

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

На правах рукописи

УДК : 616.314-089.23 : 617. 528-001-08-054-007.681.735]-089

АТАВУЛЛАЕВ МИРШОД ЖАМШЕДОВИЧ

**ОДНОМОМЕНТНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ ЗУБОВ / ЭКСПРЕСС-
ИМПЛАНТАЦИЯ
5А510401-Стоматология**

Диссертация на соискание академической степени магистра

**Научный руководитель:
доктор медицинских наук
Иноятов Амрилло Шодиевич**

БУХАРА – 2018

Оглавление

Список сокращений.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	6
Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	
1.1. Основные этапы и направления развития зубного протезирования на имплантатах.....	11
1.2. Анатомо-физиологические особенности строения челюстно-лицевой области.....	21
1.3. Анатомические особенности беззубых челюстей.....	22
1.4. Конструктивные особенности имплантатов: материалы, форма и характер поверхности внутрикостной части.....	31
1.5. Разновидности имплантов в зависимости от хирургического этапа лечения и сроков протезирования.....	37
1.6. Одномоментная имплантация зубов с 3D-навигацией.....	46
Глава II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ	
2.1. Характеристика обследованных пациентов.....	50
2.2. Клинические методы исследований.....	54
2.3. Лабораторные методы исследований.....	56
2.4. Рентгенологические методы обследований.....	57
2.5. Фото-документирование.....	60
Глава III. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
3.1. Результаты внедрения костнозамещающего материала у больных с частичной и полной адентии ЗР.....	61
3.2. Результаты денальной имплантации у больных с частичной и полной адентией челюстей. Эффективность разных способов денальной имплантации у больных с дефектами ЗР.....	68
ОБСУЖДЕНИЕ.....	82
ВЫВОДЫ.....	88
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	89

Список литературы.....	90
-------------------------------	-----------

Список сокращений:

- АО** - альвеолярный отросток
- АОВЧ** - альвеолярный отросток верхней челюсти
- АФО** – анатомо-физиологические особенности
- БП** - бюгельное протезирование
- БЗЧ** – беззубые челюсти
- ВКИ** – внутрикостный имплант
- ВНЧС** – височно-нижне-челюстной сустав
- ВЧ** – верхняя челюсть
- ДИ** – денальная имплантация
- ДИЗ (ДЭИЗ)** - двухэтапная имплантация зубов
- ДОТ** – денальная объемная томография
- ЗИ** – зубные импланты
- ЗР** – зубной ряд
- ЗЧС** – зубо-челюстная система
- ИЗ** – искусственные зубы
- КИ** – керамический/ие имплантат/ты
- КИн** – костная интеграция
- КХС** – кобальт-хромовый сплав
- ЛТ** – лазерная терапия
- МН** - мягкое нёбо
- НА** - напыление гидроксиапатита
- НЧ** - нижняя челюсть
- ОВ** - оперативное вмешательство
- ОЛ** - ортопедическое лечение
- ОМИ** - одномоментная имплантация
- ОПТГ** - ортопантомография
- ОС** - ортопедическая стоматология
- ОУИ** - одномоментная установка имплантата

ОЭИ - одноэтапная имплантация
РП - ротовая полость
РФН - ранняя функциональная нагрузка
СН - стальной/ые имплант/ты
СП - съемный протез
ТИ - титановый имплант
ТН - твёрдое нёбо
ПА - пластинчатый имплантат
ПЗ - патология зуба/ов
УД – удаление зуба/ов
ХС – хирургическая стоматология
ЧА – частичная адентия
ЧЛО - челюстно-лицевая область
ЧХЛ – челюстно-лицевая хирургия
ЭИ - экспресс-имплантация
TPS – титан-плазменное напыление

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и востребованность темы диссертации:

Дентальная имплантация (ДИ) в последние годы находит всё более широкое применение в практической стоматологии, идёт процесс освоения этого метода на основе фундаментальных теоретических исследований и клинического опыта [34, 51, 76, 70, 74, 87, 91].

Развитие и успехи дентальной имплантологии последних лет привели к формированию самостоятельного раздела стоматологии. Зубная имплантация, позволяющая создать искусственные опоры для укрепления различных типов зубных протезов, стала одним из наиболее перспективных методов ортопедического лечения больных с дефектами зубных рядов (ЗР); она открывает новые возможности повышения качества и эффективности протезирования.

Применение ДИ позволило расширить диапазон лечебных мероприятий, а также улучшить качество жизни пациентов с полной и частичной адентией (ЧА). Эффективное лечение адентии решает целый комплекс жизненно важных для пациента проблем: санологических, эстетических, психологических, социальных. В настоящее время накоплен достаточный материал, свидетельствующий о том, что применение титановых имплантатов (ТИ) является способом эффективного протезирования. Протезирование с использованием имплантатов является высокоэффективным, а в некоторых случаях единственным методом, дающим положительный результат [30, 89, 91]. Особенно эффективным оказалось внедрение внутрикостных цилиндрических, винтовых и пластиночных имплантатов (ПИ) из титана и его сплавов с напылением гидроксиапатита [55, 90, 94].

При строгом соблюдении показаний к имплантации, квалифицированном выполнении операции и последующего протезирования все типы имплантатов (за исключением эндосубпериостальных) позволяют получить долговременный эффект при небольшом числе осложнений [8, 103].

Но достигнутые успехи не решают все клинические проблемы применения метода. Анализ литературы показывает, что существует много практических вопросов, не до конца получивших научное обоснование. Предстоит решить ряд тактических задач, касающихся рационального применения имплантатов в различных анатомических условиях.

В этом отношении особого внимания заслуживают вопросы топографической анатомии, архитектоники, возрастных изменений, динамики атрофии челюстных костей. Возникает ряд проблем предоперационного планирования, формирования ложа имплантата, его размещения в кости. Всё это в комплексе и определяет долгосрочный эффект лечения. Присущие челюстным костям анатомические особенности не позволяют одинаково подходить к имплантации во фронтальных и дистальных отделах. Индивидуальные и возрастные особенности также определяют уникальность каждого клинического случая [91, 101, 123].

В связи с этим перед клиницистами встаёт ряд практических вопросов хирургического и ортопедического характера, с решением которых связан успех или неудача имплантации. Опыт показал, что только индивидуальный подход к каждому клиническому случаю, с учётом конкретных анатомических условий и антропометрических данных позволяет получить положительные результаты имплантации [35, 36, 57].

Традиционно с точки зрения ортопедической стоматологии основное внимание уделялось альвеолярному отростку (АО) и альвеолярной части челюстей, как протезному ложу при протезировании съёмными протезами (СП) [18, 39, 47].

ДИ имплантаций «шагнула» в саму кость, поэтому следует учитывать ещё и другие анатомические параметры: топографию нижнечелюстного канала, высоту дна верхнечелюстного синуса и полости носа, естественные контрфорсы (лобно-носовой, крыло-нёбный и нёбный), расположение внутренней кривой линии, подчелюстной ямки. Заслуживает особого внимания

определение угла наклона кости в вестибулярно-язычном направлении, величина которого изменяется в направлении от фронтальных отделов челюсти к дистальным [10, 12, 122].

