

А.А. ЖИЛОНОВ

ДЕНТАЛЬНАЯ ИМПЛАНТОЛОГИЯ

**ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРИМЕНЕНИЯ
ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ**

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



Ташкент 2008

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

«Утверждаю»

Начальник Главного управления
науки и учебных заведений МЗ РУз,
профессор Атаханов Ш.Э.

«.....» 2008

Протокол № 11

ДЕНТАЛЬНАЯ ИМПЛАНТОЛОГИЯ.
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕНТАЛЬНЫХ
ИМПЛАНТАТОВ

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

(для студентов стоматологического факультета)



Составитель: Жилонов А.А. – д.м.н., заведующий кафедрой хирургической стоматологии Ташкентской медицинской академии.

Рецензент: Абдукадиров А.А.. – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой хирургической стоматологии ТашИУВ.

Нигматов Р.Н. – д.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии Ташкентской медицинской академии.

Методическое пособие утверждено:

- на заседании Центрального методического комитета Ташкентской медицинской академии. Протокол № 2. от «14» *август*... 2008 года;

- решением Ученого Совета Ташкентской медицинской академии. Протокол № 4. от «29» 2008 года;



По ранее принятой Международной классификации имплантация относится к аллотрансплантации, по новой — к эксплантации. В то же время в зарубежной и отечественной литературе пользуются термином "имплантация", особенно в отношении дентальных конструкций.

В хирургической стоматологии принято различать дентальную и челюстно-лицевую имплантацию.

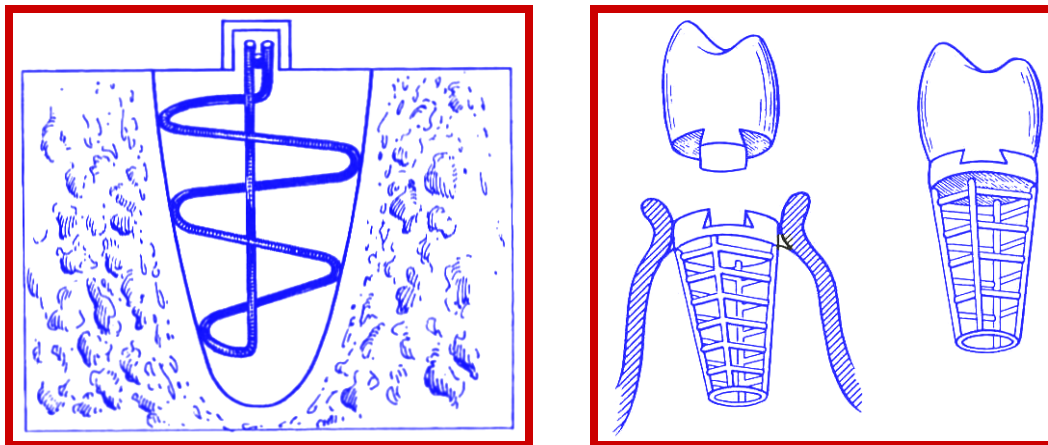
Развитие дентальной имплантации связано с хирургическим разделом зубопротезирования и челюстно-лицевой хирургией. С древних времен людей волновал вопрос о замене утраченных или плохих зубов. Попытки вживления искусственных зубов делались еще в древности, о чем свидетельствуют имплантационные конструкции, найденные при раскопках в Египте, Центральной Америке, Китае и других странах.

В конце XIX в. аллотрансплантация дентальных конструкций получила научную основу. Пионерами этого направления являются I. Magillo, H. Edmunds (1886, 1887), H. H. Знаменский (1891), A. Hartmann (1891), R. Payne (1898). В качестве материала они использовали золото, серебро, платину и другие металлы, а также фарфор. Конструкции имели вид штифтов, капсул, трубок, "корзин". К прообразам современного винтового имплантата следует относить конструкции R. Adams и A. Strock. Первый в 1937 г. предложил имплантат с винтовой нарезкой на его поверхности, а второй в 1939 г. изобрел имплантат из кобальта, хрома и молибдена.

До 40-х годов XX в. история дентальной имплантации была связана с конструкциями в форме корня зуба. Новым направлением в те годы стали поднадкостничные дентальные имплантаты, хотя широко-

го использования они не нашли. Первыми широкое распространение получили созданные в 60-е годы плоские имплантаты. Они доминировали до начала 80-х годов, когда появилась возможность проследить остеоинтеграцию и стал известен имплантат в форме корня зуба системы Branemark. С тех пор разнообразные конструкции в форме корня зуба прочно удерживают лидерство в дентальной имплантации, хотя плоские и поднадкостничные конструкции также находят применение.

В дентальной имплантологии чаще всего применяются внутрикостные имплантаты плоской и круглой формы. Плоский имплантат был предложен в 1967г. L. Linkow. Разнообразные его варианты получили широкое распространение, особенно при лечении пациентов с узким альвеолярным отростком. P. Branemark (1967) разработал винтовой имплантат в форме корня зуба.



Обе эти новации стали прообразами всех последующих, применяющихся в настоящее время видов дентальных имплантатов. В качестве материала для них наилучшими признаны титан и его сплавы, цирконий и керамика. У титана и его сплавов отмечены антикорро-

зийные свойства, отсутствие изнашиваемости и растворимости в тканях, высокая прочность. Большое значение имеет образование окисного слоя на поверхности имплантатов из титана и его сплавов. Этот слой, адекватно взаимодействуя с тканевыми жидкостями, способствует интеграции титана с тканями.

Различными видами имплантатов, разными методиками операций, функциональными нагрузками в дентальных протезах создаются определенные морфологические изменения в тканях челюсти, периаoste и слизистой оболочке полости рта.

Характер сращения имплантата в тканях зависит от ряда факторов: материала, формы, нагрузки в дентальных протезах, особенностей функционирования органов и систем организма, а также гигиены полости рта.

