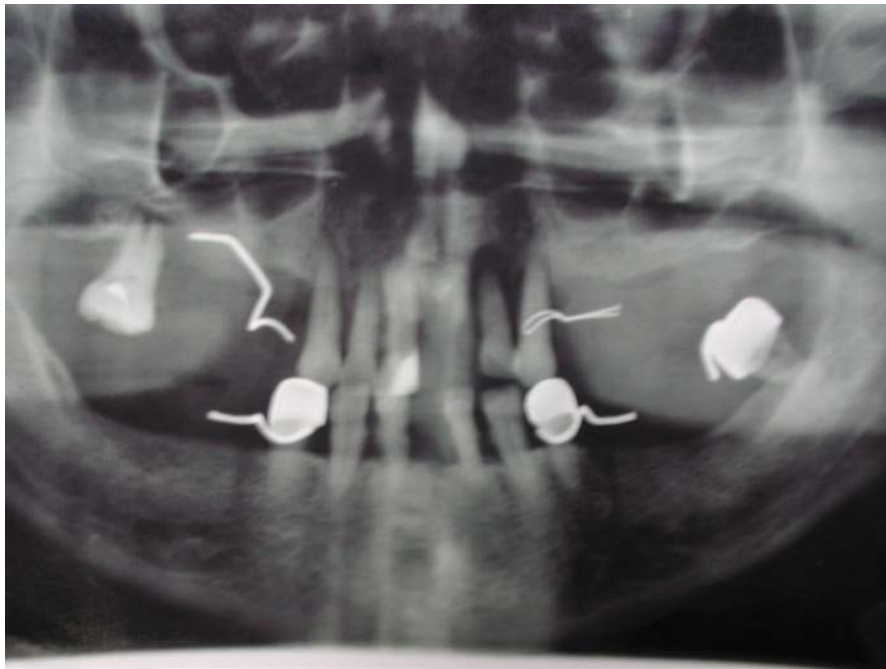


Рис.41.



Рис. 42



Рис. 43.

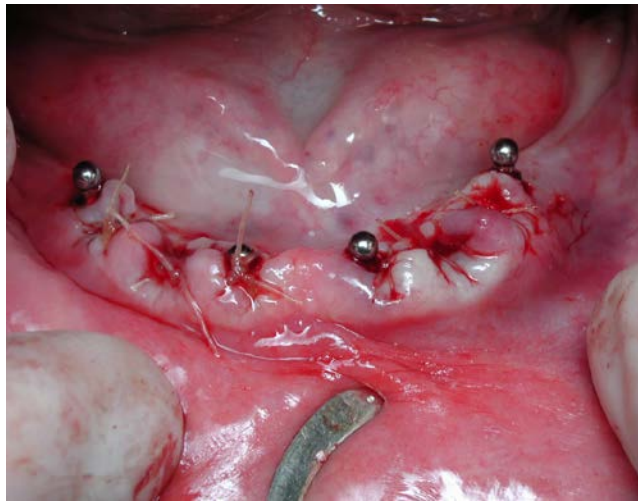


Рис. 44.



Рис. 45.



Рис. 46.

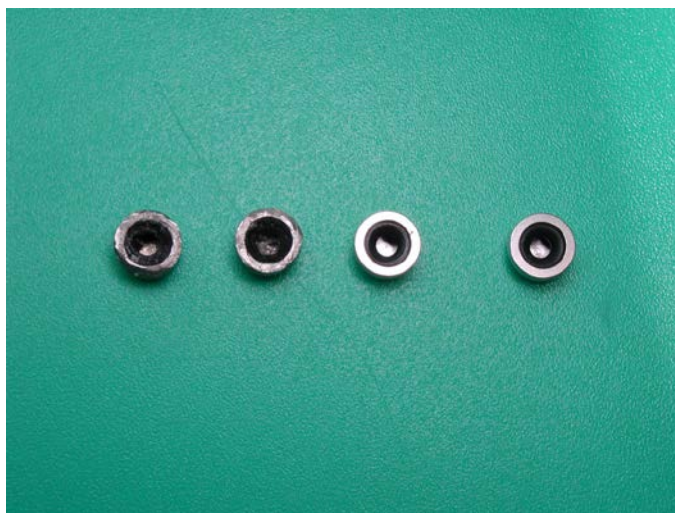


Рис. 47.



Рис.48.

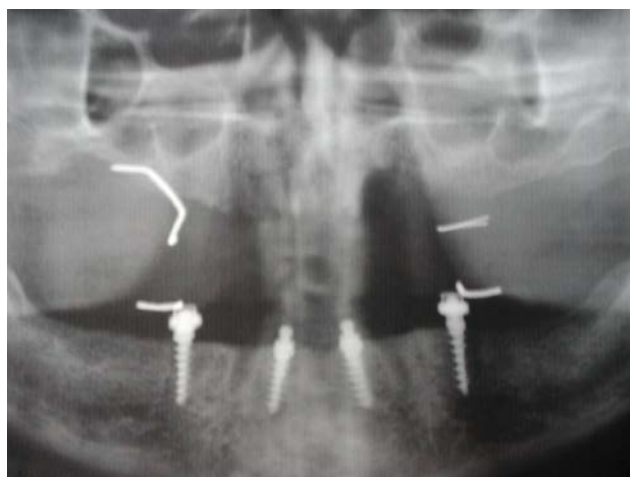


Рис. 49.



Рис. 50.

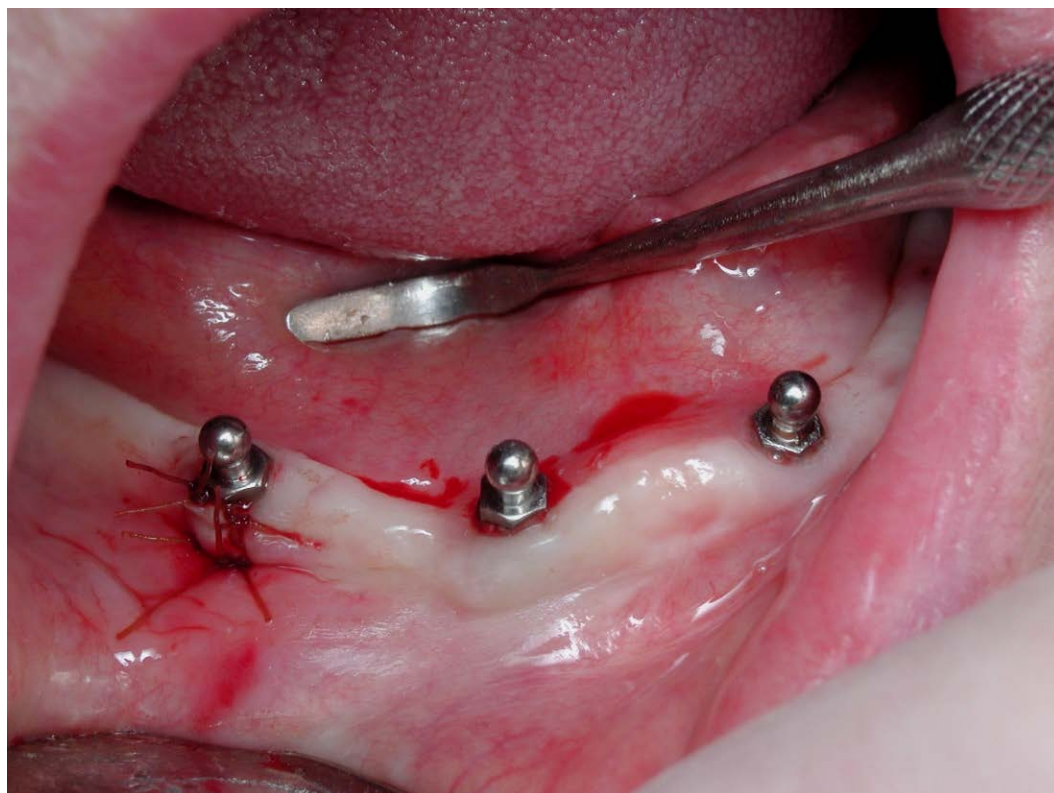


Рис. 51.



Рис.52.

Когда следует возмещать зубные дефекты?

Зубные дефекты возмещаются по следующим показаниям:

- .- функциональным:
 - нарушение эстетики и фонетики;
 - нарушение жевания;
- .- деформационным (возникновение вторичной деформации зубных рядов или повышенном риске возникновения деформаций, особенно при патологии ВНЧС);
- опорным (перегрузка отдельных зубов, групп зубов);
- комбинированным.

Незначительные по протяженности дефекты зубного ряда (например после потери премоляра или моляра) можно не возмещать протетически, если нет предпосылок для смещения зубов и гарантируется постоянный контроль зубного врача (Köhler, 1999).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Абсолютные общие противопоказания:

- Хронические соматические заболевания организма: туберкулез, коллагеновые аутоиммунные заболевания (ревматоидный артрит или синдром Шегрена) и др.;
- Декомпенсированные состояния сердечно-сосудистой системы;
- Эндокринные заболевания: сахарный диабет, токсический зоб, нарушения функции гипофиза или надпочечников и др.;
- Заболевания костной системы: дисплазии, остеодистрофии, остеопороз;
- Системные заболевания соединительной ткани: красная волчанка, склеродермия и др.;
- Болезни крови и кроветворных органов: лейкоз, агранулоцитоз, коагулопатии, анемии и др.;
- Психические заболевания: психозы, неврозы и др.;
- Лучевая болезнь;
- Наркомания;
- Хронический алкоголизм;
- Наличие злокачественных опухолей: неоперабельные опухоли, лечение химиотерапией, лучевая терапия большими дозами.

Относительные общие противопоказания:

- Заболевания, связанные с недостатком поступления витаминов в организм (авитаминозы);
- Респираторные заболевания;
- Специфические заболевания: сифилис, актиномикоз и др.;
- Предоперационная лучевая терапия злокачественных опухолей на ранних их стадиях развития в органах и тканях, расположенных вдали от челюстно-лицевой области;
- Диспротеинемия, обусловленная неполноценностью белкового питания;
- Дисменорея;
- Беременность;
- Инфекционные заболевания;
- В период ухудшения общего состояния организма, обусловленного разнообразными причинами (повышение артериального давления и др.)

- Обострения хронического течения воспалительных заболеваний в различных органах и тканях;

Абсолютные местные противопоказания:

- злокачественные заболевания мягких тканей и костей лицевого скелета;
- доброкачественные опухоли и опухолевидные образования (дисплазии) челюстей;
- лучевой некроз челюстей (остеорадионекроз);
- наличие предопухолевых заболеваний красной каймы губ или слизистой оболочки полости рта;
- наличие клинической симптоматики непереносимости металлов;
- тяжелая форма генерализованного пародонтита и пародонтоза;
- идиопатические заболевания с прогрессирующим поражением (лизисом) тканей пародонта (синдром Папийона-Лефевра и др.);
- системные заболевания соединительной ткани с проявлением их в челюстно-лицевой области;
- низкая гигиеническая культура пациента или нежелание его к поддержанию нормальной гигиены полости рта.

Относительные местные противопоказания:

- обострение хронических (периодонтит, периостит и др.) и наличие острых (абсцесс, флегмона и т.д.) воспалительных процессов в мягких тканях и челюстях;
- неудовлетворительная санация зубов;
- деструктивные процессы в челюстях неопухолевого происхождения (остеомиелит, кисты) при наличии включения в комплекс их лечения заполнения послеоперационных костных дефектов остеопластическими материалами (биоинертной или биоактивной керамикой и др.);
- гингивиты, стоматиты, тонзиллиты, гаймориты;
- при проведении лечения заболеваний периферической нервной системы (невралгии, невриты и др.);
- заболевания височно-нижнечелюстного сустава (артриты, артрозы, дисфункции);
- патологический прикус;

- неудовлетворительное состояние гигиены полости рта (API = 70-100%, рекомендуемые цифры индекса гигиены 25-39%);
- недостаточные размеры альвеолярного отростка (атрофии) для установки имплантатов оптимальной длины и диаметра в оптимальной позиции;
- медиодистальное расстояние между зубами менее 5-6мм;
- расстояние от вершины гребня до окклюзионной поверхности зуба-антагониста – менее 5-6мм;
- недостаточная ширина десны или полное отсутствие десневой ткани;

Тактика ведения пациента при обнаружении абсолютных противопоказаний

При выявлении абсолютных противопоказаний пациенту следует отказать в проведении имплантационных мероприятий.

При хронических прогрессирующих заболеваниях к этому вопросу возвращаться не приходится.

При злокачественных новообразованиях после проведения полного объема лечения и последующем наблюдении на протяжении определенного периода, после заключения онколога возможно возвращение к вопросу об имплантации.

При острых процессах после их завершения и заключения соответствующего специалиста, пациенту может быть проведена имплантация в обычном порядке.

То есть наличие абсолютного противопоказания есть ограничением для проведения имплантации на момент обращения или возможно вообще.

При наличии общих относительных противопоказаний необходимо получить консультацию соответствующего специалиста с ответом на следующие вопросы:

возможность проведения плановых операций;

прогноз прогрессирования заболевания; необходимость в постоянной медикаментозной терапии;

- возможности радикального лечения;
- регулярность посещения пациентом профилактических осмотров, обязательность выполнения рекомендаций;
- объем рекомендуемой предоперационной подготовки и послеоперационное ведение пациентов.

Тактика ведения при относительных общих противопоказаниях

При наличии субкомпенсированной патологии на момент осмотра, необходимо решить вопрос:

- о возможности ее компенсации;
- о прогнозе длительности этой компенсации;

чем прогнозируется индуцирование компенсации:

- длительным приемом препаратов (каких?);
- оперативным лечением.

При получении заключения о труднодостижимой компенсации или склонности к декомпенсации от имплантации следует отказаться.

При компенсированном течении патологии и хорошем сотрудничестве возможно проведение имплантации в обычных условиях, как и при компенсации субкомпенсированной патологии с хорошим прогнозом.

Социальные противопоказания следует относить к группе относительных. К ним относятся: алкоголизм, наркомания, злостное табакокурение.

1. табакокурение повышает риск отторжения имплантатов на 10%, кроме того оно является относительным противопоказанием к проведению методики направленной тканевой и костной регенерации.
2. возраст (девочки до 16 лет, юноши до 18 лет)- верхняя граница возраста имеет относительное значение и не является противопоказанием при отсутствии соматической патологии.

ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПАЦИЕНТА

Целью предоперационного обследования пациентов является выявление симптомов, позволяющих установить клинический диагноз и определить план лечения, в котором составной частью реабилитации может быть имплантологическая помощь при отсутствии противопоказаний и множества факторов риска.

Предоперационное обследование пациента включает:

1. Опрос: жалобы (стоматологические и общие), стоматологический анамнез, медицинский анамнез, анамнез жизни.
2. Внеротовое объективное обследование.
3. Внутриротовое объективное обследование.
4. Постановка предварительного диагноза.
5. Снятие диагностических оттисков, получение диагностических моделей и их оценка.
6. Дополнительные лабораторные и инструментальные обследования.
7. Консультации смежных специалистов.
8. Общая консультация с постановкой диагноза, определением плана лечения.

Жалобы, пожелания и ожидания пациента

- основные жалобы на момент осмотра;
- пожелания пациента;
- ожидаемый конечный результат лечения:
 - функциональный;
 - эстетический.
- готовности к сотрудничеству:
 - на этапах лечения;
 - на этапах диспансерного наблюдения.

Общие жалобы. Выясняются основные общие жалобы для определения необходимости обследования у смежных специалистов.

Стоматологический анамнез.

- этиология адентии:
 - кариес и его осложнения;
 - травма;
 - пародонтит;
- наличие патологии пародонта и слизистых оболочек:
 - с какого возраста отмечает жалобы или поставлен диагноз;
 - лечение, наблюдение;
 - частота рецидивов;
- наличие патологии прикуса:
 - проводилась ли коррекция;
 - частота наблюдений и т.д.;
- наличие патологии ВНЧС;
- наличие патологий слюнных желез;

- правильность проведения пациентом индивидуальной гигиены полости рта;
- наследственный стоматологический анамнез.

Медицинский анамнез.

- все перенесенные общие заболевания;
- все общие заболевания, которыми пациент страдает на время осмотра;
- длительность заболевания и протекание;
- кратность проводимых осмотров и стационарных лечений;
- прием лекарственных препаратов;
- аллергические реакции.

Анамнез жизни.

- особенности индивидуального развития (чаще у подростков);
- наследственный анамнез.

План ведения пациента

1. Постановка предварительного диагноза.
2. Назначение дополнительных исследований.
3. Консультации смежных специалистов.
4. Постановка клинического диагноза.
5. Анализ показаний, противопоказаний для имплантации, оценка факторов риска.
6. Составление плана лечения пациента.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Диагностические модели.

Производится оценка полученных диагностических моделей верхней и нижней челюсти для определения (рис. 53):

- нарушений зубной арки;
- аномалии расположения зубов, выявления фасеток стертости и т.д.

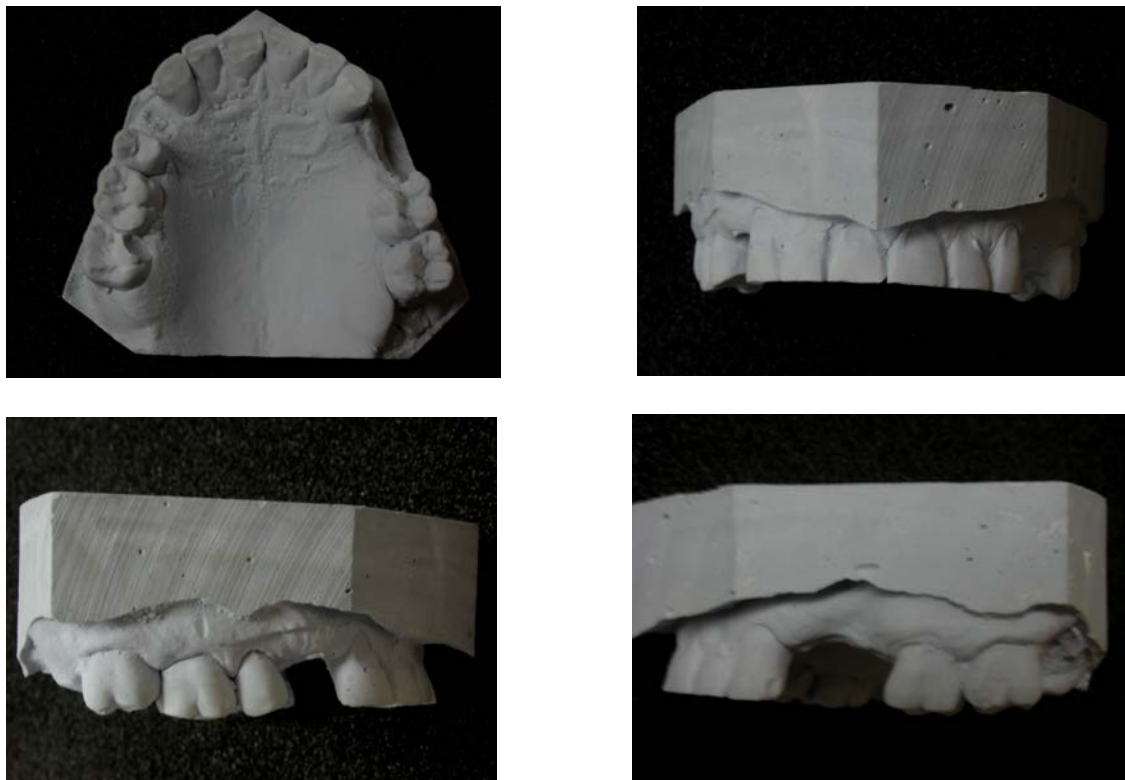


Рис. 53. Выявление вторичных деформаций зубных рядов.

Проводится оценка моделей в артикуляторе для определения (рис. 54,55):

- прикуса
- окклюзии.