Чрезвычайно актуальны вопросы формирования параллельности супраструктур, которые тесно связаны с методиками размещения имплантатов в кости. Известен ряд способов достижения параллельности на хирургическом и ортопедическом этапах лечения [31, 95, 102, 133].

Ряд предложений по этому вопросу, на наш взгляд, указывает на недостаточное понимание значения анатомически грамотного размещения имплантата в кости и влияния этого фактора на операционный риск и долгосрочный прогноз [35, 84].

На протяжении последних 20 лет метод зубного протезирования (ЗП) с использованием внутрикостных имплантатов (ВКИ) получил признание и широкое распространение в Узбекистане. Научному обоснованию его применения, поиску дальнейших путей совершенствования посвящены многочисленные экспериментальные и клинические исследования отечественных и зарубежных авторов [27, 31, 55-57, 60, 65, 105, 123].

При наличии полноценного костного ложа для установки имплантатов, правильно проведенной операции и рациональном протезировании может быть получен предсказуемый длительный положительный эффект лечения [24, 28, 29, 30, 35, 38, 128, 141].

Появились сообщения об установке имплантатов в альвеолу непосредственно после удаления зуба (УЗ), в том числе и после УЗ по поводу периодонтита, пародонтита [6-8, 57-59, 138, 139].

Многие специалисты стали отдавать предпочтение одноэтапной методике применения имплантатов с ранней функциональной нагрузкой (РФН). Такая тактика привлекательна тем, что существенно сокращается продолжительность лечения. Кроме того, при одноэтапной методике возможно использование моноблочных имплантатов, себестоимость которых

ниже себестоимости разборных имплантатов, а это во многом определяет доступность для населения высокоэффективного метода ЗП на имплантатах. Всё перечисленное выше определило цель нашего исследования [22].

Цель исследования: Повышение эффективности, доступности и усовершенствование ЗП за счет метода экспресс-имплантации (ЭИ) у больных с патологией зубов (ПЗ) с целью снижения сроков лечения, повышение эффективности лечения и снижение психо-эмоционального стресса у больных с патологией зубов.

Задачи исследования:

1. Совершенствование диагностики и планирования имплантации с помощью компьютерного томографа с целью получения основных морфометрических и анатомических данных зубного ряда и состояния костной ткани.
2. Использование новых видов имплантатов, разработанных с целью дальнейшего практического применения при немедленной установке коронок.
3. Повышение роли, ответственности и квалификации врача-имплантолога при проведении лечения с помощью метода ЭИ.
4. Разработка и апробация в клинической практике системы одноэтапных (моноблочных) дентальных имплантатов и соответствующих приборов и инструментов для их установки.
5. Разработка конструктивных решений со стороны врача-имплантолога, направленных на усовершенствование и повышение эффективности лечения у больных при их имплантной остеоинтеграции.

Научная новизна работы:

- 1) Установка искусственных зубных имплантов (ЗИ) после УД;
- 2) Выявить положительные факторы лечения и побочное действие при проведении у больных одно- и двухэтапной имплантации зубов (ДИЗ) ;
- 3) Проведение бескровного десневого лечения с помощью применения лазерной терапии (ЛТ) и посева ЗИ у больных.
- 4) Одномоментная установка импланта (ОУИ) и его поверхностной коронки.

5) Использование метода ЭИ при имплантации у больных одного или нескольких ЗИ.

Практическая значимость работы: ЭИ зубов в практике врача-стоматолога и в области практической стоматологии обладает рядом преимуществ по сравнению с двухэтапной имплантацией зубов (ДЭИЗ). ЭИ считается абсолютно безболезненной. Этот метод лечения в дальнейшем решит проблему нехватки или отсутствия зубов у больных путем имплантации, а также устранил психологические переживания, косметические, эстетические проблемы. Восстановление функциональной деятельности зубов в ротовой полости (РП) наряду с достижением высоких результатов лечения также сопровождается улучшением функциональных характеристик жевания и тесно связанную с этим профилактику заболеваний со стороны желудочно-кишечного тракта.

Основные положения, выносимые на защиту:

Метод ЭИ у больных с ПЗ является эффективным способом лечения, приводящим к сокращению сроков лечения и к улучшению психоэмоционального статуса у указанной категории пациентов.

Апробация работы:

Диссертационная работа была апробирована на совместном заседании сотрудников кафедр челюстно-лицевой хирургии и ортопедической стоматологии Бухарского государственного медицинского института.

Публикации:

По теме диссертации опубликовано работ. Из них статей,тезисов докладов.

Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.

1.1. История, этапы и направления развития зубного протезирования на имплантатах

Изготовление протезов, которые бы могли заменить выпадающие зубы, и поиск лучших решений для их производства интересовало человечество с давних времен. Поиском таких способов и пробами в этой области занимались ещё в Древнем Египте, а также в Финикии и этруски в древней Италии: протезы вырезали из слоновой кости, скручивали золотой проволокой или вообще изготавливали из золота - все методы были призваны исправить дефекты зубного ряда (ЗР), возникающие, вследствие различных причин [102].

С открытием метода выплавки воска и разработки метода литья началась новая эпоха. В середине девятнадцатого столетия наступил большой прорыв в области съемного протезирования. В это время был разработан вулканит - гибкая резина, которая отвердевала при вулканизации и становилась великолепным материалом для протезирования. Новые резиновые протезы вскоре сменил дорогой основной материал - золото. Вначале вулканитом фиксировали фарфоровые зубы на небной пластине из благородного металла. Лишь позже начали полностью изготавливать протезы из каучука.

В конце XIX столетия достаточно высококачественные зубы из фарфора имели маленькие штифты, изготовленные преимущественно из драгоценного металла - так называемые "крампоны". Они находились непосредственно в фарфоровых зубах и служили для фиксации [102, 103, 126, 138].

В то время методы лечения и работы перенимались, в первую очередь, из Америки. Основав в 1890 г. "Bremer Goldschlagerei" (Бременскую Мастерскую Золотых Дел), стоматолог и доктор Вильгельм Гербст преследовал цель сделать Германию независимой от иностранных материалов, главным образом, английского и американского происхождения [57, 103, 145, 146].

Американцы считались тогда лидерами по технологиям. Там очень активно велись дискуссии, какой материал является лучшим для пломбирования, - золото или амальгама. Новаторские разработки и успехи Вильгельма Гербста сделали его первым стоматологом, нашедшим широкое признание в Америке. Многие из известных тогда технических новшеств, которые частично применяются и сегодня, являются плодом творчества этого известного стоматолога, изобретателя и предпринимателя. Гербст решил основную проблему дентальной медицины своего времени: он разработал новый метод пломбирования золотом, так называемый "метод вращения".