Дентальные имплантаты различают:

по типу имплантации:

- внутрикостные:
эндодонто-эндооссальные
эндооссальные
- подслизистые
- поднадкостничные
- чрескостные
- комбинирование

по функции имплантации:

- замещающие

- опорные
- опорно-замещающие

с амортизационной системой

без амортизационной системой

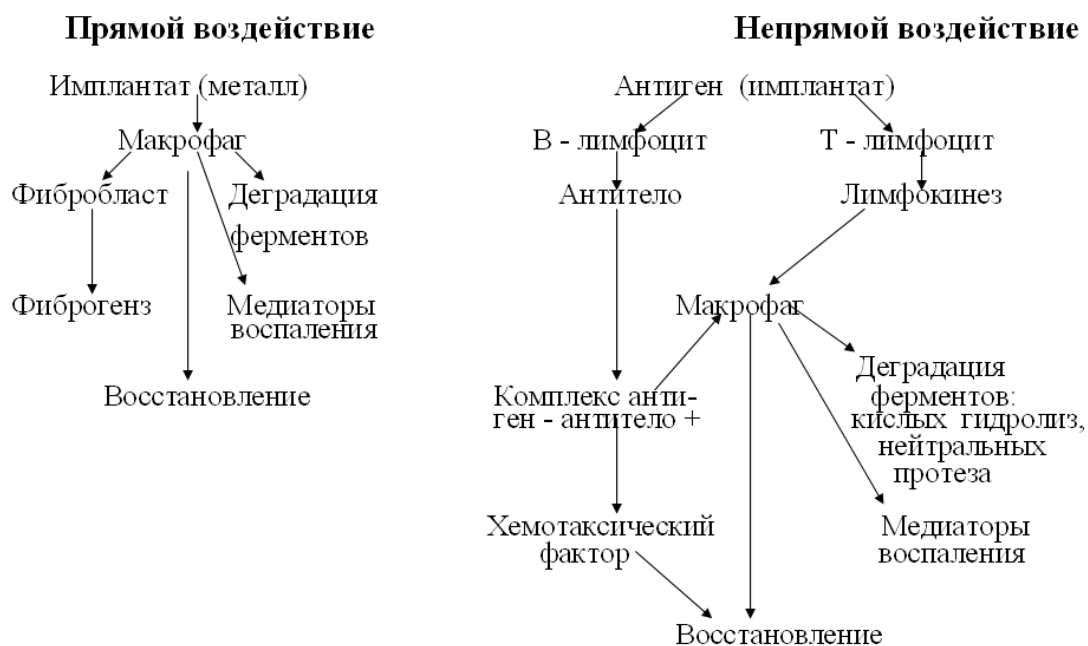
по виду имплантаты:

- плоские (Linkow 1967)
- круглые
- винтовые (Branemark 1967)
- полые

Морфологические исследования L. Linkow (1967), R. Adell и соавт. (1981), T. Albrektsson (1984) и др. показали, что приживление внутрикостных имплантатов может быть как фиброзным, так и костным, а также, по данным С. Weiss (1987), фиброкостным. Вместе с тем в участках соединения имплантата и кости даже в случае остеоинтеграции, образуется зона аморфного вещества, состоящего из частиц протео- и гликозаминогликанов размером от 10 до 300 нм [Buser D., 1990, 1995].

Одновременно с процессами, происходящими при имплантации в кости, изменяются слизистая оболочка и надкостница в зоне, прилегающей к имплантату и создающей механический барьер между ним и полостью рта. От этого барьера во многом зависит функционирование имплантата.

Прямое и не прямое воздействие имплантата на макрофаги (Ray T., 1986)



Сохранность такого тканевого замка обуславливается хорошей гигиеной и предотвращением образования дентальной бляшки. Интеграция имплантата с костью и мягкими тканями повышается при напылении на его тело титана, гидроксиапатита, при наличии на теле отверстий, желобков, прорезей, а также при высокой полировке его шейки. Такой же эффект дает использование аллопластических материалов, которые воспаляют недостающую кость, устраняют ее дефекты, способствуют остеогенезу и снижают выраженность резорбции после постановки имплантатов.

Показанием к имплантации является невозможность создать функциональный и эстетический эффект зубочелюстной системы традиционными методами ортопедического лечения. Показания определяются также общим состоянием организма, в том числе полости рта — зубов и слизистой оболочки. Для этого перед имплантацией

проводят обследование пациента, оценивая функциональное состояние организма с учетом возраста и сохранности систем жизнеобеспечения.

Показания к дентальной имплантации:

1. Одиночные дефекты зубного ряда, когда проведение имплантации позволит избежать препарирования расположенных рядом с дефектом зубов.

2. Включённые дефекты дентальных рядов, когда при помощи имплантации можно избежать препарирования ограничивающих дефект зубов и съёмного протезирования.

3. Концевые дефекты дентальных рядов, при которых имплантация позволяет осуществить несъёмное протезирование.

4. Полная адентия, когда при помощи имплантации можно провести несъёмное протезирование либо обеспечить более надёжную фиксацию полных съёмных дентальных протезов.



В имплантологии разработаны общемедицинские показания к дентальной имплантации и методы подготовки пациентов с учетом сопутствующих заболеваний [Misch С, 1993]. Вместе с тем приводятся достаточно широкие показания к имплантации, что не всегда

оправдано. Т. Г. Робустовой (1987, 1996) установлены показания к имплантации с учетом сопутствующих болезней.

Методом контроля обследования общими специалистами и стоматологами служат иммунологические исследования, в том числе иммунограмма. Именно с точки зрения состояния иммунной системы оценивают определенные группы общих заболеваний, при которых происходят нарушения или дефекты иммунитета и определяются показания и противопоказания к имплантации, а в отдельных случаях подготовка к ней.

Относительные противопоказания

Несоблюдение гигиены полости рта и несанированная ротовая полость

Гингивит различной этиологии

Пародонтит тяжелой степени

Аномалия прикуса

Заболевания ВНЧС

Заметная атрофия или дефект костной ткани альвеолярного отростка

Предраковые заболевания полости рта

Вредные привычки (курение, алкоголизм, наркомания)

Бруксизм

Беременность

Абсолютные противопоказания

- Заболевания крови и кроветворных органов (гемофилия, анемия тяжелой степени и т.д.)
- Заболевания костной системы, понижающие репарацию кости
- Заболевания периферической и центральной нервной системы (врожденные и приобретенные)
- Злокачественные опухоли органа и системы органов
- Иммунопатологическое состояние
- Систмное заболевание соединительнотканых органов (ревматизм, ревматоидные процессы, дерматоз, склеродермия и т.д.)
- Теберкулез и его осложнение
- Заболевания слизистой оболочки полости рта(хронический рецидививирующий афтозный стоматит, краснуха, корь, синдром Шегрена, Бехчета и т.д.), диабет 1 типа

Особое внимание уделяют санации одонтогенных очагов и ЛОР-органов. Не рекомендуется производить имплантацию пациентам, употребляющим наркотики, алкоголь, и злостным курильщикам. Особого внимания требуют пациенты с системными и возрастными заболеваниями костей, женщины в предклимактерическом и климактерическом периодах, когда наблюдается остеопороз костей, в том числе челюстей. Важно изучить психическое состояние больного, его мотивацию на имплантацию, а также возможность хорошей адаптации к хирургическому и ортопедическому этапам лечения.