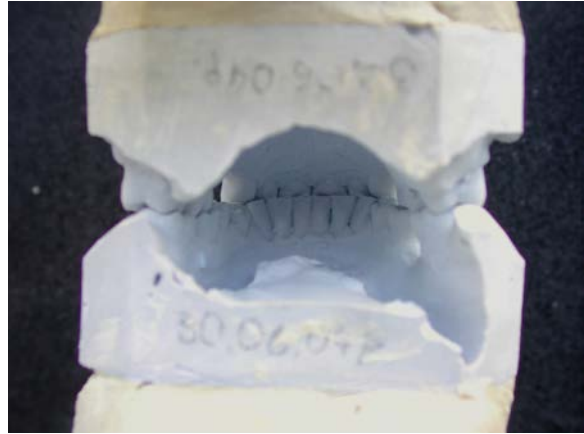
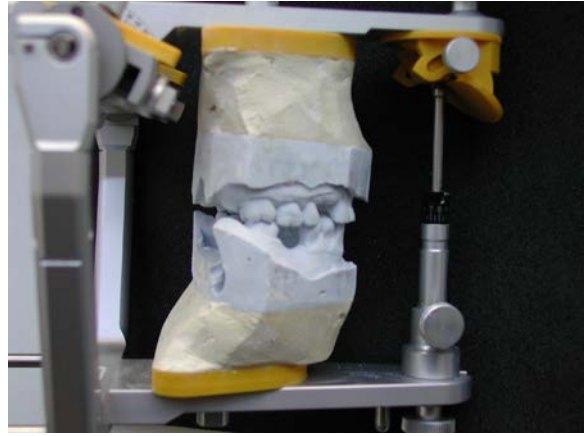
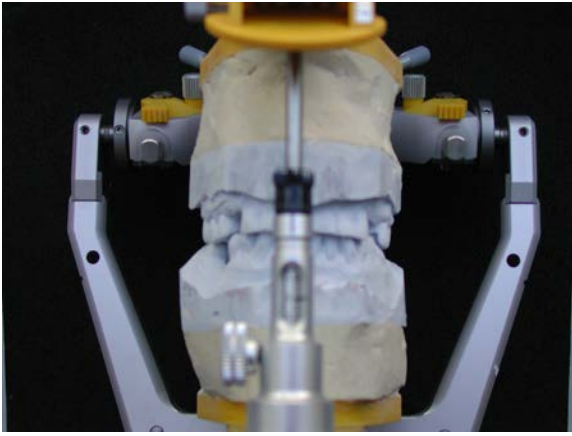


Рис. 54. Определение прикуса.

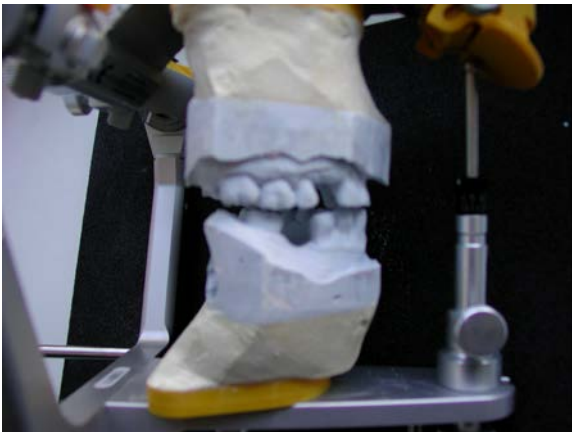


Рис.55 Определение окклюзии

Рентгенологическое обследование. Цели при проведении рентгенодиагностики:

1. максимальная диагностическая информация денто-альвеолярной области;
2. минимальная доза облучения;
3. минимальные затраты времени и средств.

Ортопантомография (панорамная зонография) - является обязательным рентгенологическим обследованием (рис. 56,57,58)).

Преимущества:

- информативность;
- низкая доза;
- быстрота и дешевизна.

Недостатки:

- увеличение по вертикали и горизонтали;
- отсутствие резкости в определенных отделах;
- отсутствие четкости (удвоения);
- расстояние до анатомических структур в связи с плоскостным изображением может быть неточным.

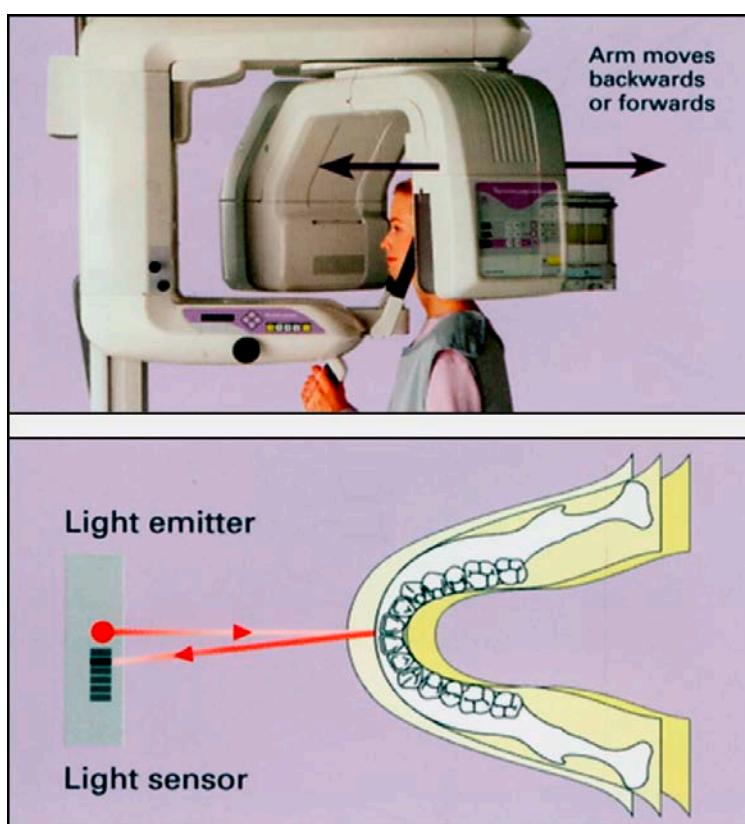


Рис. 56.

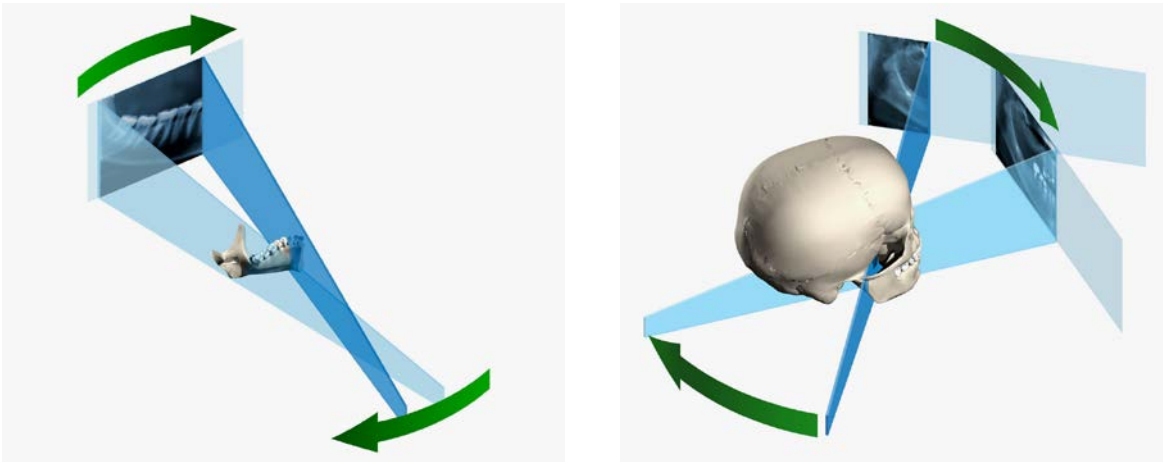


Рис. 57.



Рис.58.

Основным требованием к проведению панорамной зонографии является точное расположение объекта.

Для калибровки аппарата и в сложных клинических случаях, учитывая увеличение по вертикали и горизонтали, следует применять шаблоны с рентгенологическими маркерами (рис. 59,60).



Рис. 59. Шаблон с рентгенологическим маркером

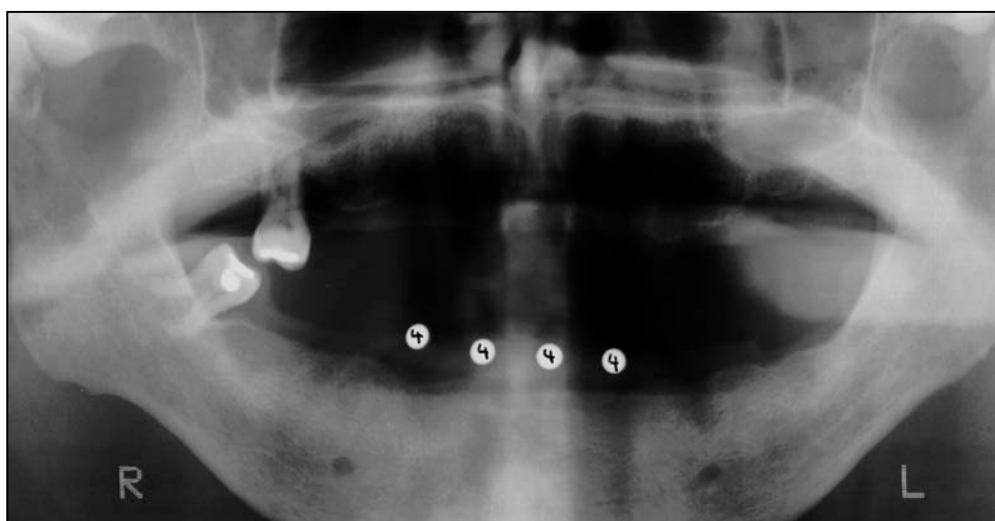
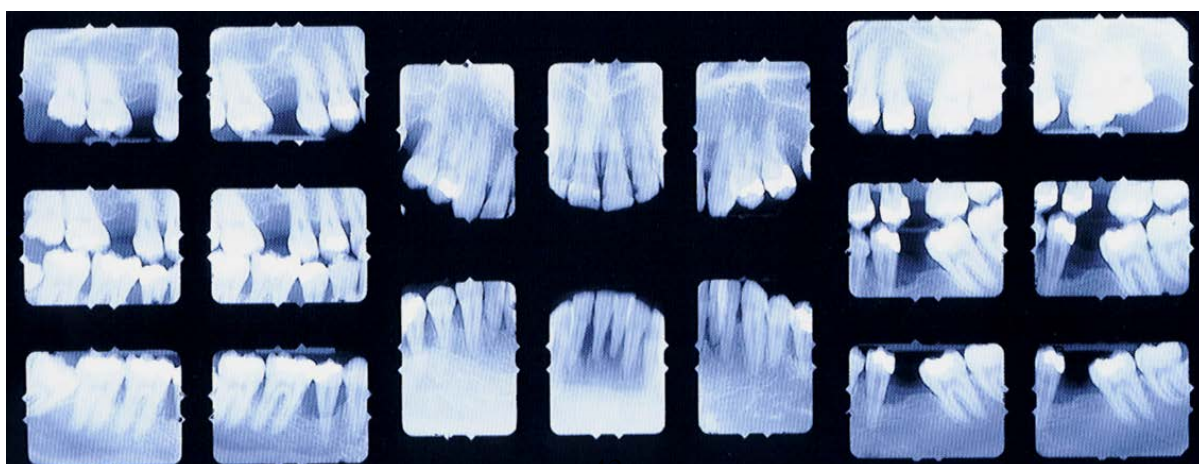


Рис.60. Шаблон с рентгенологическим маркером

$K=d/D$; $D=4mm$; K -коэффициент увеличения $H=h/K$

Внутриротовая рентгенография зубов (прицельная) – исследует периапикальные, маргинальные и аксиальные (окклюзионные) (рис. 61).



Преимущества - точная оценка денто-альвеолярных структур.

Недостатки:

- остаточная высота кости измеряется в большинстве случаев неточно из-за проекции;
- интересующие соседние анатомические структуры видны не полностью из-за размера.

Интраоральная рентгенография служит:

- для уточнения деталей в зонах, где на ортопантограмме отсутствует четкость;
- необходима детализация выявленных образований;
- необходима детализация состояния прилежащих зубов.

Цифровая рентгенография зубов (радиовизиография) - оптимизирует изображение (позволяет обрабатывать), кроме того уменьшается лучевая нагрузка и сокращается время (рис. 62,63,64,65).

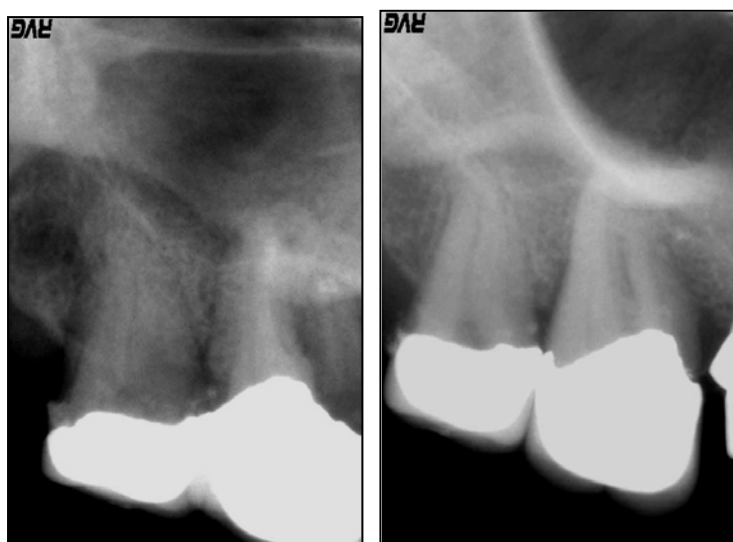


Рис.62. Периапикальная (1) и маргинальная (2) рентгенограмма.



Рис.63. Задняя эксцентрическая проекция.

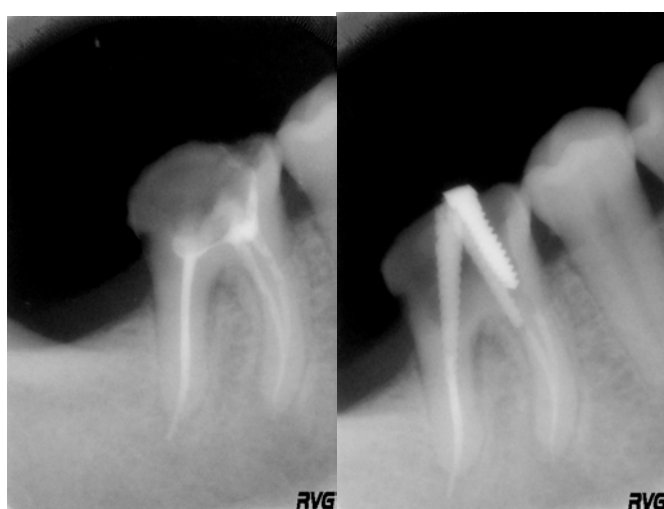


Рис. 64. Передняя эксцентрическая проекция

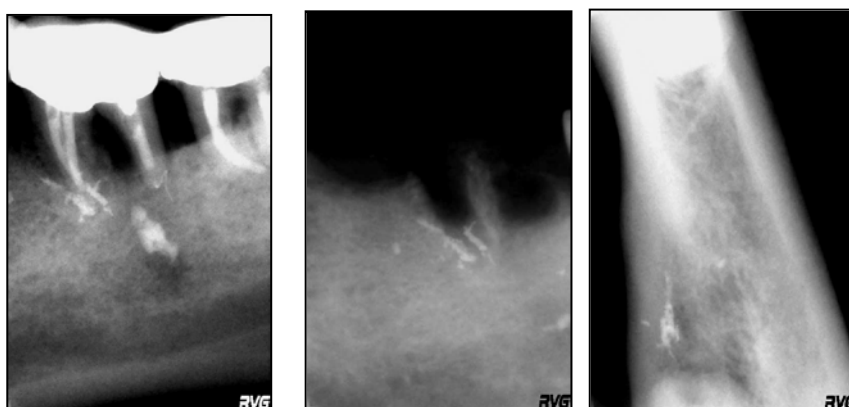


Рис. 65. Маргинальная (1, 2) и аксиальная (3) рентгенограмма.

Обзорная (панорамная) внутриротовая рентгенография - применяется редко из-за искажения размеров объекта и при имплантологическом лечении не рекомендуется.

Прямые рентгенограммы черепа (задне-передние) применяются в имплантологии редко, так как не несут дополнительной важной информации.

Боковые рентгенограммы также практически не используются в классическом виде, а проводятся с удлинением расстояния лучевая трубка – исследуемый объект и именуются телерентгенограммами.

Телерентгенография (цефалометрическая рентгенография) (рис. 66) показана:

- при наличии патологии лицевого скелета;
- для определения соотношения альвеолярных отростков во фронтальном отделе, определения их толщины;
- определения толщины твердого нёба для определения длины палатинальных имплантатов.



Рис.66. Телерентгенография (цефалометрическая рентгенография).

Компьютерная томография - показана в тех случаях, когда общепринятые методики недостаточны для оценки области имплантации (рис. 67,68):

- анатомически сложные участки (боковые отделы нижней челюсти);

- наличие образований;
- критические размеры костного предложения;
- планируемая обширная имплантационная реабилитация с большими аугментационными мероприятиями.

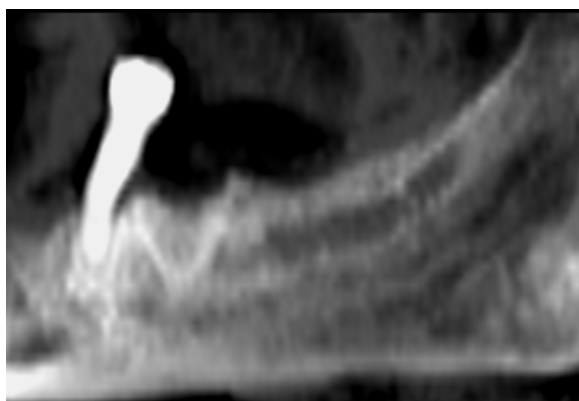
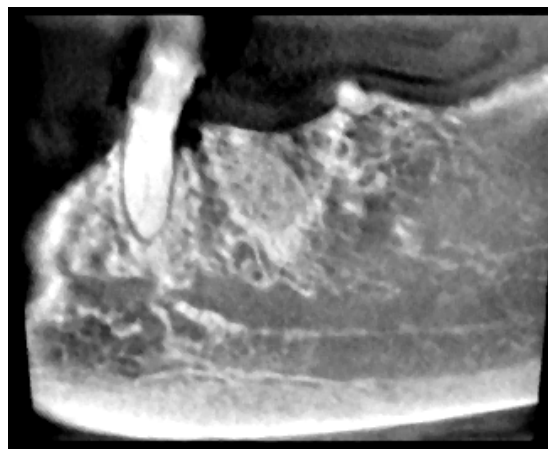
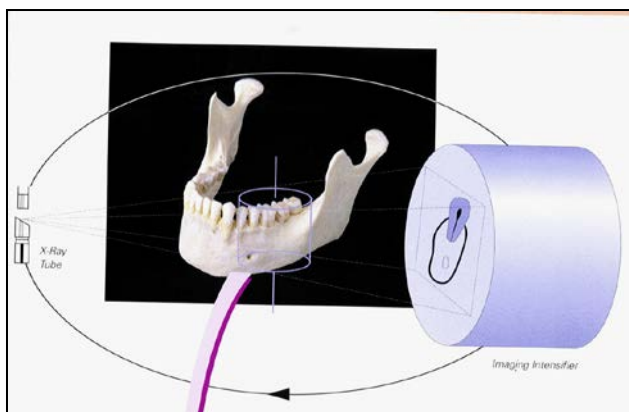


Рис. 67. Компьютерная томография - 3D Accuitomo(1), DVT 9000 (2), Spiral-CT (3)

Преимущества компьютерной томографии:

- получение четких снимков;
- возможность обработки информации на компьютере, получение трехмерной реконструкции лицевого черепа;
- возможность определять тип кости;
- возможность точно определять анатомические структуры, дополнительные образования в костной ткани;
- возможность точно определять патологию прилежащих зубов;
- возможность проводить точные замеры;
- возможность получать готовые хирургические шаблоны и даже протезы областей до вмешательства.