Новый метод экономил как врачам, так и пациентам время и нервы. Вместо болезненного вбивания молотком был введен мануальный метод заклепывания пломб из тонкой когезивной фольги золота - революционное новшество в сфере дентальной медицины, которое быстро распространилось из Бремена по всему миру. «Гербстовское золото» для пломбирования изготавливали опытные мастера в мастерских точной механики. Слиток золота толщиной около 1 см отбивался на гранитном блоке до фольги. После каждого удара молотком, весом более 10 кг, золото, завернутое в пергаментную бумагу и накрытое телячьей шкурой, надо было переворачивать. После многократного накаливания золотая фольга приобретала необходимую когезию. Затем из нее делали легко обрабатываемые, маленькие шарообразные гранулы.



Универсальные золотые цилиндры Гербста

Наверное, интуитивно Вильгельм Гербст уже в то время преследовал идею стратегического маркетинга, которая сегодня является ведущей для фир-

мы BEGO. Он демонстрировал свой метод у себя в стране и за рубежом, разработал системную технику работы с ручными штопферами. Вильгельм Гербст намного опережал свое время. В своей книге "Methoden und Neuerungen auf dem Gebiete der Zahnheilkunde" (Методы и нововведения в стоматологии), изданной в 1895 г., он рекомендует добавлять платину в каратные золотые сплавы. Он установил, что, благодаря этому, золото становится податливее, и коронку можно легче адаптировать к культе зуба. Далее он описывает в своей книге метод эмалирования коронок. Это произошло за 60 лет до того, как метод металлокерамики произвел революционный переворот в зубной технике. Гербст отошел от привычной тогда техники паянных штампованных коронок с литой окклюзионной поверхностью. И описал в своей книге так называемые "капсульные" многосвязные мостовидные протезы, изготовленные из одного литья. Продемонстрированный им метод соответствует сегодняшним стандартам техники цельного литья. Титул почетного доктора университета г. Питтсбурга, США, а также почетное членство во многих международных стоматологических союзах являются свидетельством большого авторитета Вильгельма Гёрбста в области стоматологии.

Уже в 1911 г. в цехах "Bremer Goldschlagerei" производились стоматологические аппараты и инструменты. Сын основателя, Теодор Гёрбст, сконструировал механический литейный центробежный аппарат, в каком то смысле прообраз современных центрифуг. В это же время в Бремене появились муфельные печи, аппараты для пайки, приборы для штампования пластин, кольца для замера коронок, параллелометр, а также инструменты для челюстной ортопедии. На предприятии работали золотари, плавильщики, легировщики, зубные техники, керамисты, формовщики форм для литья и механики точной работы.

В 1934 году было принято решение открыть еще одну "Wipla-лабораторию" для изготовления штампованных пластин. 18/8-ой сплав из хрома, никеля и железа стал основой для частичных и полных протезов. Из каучука и

фарфоровых зубов на штампованных пластинах из нержавеющей стали изготавливали протезы. В это же время появляется широко употребляемый термин “стальные пластины” обозначающий большое содержание железа в сплаве. Сегодня такое название нельзя применять по отношению к сплавам на кобальтовой основе. Кроме того, оно может вызвать у пациентов необоснованные опасения.

В этот период возникли новые методы для изготовления слепков, например, слепочный гипс разработанный Теодором Гербстом. По специальному, до сих пор оставшемуся в секрете методу в материал добавлялись особенные эссенции, которые его ароматизировали, и одновременно уменьшали раздражение слизистой оболочки полости рта. В инструкции того времени было написано: "В момент отвердения гипса обеими руками сильно придавливаем ложку к челюсти, пока слепок полностью не затвердеет". Поражают многочисленные разработки новых, усовершенствованных удерживающих и опорных элементов. Было создано большое количество разновидностей типов кламмеров. Среди них такие, как крючковый кламмер и шлейфовый кламмер с накладкой [145, 146]..

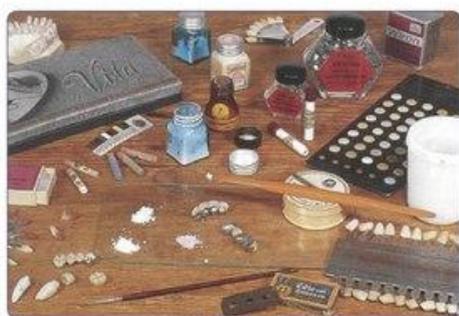
Тогда в качестве удерживающих элементов часто использовались “плоские аттачмены” Брауна-Зерензена или МакКолума. Они заменили круглые замковые крепления, которые не зарекомендовали себя из-за бокового движения их ложа. Дальнейшие усовершенствования привели к появлению так называемых "дробителей нагрузки" - приспособлений для ликвидации негативного, одностороннего давления на протез. Они состояли из пружинящих или подвижных шарниров. Нередко плохая посадка полных протезов компенсировалась пружинами, которые прижимали их к челюстям.

В начале 30-х годов широко применялись уменьшенные (подковообразные) и скелетированные протезы. Такой вид протезов улучшал чувство восприятия на небе, а также эстетику.

Не прерывалось развитие и еще совсем юной области технологии литья благородных и неблагородных сплавов. Преобладающие до этого времени технологии штамповки и чеканки потеряли на практике свое значение.

В годы второй мировой войны (1939 - 1945) в стоматологических кругах пользовался спросом серебряно-кадмиевый сплав для мостовидных протезов под названием «Silca». Он представлял собой очень мягкий, быстро темнеющий серебряно-кадмиевый сплав.

Кобальтохромовые зубопротезные сплавы впервые стали производить еще перед началом войны. На первых порах моделировку каркасов протезов делали на модели, потом их снимали и паковали. Для литья зубные техники пользовались ручной центрифугой. Около 1930 г. на рынке появились первые сплавы для бюгельных протезов: Vitallium® и Niranium®. И лишь в 40-х годах, после трудной начальной фазы, в распоряжение поступили соответствующие дублировочные и паковочные массы.



"Эпоха керамики"



"Эпоха пластмассы"

Базисы протезов стали изготавливать из новых видов пластмасс, заменивших каучук. Присоски или резиновые полоски действовали как вентиль клапана и обеспечивали прочную фиксацию протеза. Пластмасса вытеснила также и серебряно-оловянное литье, которое до 50-х годов служило для утяжеления протезов НЧ. Огнеупорные паковочные массы - в дальнейшем с управляемым расширением - открыли новые возможности в технологии бюгельного протезирования (БП). Ручные или горизонтальные центрифуги, такие как центрифуга Сириус, были заменены литейными установками с пружинным, а позже с электрическим приводом. Высокими темпами раз-

вивалась и упрощалась система технологий новых приборов и материалов. Здесь фирма BEGO была лидером, представив в 1955 г. свою собственную систему для БП. Далее темпы развития зубной техники только возрастали. Например, в 50-х годах большое распространение имели протезы с балочными аттачменами и балочными шарнирами.

60-е годы ознаменовали собой переход в эпоху металлокерамики. Технологии облицовки металлических сплавов керамикой создавались в основном в Германии. В 1964 г. фабрика зуботехнических материалов VITA представила свою металлокерамическую систему (VMK).