Во многих странах разработаны и утверждены медико-юридические документы, которые должны оформляться перед хирургическим этапом дентальной имплантации и последующим протезированием.

Страховой компанией «AAOMS» в 1992 году разработана форма-согласие на двухэтапную операцию имплантации и ортопедическое лечение. Аналогичные документы используются в европейских странах при лечении. В России до 1996 года не были разработаны специальные документы по регламентации отношений между врачом и пациентом при имплантации. Имплантация проводилась согласно методическим указаниям по применению дентальных имплантатов, разработанным В.И.Безруковым, В.И.Пьянзиным. Позднее Т.Г.Робустовой и А.И.Матвеевой был предложен проект договора между пациентом и врачом при дентальной имплантации. В настоящее время договор расширен с учетом сложности хирургии дентальной имплантации. В 2006 году проект «Информированное согласие на проведение дентальной имплантации» был представлен отечественными специалистами (Ярмухамедов Б.Х., А.А. Жилонов, Б.М. Махамов).

В этом документе, который является договором между пациентом и врачом, указываются хирургические и ортопедические этапы лечения, их сроки и особенности для данного пациента, фамилии врачей, ответственных за хирургический и ортопедический этапы лечения. В документе также рассматриваются экономические вопросы, связанные с лечением. Пациент должен быть поставлен в известность о возможных побочных явлениях и осложнениях на всех этапах лечения.

Лечащий врач должен знать основные законы, относящиеся к правам пациента, и строго выполнять их. Пациента обязательно информируют о положительных и отрицательных сторонах имплантации, сообщают ему об альтернативных методах лечения. Имплантацию производят после получения от пациента письменного подтверждения о согласии.

Методы обследования больных

Клинические исследования

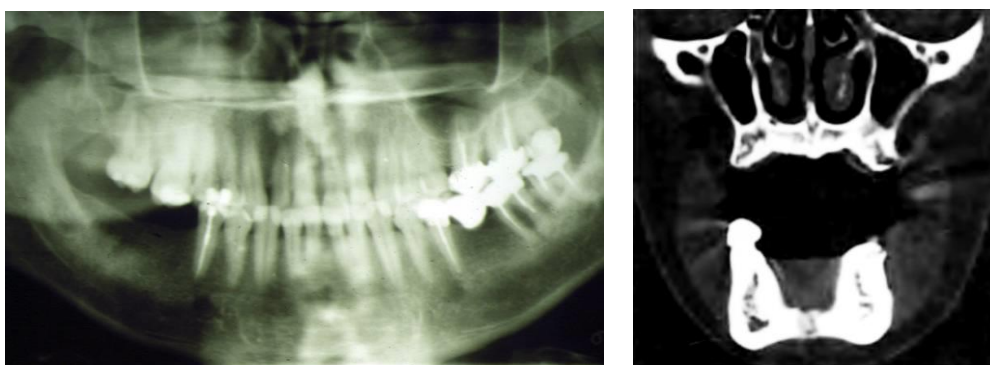
- стоматологический анамнез
- внешний осмотр челюстно-лицевой области
- осмотр полости рта
- изучение диагностических моделей челюстей

Лабораторные исследования

- общий анализ крови
- определение глюкозы в крови
- коагулограмма
- общий анализ мочи

Лучевая диагностика

- ортопантограмма
- дентальный снимок
- снимок по Юсупову
- рентгенологическая компьютерная томография
- магнитно-резонансная томография



Перед имплантацией пациента обследуют по правилам, принятым в стоматологии, в том числе хирург и ортопед.

Несмотря на желание пациента иметь протезы на дентальных имплантатах и положительную мотивацию этого, всегда уточняют возможную связь местных жалоб с общими заболеваниями и системной патологией. Особое внимание обращают на жалобы, связанные с нарушениями слюноотделения, болевыми ощущениями при открывании рта и жевании, жалобами на кровоточивость десен, нарушение чувствительности слизистой оболочки полости рта и др.

Уточняют анамнез заболеваний зубов и слизистой оболочки полости рта, выясняют, какое лечение проходил пациент и каковы были результаты. Внимание обращают на причину потери зубов и на то, как проходило их удаление, на развитие последующих осложнений и на их последствия.

Для дентальной имплантации важную роль играет установление изменений конфигурации лица: значительная выраженность естественных складок лица, западение ротовой щели или излишняя складчатость губ, диспропорция в соотношении челюстей.

Эстетические недостатки устраняют или уменьшают при правильном выборе и адекватном применении имплантационных систем. Однако выявленные изменения могут носить и аномальный характер, причем, как во всем организме, так и локализованно в зубочелюстной системе. Такого рода отклонения учитывают при составлении плана лечения с использованием имплантатов.

Клиническое обследование всегда дополняют рентгенологическими данными. Наиболее часто применяют дентальные, панорамные снимки и зонограммы челюстей, ортопантограммы. В последние годы распространение получила обычная и компьютерная томография. За рубежом в отдельных случаях дополнительно к ней проводят магниторезонансное исследование.

Для первичного исследования используют ортопантомографию, которая предоставляет больше информации о дистальной половине лицевого черепа. Все эти исследования рекомендуется стандартизировать и проводить в динамике имплантации [Рабухина Н. А. и др., 1993, 1999]. Все снимки следует делать при одинаковом положении пациента и обрабатывать их одинаково.

Ортопантограмма дает возможность определить высоту кости и ее качество, особенности дна верхнечелюстной пазухи и полости носа на верхней челюсти, положение подбородочных отверстий и нижнечелюстных каналов на нижней челюсти, а также особенности обеих альвеолярных дуг.

Аналогичная ортопантомограмма с маркировочными шариками определенного размера, опирающимися на слизистую оболочку альвеолярной дуги и вмонтированными в шаблоны или акриловую шину,

позволяет судить об окклюзионной плоскости и реальной высоте кости [Misch С, 1993; Spiekerman Н., 1995].

Более детальные данные о зубоальвеолярных фрагментах челюстей, полости носа и околоносовых пазухах получают при компьютерной томографии. Компьютерная и магнитно-резонансная томография дает точные изображения в трех измерениях. Определяют объемные и математические данные о кости, топографию нижнечелюстных каналов и подбородочных отверстий, верхнечелюстных синусов, а главное, особенности, толщину и качество кости.

Первичная клинико-рентгенологическая диагностика дает возможность оценить состояние зубочелюстной системы, подтвердить необходимость постановки имплантатов для устранения функциональных и эстетических нарушений, определить количество, качество и конфигурацию кости, в которую предполагается поставить имплантаты.

В ходе рентгенологического обследования больного, перед дентальной имплантацией, в челюстных костях нередко могут обнаруживаться опухоли и опухолеподобные образования (фолликулярные, радикулярные кисты, остеобластокластома). После удаления этих образований в костях остаются полостные дефекты различного размера и формы.