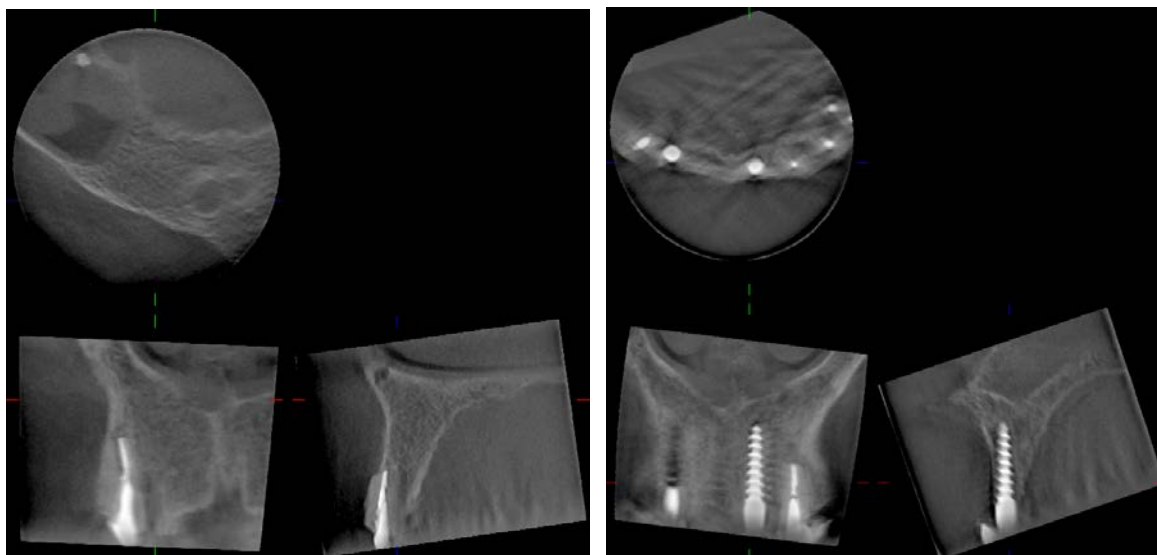


Рис. 68.

Проведение рентгенологических контролей

0-й – во время препарирования ложа;

1-й – после установки имплантатов или во время;

2-й – перед проведением 2-го этапа;

3-й- перед постоянным протезированием;

4-й – после фиксации абатментов, если предыдущие изготавливались индивидуально, а также при возникновении подозрения на прилегание.

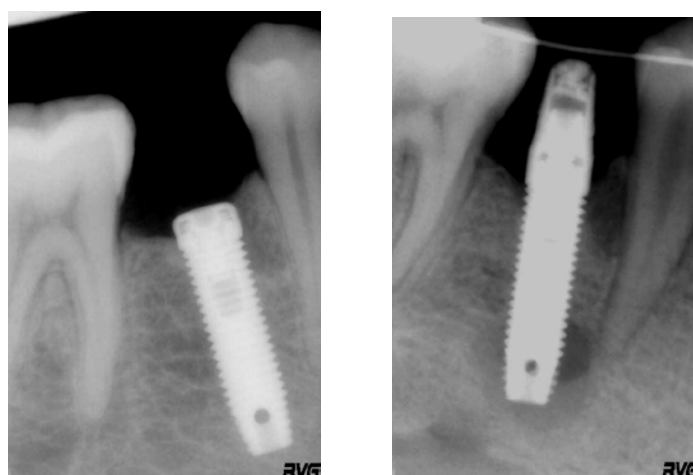


Рис. 69. Контрольные рентгенограммы - перед проведением 2-го этапа (1) и перед постоянным протезированием (2)

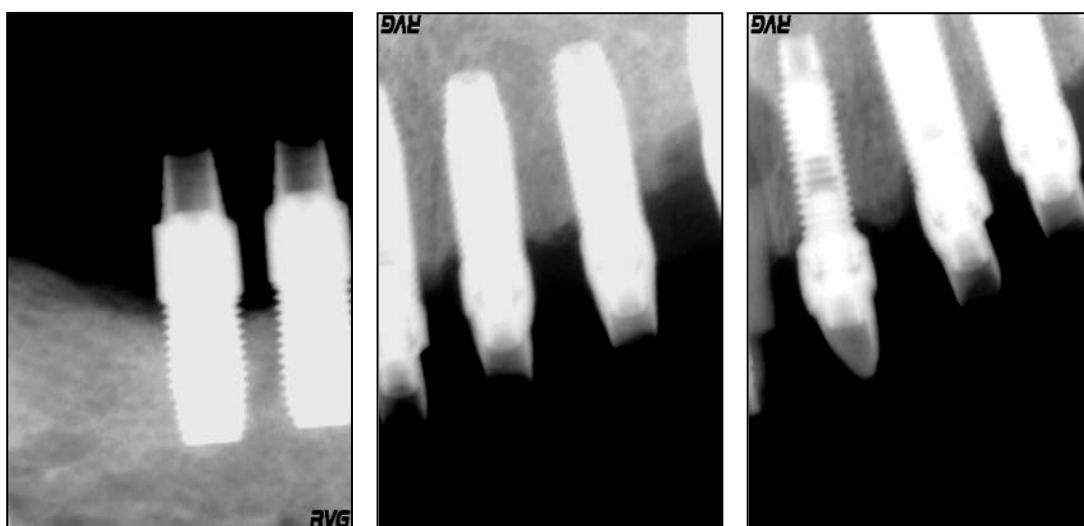


Рис.70. Контроль прилегания индивидуальных абатментов

Во время препарирования ложка прицельная рентгенография проводится:

- при установке имплантатов в участок, к которому прилежат зубы, корни которых отклонены в область имплантации (первые премоляры верхней челюсти; первые, вторые премоляры нижней челюсти и т.д.) (рис. 71);
- при малом медио-дистальном расстоянии между прилежащими зубами;
- при препарировании ложа вблизи анатомических образований (нижнечелюстного канала, верхнечелюстной пазухи, грушевидного синуса) и есть предпосылки повреждения последних;
- при обнаружении во время формирования ложа недиагностированных образований.

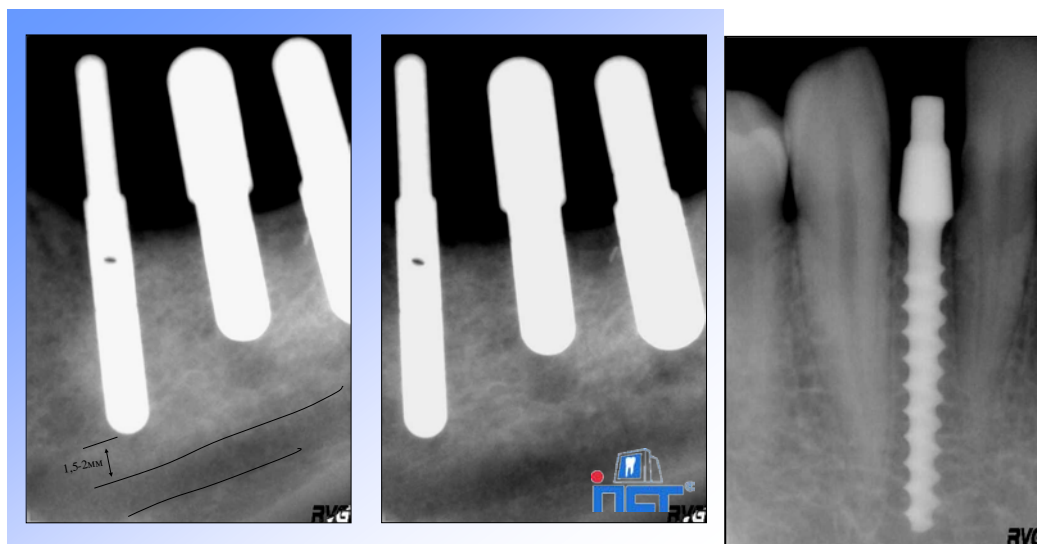


Рис.71.

Проведение рентгенологических контролей

1 раз в год первые три года. По истечении этого периода проводится реже в зависимости от результатов повторенных клинических исследований.

При контрольных обследованиях: 1-е, 2-е, 3-е обследование проводится прицельная радиография.

Если количество установленных имплантатов требует проведения 3-4-х прицельных радиографий, а также в труднодоступных зонах стоит склониться в сторону ортопантомографии.

Через 1, 2, 3 года за исключением единичных установленных имплантатов у пациентов с отсутствием патологии пародонта желательно производить пантомографическое исследование (рис. 72).

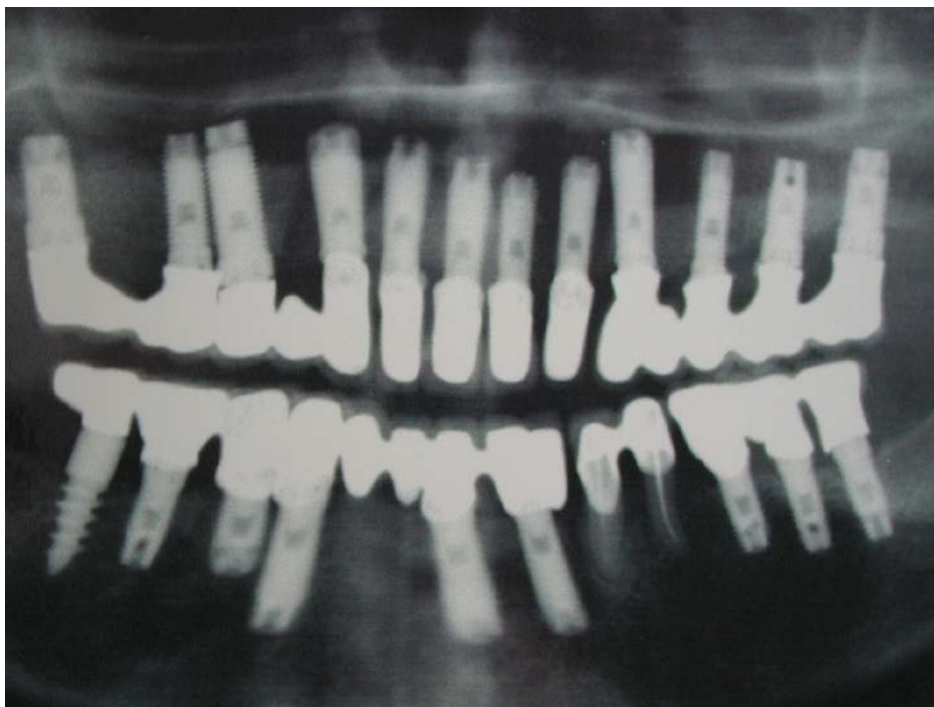


Рис.72. Контрольная ортопантограмма через 1 год после имплантации.

Лабораторные исследования

Пациентам без соматических заболеваний в анамнезе рекомендуются следующие лабораторные и инструментальные исследования:

- общий анализ крови;
- время свертывания, время кровотечения;
- сахар крови;
- общий анализ мочи;
- биохимический анализ крови (белок, билирубин и его фракции, печеночные пробы, мочевины, креатин);
- коагулограмма;
- ЭКГ с описанием.

При наличии в анамнезе пациента различных заболеваний перечень лабораторных и инструментальных исследований может быть рассмотрен врачом-консультантом или стоматологом, имеющим необходимый объем знаний касающихся определенных нозологий.

Лабораторные исследования

Пациентам без соматических заболеваний в анамнезе рекомендуются следующие лабораторные и инструментальные исследования:

- общий анализ крови;
- время свертывания, время кровотечения;
- сахар крови;
- общий анализ мочи;
- биохимический анализ крови (белок, билирубин и его фракции, печеночные пробы, мочевины, креатин);
- коагулограмма;
- ЭКГ с описанием.

При наличии в анамнезе пациента различных заболеваний перечень лабораторных и инструментальных исследований может быть рассмотрен врачом-консультантом или стоматологом, имеющим необходимый объем знаний касающихся определенных нозологий.

КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕФЕКТОВ ГРЕБНЯ

Seibert (1983) выделил три класса различных дефектов:

Класс I - Потеря ширины гребня (щечно-язычное направление) с сохранением нормальной высоты (апикально-корональное направление).

Класс II - Потеря высоты гребня (апикально-корональное направление) с сохранением нормальной ширины (щечно-язычное направление).

Класс III - Потеря кости по ширине и высоте (в щечно-язычном и апикально-корональном направлении) (рис. 73).

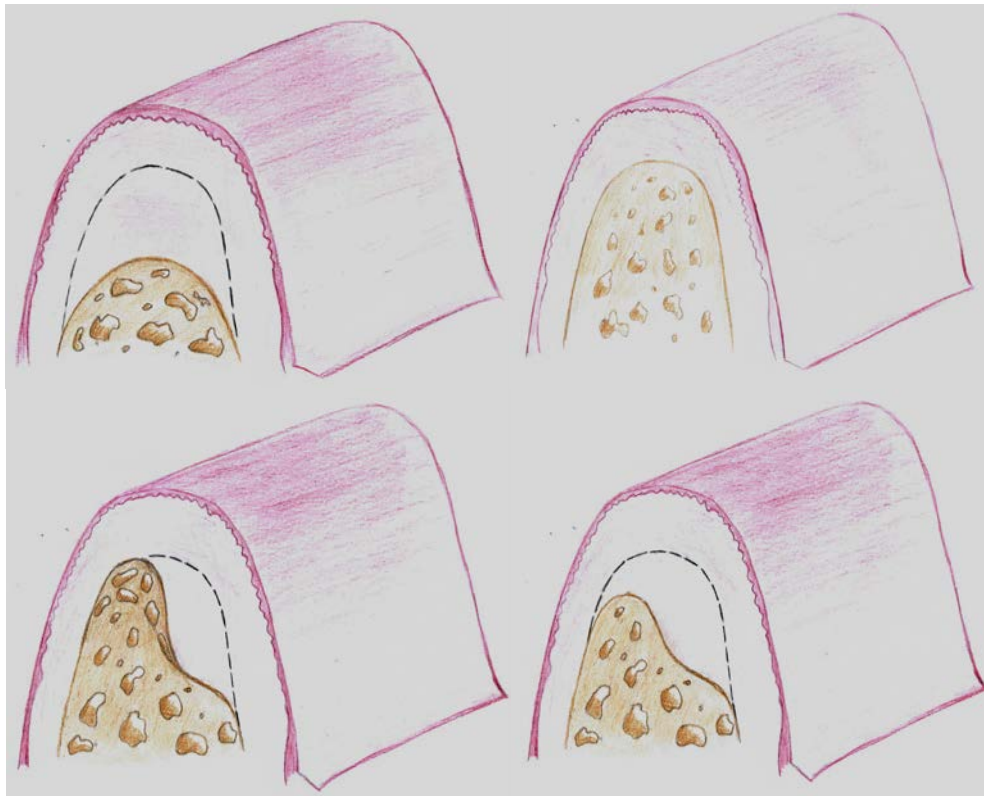


Рис.73.

Классификация резорбции альвеолярного гребня

Анатомические разновидности:

- *Горизонтальная резорбция* – уменьшение толщины альвеолярной стенки, которая превращается в тонкую пластинку, высота сохраняется.
- *Вертикальная резорбция* – уменьшение высоты альвеолярного отростка.
- *Смешанная резорбция* - одновременное уменьшение как толщины так и высоты альвеолярного гребня.

Топографические формы:

- *Единая форма* – когда наблюдается костный дефицит в области единственного зуба.

- *Сегментарная форма* – костный дефицит в области нескольких зубов подряд.
- *Полная форма* – резорбция гребня всей челюсти.

Классификация степеней атрофии беззубых челюстей (Lekholm и Zarb, 1985)

Атрофия челюстей относительно уровня альвеолярной и базальной кости разделена на 5 групп (по мере убыли):

Группа А - интактный альвеолярный отросток/часть, без признаков атрофии;

Группа В - незначительная резорбция края альвеолярного отростка/части;

Группа С - полная резорбция альвеолярного отростка/части до уровня базального отдела челюстей;

Группа D - начальная резорбция базальных отделов;

Группа Е - значительная резорбция базальных отделов челюстей.

В классификации также указаны показатели кости с учетом архитектоники и выделено 4 степени плотности (рис. 74).

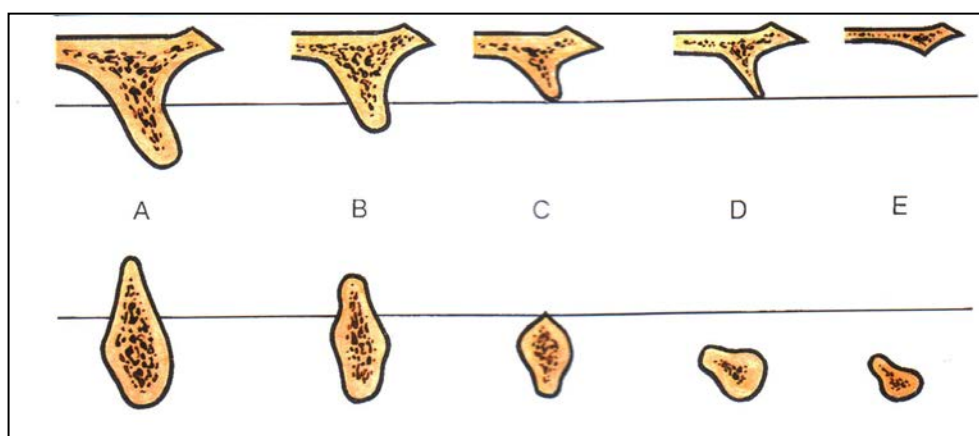


Рис. 74. Классификация степеней атрофии беззубых челюстей по Lekholm и Zarb, 1985.

Классификация качества кости по Lekholm и Zarb (1985)

Класс 1 – костная ткань челюсти представлена почти полностью гомогенным компактным слоем;

Класс 2 – толстый компактный слой окружает высокоразвитый губчатый слой;

Класс 3 – тонкий компактный слой окружает высокоразвитый губчатый слой;

Класс 4 – тонкий компактный слой окружает губчатый слой с малой плотностью трабекулярной сети (рис. 75).

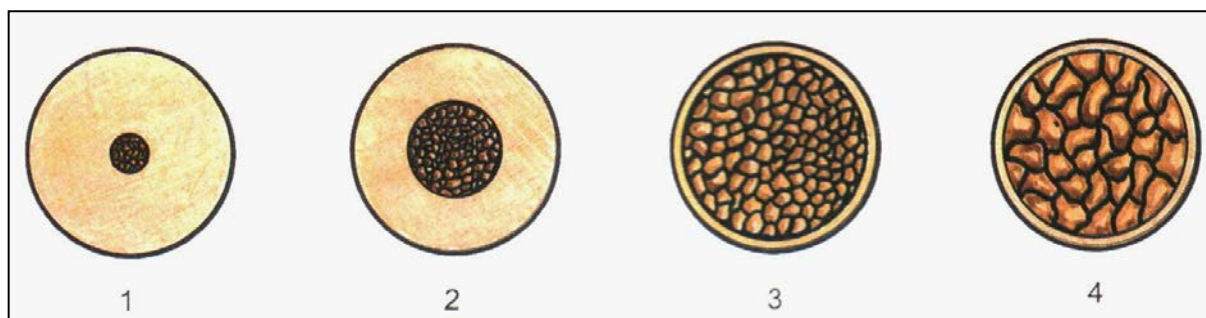


Рис.75. Классификация качества кости по Lekholm и Zarb (1985)

Классификация по Mish и Judy (1985)

В зависимости от степени атрофии челюстных костей по высоте, ширине и длине выделено 4 группы:

A – высокая и широкая кость;

B – высокая, но более узкая кость;

C – снижение высоты кости;

D – выраженная атрофия гребня с высоким риском имплантации.

СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ЛЕЧЕНИЯ

План лечения включает:

- перечень необходимых манипуляций;
- последовательность их выполнения.

Планов лечения должно быть предложено минимум три, из которых пациент должен выбрать один и дать на него письменное согласие (см. в приложении).

Имплантация – является лишь составной преемственной частью реабилитации зубо -челюстной системы пациента и должна занимать в ней определенную нишу. Эту нишу желательно отразить в плане лечения и ему следовать.

ПЛАНИРОВАНИЕ ИМПЛАНТАЦИИ

Включает решение вопросов:

- о необходимости создания зоны прикрепленной десны и углубления преддверия;
- о необходимости в аугментации костного гребня;
- о необходимости в аугментации мягких тканей;
- о количестве имплантатов;
- о размерах: длина (оптимальная)
 диаметр (оптимальный)
- о методике установки имплантатов.

МЕТОДИКА УСТАНОВКИ ИМПЛАНТАТОВ

А. В зависимости от покрытия мягкими тканями (типа приживления):

- одноэтапная (супрадесневое приживление – открытое)
- двухэтапная (внутридесневое приживление – закрытое).