В 60-е годы реставрация зубов становилась все более объемной и сложной. Центральное место занимали тогда протезы на телескопических и конусных коронках, а также фиксация протезов с помощью ригелей. Одновременно с повышением объективных требований к зубным техникам, промышленность усовершенствовала вспомогательные средства, что упростило производственные методы [57, 103, 145, 146]..

Значительным прорывом в технологии изготовления ЗП было появление новых, соответствующих друг другу инструментов для фрезерования и сверления. Технические возможности увеличились также благодаря серийному производству стандартных замковых креплений из пластмассы и металла.

В дополнение к традиционному протезированию в 80-е годы в стоматологии все большее место начала занимать имплантация. Такой метод более сложен и дорог, перед протезированием надо вживлять ЗИ в десну, но такой вариант протезирования более долговечен и является по своей структуре более естественным для организма, поэтому этот метод и становится всё более популярным среди пациентов стоматологических клиник.

В 90-ые годы появляются технологические системы CAD-CAM.

В 2002 г. фирма BEGO Medical представила первую систему CAD-CAM на основе лазерного спекания: BEGO MEDIFACTURING. Система обеспечивает еще более эффективное и быстрое изготовление каркасов. Что касается

технологий комбинированного и кламмерного протезирования, то здесь было разработано много новшеств, которые значительно усовершенствовали рабочий процесс. Современный высокий уровень развития стоматологии и зубной техники был бы невозможен без всей проделанной за длительный исторический период новаторской работы.

Хотя ДИ считается относительно новым разделом в стоматологии следует сказать, что проблема восстановления утраченных зубов с помощью ИЗ имеет многовековую историю.

Историю развития ДИ кратко общепринято делить на шесть периодов:

- античный период (первое тысячелетие до Рождества Христова), т.е. первые попытки имплантации в Древнем Египте и других странах. Из литературы известно, что уже в третьем тысячелетии до нашей эры египтяне начали использовать для этих целей внутри - костные имплантаты. В Древнем Риме, Египте, Центральной Америке, Индии и Китае сразу после удаления зуба в лунку вставляли зубы, изготовленные из разных материалов. Для имплантации использовали зубы животных, слоновую кость, камень, золото и др. материалы;
- средневековый период (с 1000 по 1800 гг. после Рождества Христова) – проведение трансплантации зубов от одного человека к другому (выполняли эти операции цирюльники). Allen S. в 1685 году в Нью-Йорке впервые публикует учебник по зубопротезированию, в котором описывает методику ДИ. Только в 1774 г. двое французов (стоматолог и фармацевт) создали искусственные зубы (ИЗ) из фарфора для имплантации;
- фундаментальный период (с 1800 по 1900 гг.). В этот период начинает развиваться дентальная ВКИ из следующих материалов: металл, фарфор и др. В 1808 г. итальянский стоматолог Magillo G. Изготовил керамический зуб, который был поставлен на платиновый штифт, а в 1809 г. - штифт из золота (проведена одноэтапная имплантация (ОЭИ)). В 1839 г. была изобретена

вулканизированная резина и появились первые попытки использовать ее для изготовления дентальных имплантатов.

В 1891 году Знаменский Н.Н. опубликовал исследования по вживлению собакам фарфоровых имплантатов (автор впервые в апикальной части имплантата сделал сквозное отверстие для прорастания в него кости).

В конце 19-го столетия начали появляться первые исследования по изучению биосовместимости используемых материалов. Появляются попытки трансплантации донорских зубов, начинают закладываться научные основы аллотрансплантации; премодерновый период (с 1900 по 1930 гг.) В 1906-1907 гг. Greenfield E.I. впервые провел ДИ 15 цилиндрических имплантатов, изготовленных из сплава платины и иридия. Эти имплантаты функционировали более 7 лет и были признаны стоматологами в США. В этот период впервые используются боры для формирования костных полостей под ДИ;

период развития с 1930 по 1980 гг. В 30-х годах нашего столетия для имплантации впервые был использован виталиум это кобальто-хромо-молибденовый сплав. С 1947 года в стоматологической практике применен тантал. Влияние тантала на процессы остеоинтеграции изучил M.S. Formicqini (1947). До конца 30-х годов нашего столетия в стоматологической литературе были указания на использование только эндооссальной имплантации, а в 1937 году R. Mutler впервые применил субпериостальный метод имплантации. Конструкция имплантата была изготовлена из сплава платины и иридия. В дальнейшем субпериостапные имплантаты уже изготавливались из кобальто-хромо-молибденового сплава (G. Dahl, 1943) [102, 149].

В 1955 г. в СССР впервые защищена кандидатская диссертация Вареса Э.Я. по изучению реакции пародонта на введение пластмассового ДИ. В 1956 году С.П. Мудрый обосновал и показал хорошие результаты по использованию двухмоментной эндооссальной имплантации плексигласа. В.Г. Елисеев и Э.Я. Варес (1956) указывали на хорошие результаты имплантации зубов из пластмассы [102].

В данный период времени, а точнее в 1964 г. Linkow L. предлагает пластиночную конструкцию дентальных имплантатов с наличием отверстий во внутрикостной их части, а с 1972 года уже эти имплантаты вместе с комплексом необходимых инструментов для их введения изготавливает фирма «Oratronics in Corporation». Этим же автором предложены цилиндрические имплантаты системы Linkow. P.I. Bränemark и соавт. (1969, 1977) уделяют внимание исследованиям по приживлению металлических (титановых) имплантатов в костной ткани человека. С начала 70-х годов были открыты и предложены ДИ из биоинертной и биоактивной керамики и с керамическими покрытиями (S. Sandhaus, 1971; W. Schulte et al., 1976; H. Bromer et al., 1977; M. Jarcho et al., 1977 и др.). Экспериментальными исследованиями авторы доказали, что данные материалы могут быть использованы в клинической практике, а также указано на их преимущества перед металлическими имплантатами [102, 103, 117, 145, 146];

- современный период (с 1980-х годов и по настоящее время). Костная интеграция (КИ), которая была описана P.I. Bränemark открыла новую эру в истории ДИ. Автор обосновал понятие «остеоинтеграция» ТИ с костной тканью челюсти. Система имплантатов Bränemark P.I. была признана во всем мире. В этот период во всех странах все больше исследований появляется по результатам использования ЗИ из различных материалов разнообразных конструкций.

Более подробно описывая историю имплантации следует отметить, что пионером имплантации в России по праву является доцент Московского университета Знаменский Н.Н. В 1890 году Знаменский Н.Н. провел первый эксперимент, когда собаке после удаления резцов в расширенную лунку вставляли фарфоровые зубы с нарезками по периферии корня. В дальнейшем автор провел эксперименты по применению имплантатов не только из фарфора, но и каучука. В последующие годы, вплоть до 50-х годов XX столетия об имплан-

тации зубов в литературе упоминали только эпизодически [57, 102, 103, 145, 146].

В 1955 г. Варес Э.Я. (Украина) защищает кандидатскую диссертацию «Реакция соединительной ткани на полиметилметакрилат в реакциях тканей амфодонта на имплантацию искусственных зубов» [13, 14].