Успех дентальной имплантации, как известно, определяет целостность костной ткани. Оптимальное лечение в данном случае заключается в создании благоприятных условий с целью достижения полноценной регенерации кости в месте образовавшегося послеоперационного дефекта.

Регенерация кости может протекать годами, особенно у лиц пожилого возраста и не всегда с формированием полноценной костной ткани. Чаще происходит замещение дефекта соединительной тканью, что можно расценивать как признак неполного выздоровления, происходит остановка регенераторного процесса.

Регенерация костной ткани зависит от размеров костной полости. Большие дефекты челюсти заполняются новообразованной тканью не раньше, чем через 2-2,5 года после операции. Чем больше размер дефекта, тем большая вероятность неудовлетворительного результата лечения. Иногда дефект ничем не восполняется. По данным ряда авторов, репаративный процесс в костной ткани не всегда заканчивается восстановлением тканевой организации костного органа.

В настоящее время в клинической практике применяются различные способы оптимизации репаративной регенерации костной ткани, основанные на выборе остеогенного материала.

Наиболее актуальным направлением в современном материаловедении является создание искусственных остеогенных материалов, что в первую очередь обусловлено невозможностью передачи инфекционных заболеваний при их использовании. Высокая стоимость материалов, завозимых в нашу республику из-за рубежа, диктует необходимость создания отечественного материала для оптимизации остеогенеза.

В последнее время при устранении деформаций и замещении дефектов челюстей в Республике Узбекистан и за рубежом всё большее значение приобретают стеклокристаллические материалы, в частности «Биоситалл». Многочисленные исследования подтвердили их биологические свойства, такие как - биосовместимость, способ-

ность срастаться с костью, образуя прочное соединение. Они успешно применяются при костно-пластических и реконструктивных операциях, к тому же они являются экономически выгодными.

На кафедре хирургической стоматологии Ташкентской Медицинской Академии в 2006 году Храмовой Н.В. была защищена кандидатская диссертация на тему: «Оценка эффективности применения гранулированного биоситалла при полостных дефектах челюстей».

Результаты экспериментальных исследований по использованию гранулированного биоситалла для заполнения полостных дефектов свидетельствует о положительном влиянии его на регенерацию костной ткани за счёт стимуляции и дифференцировки её клеток.

Замещение гранулированным биоситаллом полостных дефектов челюстей позволяет сократить сроки реабилитации, за счет оптимизации остеогенеза. Гранулированный биоситалл является простым в изготовлении отечественным материалом, который расширяет возможности выбора материала для замещения полостных дефектов челюстей.

Клинико–рентгенологическое изучение ближайших и отдаленных результатов выявило, что заполнение полостных дефектов челюстей гранулированным биоситаллом способствует на 2-3 месяца быстрее восстановить костную ткань, чем при традиционном способе. Гранулированный биоситалл остается в полости, образуя прочное соединение с костью и в отдаленных сроках не приводит к реактивному воспалению.

Методика операции с применением гранулированного биоситалла заключается в следующем: вне или внутри ротовым доступом производят разрез, отслаивают надкостницу, тщательно выскаб-

ливают патологически изменённые ткани до неизменённой кости. По показаниям производят резекцию корней зубов. Полость обрабатывают 3% раствором перекиси водорода, затем с помощью хирургической ложки вносят стерильный гранулированный биоситалл диаметром от 0,5 до 5 мм, который равномерным слоем распределяют по всем стенкам полости в один слой, пропитываясь кровью больного гранулы биоситалла, приобретает свойство адгезивности и прилипает к стенкам дефекта. Лоскут мягких тканей укладывают на место и ушивают узловыми швами.

Гранулированный биоситалл особенно показан для замещения полостных дефектов средних и больших размеров.

Положительные стороны дентальной имплантации в отличие от традиционных методов ортопедического лечения адентии

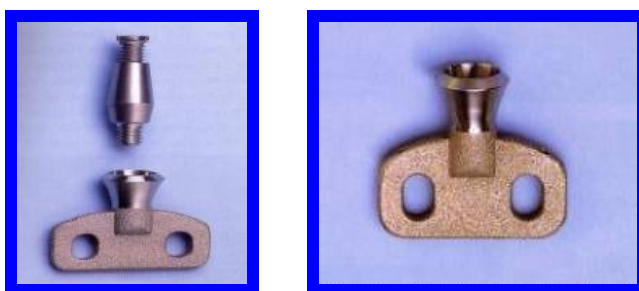
- Уменьшение количества обтачиваемых зубов или его исключение;
- Восстанавливает включенные дефекты при частичной адентии без съёмных протезов;
- Возможность восстановления широких концевых дефектов;
- Приготовление несъемных протезов при полном отсутствии зубов или достижение заметной фиксации съёмных протезов;
- Исключает необходимость сохранения зубов с заболеваниями пародонта;
- Профилактика резорбции костной ткани в области отсутствия зубов.

Хирургические вмешательства при постановке эндооссальных имплантатов плоской формы (пластиночные)

Плоские (пластиночные) имплантаты чаще представляют собой единую конструкцию, иногда сборную. Имплантат состоит из внутренней части — тела, шейки, и надальвеолярной — головки или головок (штифтов). Тело может быть разнообразной конструкции и в поперечном разрезе имеет прямоугольную форму. Высота его от 8 до 15 мм, длина от 15 до 30 мм. Тело имплантата имеет большое число прорезей, неровные края, а нижний край может быть волнистым.

Плоские имплантаты имеют определенные преимущества, к которым относятся:

- 1) возможность постановки плоской конструкции в узкую альвеолярную дугу;
- 2) небольшая глубина погружения имплантата в кость, в связи с чем уменьшается угроза повреждения верхнечелюстной пазухи, полости носа и нижнего альвеолярного нерва;
- 3) небольшая ширина конструкции уменьшает опасность отлома и перфорации наружной и внутренней стенок альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти;
- 4) большая поверхность контакта имплантата с костью создает ему лучшую фиксацию;
- 5) разнообразие форм имплантатов и наличие отверстий в их теле способствует прорастанию кости, что улучшает его стабильность;
- 6) имплантаты можно легко изогнуть и придать им форму, соответствующую изгибу альвеолярной дуги, а опорным головкам — угол наклона, соответствующий правильной окклюзии.