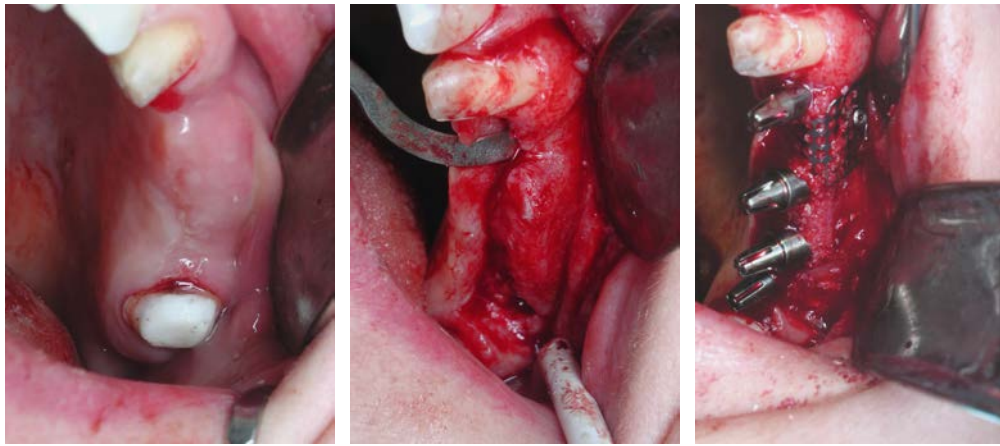


Рис.76.

Внутриротовые условия для проведения одноэтапной имплантации:

- Костные
- Мягкотканые
- Оклюзионные
- Гигиенические

Костные условия

1. Кость I или II типа (при III, IV типе – производятся дополнительные мероприятия, изложенные ниже в пункте 4 и 5);
2. Адекватная ширина и высота кости для установки имплантата диаметром 3,8мм и больше и длиной: 14 - 16мм (по Wolf, 1999), 12 - 16мм (по Hahn, 2000), минимально допустимая длина 10мм (по Koss, 2003), минимально допустимая длина 13мм (по Fröhlich, 2004).

Если первично отсутствует адекватная ширина альвеолярного отростка, должна сохраняться возможность создания достаточной ширины кости одновременно с имплантацией только при высокой первичной стабильности имплантата.

3. Отсутствие выраженных анатомических костных вдавлений, позволяющих установить имплантат в оптимальной позиции или получить угол отклонения от нее до $\sim 15^\circ$.

4. При кости II- III типа - производят бикортикальную установку имплантата.

5. При кости III - IV типа:

- производят бикортикальную установку имплантата;

- производят кондиционирование остеотомами, улучшая качество кости на одну градацию;

- используют самонарезающие имплантаты;

- используют винтовые имплантаты с агрессивным дизайном резьбы;

- используют имплантаты максимальной длины;

- используют оптимальное количество имплантатов.



Рис.77.

Мякотканые условия - адекватная ширина десны (5мм и больше) и возможность создания зоны прикрепленной десны 3мм и больше во время операции (рис. 78,79).



Рис. 78.



Рис.79.

Окклюзионные условия

1. Наличие зубов, которые могли бы защитить имплантат от окклюзионной нагрузки, способной вызвать подвижность.
2. Микроподвижность до 100-150μм на процесс остеоинтеграции не влияет.
3. Макроподвижность недопустима.
4. При наличии концевых и включенных дефектов, наличии достаточного количества зубов-антагонистов, удерживающих высоту прикуса и позволяющих вывести протезы на имплантатах или абатменты из окклюзии.
5. При наличии полной адентии, желательно, чтобы протез противоположной челюсти был съемный либо несъемный протез с адекватно выведенной окклюзионной плоскостью, как для съемного протеза.

Гигиенические условия

1. Хорошая гигиена до оперативного вмешательства.
2. Адекватно санированный пародонт.

3. Возможность обеспечения адекватной гигиены после операции (не планировать вмешательство перед поездками, походами; не проводить во время стрессовых состояний и т. д.).

Б. В зависимости от процедур с формированием лоскута одноэтапную и двухэтапную имплантацию можно проводить по следующим методикам:

- без откидывания лоскута (трансингингивальная методика);
- с откидыванием полного лоскута (классическая методика);
- комбинированная методика:
 - комбинированная переходная методика (переход от трансингингивальной к классической методике);
 - комбинированная лоскутно-перфоративная методика (формирование неполного лоскута с последующей перфорацией надкостницы).

Обычно одноэтапная имплантация проводится по всем трем методикам.

Двухэтапная имплантация, как правило, по классической методике.

При планировании операции по трансингингивальной методике следует учитывать следующие условия (рис. 80,81,82):

- наличие большей зоны кератинизированной десны (5мм и более), поскольку методика подразумевает иссечение некоторого количества прикрепленной десны;
- наличие достаточной ширины кости (>5-5,5мм);
- наличие оптимальной высоты;
- отсутствие выраженных анатомических вдавлений (при обнаружении впадины под углом более 15°-20° рекомендуется откидывать лоскуты);
- отсутствие дефектов гребня или косвенных признаков их наличия;
- отсутствие резидуальных кист, пародонтальных карманов.



Рис. 80.



Рис.81. Трансгингивальная методика установки однокомпонентных имплантатов.



Рис.82. Рентгенограмма пациента после трансгингивальной установки имплантатов.

Преимущества установки имплантатов без откидывания лоскута:

- сокращает время вмешательства;

- малотравматичная;
- профилактика послеоперационной атрофии кости;
- возможность адекватной чистки с первых дней после операции и поддержание адекватной гигиены во время приживления.

Двухкомпонентные имплантаты по одноэтапной методике без откидывания лоскута применяются в следующих случаях (рис. 83,84,85):

- при наличии выраженных вдавлений и прогнозировании отклонения оси имплантата на 20° - 30° ;
- при неблагоприятных окклюзионных условиях на момент установки;
- при сомнениях в достаточной первичной стабильности.



Рис. 83.



Рис. 84.



Рис. 85.

Двухэтапная имплантация без откидывания лоскута производится при (рис. 86,87,88):

- компенсированной форме сахарного диабета;
- компенсированной патологии органов и системы при которой страдает трофика тканей пародонта;
- курении сигарет (при ежедневном употреблении не более 8-10 сигарет в день).

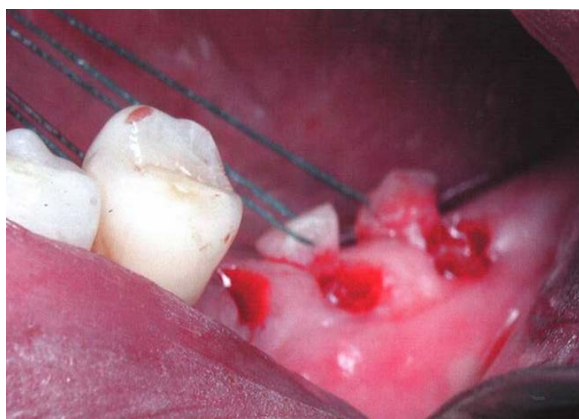


Рис. 86.

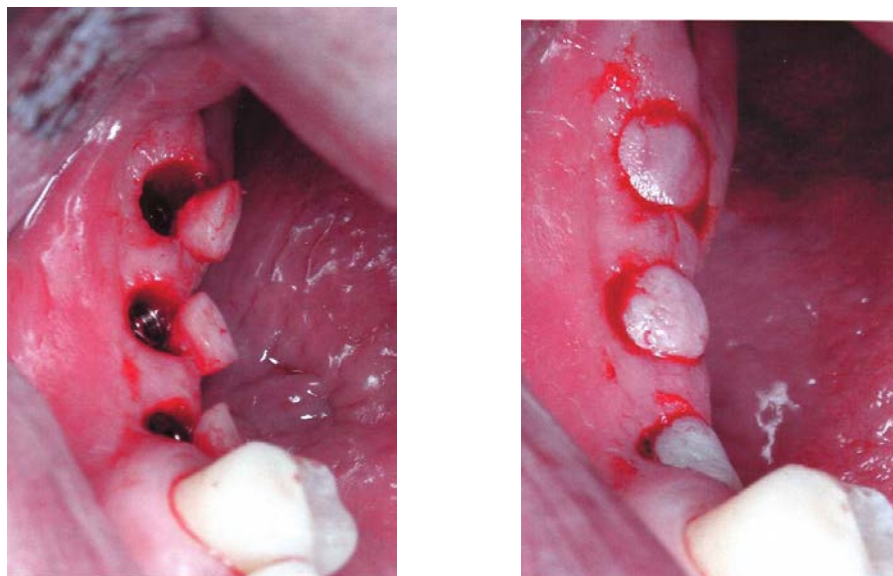


Рис. 87.

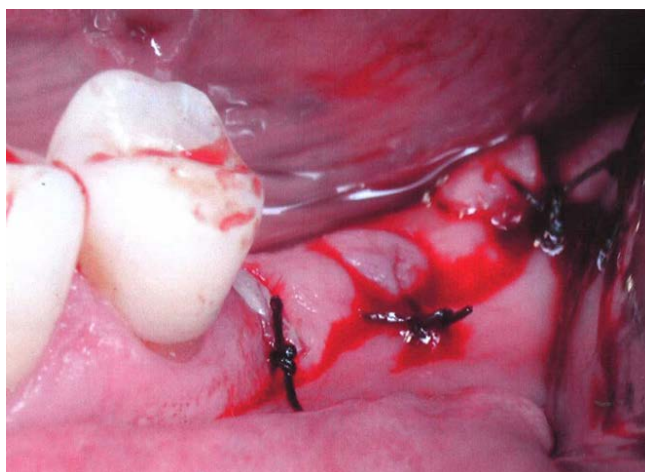


Рис.88. Двухэтапная имплантация без откидывания лоскута

Комбинированная методика - вариант формирования неполного лоскута с последующей перфорацией надкостницы (вариант перехода от трансгингивальной к классической методике) (рис. 89).

Проводится при одноэтапной имплантации когда имеется достаточный объем костной ткани и отсутствие ширины десны или глубины преддверия

Вопрос о ее проведении решается во время вмешательства по трансгингивальной методике при возникновении следующих ситуаций:

- подозрение на перфорацию кортикальной пластины;

- обнаружение резидуальных кист, дефектов альвеолярного гребня.

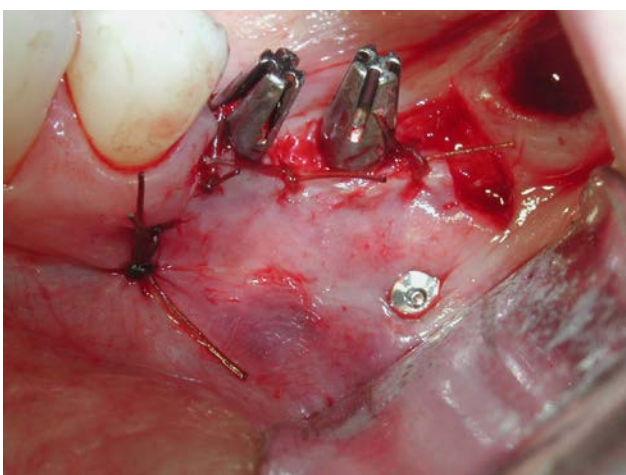
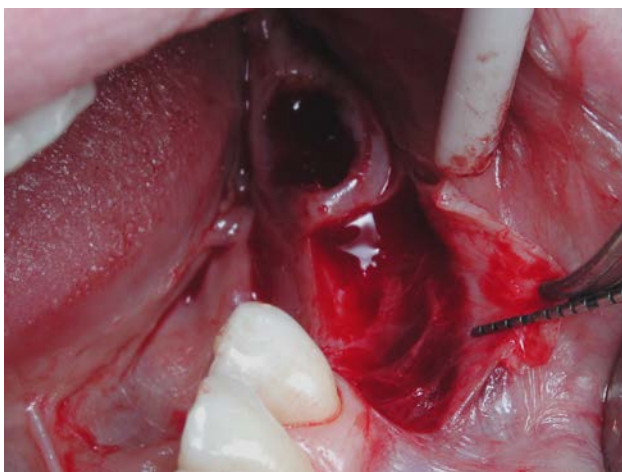


Рис.89. Комбинированная методика имплантации.

Увеличение ширины десны и углубление преддверия проводится:

- при прогнозируемой ширине прикрепленной десны <3мм;
- при глубине преддверия <5мм.

Время проведения:

- до операции имплантации за 4-6 недель;
- во время операции имплантации;
- после операции имплантации: (в период временной нагрузки или в период постоянной нагрузки).

Классическая методика (с откидыванием полного лоскута) проводится при (рис.90):

1. необходимости проведения костных аугментаций (дефекты гребня и атрофии);
2. при наличии в прилежащей зоне пародонтальных дефектов;
3. при наличии резидуальных кист;
4. а также по желанию хирурга во всех остальных случаях.

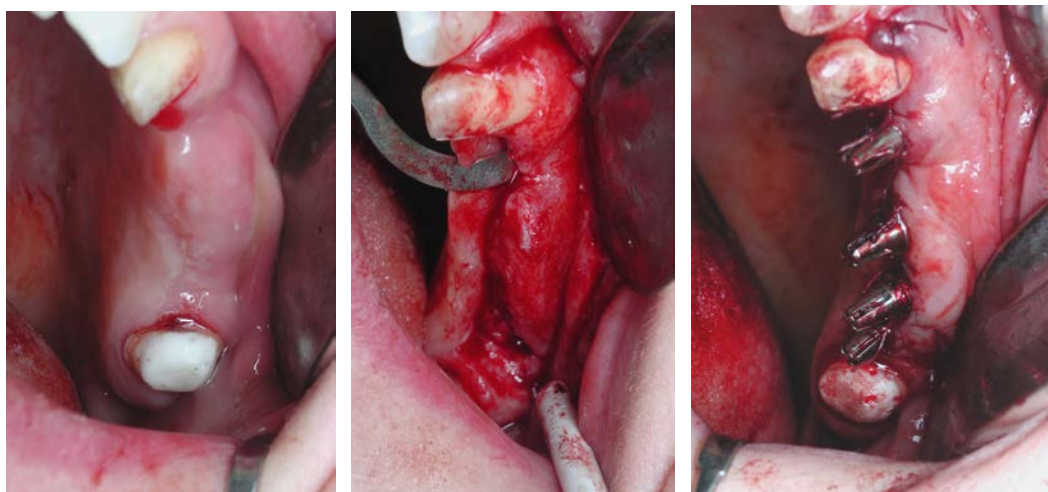


Рис. 90. Классическая методика имплантации с откидыванием полного лоскута.

В. В зависимости от времени установки после экстракции зуба:

- немедленная (до 7 дня)
- немедленная отсроченная (2-6 недели)
- отсроченная (после 2-х мес.) - ранняя и поздняя.

Немедленная имплантация – это введение имплантата в лунку зуба непосредственно после удаления или травматической потери (до 7 дней), то есть в период, когда постэкстракционная альвеола полностью сохранена и мягкотканное покрытие не произошло (рис. 91,92).

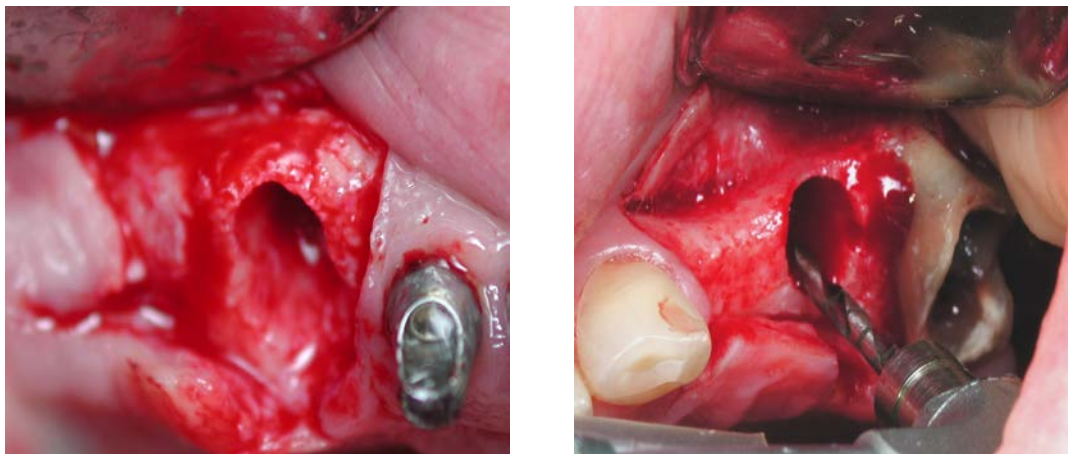


Рис. 91. Немедленная имплантация в лунку зуба.

Немедленную имплантацию желательно по возможности проводить без откидывания слизисто-надкостничного лоскута, то есть по одноэтапной методике.

Показания для немедленной имплантации:

- полная ортопедическая реконструкция челюсти при удалении всех зубов;
- реконструкция сегментарного дефекта при удалении 2-3 зубов;
- реконструкция одиночного дефекта при удалении одного зуба.

Условия проведения немедленной имплантации:

Костные:

- Сохранены все стенки лунки, возможно отсутствие не более 1/3 корональной части вестибулярной стенки лунки или другой из стенок.
- Толщина вестибуло-оральных стенок 1-1,5мм и больше.
- Если стенка просвечивается при откидывании лоскута возможна ее резорбция.

- Толщина межальвеолярных перегородок более 2-2,5мм (до 1,5мм после сверления).
- Наличие периапикальной костной ткани, позволяющей ввести имплантат апикальнее дна лунки: 1). на 4-5мм (по Hahn, 2001; Müller, 2003), 2). на 2-3мм (по Fröhlich, 2004);
- Конгруэнтность экстракционной альвеолы и имплантата.
- 2/3 поверхности имплантата должно непосредственно соприкасаться с костью.
- Для опытных врачей возможна аугментация при непогруженной в кость половине поверхности имплантата (Müller, 2003).
- Желательно, чтобы в корональной трети щель между установленным имплантатом и стенками лунки была не более: 1). 1мм (по Hahn, 2001; Vabbush, 2001), 2). не более 0,5мм (по Bergmann, 2003).
- При щели 0,5мм и меньше следует ожидать остеоинтеграции на поверхности имплантата (Fröhlich, 2004).
- При щели более 1мм необходимо производить подсадку с установкой мембраны или без нее.
- Адекватное костное предложение для установки имплантата диаметром 3,5мм-6,5мм и больше, и минимальной длиной: 1). 14-16мм (по Wolf, 1999), 2). 13-14мм (по Vollmer, 2003).
- минимально допустимая длина 10мм (по Koss, 2003), 13мм (по Fröhlich, 2004).





Рис.92. Немедленная имплантация.

Г. В зависимости от проведения аугментационных мероприятий:

Если атрофия гребня или его дефекты незначительные, то можно употреблять терминологию аугментационную как второстепенную. - дентальная имплантация с одномоментными аугментационными мероприятиями (рис. 93).

Если атрофия или дефекты значительные (не позволяют установить имплантаты оптимальной длины, диаметра и количества) тогда в основе лежат аугментационные методики, которые можно проводить с: 1)одномоментной установкой имплантатов; 2) с поэтапной установкой имплантатов.