С 1958 г. Указом Минздрава СССР имплантация в отечественной стоматологии была запрещена. В течение почти трех десятилетий стоматологи бывшего СССР пассивно наблюдали по литературе за развитием и достижениями ДИ в мире. В этот период времени были опубликованы, ставшие известными, работы Linkow L. (1964, 1968), Bränemark P.I. (1965, 1969) и др.

В 1964 г. Linkow L. предложил пластиночную конструкцию имплантата с отверстиями и в дальнейшем стал основоположником одноэтапных фиброостеоинтегрированных имплантатов.

В 1965 году была создана Шведская национальная школа имплантологов во главе с Bränemark P.I. В основу этой школы положена теория остеоинтегрируемых двухэтапных имплантатов. Проводя эксперименты на животных, шведский ученый Bränemark P.I. обнаружил явление остеоинтеграции - способность титана срастаться с костной тканью без образования капсулы, тогда же был создан винтовой имплантат Бранемарка. Несколькими годами позже (в 1976 г.) в Германии был разработан цилиндрический имплантат IVZ (интрамобильный цилиндрический имплантат) с плазменным напылением порошкового титана. Своеобразным компонентом этой системы был промежуточный элемент из пластмассы, который фиксировался между имплантатом и установленной супраструктурой, т.е. функционировал как амортизатор от удара. Эти имплантаты использовали около десятилетия, т.к. они зарекомендовали себя с положительной стороны. С 1975 г. начали выпускаться цилиндрические и винтовые имплантаты с керамическим покрытием, а с 1979 г. - с плазменным напылением порошкового титана [57, 103, 145, 146].

1.2. Анатомо-физиологические особенности строения челюстно-лицевой области

Знание анатомо-физиологических особенностей (АФО) челюстно-лицевой области крайне необходимо для понимания возникающих здесь патологических процессов (инфекционных поражений, травм, опухолей), развитие и проявления которых напрямую зависит от характеристики окружающих тканей, и выбора оптимального способа их устранения/ коррекции. Врач, оказывая, например, помощь пациенту с повреждениями костей лицевого черепа, должен иметь чёткое представление о возможных вариантах прохождения линии (линий) перелома [2, 3.1, 9, 20, 3.1, 57, 103].

Особенно это необходимо в тех случаях, когда нужно в экстремальных условиях определить объём первой медицинской помощи и вид транспортировки пострадавшего лечебное учреждение: в отсутствие рентгенологических данных приходится рассчитывать только на анализ характера имеющейся травмы и знание строения лицевого черепа, особенностью которого считается то, что швы между составляющими его костями и основанием черепа обычно более податливы по сравнению с самими костями, поэтому переломы и возникают чаще по линии швов.

Что касается строения лицевого черепа, его, как известно, образуют несколько парных костей неподвижных: скуловые, нёбные и ВЧ, и подвижная - НЧ. Помимо этого, к лицевому черепу относят нижнюю носовую раковину, носовую и слёзную кости (парные), сошник и подъязычную кость (непарные). НЧ соединяется с основанием черепа сложно устроенным височно-нижне-челюстным суставом (ВНЧС), благодаря которому перемещается в трёх плоскостях. Состоит она из тела с АО и отходящих от тела под различным углом двух ветвей, заканчивающихся венечными и мышцелковым отростками [23, 57, 89, 103, 145, 146, 165].

Тело НЧ образовано двумя пластинками компактного костного вещества (внутренней и наружной), пространство между которыми заполняет губчатая кость. Вдоль всего тела челюсти проходит нижне-челюстной (альвеолярный) канал, имеющий различное по отношению к нижнему её краю и корням зубов положение. Внутри АО находятся корни выпадающих (то есть молочных) и постоянных зубов, коронки которых свободно выстоят в РП. Желобоватое углубление, имеющееся между ними и свободным краем десны, называют десневым (пародонтальным) карманом [23, 35, 36, 89, 102, 145, 146, 165].

Органы и ткани, из которых состоит область лица, в силу своих топографо-анатомических и функциональных особенностей, характеризуются очень тесной взаимосвязью. Выходит так, что большая по своим размерам доля анатомической области тут приходится на жевательный аппарат, который представляет собой начальные отделы пищеварительной системы, кроме того, здесь расположены органы чувств, верхние дыхательные пути, речевой аппарат. Наличие в пределах относительно небольшой зоны столь важных и одновременно таких разнообразных по своей роли органов также является одной из особенностей ЧЛО.

К тому же следует обязательно иметь в виду, что на голове имеется обильное кровоснабжение, иннервация и пути лимфооттока, что в ряде случаев может существенно усложнить хирургическое вмешательство [35, 36, 89, 102, 145, 165].

1.3. Анатомические особенности беззубых челюстей

При протезировании беззубых челюстей (БЗЧ) важное практическое значение имеет значение и учет тех особенностей и изменений, которые возникают при полном отсутствии зубов. Атрофические изменения деформации после выпадения зубов происходят как в костной ос-

нове челюстей, АО, так и в слизистой оболочке, покрывающей челюстные кости и окружающие мягкие ткани [11, 15, 35, 36, 89, 102, 165].

Важное значение при протезировании БЗЧ имеет степень атрофии челюстных костей и степень податливости слизистой оболочки, состояние и место прикрепления мышц, подвижной и малоподвижной слизистой оболочки. Все эти АФО оказывают влияние на фиксацию и стабилизацию протезов БЗЧ. В соответствии с данными условиями и решается вопрос о конструкции протеза, снятии слепков, определении границ протезов, постановки зубов, создании клапана и построении, в конечном счете, протезов, полноценных в функциональном отношении.

После потери зубов на верхней челюсти (ВЧ) наступает ряд изменений со стороны костной ткани и слизистой оболочки. Одновременно происходит деформация дигестивного отдела лица, западение губ и щек. Вследствие атрофии альвеолярных отростков уздечки верхней губы, а также переходные складки оказываются очень близко расположенными к вершине альвеолярного гребня и при их сокращении могут смещать протез с протезного ложа. В результате структурных особенностей ВЧ атрофия челюсти и АО происходит больше с вестибулярной стороны. Уменьшение размеров АО и бугров ведет к уменьшению размеров ВЧ относительно размера нижней челюсти (НЧ). Торус на ВЧ может быть выражен. Иногда он невидим и его определяют путем ощупывания. В том и в другом случае он мешает оседанию протеза в ткани протезного ложа, так как слизистая оболочка, покрывающая торус, из-за отсутствия подслизистого слоя истончена и приращена непосредственно к надкостнице. Протез в этих случаях упирается в торус, балансирует на нем и травмирует слизистую оболочку [19, 35, 36, 89, 102, 147, 148].