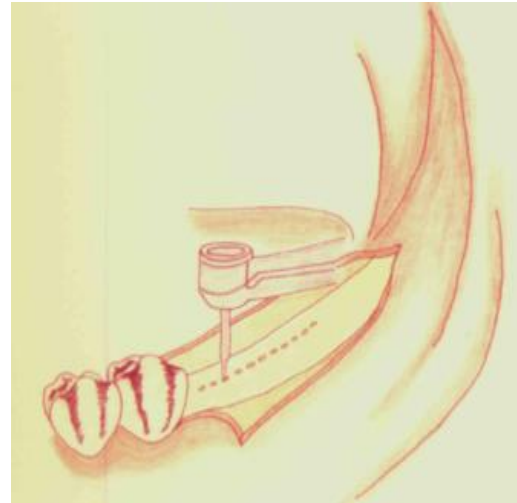


Операцию постановки имплантата производят после соответствующей подготовки больного, премедикации и проводникового и инфильтрационного обезболивания для исключения периферических ветвей тройничного нерва. При имплантации должна быть соблюдена стерильность (техники операции, стерилизации инструментов, материалов, имплантата, работа в перчатках). Разрез проводят по альвеолярной дуге через слизистую оболочку и надкостницу. Отслаивают слизисто-надкостничный лоскут по обе стороны альвеолярного отростка верхней челюсти или альвеолярной части нижней челюсти. После обнажения кость осматривают и отмечают ее конфигурацию, цвет, консистенцию кортикального вещества. Скелетированную кость повторно измеряют на разных уровнях альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти. Обнаруженные при осмотре кости отдельные неровности или выступы следует сгладить. Уплотнение кости и ее сглаживание осуществляют фрезой или круглым бором с внутренним или наружным охлаждением. Если ставят несколько имплантатов, то расстояние между ними должно быть не менее 3 мм, а расстояние до зуба, который будет служить второй опорой зубного протеза, — не менее 2 мм.

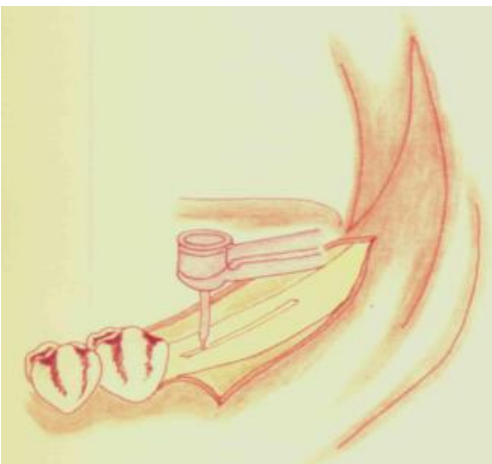
Установка пластиночного имплантата



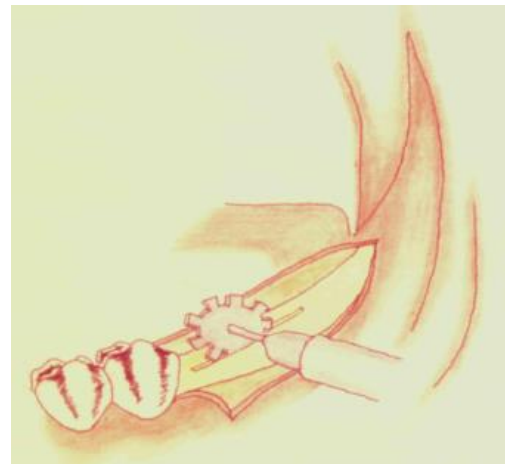
Разрез слизистой оболочки



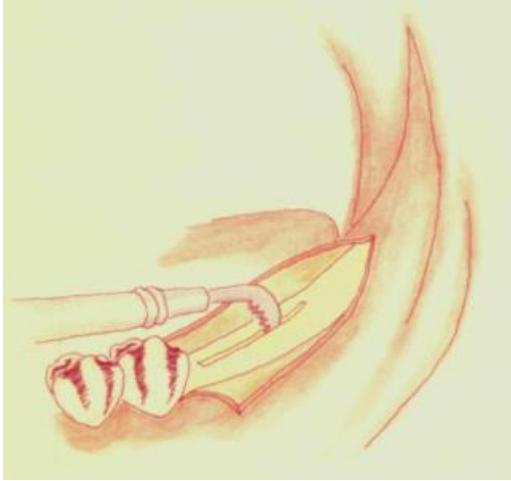
**Формирование направляющих
отверстий**



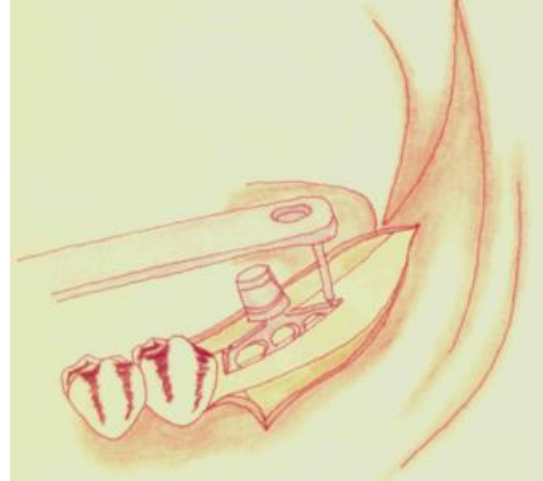
**Формирование ложа под
имплантат с помощью спе-
циального бора**



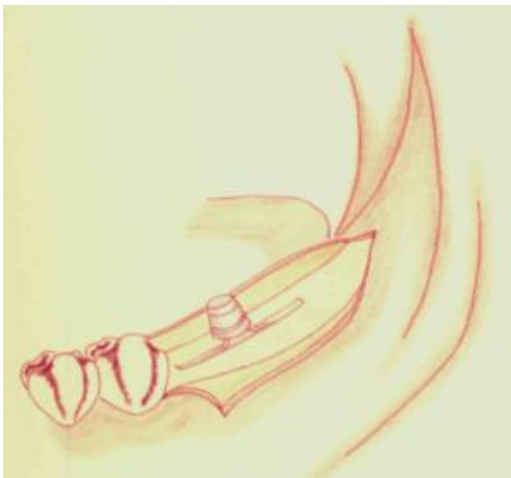
**Формирование ложа под имплан-
тат с помощью дисковой фрезы**



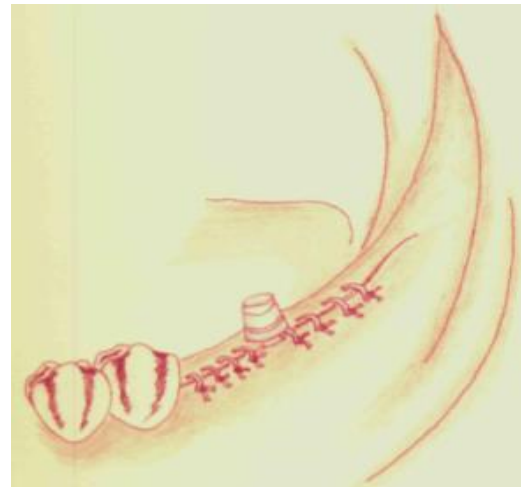
**Обработка ложка с
помощью
стружкоудалителя**