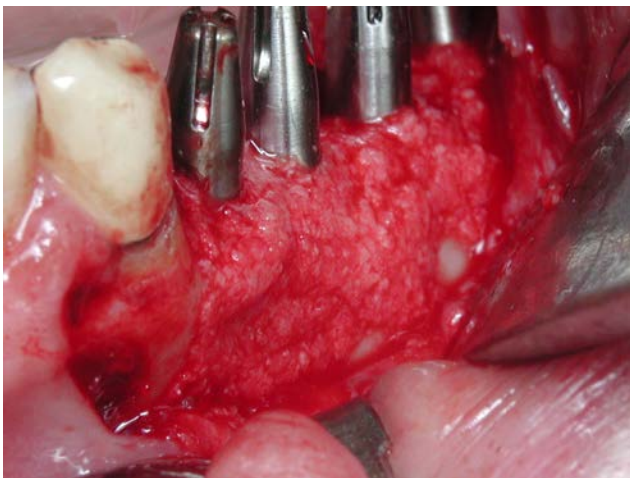
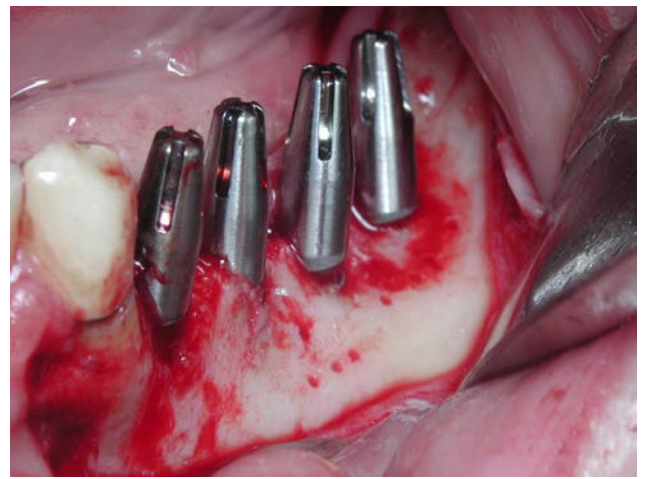
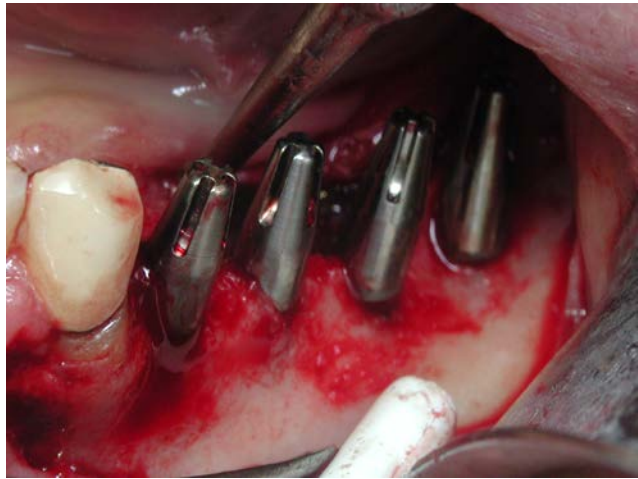
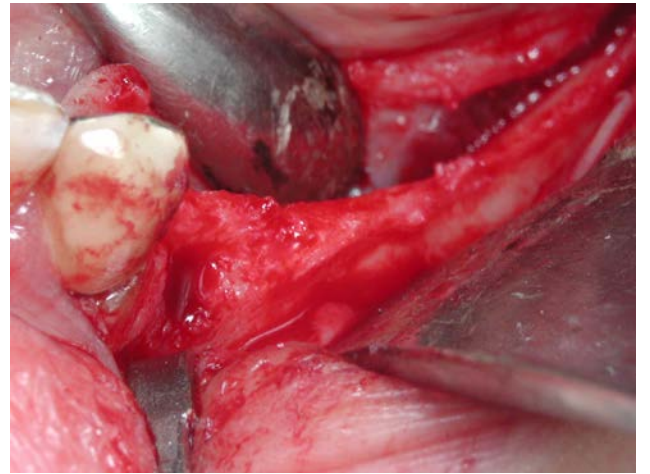


Рис. 93. Установка четырех однокомпонентных имплантатов в обл. 3.5, 3.6, 3.7 с одномоментной пластикой альвеолярного отростка.



Рис. 94. Аугментация альвеолярного отростка верхней челюсти с одномоментной установкой однокомпонентных имплантатов.



Рис.95. Ортопантомограмма пациента после проведенной операции синус-лифтинг справа, пластикой альвеолярного отростка и одновременной установкой однокомпонентных имплантатов.

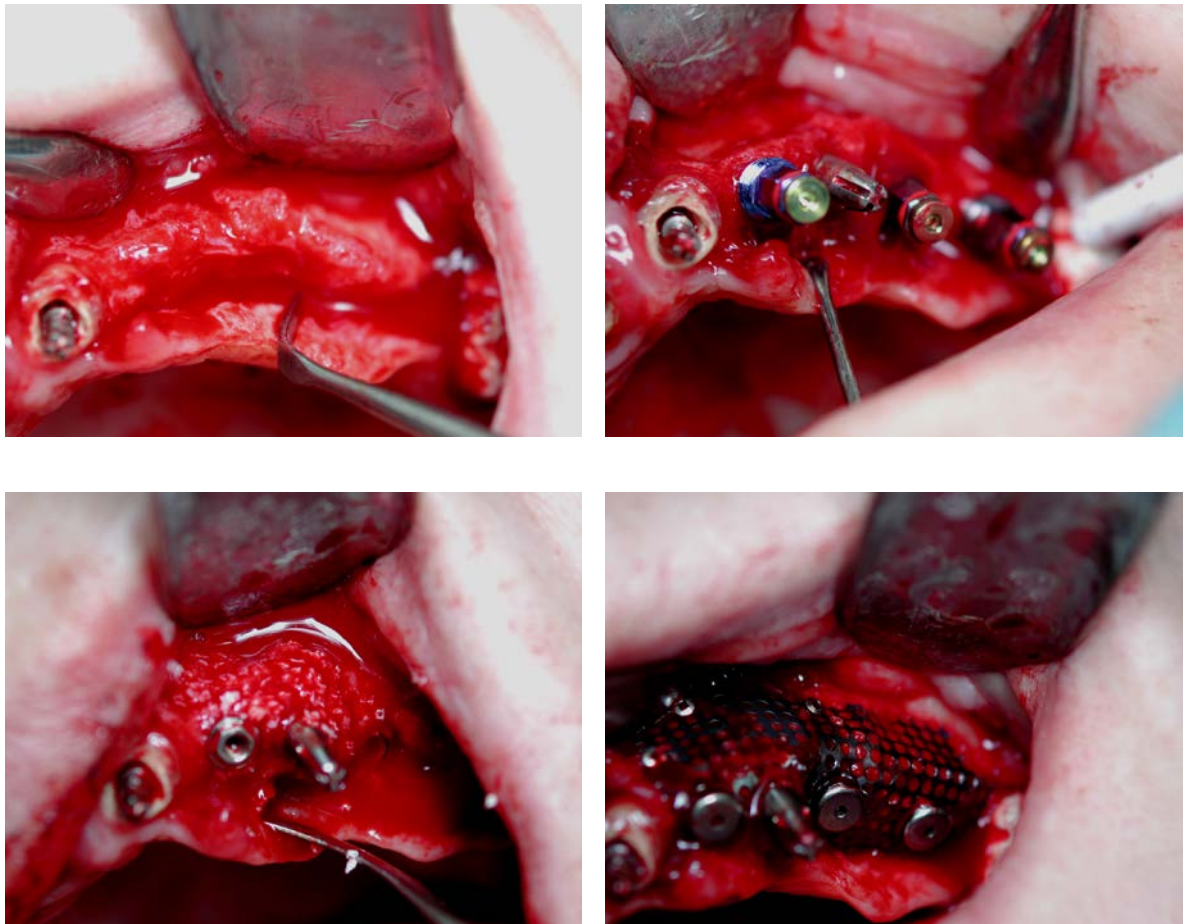


Рис.96. Аугментация альвеолярного отростка верхней челюсти с поэтапной установкой двухкомпонентных имплантатов (однокомпонентный имплантаты между постоянными двухкомпонентными являются «транзитным» и служит для поддержания временной конструкции).

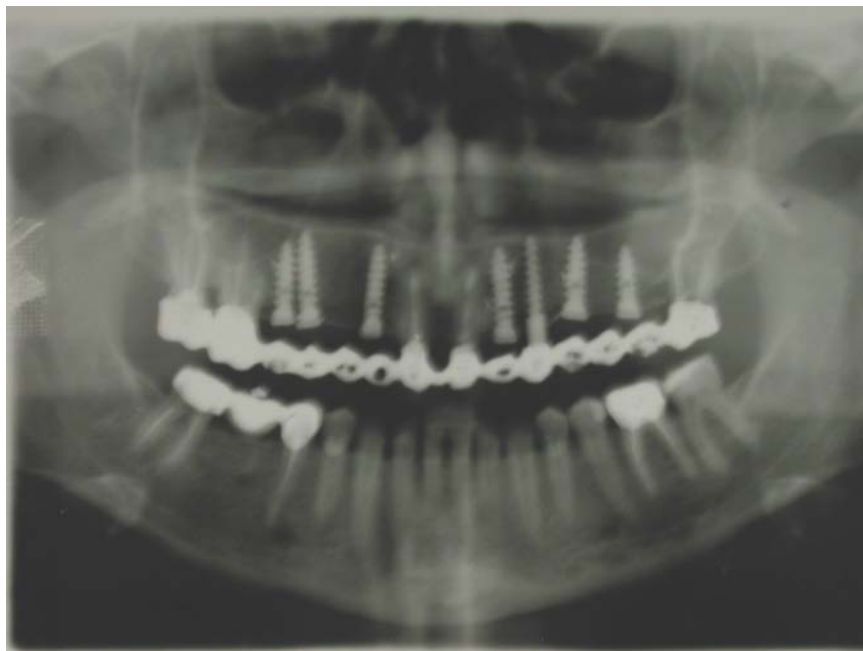


Рис.97. Рентгенограмма того же пациента после пластики альвеолярного отростка и поэтапной установки двухкомпонентных имплантатов.

Планирование ортопедического лечения:

Протезирование:

I. По времени нагрузки:

- немедленное: - функциональное;
- нефункциональное;
- отсроченное.

II. По типу протезов:

- временные;
- постоянные.

При планировании имплантации пациенту необходимо сообщить, учитывая оценку предыдущих пунктов:

- время, необходимое для реабилитации;
- количество процедур;
- стоимость имплантологического этапа лечения.

ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТА ПОСЛЕ СОСТАВЛЕНИЯ ПЛАНА ЛЕЧЕНИЯ

Проводится полная стоматологическая санация пациентов согласно плану лечения:

- профессиональная гигиеническая чистка с мотивацией;
- механическая пародонтологическая терапия;
- эндодонтическое лечение;
- оценивается контрольно пародонтологический статус;
- ортопедическая подготовка с последующим временным (постоянным) протезированием, пришлифовка;

- эндодонтическая хирургия;
- пародонтальная хирургия;
- ортодонтическая подготовка.

После контроля пародонтологического статуса решается вопрос

- течения процесса и прогнозе заболевания;
- необходимости дальнейшей антибиотикотерапии;
- прогнозе по отдельным зубам;
- необходимости проведения пародонтологических операций:
 - резективных,
 - регенеративных;
 - мукогингивальных;
 - гингивальных;
- сроки их проведения.

Последовательность манипуляций решается индивидуально.

Параллельно или после стоматологической санации рекомендовано:

- санация ЛОР-органов;
- лечение и наблюдение у смежных специалистов по поводу соматического заболевания и решении вопроса:
 - о целесообразности проведения хирургического вмешательства на данном этапе;
 - проведении вмешательств в амбулаторных или стационарных условиях;
 - рекомендации по предоперационной подготовке.

Предоперационная стоматологическая подготовка:

1. осмотр, окончательное согласование плана имплантологического лечения;

2. получение письменного согласия на проведение процедуры (за 3 дня и раньше);
3. предоперационный наддесневой скейлинг при наличии показаний (контроль гигиены);
4. изготовление хирургического шаблона;
5. детализирование количества имплантатов, диаметра, длины и т.д. ;
6. определение вида анестезии и медикаментозной предоперационной подготовки;
7. определение сметы вмешательства.

Хирургический шаблон

Для правильного формирования ложа имплантата рекомендуется пользоваться хирургическим шаблоном, что позволяет установить имплантат в оптимальную позицию и в конечном итоге обеспечивает эстетику и функцию протеза.

Обычно хирургический шаблон изготавливает техник под руководством ортопеда и затем передает его хирургу, или под руководством хирурга-имплантолога.

Изготовление шаблона:

1. На рабочей модели изготавливают эстетическую диагностическую восковую модель будущего протеза.
2. Снимают оттиск.
3. Отливают дубликатную модель.

По ней определяют оптимальное положение имплантата, производят сверление.

Моделируют и изготавливают из прозрачного акрила хирургический шаблон со

вставленными втулками или просверливают в нем отверстия определенного диаметра соответственно отверстиям в дубликатной модели.

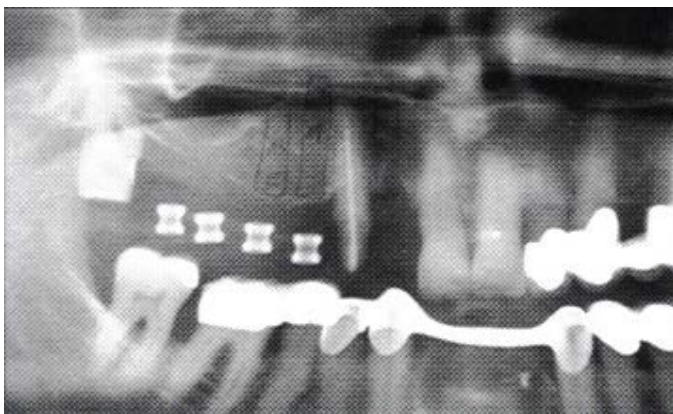
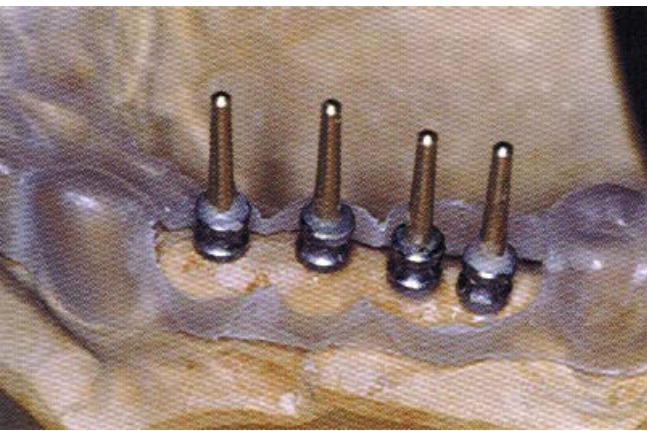
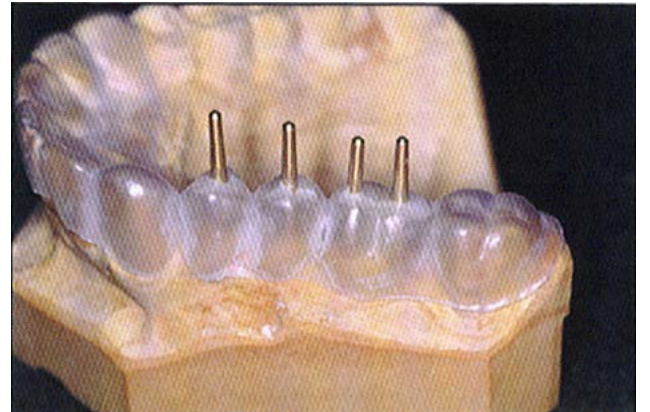
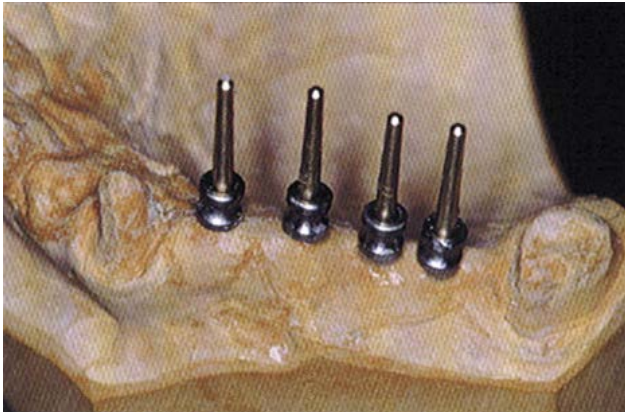


Рис.98. Этапы изготовления хирургического шаблона.



Рис.99. Использование хирургического шаблона при трансгингивальной установке имплантатов.



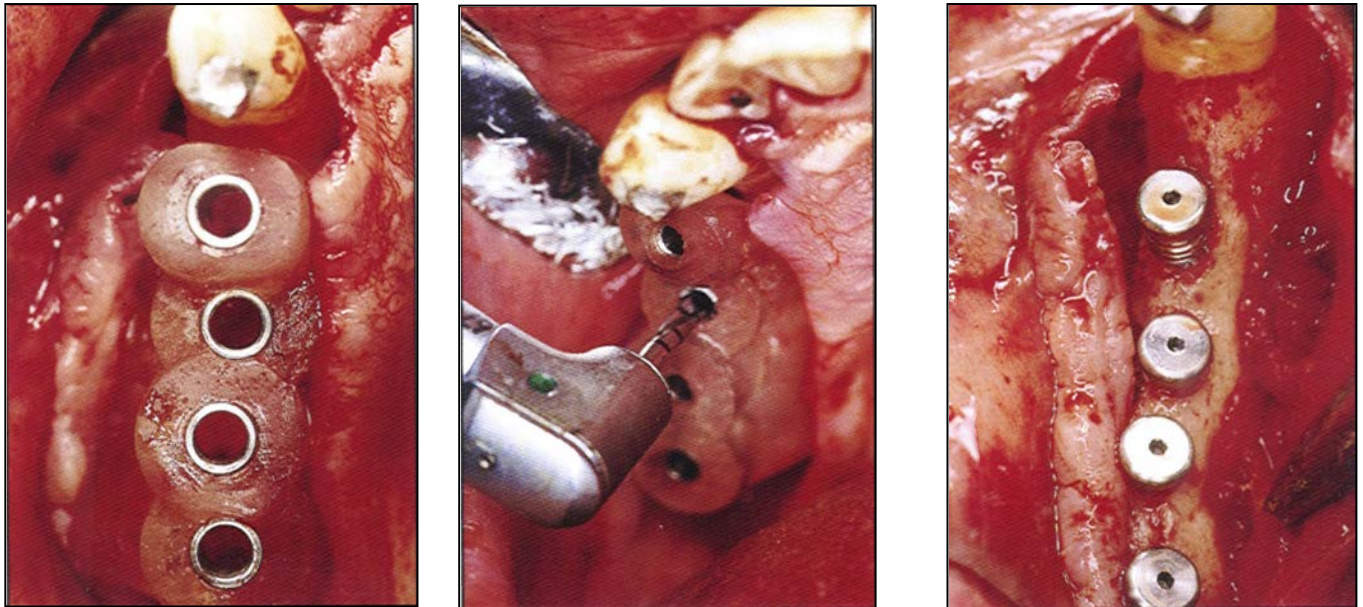


Рис.100. Использование имплантологического шаблона, изготовленного на стереолитографической модели по результатам 3-D моделирования клинической ситуации. В отличие от хирургического шаблона, изготовленного в зуботехнической лаборатории, данный вариант шаблона позволяет поставить имплантаты в строго намеченном компьютерной программой направлении и на необходимую глубину.

ОПТИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ИМПЛАНТАТОВ

Принцип G. Muratori – имплантологическая изотопия: количество установленных имплантатов соответствует количеству отсутствующих корней зубов.

При использовании в качестве опоры только имплантатов во включенных и концевых дефектах, используют формулу $X=N-1$, где X - оптимальное количество имплантатов, N-количество отсутствующих корней.

При замене одиночного дефекта:

- во фронте верхней и нижней челюсти, а также в зоне премоляров устанавливают 1 имплантат;
- в зоне моляров - по 2;
- если не позволяет расстояние между зубами, ограничивающими дефект, тогда один оптимальной длины и диаметра.

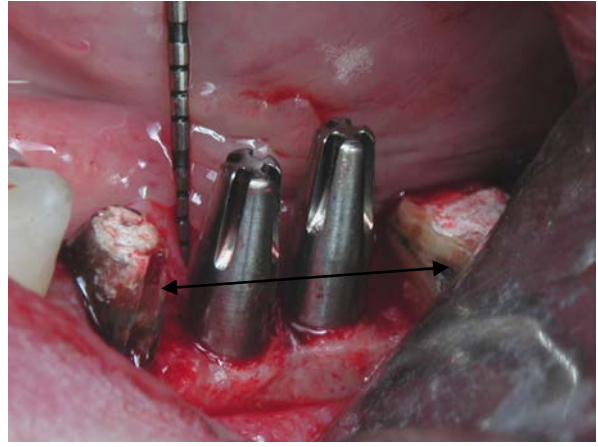
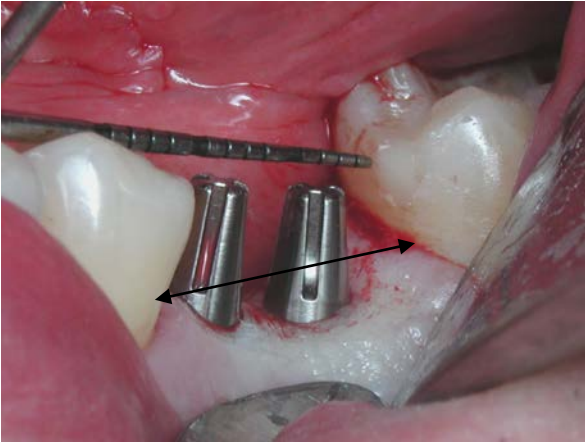


Рис. 101.