Причинами, вызывающими полную потерю зубов, чаще всего являются кариес и его осложнения, пародонтит, травма и другие заболевания; очень редко встречается первичная (врожденная) адентия. Пол-

ное отсутствие зубов в возрасте 40-49 лет наблюдается в 1% случаев, в возрасте 50-59 лет - в 5,5% и у людей старше 60 лет - в 25% случаев. При полной потере зубов вследствие отсутствия давления на подлежащие ткани усугубляются функциональные нарушения и быстро усиливается атрофия лицевого скелета и покрывающих его мягких тканей. Поэтому протезирование БЗЧ является методом восстановительного лечения, приводящим к задержке дальнейшей атрофии [11, 15, 16, 35, 36, 89, 93, 98, 102, 106, 107, 165].

С полной потерей зубов тело и ветви челюстей становятся тоньше, а угол НЧ более тупым, кончик носа опускается, носогубные складки резко выражены, опускаются углы рта и даже наружный край века. Нижняя треть лица уменьшается в размерах. Появляется дряблость мышц и лицо приобретает старческое выражение. В связи с закономерностями атрофии костной ткани в большей мере с вестибулярной поверхности на верхней и с язычной - на НЧ образуется так называемая старческая прогения.

НЧ собой кость в виде арки, соединенную по средней линии в виде подбородочного симфиза. НЧ состоит из тела и ветви. Альвеолярная часть тела НЧ включает в себя альвеолярную дугу, зубные альвеолы, межкорневые перегородки и альвеолярные возвышения. Наклон альвеолярной части НЧ может быть как в вестибулярную, так и в оральную стороны. В альвеолярной части НЧ в зубных альвеолах находятся зубы. НЧ отличается значительными индивидуальными различиями формы, поэтому необходим тщательный подбор вида и размеров имплантатов [35, 36, 40, 63, 74, 89, 102, 124, 125, 165].

Строение НЧ во многом зависит от ориентации трабекул, прочности остеонов, на что влияет функция нагрузки и напряжения всего органа в жевательной системе.

Особое место в архитектонике НЧ занимает ее угол. Обычно он имеет величину в пределах 110-130°. Углы отклонений ветвей от вертикали представляют собой углы «твердого» сопротивления, а угол наклона альвеолярной части НЧ составляет около 50°, что соответствует углам «эластического, мягкого» сопротивления. Подбородочное возвышение у человека как опора передних зубов выполняет биомеханическую амортизационную функцию [11, 15, 28, 35-38, 40, 89].

На НЧ процессы атрофии обусловлены теми же факторами, что и на верхней, т.е. удалением зубов, мышечными нагрузками, возрастом, полом, формами строения лица, общим и местным статусом здоровья пациента и ношением зубных протезов (ЗП1).

Атрофия альвеолярной части НЧ происходит главным образом за счет губчатого вещества. Удаление зуба или зубов вызывает атрофию кости. В первые 3 мес. этот процесс идет интенсивно, а затем замедляется, особенно после 6 мес. Ремоделирование и атрофия кости заканчиваются через 1-2 года после удаления зубов [28, 35-38, 40, 57, 89].

Наиболее интенсивно процесс атрофии кости протекает с язычной стороны, кроме участков моляров. Средняя скорость атрофии кости после удаления зубов на НЧ составляет около 0,2 мм в год, т.е. в 3-4 раза выше, чем на ВЧ. На разных сторонах НЧ скорость атрофии различна. При имплантации проблемы могут создавать не только индивидуальные особенности строения НЧ, но в немалой степени и специфика атрофии при адентии [11, 15, 40, 48, 49, 89, 151].

После удаления зубов вначале атрофируется язычная сторона альвеолярной части, в связи с чем альвеолярный гребень часто приобретает форму лезвия ножа. В дальнейшем вследствие атрофии кости снижается высота альвеолярной части гребня и он становится более плоским. В области симфиза нередко образуется плоская поверхность с острым альвеолярным краем, представленным мягкой тканью. Ана-

томические образования в местах отхождения подбородочно-язычной и подбородочно-подъязычной мышц могут пальпироваться у самого края атрофированной кости и выступать вверх.

В подбородочном отделе НЧ атрофия выражена гораздо меньше, чем в боковых отделах ее тела, поскольку центральные зубы оказываются более долговечными и удаляют их позднее других. Кроме того, от области симфиза берут начало мощные мышцы передней группы, опускающие НЧ. Но могут наблюдаться и такие клинические ситуации, когда на плоской поверхности центрального отдела НЧ располагается острый край альвеолярной дуги. В других случаях у края альвеолярной дуги могут находиться подбородочный выступ и отходящие от области симфиза подбородочно-язычные и подбородочно-подъязычные мышцы и снаружи близко располагаться подбородочная мышца. Кроме того, в области симфиза НЧ в этой области с оральной стороны находятся сосуды, в том числе подъязычная ветвь язычной артерии, которая образует соустье с подподбородочной ветвью лицевой артерии, и анастомозы с более мелкими сосудами мышц передней группы, отходящими от этого участка кости [57, 102, 103, 144, 145, 157].

В дистальном отделе НЧ, где зубы отсутствуют наиболее часто, кость может быть различной как по форме, так и по качеству. Большое значение имеет тяга медиальной крыловидной мышцы. Необходимо пальпаторно обследовать ретромолярную область и остаточную альвеолярную часть кости, определить ширину альвеолярной дуги, выраженность челюстно-подъязычной линии и близость челюстно-подъязычной мышцы к альвеолярной дуге.

При полной потере зубов изменяется функция жевательных мышц. В результате уменьшения нагрузки мышцы уменьшаются в объеме, становятся дряблыми, атрофируются. Происходит значительное снижение биоэлектрической активности их, при этом фаза биоэлектрического

покоя по времени преобладает над периодом активности. Изменения происходят и в ВНЧС. Суставная ямка становится плоской, головка смещается назад и вверх. Сложность ортопедического лечения (ОЛ) заключается в том, что при этих условиях неизбежно происходят атрофические процессы, в результате которых утрачиваются ориентиры, определяющие высоту и форму нижнего отдела лица [35-38, 40, 57, 89, 158].

Протезирование при полном отсутствии зубов, особенно на НЧ, - одна из наиболее сложных проблем ортопедической стоматологии (ОС). При протезировании больных с БЗЧ решают три основных вопроса:

1. Как укрепить протезы на БЗЧ?
2. Как определить необходимую, строго индивидуальную величину и форму протезов, чтобы они наилучшим образом восстанавливали внешний вид лица?
3. Как сконструировать ЗР в протезах, чтобы они функционировали синхронно с другими органами жевательного аппарата, участвующими в обработке пищи, образовании речи и дыхания? Для решения этих задач необходимо хорошо знать топографическое строение БЗЧ и слизистой оболочки. На ВЧ при обследовании, прежде всего, обращают внимание на выраженность уздечки верхней губы, которая может располагаться от вершины АО в виде тонкого и узкого образования или в виде мощного тяжа шириной до 7 мм. На боковой поверхности ВЧ имеются складки щеки - одна или несколько. За бугром ВЧ расположена крылочелюстная складка, которая хорошо выражена при сильном открывании рта. Если перечисленные АФО не учитывать при получении слепков, то при использовании СП в этих участках будут пролежни или протез будет сбрасываться.

Форма АО.