**Установка имплантата с
помощью имплантатовода**



Имплантат установлен



Ушивание раны

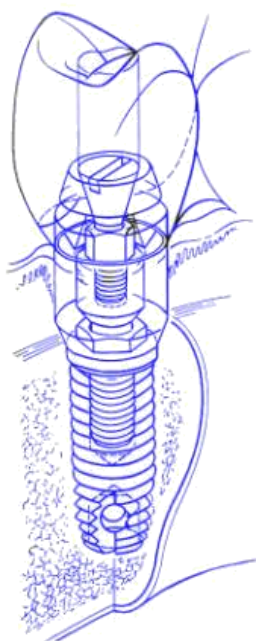
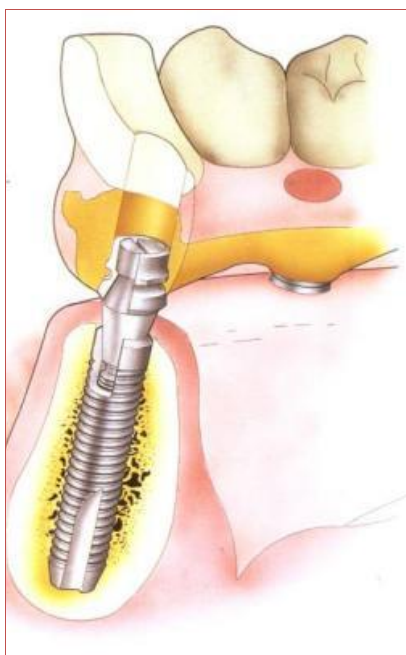
Положительные стороны плоских имплантатов

- при узких альвеолярных отростках;
- возможность неглубокой установки имплантата (гайморовая пазуха, нижний альвеолярный нерв);
- избежание перелома наружной и внутренней кортикальной пластинки челюстей;
- образование контакта с костью на большей площади;
- разновидность формы, наличие отверстий и выемок улучшает остеоинтеграцию с костью;
- возможность изменения формы имплантата;
- при дистальных дефектах возможность использования как опоры (даёт возможность снижения количества имплантатов);
- возможность установки ортопедического протеза через 3-4 недели.

Хирургические вмешательства при постановке имплантатов в форме корня зуба (круглой формы).

Во всех странах используют преимущественно имплантаты в форме корня зуба, как винтовые, так и цилиндрические, поскольку большинство исследователей считают их более эффективными [Braemark P. I., Adell R. et al., 1981 — 1990; Kirsch A., 1989; Niziiik G., 1982, 1994; Spiekermann H., 1995, и др.].

Имплантаты в форме зуба бывают погружными и непогружными и соответственно требуют одноэтапного и двухэтапного оперативного вмешательства. Одноэтапные непогружные имплантаты ставят в кость так, чтобы их надальвеолярная часть выступала в полость рта. Погружные имплантаты применяют чаще.



Они бывают винтовые и цилиндрические. На первом этапе операции имплантаты ставят в кость, а слизистую оболочку и надкостницу над ними зашивают наглухо. В ходе второго этапа имплантаты вскрывают и ставят на них различные элементы супраструктуры.

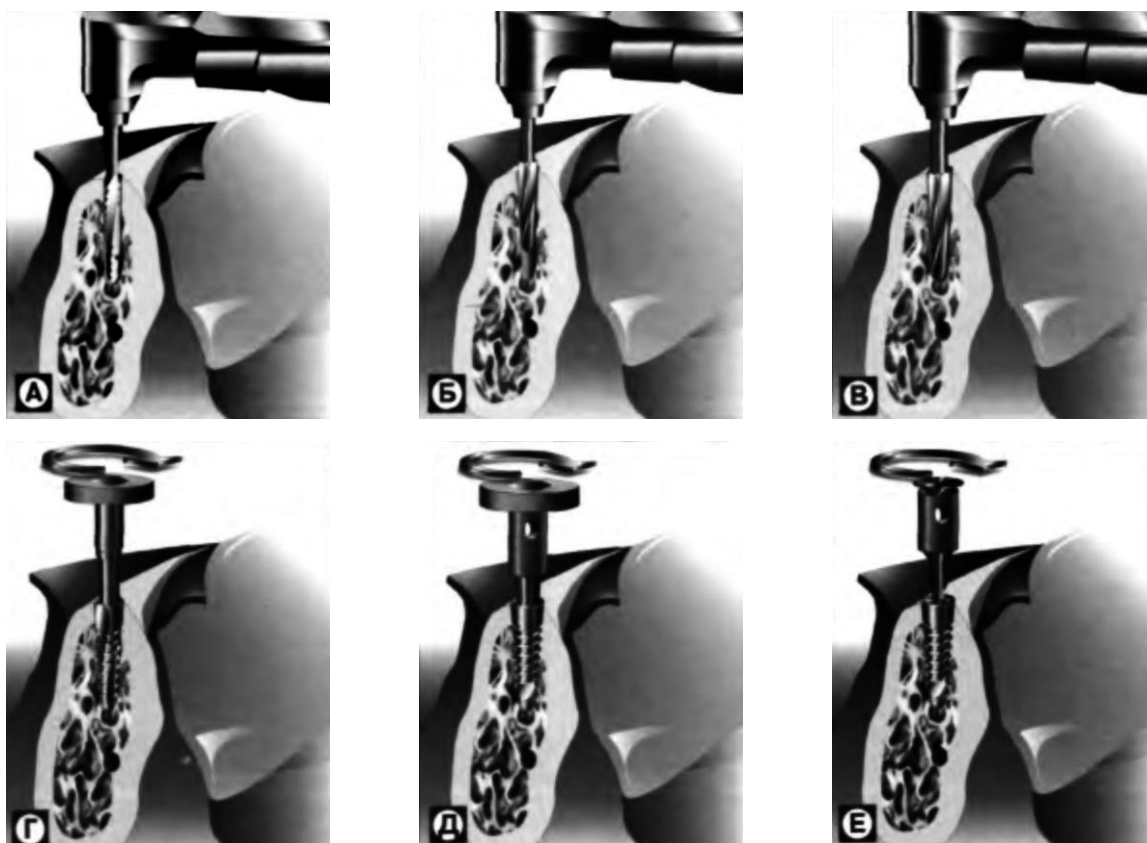
Имплантаты в форме корня зуба имеют следующие преимущества:

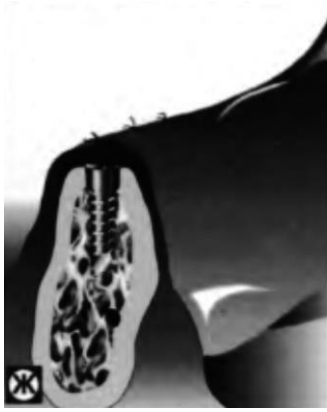
- 1) техника остеотомии при создании ложа для имплантата отличается простотой, и повреждение кости минимальное;
- 2) большое разнообразие размеров длины и диаметра дает возможность подбирать имплантаты, наиболее соответствующие конкретным условиям — ширине, высоте и качеству кости;
- 3) возможность с большой точностью инструментально создавать костное ложе обеспечивает плотный контакт имплантата с костью;

4) разнообразие шероховатых поверхностей тела имплантатов, наличие резьбы и отверстий способствуют созданию плотного механического соединения с костью и обеспечивают хорошую интеграцию с ней;

5) большое количество комплектующих элементов конструкции создает наилучшие условия для эпителизации раны мягких тканей, и для создания оптимальных углов наклона надальвеолярной части соответственно окклюзии.

Чаще применяют винтовые и цилиндрические погружные имплантаты для двухэтапной операции. На первом этапе имплантат ставят в кость, а слизистую оболочку и надкостницу зашивают над ним наглухо.





Проведение первого этапа установки двухэтапного винтового имплантата.

А - препарирование направляющего канала фрезой Линденмана; Б - расширение направляющего канала фрезой; В - расширение ложа фрезой; Г - окончательное формирование ложа метчиком; Д - установка внутрикостного элемента; Е - установка винта-заглушки внутрикостного элемента; Ж - закрытие операционной раны.

На втором этапе имплантаты вскрывают и на них ставят различные надальвеолярные компоненты. Подготовку больного, премедикацию и обезболивание проводят по общепринятым правилам, так же как при постановке плоских имплантатов.



Второй этап имплантации.

А - иссечение перфоратором слизистой оболочки и надкостницы над внутрикостным элементом; Б - выкручивание винта-заглушки; В - установка формирователя десневой манжетки

При одноэтапной операции с непогружаемыми имплантатами рану зашивают вокруг ее надальвеолярной части. Особое внимание при этом обращают на положение краев раны по отношению к трансмукозному удлинителю или опорной головке. Принимают меры по

предотвращению заворачивания тканей внутрь и образования кармана.

Двухэтапные системы имплантатов круглой формы на нижней челюсти вскрывают через 4 мес, на верхней — через 6 мес. Делают это путем короткого рассечения над каждым из них или длинным над всеми конструкциями. После вскрытия имплантата с большой осторожностью ручным способом убирают излишки кости над запорным винтом. Затем последний вывинчивают и проводят туалет внутренней части имплантата. Мягкие ткани вокруг имплантата обрабатывают и, если необходимо, толстую слизистую оболочку истончают. Зашивают слизистую оболочку и надкостницу так же, как при погружных имплантатах, но при этом следят, чтобы не заворачивались края раны.

Для регенерации слизистой оболочки на 1,5—3 нед ставят винт заживления. Вопрос возможности постановки временного протеза в период заживления мягких тканей решает индивидуально врач-ортопед. Через 2—3 нед винт заживления меняют на опорную головку или чресслизистый удлинитель и начинают ортопедическое лечение.

Положительные стороны цилиндрических или винтовых имплантатов

- лёгкость приготовления места имплантата
- возможность приготовления имплантатов разных форм и размеров
- образование плотного контакта с костью
- наличие винтовых щелей улучшает остеоинтеграцию

□ наличие особой конструкции – формировщика десны в области шейки

Осложнения при имплантации

Дентальная имплантация может привести ко всем осложнениям, развивающимся при хирургических стоматологических операциях. Могут наблюдаться общие и местные осложнения. К числу последних относятся отлом или перфорация кортикальной стенки кости, вскрытие альвеолы соседнего зуба, вскрытие верхнечелюстной пазухи, полости носа, нижнечелюстного канала, попадание имплантата в мягкие ткани, верхнечелюстную пазуху, кровотечение, прозопалгия, воспалительные явления в области введенного имплантата в ранние сроки после операции, а также поздние осложнения — мукозит, периимплантит, отторжение имплантата.

Одним из частых осложнений имплантации являются воспалительные явления в первые 3 недели после операции. Одной из причин такого осложнения может быть не стерильность имплантата (исходная или во время операции). Другой причиной развития ранних воспалительных явлений является повреждение кости при перегреве или травматичном воздействии на ее структуры во время остеотомии.

В одних случаях развиваются симптомы, схожие с таковыми при остром периодонтите: боли в области имплантата, воспалительные изменения прикрепленной слизистой оболочки, гнойный экссудат прорывает область швов и содержимое выделяется из глубины тканей. В других случаях возникает типичная картина острого гнойного периостита: выраженный отек окологлазничных мягких тканей, регионарный лимфаденит, образование поднадкостничного гноя.

В зависимости от выраженности воспалительных изменений проводят общую и местную терапию. Однако некоторые исследователи придерживаются мнения, что при перечисленных выше воспалительных явлениях необходимо удалить имплантат [Orisim A., 1987; Dougnerty S., 1988; Dougnerty S, Simmns R., 1989]. В то же время клинические наблюдения свидетельствуют о том, что блокады с анестетиком и противовоспалительная терапия могут быть эффективными. Стихание воспалительных явлений позволяет не удалять имплантат [Робустова Т. Г., 1999; Bosker H., Jordan R., 1991].

Перфорация или отлом кортикальной стенки кости.

Чаще всего необходимо лечение с помощью пластики аутокостью и консервированной аллокостью (деминерализированной или лиофилизированной), различными биоматериалами — колаполом, колапаном, мембраной. Во всех случаях обязательно глухое зашивание раны.

При отломе кортикальной стенки и недостаточной фиксации имплантата операцию прекращают, имплантат вынимают и выполняют пластику кости так, как описано выше. Через 4—6 мес оценивают состояние кости и возможность повторной постановки имплантата. В отдельных случаях отказываются и от нее.

Вскрытие альвеолы соседнего зуба.

Как правило, наблюдается при неправильной технике операции и неадекватном расстоянии создаваемого ложа имплантата от соседнего зуба. Целесообразно закрыть дефект боковой стенки альвеолы

биоматериалами — ауто- и аллокостью, гидроксилапатитом и др. Имплантацию следует прекратить.