Рис. 102.

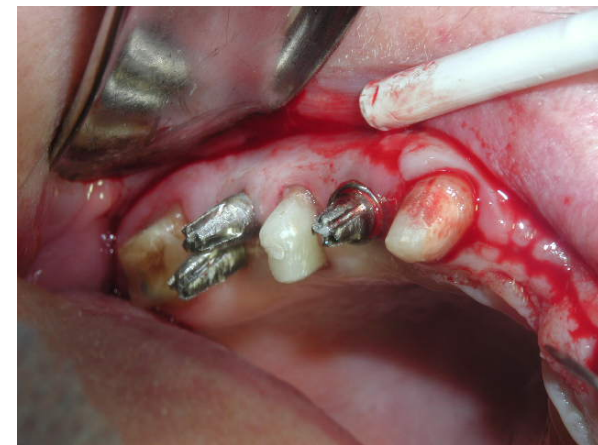


Рис. 103.

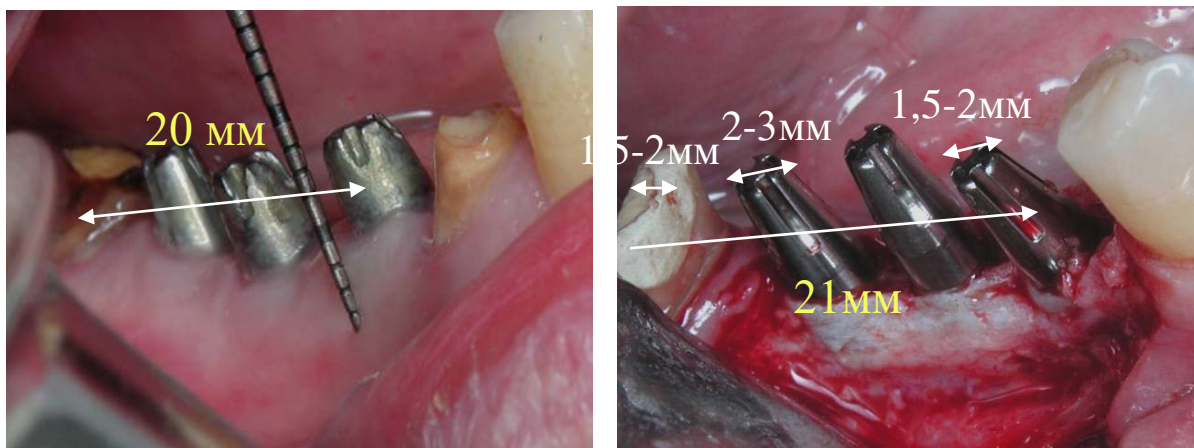


Рис. 104.

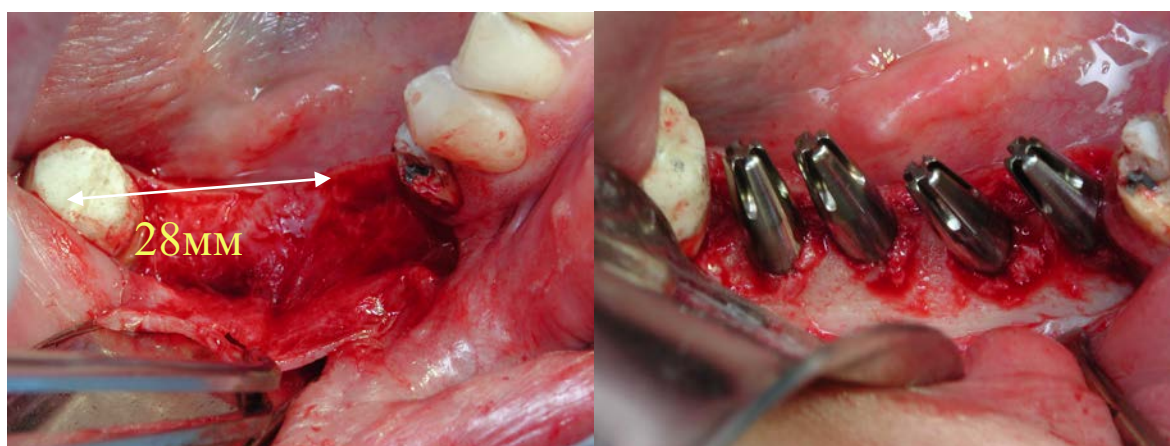


Рис. 105.

При планировании (фиксированного) несъемного протезирования беззубых челюстей:

- верхняя челюсть – 8-10 имплантатов.
- нижняя челюсть – 6-8 имплантатов.

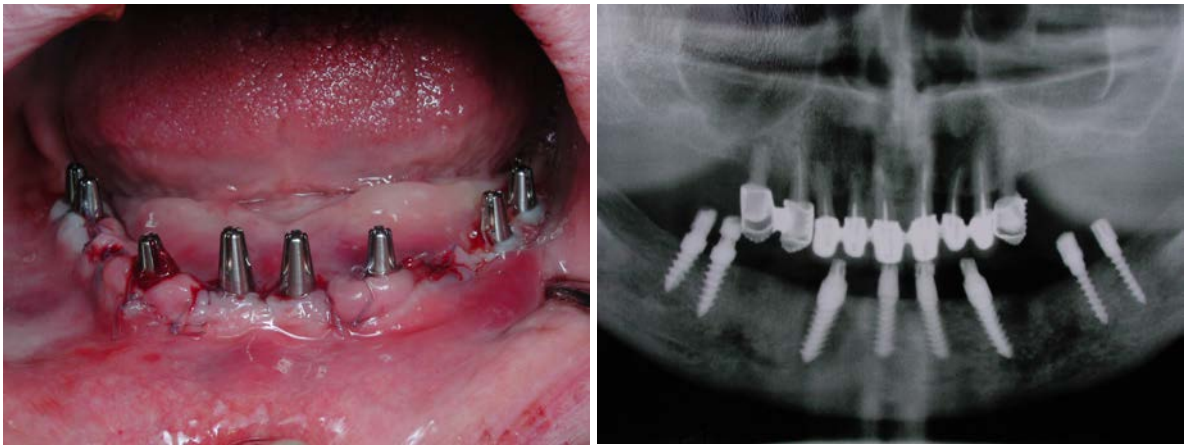


Рис.106.

Концевые дефекты:

- фиксированные (несъемные) протезы с опорой на имплантаты;

одного моляра – 2 имплантата;

двух моляров – 2-3 имплантата;



Рис.107.

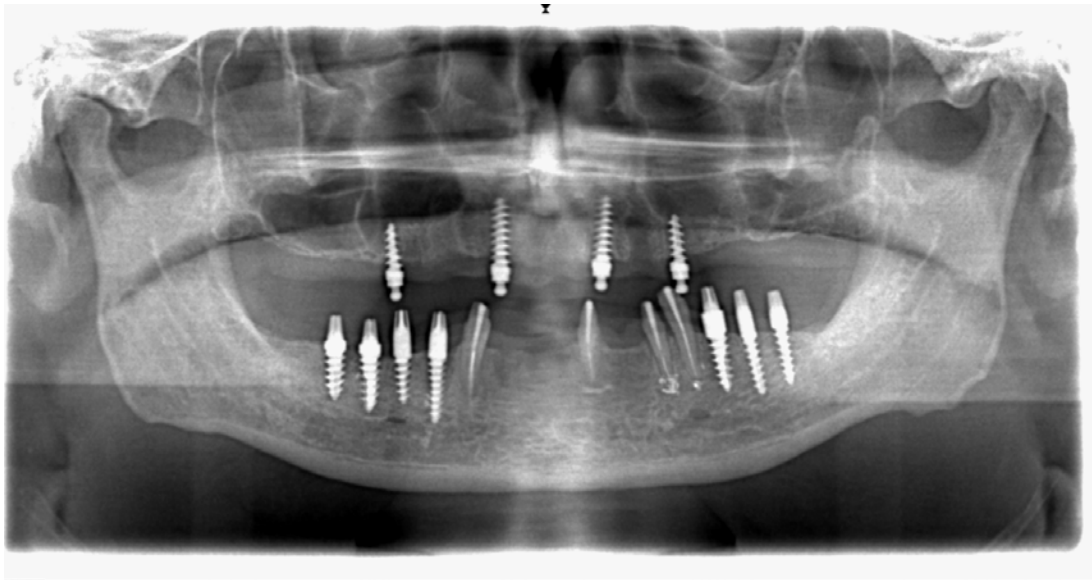


Рис.108.

На верхней челюсти при концевых дефектах лучше устанавливать на 1 имплантат больше по сравнению с соответствующим случаем на нижней челюсти. То есть при дефекте 2-го и 3-го моляра - 3 имплантата; при дефекте всех моляров – 4 имплантата.

При планировании съемного протезирования беззубых челюстей балочным покрывным протезом (литым балочным покрывным протезом):

на верхней челюсти:

- закон 60 – 6 имплантатов по 10мм

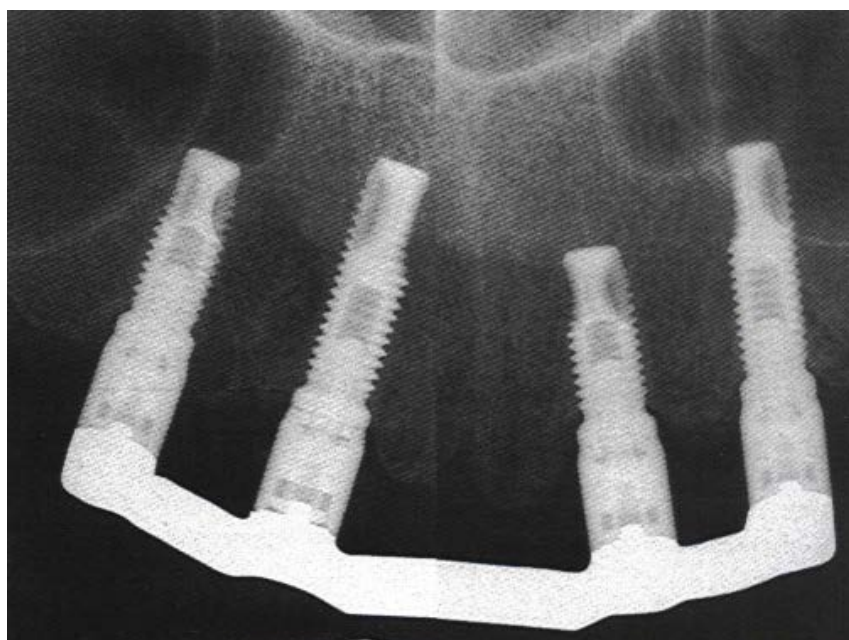
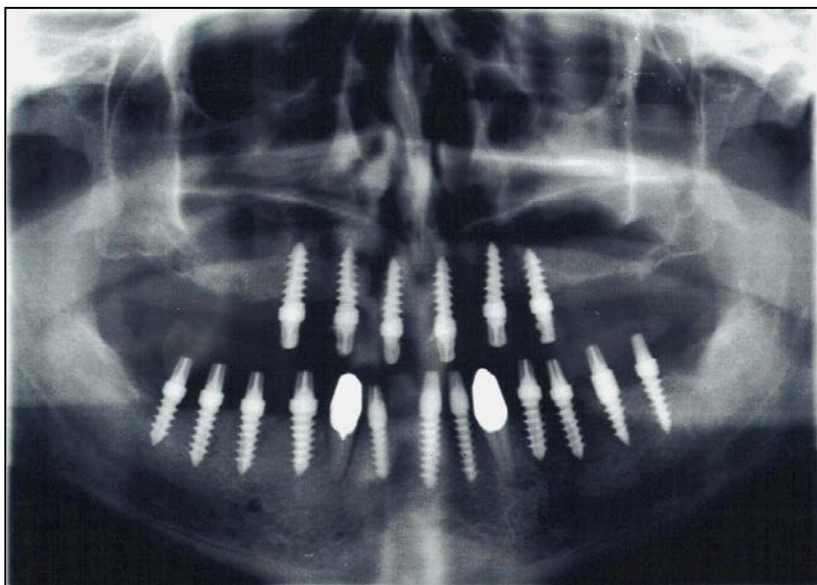
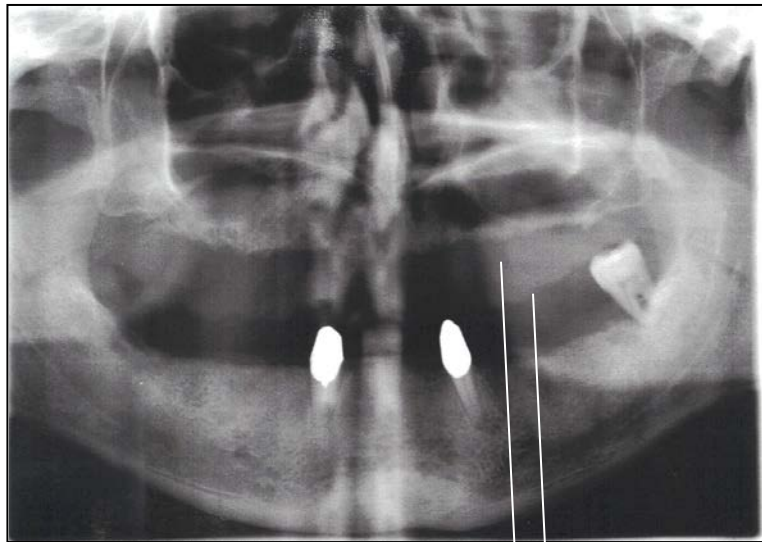
$$6 \times 10 = 60$$

- 4 имплантата по 15мм

на нижней челюсти:

- закон 40 – 4 имплантата по 10мм

- 3 имплантата по 13мм



Ограничения и факторы риска






Ограничения	Отсутствуют	Использовать с осторожностью	Использовать не рекомендуется
Расстояние между имплантатами	>10 мм	6–8 мм	<5 мм
Степень риска			
Специфические факторы риска	низкая	средняя	высокая
Объем кости ¹	ABC	D	E
Плотность кости ²	Типы I–II–III	Тип IV	
Длина имплантатов	>10 мм	6–8 мм	
Количество имплантатов ³	4-6	3-2	

Факторы риска в стоматологической имплантологии/Ф. Ренуар, Б. Рангерт, 2004






При планировании съемного протезирования беззубых челюстей покрывным протезом с O-ring фиксацией:






- на верхней челюсти – 4 имплантата (6);
- на нижней челюсти – 2 имплантата (4).

Верхняя челюсть

		<p>Риск минимальный</p>	<p>Данное альтернативное решение представляет идеальную ситуацию. Клипсы должны быть расположены между имплантатами, чтобы надежно противостоять окклюзионной нагрузке</p>
		<p>Риск минимальный</p> <p>Риск средней степени</p>	<p>Такое решение, в отличие от предыдущего, менее благоприятно с биомеханической точки зрения, поскольку боковая нагрузка не распределяется оптимально</p>
		<p>Риск средней степени</p>	<p>В такой ситуации существует высокий биомеханический риск. Такой протез необходимо оценивать так же, как фиксированный протез на четырех имплантатах с дистальными консолями</p>
		<p>Риск средней степени</p>	<p>В данной ситуации существует средний биомеханический риск. На имплантаты может оказываться чрезмерная латеральная нагрузка. Примечание. Очень важно, чтобы имплантаты были установлены как можно более параллельно: наклон относительно друг друга не более 5°</p>
		<p>Риск высокой степени</p>	<p>Использование всего двух имплантатов считается крайне высоким биомеханическим риском, если объем и плотность кости не являются оптимальными и/или у пациента неблагоприятная окклюзия</p>

Нижняя челюсть

		<p>Риск минимальный</p>	<p>Настоящее альтернативное решение представляет идеальную ситуацию. Балка должна быть такой, чтобы способствовать определенной ротации протеза</p>
		<p>Риск минимальный</p>	<p>Данное альтернативное решение также представляет собой достаточно надежный способ протезирования</p>
		<p>Риск средней степени</p>	<p>Такая ситуация сопряжена со средней степенью биомеханического риска. Существует риск перелома консоли, абатмента и имплантата</p>
		<p>Риск средней степени</p>	<p>В данной ситуации существует высокий биомеханический риск, так как при изготовлении балки ротация протеза будет невозможна. Имплантаты могут подвергаться чрезмерной нагрузке. Может быть целесообразно изготовление фиксированного протеза на трех имплантатах</p>
		<p>Риск минимальный</p>	<p>При хорошем распределении имплантатов по гребню может быть целесообразным изготовление фиксированного протеза (незначительный биомеханический риск). Примечание. При использовании шаровидных абатментов имплантаты должны быть строго параллельны. Устойчивость протеза обеспечивается при наклоне одного относительно другого не более, чем на 5°. Предпочтительно изготовление балки</p>

		<p>Риск минимальный</p>	<p>Настоящее альтернативное решение представляет идеальную ситуацию. Балка должна быть такой, чтобы способствовать определенной ротации протеза</p>
		<p>Риск минимальный</p>	<p>Данное альтернативное решение также представляет собой достаточно надежный способ протезирования</p>
		<p>Риск средней степени</p>	<p>Такая ситуация сопряжена со средней степенью биомеханического риска. Существует риск перелома консоли, абатмента и имплантата</p>
		<p>Риск средней степени</p>	<p>В данной ситуации существует высокий биомеханический риск, так как при изготовлении балки ротация протеза будет невозможна. Имплантаты могут подвергаться чрезмерной нагрузке. Может быть целесообразно изготовление фиксированного протеза на трех имплантатах</p>
		<p>Риск минимальный</p>	<p>При хорошем распределении имплантатов по гребню может быть целесообразным изготовление фиксированного протеза (незначительный биомеханический риск). Примечание. При использовании шаровидных абатментов имплантаты должны быть строго параллельны. Устойчивость протеза обеспечивается при наклоне одного относительно другого не более, чем на 5°. Предпочтительно изготовление балки</p>

ТЕСТЫ

001. Расположение плеч внутрикостного имплантата по отношению к кортикальной пластинке следующее
- а) плечи расположены на уровне кортикальной пластинки
 - б) выше кортикальной пластинки
 - в) ниже кортикальной пластинки на 2-3 мм
 - г) выше кортикальной пластинки на 2-3 мм
 - д) в зависимости о состояния кости
002. Проходить регулярный контроль больному, получившему лечение с помощью имплантации
- а) не требуется
 - б) в зависимости от желания пациента
 - в) требуется в течение первого года
 - г) требуется проводить регулярный контроль
 - д) требуется в течение первых шести месяцев
003. Субпериостальная имплантация показана
- а) если включенный дефект небольшой протяженности с резко выраженной атрофией альвеолярного отростка
 - б) если концевой дефект зубного ряда с хорошо выраженным альвеолярным отростком
 - в) при полном отсутствии зубов на челюсти со значительной атрофией альвеолярного гребня
 - г) при утрате одного зуба с резкой атрофией альвеолярного гребня
 - д) при утрате всех фронтальных зубов с хорошо сохранившимся альвеолярным отростком
004. При использовании субпериостальной имплантации необходимо изготовление индивидуальной ложки в следующих случаях
- а) применение индивидуальной ложки необязательно
 - б) необходимо применять в каждом случае
 - в) только при использовании полного субпериостального имплантата
 - г) в зависимости от анатомических условий
 - д) нет указаний
005. Получать оттиск при субпериостальной имплантации рекомендуется
- а) гипсом
 - б) альгинатными материалами
 - в) силиконовыми материалами
 - г) любыми
 - д) в зависимости от клинической условий
006. Изгибать головку титанового имплантата можно

- а) на 30°
- б) до 10°
- в) не более 45°
- г) до 15°
- д) изгибать нельзя

007. Аналог имплантата отличается от собственно имплантата по толщине

- а) толще на 0.3 мм
- б) тоньше на 0.2 мм
- в) толщина одинакова
- г) толще на 0.2 мм
- д) тоньше на 0.5 мм

008. Инструмент "стружкоудалитель" предназначен

- а) для удаления костных опилок
- б) для удаления костных опилок и сглаживания неровностей
- в) для удаления костных опилок, сглаживания неровностей и измерения глубины
- г) для удаления костных опилок, сглаживания неровностей, измерения глубины и углубления костного ложа
- д) для всего вышеперечисленного

009. На какую часть эндодонто-эндоссального имплантата наносят цемент перед фиксацией?