И.М. Оксман выделил:

- треугольная остроконечная - вид зубчатой стиральной доски;

- усеченный конус;
- прямоугольная;
- шиповидная;
- полуовальная;
- шишковидная;
- уплощенная.

С.И. Городецкий выделил:

- отвесную - наилучшая;
- отлогая - наихудшая;
- грибовидная.

Форма твердого неба (ТН).

- высокий - готический;
- средней высоты - куполообразный;
- уплощенный - торисальный.

Торус бывает:

- короткий;
- широкий;
- узкий.

Граница между ТН и мягким небом (МН) называется линией А. Она может быть в виде зоны от 1 до 6 мм шириной. Конфигурация линии А также бывает различной в зависимости от конфигурации костной основы ТН. Линия может располагаться до 2 см впереди ВЧ бугров, на уровне бугров или до 2 см уходить в сторону глотки.

В клинике ОС ориентиром протяженности заднего края верхнего протеза служат слепые отверстия. Задний край верхнего протеза должен перекрывать их на 1-2 мм. На вершине АО, по средней линии, часто бывает хорошо выраженный резцовый сосочек, а в передней трети ТН - поперечные складки. Эти анатомические образования должны получить

хорошее отображение на слепке, в противном случае они будут ущемляться под жестким базисом протеза и причинять боль.

Шов ТН неба в случае значительной атрофии ВЧ бывает резко выражен, и при изготовлении протезов его обычно изолируют. Слизистая оболочка, покрывающая ВЧ, неподвижна, на разных участках отмечается различная податливость. Имеются аппараты различных авторов (А.П. Воронов, М.А. Соломонов, Л.Л. Соловейчик, Е.О. Копыт), при помощи которых определяют степень податливости слизистой оболочки.

Наименьшей податливостью обладает слизистая в области небного шва - 0,1 мм и наибольшей - в задней ТН - до 4 мм. Если при изготовлении пластиночных протезов этого не учитывать, то протезы могут балансировать, ломаться или, оказывая повышенное давление, приводить к возникновению пролежней или повышенной атрофии костной основы в этих областях. В практике не обязательно пользоваться этими аппаратами, можно при помощи пальцевой пробы или ручкой пинцета определить, достаточно ли податлива слизистая оболочка.

На НЧ протезное ложе значительно меньше, чем на верхней. Язык с потерей зубов изменяет свою форму и занимает место отсутствующих зубов. При значительной атрофии НЧ подъязычные железы могут располагаться на вершине альвеолярной части. При изготовлении протеза на нижнюю БЗЧ также необходимо обращать внимание на выраженность уздечки нижней губы, языка, боковых вестибулярных складок и следить за тем, чтобы эти образования получили хорошее и четкое отображение на слепке.

Большое внимание при обследовании больных с полной вторичной адентией уделяют ретромолярной области, так как за счет нее расширяют протезное ложе на НЧ. Здесь находится так называемый позадиомолярный бугорок. Он может быть плотным и фиброзным или мягким и податливым и его всегда нужно перекрывать протезом, но никогда край

протеза нельзя располагать на этом анатомическом образовании. Ретроальвеолярная область расположена с внутренней стороны угла НЧ. Сзади она ограничена передней небной дужкой, снизу - дном РП, изнутри - корнем языка; наружной границей ее является внутренний угол НЧ. Эту область также необходимо использовать при изготовлении пластиночных протезов [46, 53, 57, 59, 161, 162].

Для определения возможности создания «крыла» протеза в этой зоне существует пальцевая проба. В ретроальвеолярную область вводят указательный палец и просят больного выдвинуть язык и коснуться им щеки с противоположной стороны. Если при таком движении языка палец остается на месте, не выталкивается, то край протеза необходимо довести до дистальной границы этой зоны. Если же палец выталкивается, то создание «крыла» не приведет к успеху: такой протез будет выталкиваться корнем языка. В этой области бывает часто выраженная острая внутренняя косая линия, которую необходимо учитывать при изготовлении ЗП. При наличии острой внутренней косой линии в протезе делают углубление, изолируют эту линию или в этом месте изготавливают эластичную прокладку. На НЧ иногда встречаются костные выступы, носящие название экзостозов. Они, как правило, располагаются в области премоляров с язычной стороны челюсти [15, 28, 35-38, 40, 57, 63, 102].

Экзостозы могут быть причиной балансирования протеза, болевых ощущений и травмы слизистой оболочки. Протезы в таких случаях изготавливают с изоляцией экзостозов или делают мягкую подкладку в этих участках; кроме того, края протезов должны перекрывать эти костные выступы, в противном случае будет нарушаться функциональная присасываемость [57, 102, 103].

1.4. Конструктивные особенности имплантатов: материалы, форма и характер поверхности внутрикостной части

Поскольку имплантат вводится в организм человека на довольно продолжительное время, материал имплантата должен иметь положительные и не иметь отрицательных свойств при контакте с живым организмом. Такого идеального материала пока не существует. На современном этапе для имплантации, в основном, применяют два вида материалов - металлы и керамику. Полимеры распространения не получили из-за своей токсичности на организм.

Среди металлов широкое распространение в качестве имплантатов получили кобальта - хромовый сплав (КХС), нержавеющая сталь и титан. Все сплавы, применяемые для изготовления имплантатов, обладают свойством образовывать оксидную пленку, которая обеспечивает им более или менее хорошие биотолерантные свойства. Нержавеющая сталь была первым современным имплантационным материалом. Для имплантации его применил She-man в 1912 году [57, 102,103].

Сталь, применяемая в хирургии, содержит около 20% хрома, 14% никеля и 4% молибдена, который обеспечивает коррозионную стойкость сплава. Сталь для имплантации не должна содержать больше 0,8% углерода, чтобы предупредить развитие коррозии в тканях организма. Стальные имплантаты (СИ) удобны и просты в применении для протезирования полного отсутствия зубов и лечения больших дефектов ЗР. Применяются марки 40х13 и 03х17 Н14М2. Эти марки стали дешевы, хорошо лются при необходимости индивидуального изготовления, легко поддаются индивидуальной коррекции во время оперативного вмешательства (ОВ).

КХС используется в имплантологии более сорока лет. Поскольку эти сплавы легко можно отлить в условиях стоматологической поликлиники, они являются на сегодня единственными имплантационными системами для изго-

товления индивидуально отлитых субпериостальных имплантатов.

На Западе аналогичные сплавы выпускаются под названием "Vitallium" (США), "Grofonn" (Англия), "Dentitan", "Cromodur" (Германия). Однако, сталь больше, чем другие металлы, имеет склонность к разрушению в тканях организма. Это связано с тем, что в биологических средах происходит электрохимическая коррозия, которая приводит в дальнейшем к асептическому воспалению и полному удалению имплантата. Одним из существенных недостатков КХС является вероятность токсического действия солей кобальта и хрома на живые ткани. Поэтому более удачным материалом, применяемым в качестве ДИ, явился титан и его сплавы.

Впервые использовал титан для остеосинтеза Levanthol в 1951 г., однако заслуга в массовом применении титана в имплантологии принадлежит Bränemark [57, 102, 103, 164-166].