Вскрытие верхнечелюстной пазухи.

Чаще наблюдается при пневматическом типе ее строения. В одних случаях это происходит из-за неправильного планирования и формирования костного ложа для имплантата, в других перфорация возникает вследствие травматического формирования ложа и большого давления на тонкую стенку дна верхнечелюстной пазухи. Закрытие перфорации можно проводить также пластическими материалами, если положение имплантата в кости устойчиво.

В случае перфорации не только кости, но и слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи имплантацию прекращают, перфорацию закрывают биоматериалом, рану ушивают наглухо.

Повреждение нижнего альвеолярного нерва.

При имплантации на нижней челюсти, главным образом в дистальных отделах альвеолярной части, может возникнуть перфорация нижнечелюстного канала. В таких случаях имплантацию следует приостановить. Перфорация канала чревата развитием таких осложнений, как кровотечение, повреждение нижнего луночкового нерва с последующим развитием его поражения. В одних случаях после осмотра перфорации следует выделить сосудисто-нервный пучок. Если перфорация возникла в районе премоляров и первого моляра, то следует обнажить подбородочное отверстие и выделить подбородочный нерв. После выделения сосудисто-нервного пучка его отделяют от места перфорации биоматериалом — рассасывающейся мембра-

ной, колаполом, колапаном, а затем теми же материалами прикрывают нерв снаружи.

При перфорации канала в районе второго моляра выпиливают фрагмент кости соответственно передней стенке кости, выделяют срединную часть сосудисто-нервного пучка и изолируют ее биоматериалом изнутри. Нерв прикрывают снаружи. После хирургических манипуляций имплантат плотно фиксируют в кости и рану зашивают наглухо.

Кровотечение.

Вблизи крупных артериальных или венозных сосудов при имплантации может возникнуть кровотечение. Из нижней альвеолярной артерии кровотечение может быть при перфорации канала нижней челюсти. Его остановка возможна только путем локального наложения гемостатической губки на кровоточащий участок. В других случаях, учитывая интимную связь сосуда и нерва, образующего сосудисто-нервный ствол, выделяют сосудисто-нервный пучок, отделяют и перевязывают артерию.

При изоляции сосудисто-нервного пучка с помощью биоматериалов используют гемостатическую губку, в том числе с амбеном, фибринную пленку, желатиновую губку "Кровостан", антисептическую губку с гентамицином или канамицином.

В случае длительного и обильного кровотечения имплантацию следует прекратить, рану зашить наглухо и проводить общую гемостатическую терапию.

При имплантации осложнения могут возникать в поздние сроки.

В 1988 г. Американская академия пародонтологии и в 1993 г. Европейская федерация пародонтологии утвердили классификацию воспалений при имплантации как болезни тканей вокруг имплантата. В зависимости от патологоанатомических изменений в тканях вокруг имплантата различают воспаление слизистой оболочки, прилегающей к имплантату, — мукозит и одновременное воспаление мягкой и костной тканей в области имплантата — периимплантит.

Мукозит слизистой оболочки характеризуется появлением болей, слизистая оболочка вокруг шейки или супраструктуры имплантата отечная, гиперемированная. При зондировании возникает кровотечение, может выделяться серозно-гнойный экссудат в небольшом количестве. Однако зонд погружают неглубоко, определяя нормальную величину кармана. На рентгенограмме патологических изменений в окружности имплантата не отмечается.

Периимплантит может начинаться так же и протекать с теми же симптомами, что и мукозит. Но при зондировании инструмент погружается глубже допустимых величин, обнаруживается кровотечение, налет под мягкой тканью, который легко выдавливается наружу, серозно-гнойное отделяемое из кармана, а также образование грануляций по периметру имплантата. D. Gammage и соавт. (1991) и D. Buser и соавт. (1992) считают, что надо обращать внимание на возрастающее с каждым посещением пациента увеличение кармана и расценивают это как важный признак разрушения связки-замка, а R. Brandes и соавт. (1988) — как бесспорное разрушение кости.

В дальнейшем при зондировании кровоточивость усиливается, появляются уже видимые глазом грануляции, а также рецессия слизистой оболочки и обнажение шейки имплантата.

Согласно классификации, используемой американскими и европейскими пародонтологами, различают четыре стадии периимплантита.

В I стадии наблюдается умеренная потеря кости по горизонтали и минимальная по вертикали.

Вторая стадия характеризуется умеренной или значительной потерей кости по горизонтали и минимальной по вертикали.

Третья стадия отличается минимальной или умеренной потерей кости по горизонтали и значительной по вертикали, причем часто можно наблюдать симметричную резорбцию кости вокруг имплантата.

В IV стадии отмечается значительная потеря кости по вертикали и малая по горизонтали. Нередко кортикальное вещество кости с вестибулярной и оральной стороны альвеолярной дуги на месте имплантата полностью резорбировано.

Указанные выше изменения кости можно видеть на прицельных рентгенограммах, зонограммах и ортопантограммах. Однако самые достоверные количественные, качественные и анатомические данные о резорбции можно получить только при компьютерной томографии.

Проблемы и осложнения, возникающие при дентальной имплантации обычно объясняются отклонением от рекомендованных методик, и по мере того как врач приобретает опыт, число их должно уменьшаться. Осложнения имплантации заслуживают самого серьез-

ного внимания не только из-за неприятных последствий для пациента, но и потому, что подрывают репутацию дентальной имплантации.

Таким образом, хирурги должны проявлять величайшее внимание в течении всего периода лечения; даже небольшие ошибки в планировании или проведении вмешательств могут привести к серьезным осложнениям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Робустова Т.Г. Имплантация зубов //хирургические аспекты// - Москва: «Медицина», 2003,- С 9
2. Безруков В.М., Робустова Т.Г. – Руководства по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. – Москва: «Медицина», 2000, том 2.- С 406 - 435
3. Александров Н.М. Операции на верхней челюсти //Руководство по оперативной челюстно-лицевой хирургии/ Под ред. В.В. Балина – СПб., 1999. - С 430-450
4. Робустова Т. Г. Дентальная и челюстно-лицевая имплантация. // Хирургическая стоматология.- М.: Медицина, 1996. – С. 653-666
5. Кудратов Ш.Ш. клинико-экспериментальное обоснование применения ксенотрансплантата для стимуляции остеогенеза при лечении костных дефектов челюстей. Дис. канд. мед. наук – Ташкент 2007.
6. Эдвард Коэн. Атлас косметической и реконструктивной пародонтологической хирургии 2002. С. 406
7. Храмова Н.В. Оценка эффективности применения гранулированного биоситалла при полостных дефектах челюстей. Дис. канд. мед. наук – Ташкент 2006.