- а) на всю длину
- б) на внутрикостную часть
- в) на внутрикорневую часть
- г) на внутрикорневую часть и 2 мм за верхушку
- д) в зависимости от длины имплантата

010. При субпериостальной имплантации наиболее часто используется

- а) проводниковая анестезия
- б) инфильтрационная анестезия
- в) нейропептаналгезия
- г) инфильтрационная и проводниковая анестезия
- д) эндотрахеальный наркоз

011. После имплантации швы снимаются

- а) через 3 недели
- б) через 7-8 дней
- в) через 2-3 дня
- г) через 10-12 дней
- д) через 4-5 дней

012. Завышение высоты нижнего отдела лица при протезировании с опорой на имплантаты

- а) допустимо во всех случаях
- б) недопустимо во всех случаях
- в) недопустимо только при полном отсутствии зубов
- г) допустимо при опоре на имплантат и естественные зубы
- д) допустимо при использовании имплантата в качестве промежуточной опоры

013. Целью применения внутрислизистых имплантатов является

- а) улучшение фиксации съемных протезов
- б) улучшение фиксации мостовидных протезов
- в) улучшение устойчивости зубов
- г) улучшение эстетики протезирования
- д) все вышеперечисленное

014. Применение эндо-субпериостальных имплантатов показано

- а) во фронтальном отделе нижней челюсти
- б) в дистальных участках нижней челюсти
- в) во фронтальном отделе верхней и нижней челюсти
- г) во фронтальном отделе верхней челюсти
- д) в дистальных участках верхней челюсти

015. Если величина костного ложа незначительно шире имплантата

- а) имплантация откладывается
- б) возможно достижение плотной посадки путем изгибания имплантата
- в) если имеется место, то подготавливают новое ложе
- г) имплантат помещают в подготовленное ложе несмотря на подвижность
- д) решение зависит от величины дефекта

016. Стерилизуют имплантаты

- а) в автоклаве
- б) в суховоздушном стерилизаторе
- в) в автоклаве или в сухожаровом шкафу
- г) химическим способом
- д) всеми вышеперечисленными способами

017. Цель пассивации - это

- а) упрочнение имплантата
- б) удаление инородных включений
- в) создание окисной пленки
- г) устранение внутренних напряжений в металле
- д) улучшение кристаллической структуры

018. Показаниями к проведению имплантации являются

- а) полное отсутствие зубов
- б) концевые дефекты зубных рядов
- в) потеря одного зуба

- г) неудовлетворительная фиксация съемного протеза
- д) все вышеперечисленное

019. К противопоказаниям к проведению имплантации относятся

- а) эндокринные заболевания
- б) сифилис
- в) гемофилия
- г) нарушение кальциевого обмена
- д) все вышеперечисленное

020. Назовите элементы субпериостального имплантата

- а) вестибулярная ветвь
- б) небная дуга
- в) подъязычная дуга
- г) оральное ответвление
- д) накладка

021. Элементы конструкции внутрислизистого имплантата -

- а) головка
- б) шейка
- в) базисная часть
- г) все перечисленное выше

022. Наиболее часто рекомендуется для зашивания разреза слизистой-надкостничного лоскута

- а) кетгут
- б) шелк
- в) полиамидная нить
- г) волос
- д) все вышеперечисленное

023. Оссеоинтеграция имплантата - это

- а) плотное укрепление имплантата
- б) помещение имплантата в костную ткань
- в) плотный контакт между новообразованной костной тканью и поверхностью имплантата
- г) наличие фиброзной ткани между имплантатом и костью
- д) эпителиальная выстилка между имплантатом и костью

024. Фиброзная интеграция имплантата - это

- а) укрепление имплантата в соединительной ткани
- б) наличие фиброзной прослойки между имплантатом и костью
- в) эпителиальное прикрепление к поверхности имплантата
- г) помещение имплантата под надкостницу
- д) нет определения

025. Двухэтапная имплантация внутрикостных имплантатов проводится
- а) в целях достижения оссеоинтеграции
 - б) для снижения послеоперационной травмы
 - в) для предупреждения фиброзной интеграции
 - г) при плохих способностях к регенерации костной ткани
 - д) в целях улучшения функционального эффекта
026. При неправильной установке имплантата в кости могут возникать такие осложнения как
- а) кровотечение
 - б) подвижность имплантата
 - в) флегмона
 - г) рассасывание костной ткани вокруг имплантата
 - д) все вышеперечисленное
027. К потере имплантата могут привести
- а) плохая гигиена полости рта
 - б) нерациональное питание
 - в) неудовлетворительная жевательная нагрузка
 - г) нарушение обмена веществ
 - д) все вышеперечисленные факторы
028. Комбинация внутрикостных и субпериостальных имплантатов допустима
- а) при расположении имплантатов на разных челюстях
 - б) при наличии больших дефектов зубных рядов
 - в) при использовании для имплантатов однородных металлов
 - г) во всех перечисленных случаях
 - д) недопустима
029. Имплантация в арсенале известных методов стоматологического лечения имеет следующее значение
- а) единственный метод, позволяющий получить положительный результат
 - б) имплантация является методом выбора
 - в) имплантация применяется только в исключительных случаях
 - г) имплантация применяется по желанию больного
 - д) имплантация применяется с большой осторожностью, так как еще не доказана состоятельность данного вида лечения
030. Стоматологической имплантацией могут заниматься
- а) все врачи-стоматологи
 - б) только врачи-стоматологи-ортопеды
 - в) врачи-стоматологи-хирурги высшей категории
 - г) врачи-стоматологи высокой квалификации, имеющие достаточный опыт практической работы и прошедшие специализацию

д) врачи любой специальности

031. Какие отделы челюстей пригодны для внутрикостной имплантации?

а) только альвеолярный отросток

б) фронтальный отдел верхней и нижней челюсти

в) все отделы челюстей, в которых можно разместить имплантат без риска повреждения определенных анатомических структур

г) базальные отделы челюстей в пределах расположения зубных рядов

д) только дистальные отделы верхней и нижней челюсти

032. Наиболее приемлемыми материалами для изготовления хирургического инструментария для имплантации являются

а) любой подходящий для этой цели металл

б) металлы, применяемые для изготовления данных имплантатов

в) нержавеющей сталь

г) хромо-кобальтовый сплав

д) сталь с покрытием нитридом титана

033. Нормализация окклюзии при имплантации

а) один из основных параметров влияющих на успех лечения

б) не оказывает влияния на результата имплантации

в) может оказывать влияние на результат у некоторых больных

г) не придает большого значения устранению окклюзионных нарушений

д) оказывает влияние на результат лечения у больных с сопутствующей патологией

034. Отпечаток костной ткани при субпериостальной имплантации получают

а) с помощью стандартной металлической ложки любым слепочным материалом

б) частичной стандартной ложкой с помощью альгинатов

в) с помощью жесткой индивидуальной ложки силиконовыми материалами

г) жесткой индивидуальной ложкой с помощью жидкого гипса

д) без использования слепочной ложки супергипсом

035. Имплантация противопоказана

а) при сахарном диабете

б) при остеопорозе

в) при сифилисе

г) при СПИДе

д) при всех перечисленных выше заболеваниях

036. Какое количество имплантатов может быть максимально установлено у одного больного?

а) один

б) два-три

в) не более шести

- г) 6-8
- д) ограничений нет

037. На образование тепла при сверлении кости влияют

- а) форма сверла
- б) величина бора
- в) острота бора
- г) давление при сверлении
- д) все вышеперечисленные факторы

038. Наилучшим способом охлаждения кости при ее сверлении является

- а) внешнее воздушное охлаждение
- б) охлаждение жидкостью с внешним подводом
- в) охлаждение воздухом с подводкой внутри бора
- г) все способы хороши
- д) подведение охлаждающей жидкости к режущей кромке

039. Оптимальная величина подачи охлаждающей жидкости

- а) 300-500 мл/мин
- б) 100-200 мл/мин
- в) 600-700 мл/мин
- г) 10-15 мл/мин
- д) 30-50 мл/мин

040. Что происходит с костной тканью при превышении температуры критических величин?

- а) гиперемия
- б) отек
- в) инфильтрация
- г) некроз
- д) пролиферация

041. Некроз костной ткани происходит при температуре

- а) 45°C
- б) 40-50°C
- в) выше 50°C
- г) 65°C и выше
- д) 60-65°C

042. При сверлении температура кости не должна превышать

- а) 20°
- б) 30°
- в) 37°
- г) 47°
- д) 50°

043. Какие клеточные элементы относятся к костной ткани?
- а) остеобласты
 - б) остеоциты
 - в) остокласты
 - г) нет данных
 - д) все вышеперечисленные элементы
044. Функцией остеобластов является
- а) образование костной ткани
 - б) резорбция кости
 - в) функция иммунитета
 - г) функция кроветворения
 - д) не имеет определенной функции
045. Функцией остеокластов является
- а) образование костной ткани
 - б) резорбция кости
 - в) функция иммунитета
 - г) функция кроветворения
 - д) не имеет функционального значения
046. Возможными путями ускорения заживления кости являются
- а) гормональная стимуляция
 - б) электрическая стимуляция
 - в) применение фибрина
 - г) стимуляция невозможна
 - д) все перечисленное, кроме г)
047. Причинами, ведущими к нарушению костного заживления, являются
- а) травматическое препарирование кости
 - б) облучение
 - в) первичная подвижность имплантата
 - г) плохая биосовместимость
 - д) все вышеперечисленное
048. Величина окисной пленки на поверхности титана
- а) 5-7 ангстрем
 - б) 2-10 мкм
 - в) 30-50 ангстрем
 - г) 25-30 мкм
 - д) 40-60 мкм
049. К возможным реакциям костной ткани на травму относятся
- а) образование фиброзной ткани

- б) секвестрация
- в) образование новой костной ткани
- г) оссеоинтеграция
- д) все вышеперечисленное

050. При имплантации на реакцию костной ткани влияют

- а) репаративные способности костной ткани
- б) материал имплантата
- в) форма имплантата
- г) техника препарирования
- д) все вышеперечисленные факторы

051. К послеоперационным осложнениям при имплантации относятся

- а) расхождение швов
- б) подвижность имплантата
- в) перфорация верхне-челюстного синуса
- г) все вышеперечисленное

052. При изготовлении имплантата используют

- а) медь
- б) титан
- в) цинк
- г) хром
- д) ниобий

053. Инструменты, применяемые при имплантации

- а) скальпель
- б) костные кусачки
- в) стружкоудалитель
- г) иглодержатель
- д) все вышеперечисленные

054. Какие анатомические структуры следует учитывать при проведении внутрикостной имплантации на нижней челюсти?

- а) верхнечелюстной синус
- б) резцовые отверстия
- в) скуловой отросток
- г) лобный отросток
- д) подбородочные отверстия

055. Какие анатомические структуры следует учитывать при проведении внутрикостной имплантации на верхней челюсти?

- а) мышечковые отростки
- б) придаточные пазухи
- в) венечные отростки

- г) внутреннюю косую линию
- д) наружную косую линию

056. К нарушению оссеоинтеграции ведут

- а) травматическое препарирование кости
- б) предоперационное облучение
- в) подвижность имплантата
- г) перегрузка имплантата
- д) все вышеперечисленные

057. В настоящее время для увеличения атрофированного альвеолярного отростка используют

- а) каучук
- б) гидроксилapatит
- в) полиуритан
- г) нейлон
- д) метилметакрилат

058. Коллагеновые волокна в разделительном слое при фиброзной интеграции

- а) направлены вдоль имплантата
- б) направлены перпендикулярно поверхности имплантата
- в) направлены под определенным углом к имплантату
- г) хаотично
- д) образуют сетчатую структуру

059. Имеется ли адаптация или адгезия эпителиальной ткани к поверхности имплантата?

- а) имеется
- б) отсутствует
- в) не изучено
- г) отчасти
- д) только у титановых имплантатов

060. К недостаткам имплантатов из пористых материалов относятся

- а) меньшая механическая прочность
- б) возможность загрязнения
- в) худшая биотолерантность
- г) недолговечность
- д) все вышеперечисленные недостатки

061. Преимуществом эндодонто-эндоссальных имплантатов является

- а) лучшая биосовместимость
- б) отсутствие необходимости прикрепления в кости
- в) отсутствие связи с внешней средой
- г) большая механическая прочность

д) простота применения

062. Факторами неблагоприятными для размещения имплантата на верхней челюсти являются

- а) преобладание спонгиозной кости
- б) часто встречающиеся неудовлетворительные анатомические взаимоотношения
- в) плохое кровоснабжение
- г) плохая иннервация
- д) все вышеперечисленные

063. Перспектива успеха имплантации в юношеские годы

- а) благоприятная
- б) неблагоприятная
- в) не изучено
- г) благоприятный результат только у девочек
- д) благоприятный результат только у мальчиков

064. Наиболее частой причиной утраты зубного имплантата является

- а) остеомиелит челюсти
- б) отлом имплантатной головки
- в) воспалительные осложнения
- г) аллергическая реакция
- д) гальванизм

065. Какова периодичность контрольных осмотров в отдаленные сроки после имплантации?

- а) ежемесячно
- б) 2 раза в год
- в) один раз в год
- г) 4 раза в год
- д) 5 раз в год

066. Предпочтительной конструкцией промежуточной части мостовидного протеза с опорой на имплантаты является

- а) седловидная
- б) касательная
- в) промывная
- г) касательная и седловидная
- д) все вышеперечисленные

067. Цель повторных осмотров после имплантации - это

- а) оценка состояния десны
- б) оценка подвижности имплантата
- в) проверка гигиены полости рта
- г) удаление зубных отложений

д) все вышеперечисленное

068. Благоприятной поверхностью имплантата в области десны является

- а) гладкая
- б) шероховатая
- в) пористая
- г) пористая с уступом
- д) безразлично

069. Какие зубы могут включаться в мостовидный протез при использовании имплантатов?

- а) любые
- б) с подвижностью I степени
- в) с подвижностью II степени
- г) устойчивые зубы
- д) рекомендации отсутствуют

070. Основное назначение чрезкостных имплантатов

- а) использование в дистальных отделах верхней челюсти
- б) использование в дистальных отделах нижней челюсти
- в) применение во фронтальном отделе верхней челюсти
- г) использование во фронтальном отделе нижней челюсти
- д) применение во всех вышеперечисленных случаях

071. Угол заточки бора влияет

- а) на скорость внедрения в кость
- б) на отвод костной стружки
- в) на деформацию кости
- г) на образование тепла
- д) на все вышеперечисленное

072. На процесс сверления кости влияют

- а) геометрия сверла
- б) число оборотов
- в) прилагаемое давление
- г) ни один из перечисленных факторов
- д) все вышеперечисленные факторы

073. Предпочтительными факторами в процессе сверления кости являются

- а) умеренное число оборотов
- б) увеличение давления
- в) применение охлаждения
- г) данных нет
- д) все вышеперечисленные

074. Оптимальным режимом сверления костной ткани является
- а) сверление без перерыва с охлаждением
 - б) сверление без перерыва без охлаждения
 - в) сверление прерывистое с охлаждением
 - г) сверление прерывистое без охлаждения
 - д) сверление оптимальное при любом режиме
075. Является ли достаточным внешнее охлаждение при сверлении в глубоких слоях костной ткани при непрерывном режиме работы?
- а) да
 - б) нет
 - в) не изучено
 - г) зависит от величины бора
 - д) зависит от остроты бора
076. Имплантация не производится
- а) при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава
 - б) при остеомиелите челюстей
 - в) при парафункции
 - г) при эндокринных заболеваниях
 - д) при всех вышеперечисленных заболеваниях
077. К местным противопоказаниям для проведения имплантации относятся
- а) аномалии прикуса
 - б) рецидивирующий афтозный стоматит
 - в) дефект челюсти
 - г) лучевое облучение области головы и шеи
 - д) все вышеперечисленное
078. Имплантация противопоказана
- а) при системных заболеваниях кости
 - б) при фарингите
 - в) при хроническом бронхите
 - г) при язвенной болезни желудка
 - д) при хроническом простатите
079. Имплантация не противопоказана
- а) при нарушениях иммунной системы
 - б) при геморрагическом диатезе
 - в) при сахарном диабете
 - г) при циррозе печени
 - д) при гиперацидном гастрите
080. Эндодонто-эндоссальные имплантаты преимущественно устанавливают
- а) в боковых отделах верхней челюсти

- б) в боковых отделах нижней челюсти
- в) во фронтальном отделе верхней челюсти
- г) во фронтальном отделе нижней челюсти
- д) во фронтальном отделе верхней и нижней челюсти

081. Показаниями для эндодонто-эндоссального имплантата являются

- а) разрушение коронковой части зуба
- б) неудовлетворительное соотношение коронка/корень зуба
- в) хронический периодонтит
- г) подвижность зубов III-IV степени
- д) все вышеперечисленное

082. К показаниям для эндодонто-эндоссальной имплантации относятся

- а) потеря костной ткани на 1/2 высоты корня зуба
- б) вывих зуба
- в) перелом корня зуба
- г) нет показаний
- д) все выше представленные

083. Факторами, определяющими успех имплантации, являются

- а) биосовместимость материала
- б) структура поверхности
- в) состояние ложа имплантата
- г) техника операции
- д) все вышеперечисленное

084. К осложнениям имплантации относятся

- а) перфорация дна верхнечелюстного синуса
- б) обнажение имплантата
- в) образование свищей
- г) расхождение швов
- д) все вышеперечисленное

085. Высокую биосовместимость титана связывают

- а) с высокой коррозионной устойчивостью
- б) с высоким диэлектрическим постоянством
- в) с относительной чистотой поверхности
- г) с кристаллической структурой
- д) со всем вышеперечисленным

086. Осложнениями, вызываемыми неправильной протезной конструкцией с опорой на имплантаты, являются

- а) перегрузка имплантата
- б) перелом имплантата
- в) перегрузка опорных зубов

- г) атрофия костной ткани
- д) все вышеперечисленное

087. Наиболее благоприятной нагрузкой на имплантат является

- а) вертикальная нагрузка
- б) вдоль оси имплантата
- в) боковая нагрузка в области шейки
- г) боковая нагрузка в области вершины головки
- д) нагрузка под острым углом к имплантату

088. Наиболее благоприятное расположение эластичных прокладок в конструкциях, опирающихся на имплантат, является

- а) в конструкции имплантата
- б) между имплантатом и протезом
- в) в протезе
- г) в любом месте
- д) в зубном протезе или имплантате

089. Распределение жевательной нагрузки на имплантат определяется

- а) расположением опор
- б) жесткостью протеза
- в) жесткостью материала имплантата
- г) устойчивостью зубов
- д) всем вышеперечисленным

090. Наиболее широко используются в клинике

- а) внутрикостные винтовые имплантаты
- б) внутрикостные пластиночные и винтовые имплантаты
- в) внутрислизистые имплантаты
- г) субпериостальные имплантаты
- д) эндодонто-эндоссальные имплантаты

091. Достаточно ли использовать акриловые зубы при оссеоинтегрированных имплантатах для защиты от перегрузки?

- а) недостаточно
- б) в зависимости от ширины зубной дуги
- в) достаточно
- г) неизвестно
- д) данные исследования противоречивы

092. Какая система интеграции имплантатов может быть использована в клинике?

- а) костная интеграция
- б) фиброзная интеграция
- в) костная и фиброзная интеграции
- г) нет указаний

д) обе системы неприемлемы

093. Какой из пластиночных имплантатов правильно установлен в кость челюсти?

- а) плечи имплантата погружены в кость, шейка расположена в мягких тканях
- б) плечи имплантата на уровне кортикальной пластинки
- в) головка имплантата опирается на кортикальную пластинку
- г) плечи имплантата расположены на 0.5 мм выше кортикальной пластинки
- д) головка имплантата расположена над слизистой оболочкой

094. К факторам, учитываемым при возмещении потери одного зуба с помощью имплантата, относятся

- а) межзубное расстояние
- б) ширина альвеолярного отростка
- в) толщина слизистой оболочки
- г) ширина зоны фиксированной десны
- д) все вышеперечисленное

095. Показаниями для использования пластиночных имплантатов являются

- а) потеря одного зуба
- б) концевые дефекты
- в) универсальные показания
- г) только на верхней челюсти
- д) промежуточная опора

096. Поперечный паз на альвеолярном гребне при использовании субпериостального имплантата создают

- а) для отметки области расположения опорных головок
- б) для расположения элементов каркаса вровень с поверхностью кости
- в) для устранения возможного бокового смещения
- г) для лучшей адаптации имплантата
- д) в целях эстетики

097. Определять местоположение головок внутрикостного имплантата рекомендуется

- а) Ад окулюс
- б) с помощью пластмассовой прозрачной пластинки
- в) произвольно
- г) посредством применения измерительных линеек
- д) рекомендаций нет

098. Субструктура субпериостального имплантата - это

- а) фиксирующее приспособление имплантата
- б) внутрикостная часть имплантата
- в) каркас субпериостального имплантата под слизисто-надкостничным лоскутом
- г) все, что находится под тканями организма

д) опорная балка субпериостального имплантата

099. Имплантатный винт служит

- а) для постоянной фиксации субпериостального имплантата
- б) для распределения нагрузки на субпериостальный имплантат
- в) для временной фиксации субпериостального имплантата
- г) для фиксации протеза к субпериостальному имплантату
- д) все вышеперечисленное

100. Чрезкостный имплантат - это

- а) имплантат, проходящий через ткань зуба
- б) имплантат, проходящий через кость челюсти
- в) имплантат, проходящий через кортикальную пластинку
- г) имплантат, находящийся в пределах губчатой кости
- д) имплантат, находящийся в пределах кортикальной кости

101. Периферический каркас - это

- а) губные, язычные или щечные контуры субпериостального имплантата
- б) субпериостальный имплантат в дистальных отделах зубного ряда
- в) субпериостальный имплантат окружающий естественный зуб
- г) субпериостальный имплантат верхней челюсти
- д) субпериостальный имплантат нижней челюсти

102. При имплантации используются

- а) скальпель
- б) распатор
- в) стружкоудалитель
- г) молоток
- д) все вышеперечисленное

103. Биоактивные имплантатные материалы - это

- а) растворяющиеся в среде организма
- б) вызывающие реакцию кости
- в) точного определения нет
- г) материалы на биологической основе
- д) костные трансплантаты

104. Какую цель преследуют, помещая амортизаторы при имплантации?

- а) избежать чрезмерной нагрузки на кость
- б) имитировать естественный зуб
- в) избежать поломки имплантата
- г) избежать поломки протеза
- д) все вышеперечисленное

105. Решение о проведении имплантации принимают на основании

- а) клинических исследований
- б) рентгенологических исследований
- в) лабораторных исследований
- г) функциональных исследований
- д) всех вышеперечисленных исследований

106. Минимально рекомендуемое соотношение внутрикостной и внутриротовой частей эндоссального имплантата

- а) 1:2
- б) 1:1
- в) 1:3
- г) 2:1
- д) 3:1

107. При проведении имплантации следует учитывать

- а) состояние зубочелюстной системы
- б) величину дефекта зубного ряда
- в) степень атрофии
- г) общие заболевания
- д) все вышеперечисленные факторы

108. В каких из перечисленных ситуаций прогноз имплантации наиболее благоприятный?

- а) антагонисты - здоровый зубной ряд
- б) антагонисты - несъемный дуговой металлокерамический протез
- в) антагонисты - полный съемный протез
- г) антагонисты - бюгельный протез
- д) антагонисты - частичный пластинчатый протез

109. Индивидуально изготавливают

- а) внутрикостные пластиночные имплантаты из титана
- б) внутрикостные пластиночные имплантаты из хромо-кобальтового сплава
- в) имплантаты из керамики
- г) имплантаты из углерода
- д) субпериостальные имплантаты

110. Эндодонто-эндоссальные имплантаты могут изготавливаться

- а) из титана
- б) из тантала
- в) из хромо-кобальтового сплава
- г) из алюмооксидной керамики
- д) все вышеперечисленное верно

111. Эндо-субпериостальные имплантаты изготавливают

- а) из титана

- б) из вольфрама
- в) из хромо-кобальтового сплава
- г) из тантала
- д) из серебряно-палладиевого сплава

112. Допустимо ли допрепарирование головки металлического имплантата в полости рта?

- а) допустимо при обильном охлаждении с применением кофердама
- б) категорически не допустимо
- в) допустимо в исключительных случаях
- г) допустимо на верхней челюсти
- д) допустимо при обильном охлаждении и с применением кофердама только на нижней челюсти

113. Конструкцию субпериостального имплантата определяет

- а) врач
- б) зубной техник
- в) пациент
- г) врач и пациент
- д) все вышеперечисленные

114. Кнопочный фиксатор субпериостального имплантата служит

- а) для распределения нагрузки
- б) для лучшей ретенции
- в) для стимуляции костеобразования
- г) для упрочнения конструкции
- д) все вышеперечисленное

115. Рекомендуемая ось размещения кнопочных фиксаторов субпериостального имплантата

- а) поперечная во фронтальном отделе
- б) поперечная в среднем отделе
- в) поперечная в дистальном отделе
- г) диагональная
- д) не имеет значения

116. Стерилизацию имплантата из хромо-кобальтового сплава осуществляют

- а) в автоклаве
- б) в 2% растворе хлоромина
- в) в тройном растворе
- г) в спирте 96°
- д) в перекиси водорода 4%

117. Какой способ осуществляют при стерилизации имплантатов из титана?

- а) обработка спиртом

- б) обработка тройным раствором
- в) обработка формалином
- г) 3% раствор перекиси водорода
- д) суховоздушный способ

118. Кондуктор служит

- а) для удерживания имплантата
- б) для правильной подготовки ложа под имплантат
- в) для отвода тепла
- г) для расширения краев раны
- д) для проверки правильного положения имплантата

119. Для остановки кровотечения в костной ране используют

- а) холодный физиологический раствор
- б) аминокaproновую кислоту
- в) перекись водорода 3%
- г) не представлены
- д) все вышеперечисленные

120. Наиболее часто используют при имплантации

- а) проводниковую анестезию
- б) аппликационную анестезию
- в) нейрорепаналгезию
- г) масочный наркоз
- д) эндотрахеальный наркоз

121. На какую часть эндодонто-эндоссального имплантата наносят цемент для фиксации?

- а) на весь имплантат
- б) на внутрикоронковую часть
- в) на внутрикостную часть
- г) на внутрикоронковую и внутрикостную части
- д) только в области апекса

122. Обычно после операции имплантации назначают

- а) холод на область операции
- б) анальгетики
- в) антибиотики
- г) сульфаниламиды
- д) все вышеперечисленное

123. Правильное положение шейки внутрикостного имплантата

- а) находится под слизистой оболочкой
- б) находится в пределах слизистой оболочки
- в) частично находится в слизистой, частично над слизистой оболочкой

- г) полностью находится в костной ткани
- д) частично находится в слизистой оболочке, частично в кости

124. Обязательно ли использование стерильного охлаждающего раствора при операции имплантации?

- а) обязательно
- б) раствор может быть нестерильным
- в) необходима только дезинфекция раствора
- г) стерильный раствор используется только при субпериостальной имплантации
- д) в зависимости от общего состояния здоровья пациента

125. Субпериостальная имплантация показана, когда есть

- а) концевой дефект зубного ряда с хорошо выраженным альвеолярным отростком
- б) двухсторонний концевой дефект зубного ряда с хорошо выраженным альвеолярным отростком
- в) резкая атрофия альвеолярного отростка при полном отсутствии зубов
- г) дефект одного зуба с хорошо сохранившимся альвеолярным отростком
- д) ни один из представленных случаев не подходит

126. Материал имплантата должен обладать такими свойствами как

- а) нетоксичность
- б) отсутствие антигенных свойств
- в) биологическая стабильность
- г) стерилизуемость
- д) все вышеперечисленное

127. В имплантологии используют

- а) углерод
- б) керамику
- в) силикон
- г) полиметилметакрилат
- д) все вышеперечисленное

128. При имплантации общее состояние здоровья пациента

- а) имеет небольшое значение
- б) имплантация показана абсолютно здоровым пациентам
- в) имплантация противопоказана при наличии определенных заболеваний
- г) не имеет значения
- д) зависит от объема операции

129. Значение гигиенических мероприятий в прогнозе имплантации

- а) незначительное влияние
- б) важное значение
- в) не имеет значения

г) не изучено

д) не рекомендуют проводить в области расположения имплантатов

130. Больной А., 39 лет. Диагноз: дефект зубного ряда нижней челюсти, 2 класс по Кеннеди. Умеренная атрофия нижней челюсти в области отсутствия зубов.

Зубная формула: $\frac{070543211234567C}{070503211234000C}$

Расстояние от вершины гребня до нижнечелюстного канала 16 мм. Сопутствующих общих заболеваний нет. При такой клинической ситуации

а) имплантация невозможна

б) имплантация возможна в более пожилом возрасте

в) имплантация возможна

г) имплантация невозможна в связи с небольшой величиной альвеолярного гребня

д) целесообразно только ортопедическое лечение

131. Больной Б., 78 лет. Диагноз: дефекты зубных рядов верхней и нижней челюсти, 3 класс по Кеннеди. Умеренная атрофия альвеолярного гребня в области отсутствия зубов.

Зубная формула: $\frac{006003211030560C}{070043211230500E}$

Расстояние от вершины гребня до нижнечелюстного канала и верхнечелюстного синуса 10-12 мм. Атрофия альвеолярной кости у оставшихся зубов на 1/4 высоты корней. Сопутствующие заболевания: ИБС, атеросклероз сосудов головного мозга, гипертоническая болезнь 2 стадии.

При данной клинической ситуации

а) имплантация показана

б) имплантация целесообразна в связи с возрастом больного

в) имплантация не показана в связи с возрастом больного

г) имплантация нецелесообразна в связи с возможностью изготовления несъемных конструкций и наличием противопоказаний по общим заболеваниям

д) имплантация показана в связи с благоприятными анатомо-топографическими условиями

132. Больной Б., 49 лет. Жалобы на недостаточное пережевывание пищи, боли в зубах при накусывании, щелканье в суставах.

Зубная формула: $\frac{006543211230500C}{000003210204060C}$

Подвижность оставшихся зубов 2 степени. Какие методы обследования следует применить для определения возможности зубной имплантации в данном случае?

а) клинико-рентгенологические методы

б) традиционные методы

в) клинико-рентгенологические методы, электромиография, реопародонтография, лабораторные методы

г) клинические методы обследования, лабораторные методы, компьютерная томография, ультразвуковое исследование, пробы по Нечипоренко

д) только клинические методы обследования

133. Больная Г., 25 лет. Жалобы на недостаточное пережевывание пищи, боли в зубах при накусывании, сильное смыкание зубных рядов.

Зубная формула: $\frac{000543211034067\text{E}}{076540011234507\text{E}}$

Имеется стираемость твердых тканей зубов. Наиболее целесообразными методами обследования при планировании зубной имплантации в данной ситуации являются

а) клинический осмотр, пальпация, перкуссия, ортопантомография, электромиография, томография суставов, изучение гипсовых моделей челюстей, биометрические методы исследования

б) клинико-рентгенологическое обследование, реопародонтография, ультразвуковое исследование, консультация специалистов общего профиля

в) клинический осмотр, пальпация, перкуссия, изучение гипсовых моделей челюстей, параллелометрия, биометрические методы обследования

г) традиционные методы

д) клинико-рентгенологическое обследование

134. Больная Д., 45 лет. Диагноз: дефекты зубных рядов верхней и нижней челюсти, дентоальвеолярное удлинение, катаральный гингивит в области нижних резцов.

Зубная формула: $\frac{876032111230500\text{C}}{076003211234007\text{C}}$

Какие подготовительные мероприятия необходимо провести перед зубной имплантацией в этом клиническом примере?

а) беседа с больным, разъяснение о возможных исходах имплантации, обследование по схеме

б) беседа с больным, разъяснение о возможных исходах имплантации, обследование по схеме, лечение у пародонтолога, ортопедическое устранение деформации зубного ряда и последующая имплантация и протезирование

в) обследование по схеме, последующая имплантация и устранение деформации во время протезирования

г) обследование по схеме, последующая имплантация и протезирование без устранения деформации

д) любой из вышеперечисленных вариантов на усмотрение врача

135. Больная П., 28 лет. Диагноз: дефект зубного ряда нижней челюсти, 2 класс по Кеннеди, пародонтит, начальная стадия, отложение зубного камня на фронтальных зубах нижней челюсти, удаление зубов на нижней челюсти слева 2 недели назад (в области предполагаемой имплантации). Выберите наиболее рациональный метод подготовительного лечения перед зубной имплантацией.

а) лечение у пародонтолога с последующей имплантацией и ортопедическим лечением

б) лечение у пародонтолога с последующей имплантацией и ортопедическим лечением через 1 месяц

в) лечение у пародонтолога, операция имплантации через 6 месяцев с последующим ортопедическим лечением

г) лечение у пародонтолога, изготовление временного съемного протеза на нижнюю челюсть и пользование им в течение 6 месяцев, с последующей имплантацией и изготовлением несъемных протезов

д) любой из перечисленных вариантов

136. Больной Ж., 50 лет. Диагноз: дефекты зубных рядов верхней и нижней челюсти, дентоальвеолярное удлинение жевательных зубов на верхней челюсти справа, патологическая стираемость со снижением высоты нижнего отдела лица на 4 мм.

Зубная формула:
$$\frac{006543211204507C}{076003211234007C}$$

Наиболее целесообразным планом лечения в представленной клинической ситуации является

а) имплантация и ортопедическое лечение

б) нормализация окклюзионной плоскости, восстановление высоты нижнего отдела лица на временных протезах, адаптация к новой высоте в течение 3-6 месяцев и затем, имплантация и заключительное протезирование

в) восстановление высоты нижнего отдела лица на временных протезах, затем имплантация и заключительное протезирование

г) имплантация и заключительное протезирование с восстановлением высоты нижнего отдела лица

д) любой из вышеперечисленных вариантов

137. Больная Ж., 20 лет. Диагноз: полная адентия нижней челюсти, дефект зубного ряда верхней челюсти, генерализованный пародонтит на фоне сахарного диабета.

Зубная формула:
$$\frac{0705030112300070}{0000000000000000C}$$

Остеопороз челюстных костей. Показана ли внутрикостная имплантация в данном примере?

а) имплантация невозможна

б) имплантация возможна с помощью субпериостального имплантата

в) имплантация возможна в отдаленные сроки

г) имплантация может быть проведена по настоятельной просьбе больной

д) имплантация может быть проведена опытным врачом

138. Больной И., 29 лет. Диагноз: дефект зубного ряда верхней челюсти, 2 класс по Кеннеди, расстояние от вершины гребня до синуса 20 мм, ширина гребня 8 мм. Какой вид имплантата показан в данном примере?

а) внутрикостный пластиночный

б) полный субпериостальный

в) частичный субпериостальный

г) эндодонто-эндоссальный

д) игольчатый

139. Больной К., 48 лет. Диагноз: дефект зубного ряда верхней челюсти, 2 класс по Кеннеди. Выраженная атрофия альвеолярного гребня в области предполагаемой имплантации. Расстояние от вершины гребня до синуса 4-5 мм, ширина гребня 7-8 мм. Какой вид имплантата наиболее целесообразен в данной ситуации?

- а) полный субпериостальный
- б) частичный субпериостальный
- в) эндо-субпериостальный
- г) винтовой
- д) пластиночный

140. Больной Л., 50 лет. Диагноз: дефект зубного ряда верхней челюсти, отсутствие центрального резца, расстояние от вершины гребня до синуса 16 мм, ширина гребня 9 мм. Данному пациенту показан

- а) внутрикостный пластиночный имплантат
- б) цилиндрический титановый имплантат
- в) полный субпериостальный имплантат
- г) частичный субпериостальный имплантат
- д) эндодонто-эндоссальный имплантат

141. Больная П., 55 лет. Диагноз: полная адентия нижней челюсти, дефект зубного ряда верхней челюсти.

Зубная формула: $\frac{0760032112300670}{000000000000000000000000}$

Зубы имеют подвижность 1-2 степени. Умеренная атрофия гребня нижней челюсти во фронтальном отделе и резкая атрофия в боковых отделах. Вид имплантации и протезирования в данном случае

- а) пластиночные имплантаты на нижней челюсти с последующим изготовлением несъемных конструкций на обе челюсти
- б) субпериостальный имплантат на нижней челюсти с последующим изготовлением несъемных конструкций на обе челюсти
- в) внутрикостная имплантация на нижней челюсти во фронтальном отделе с последующим изготовлением несъемных конструкций на верхнюю челюсть и съемного протеза на нижнюю
- г) имплантация нецелесообразна
- д) любой из перечисленных способов

142. Больной Н., 25 лет. Диагноз: полное отсутствие зубов на верхней и нижней челюстях, резкая атрофия гребня на обеих челюстях. Расстояние до придаточных пазух и нижнеальвеолярного нерва 2-4 мм, ширина гребня 6-8 мм. В данном случае могут быть применены

- а) пластиночные имплантаты на обе челюсти
- б) полные субпериостальные имплантаты на обе челюсти
- в) эндо-субпериостальные имплантаты на верхнюю и нижнюю челюсти
- г) цилиндрические
- д) любой из вышеперечисленных способов

143. Больной М., 45 лет. Диагноз: дефекты зубных рядов на нижней челюсти, 2 класс по Кеннеди.

На верхней челюсти 3 класс.

Зубная формула: $\frac{076043211200000\text{E}}{076043211234000\text{C}}$

Зубы устойчивы. Умеренная атрофия гребня верхней и нижней челюсти. Высота 12-14 мм и ширина 5-7 мм. Имплантация на верхней и нижней челюстях в представленной ситуации

- а) нецелесообразна
- б) показана только на верхней челюсти
- в) показана только на нижней челюсти
- г) показана на обеих челюстях
- д) невозможна из-за неблагоприятных анатомо-топографических условий

144. Больной Р., 28 лет. Диагноз: дефекты зубных рядов верхней и нижней челюсти, 1 класс по Кеннеди.

Зубная формула: $\frac{000043011230000\text{C}}{000500211230500\text{C}}$

У пациента имеется бруксизм и выраженные изменения в височно-нижнечелюстных суставах.

Внутрикостная имплантация

- а) невозможна
- б) возможна с помощью субпериостального имплантата
- в) возможна в отдаленные сроки после утраты всех зубов
- г) может быть проведена по настоятельной просьбе больной
- д) может быть проведена опытным врачом

145. Условно-съёмные протезы применяют

- а) при использовании пластиночных фиброоссальных имплантатов
- б) при использовании винтовых разборных оссеоинтегрированных имплантатов
- в) при использовании субпериостальных имплантатов
- г) применяют в зависимости от пожелания пациента
- д) только при неблагоприятном прогнозе имплантации

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

001 - в	019 - д	037 - д	055 - б	073 - д
002 - г	020 - а	038 - д	056 - д	074 - в
003 - в	021 - г	039 - а	057 - б	075 - б
004 - б	022 - а	040 - г	058 - д	076 - г
005 - в	023 - в	041 - в	059 - а	077 - д
006 - г	024 - б	042 - г	060 - б	078 - а
007 - б	025 - а	043 - д	061 - в	079 - д
008 - в	026 - д	044 - а	062 - б	080 - д
009 - в	027 - д	045 - б	063 - б	081 - б
010 - г	028 - в	046 - д	064 - в	082 - д
011 - б	029 - б	047 - д	065 - б	083 - д
012 - б	030 - г	048 - в	066 - в	084 - д

013 - а	031 - в	049 - д	067 - д	085 - д
014 - в	032 - б	050 - д	068 - а	086 - д
015 - б	033 - а	051 - д	069 - г	087 - б
016 - в	034 - в	052 - б	070 - г	088 - г
017 - в	035 - д	053 - д	071 - д	089 - д
018 - д	036 - д	054 - д	072 - д	090 - б
091 - в	102 - д	113 - а	124 - а	135 - г
092 - в	103 - б	114 - б	125 - в	136 - б
093 - в	104 - а	115 - г	126 - д	137 - а
094 - д	105 - д	116 - д	127 - д	138 - а
095 - в	106 - б	117 - д	128 - в	139 - б
096 - б	107 - д	118 - б	129 - б	140 - б
097 - б	108 - в	119 - д	130 - в	141 - в
098 - в	109 - д	120 - а	131 - г	142 - б
099 - в	110 - д	121 - г	132 - в	143 - г
100 - б	111 - в	122 - д	133 - а	144 - а
101 - а	112 - а	123 - г	134 - б	145 - б