В мировой стоматологической практике одним из наиболее распространенных материалов, применяемых для изготовления стоматологических имплантатов, является титан и сплавы на его основе - ВТ 1-00 и ВТ 1-0 (соответственно 99,4% и 99,5%), так называемый технический чистый титан (зарубежные аналоги - Grade 1, Grade 2), ВТ 5 (зарубежный аналог - Grade 4, Ть5А1) и ВТ 6 (зарубежный аналог - Grade 5, Ti-6А1-4V). Химический состав его (мас. %) представлен ниже в табл. 1 [57, 102, 103].

Химический состав технического чистого титана

Ti	Fe	Ni	C	Si	O	H	N
Основа	<0,25	<0,04	<0,07	<0,1	<0,35	<0,01	<0,05

Выбор именно этого материала был обусловлен прежде всего его уникальной коррозионной стойкостью и биотолерантностью. Высокая коррозионная стойкость титана объясняется быстрым образованием на его поверхности пассивной окисной пленки, прочно связанной с основным металлом и исключающей непосредственный контакт металла с коррозионно-активной средой.

Окисная пленка образуется на поверхности титана при окислении на воздухе, анодном окислении и путем самопассивации не только в сильно окислительных, но и в нейтральных и слабокислых растворах. Эта пленка определяет умеренно выраженные остеокондуктивные свойства титана, на ней происходит адгезия и связывание ионов кальция и фосфора, а также белков, формируется остеокондуктивная матрица и создаются условия для прикрепления клеток костной ткани [30-32, 37, 57, 102,103].

Одним из важнейших факторов, способствующих образованию защитной пассивной пленки на титане, является наличие в растворе окисляющих агентов и в первую очередь - кислорода. Помимо него роль пассиваторов, резко тормозящих процесс коррозии титана в едких растворах, могут играть известные окислители: азотная или хромовая кислота, перманганат калия и др. В водных растворах пассивация титана может происходить и в отсутствие кислорода или специальных окислителей, что объясняется окислением титана гидроксильной группой. Стойкость титана в пассивном состоянии значительно выше, чем у железа, хрома, никеля и нержавеющей сталей. Кроме того, титан способен сохранять стойкое пассивное состояние в водных растворах, содержащих наряду с кислородом ионы хлора практически в любой концентрации. Коррозионная стойкость титановых сплавов в пассивном состоянии определяется стойкостью к данной агрессивной среде поверхностных пленок. В большинстве случаев это тонкие окисные пленки рутила, но в кислотных растворах природа поверхностных пленок может меняться. Титан обладает исключительно высокой стойкостью в большинстве органических соединений. Скорость коррозии его в наиболее агрессивных средах зависит от аэрации раствора или наличия кислорода [30-32, 41,57, 75, 90-95,102,103, 112].

Важной характеристикой имплантационных материалов для замещения костных структур и ДИ, определяющей их биомеханическое соответствие костным и другим биологическим тканям, является модуль Юнга, который у живой костной ткани находится в пределах 18-20 ГПа. При упругих дефор-

мациях системы «кость - имплантат» нагрузка на ткань зависит от соотношения модуля Юнга материала имплантата и костной ткани - чем это отношение меньше, тем ниже вероятность некроза и разрушения кости давлением имплантата. Из всех имплантационных материалов титан имеет наиболее близкий к костной ткани модуль Юнга, что позволяет сделать вывод о наиболее оптимальных биомеханических характеристиках этого металла для изготовления циклически нагружаемых имплантатов [30-32, 41,57, 90-98,102,103, 112, 113].

Сплав титана ВТ 1-0 (технический чистый титан) обладает в большинстве случаев наиболее высокой коррозионной стойкостью и биосовместимостью по сравнению со сплавами, легированными другими металлами с целью получения более высоких прочностных свойств. Применение технического чистого титана для изготовления элементов, используемых при остеосинтезе и ДИ, в практике хирургической стоматологии (ХС) и челюстно-лицевой хирургии (ЧЛХ) наиболее рационально еще и потому, что изделия из этого сплава могут подвергаться γ -стерилизации без опасения возникновения явлений остаточной радиоактивности [30-32, 90-98,102,103, 112, 113].

В современных ДИ встречаются несколько основных типов обработки поверхностей:

- титан-плазменное напыление (TPS);
- напыление гидроксиапатита (НА);
- травление поверхности различными кислотами;
- пескоструйная обработка;
- собственно титан (технический чистый или сплав), обработанный по специальной технологии («machined»).

Целью такой обработки является придание поверхности имплантата определенной шероховатости, что создает условия для контактного остеогенеза на поверхности титана и повышает ее площадь.

Похожие свойства присущи и некоторым другим металлам, например, цирконию, но применение их ограничивается высокой трудоемкостью их получения, обработки и малой изученностью их биологических свойств. Применение нержавеющей стали («хирургические» сплавы), сплавов кобальта, хрома и молибдена весьма ограничено. Стандартом ИСО 6474 разрешена к применению в имплантационной технике алюмооксидная керамика. Известны примеры использования имплантатов из оксидов алюминия [30-32, 102,103, 116, 117].

К негативным свойствам титана можно отнести повышенную утомляемость и разрушение оксидной пленки при контакте с йодом и щавелевой кислотой. Лучшими в отношении биоинертности являются керамические имплантаты (КИ), изготавливаемые из оксида алюминия. В зависимости от чистоты и технологии изготовления возможно получение монокристаллической L-формы в виде леосапфира - искусственный Сапфир и поликристаллической в виде Кадора. Керамика имеет хорошую химическую инертность и биологическую совместимость, однако по прочности значительно уступает металлам.

На Западе применяются керамические имплантационные системы под названием «Tubingen, “Munchen”, “Biolox” (Германия),” Syntho-dont” (CLLLA). В последние годы все шире применяются КИ с модифицированной (пористой) поверхностью и комбинированные имплантаты - титановые, покрытые слоем керамики, гидроксилapatитом, трикальций фосфатом, материалом с электретыными свойствами, для придания имплантату, наравне с прочностью, достаточных биоинертных свойств. Для улучшения интеграции имплантатов в тканях, а, значит, и длительной функции протезов с опорой на имплантаты, необходимо применять конструкции с более развитой (шероховатой) поверхностью [57, 90-98,102,103, 111-113].

Выявлено, что при остеоинтеграции гладкого пластиночного ТИ в костную ткань, имплантат выдерживает нагрузку около 30 Н/см. Для увеличения площади поверхности внутрикостную часть гладкого пластиночного

или винтового имплантата обрабатывают методом TPS или покрывают электретным слоем методом порошковой металлургии. Благодаря этому площадь поверхности имплантата увеличивается в 10 раз и более. При этом контакт имплантата с костной тканью также увеличивается. Протез с таким интегрированным имплантатом выдерживает нагрузку 60 Н/см. Для такого же увеличения площади поверхности применяют покрытие имплантата НА, трикальций-фосфатом, алюмоокисной керамикой. Диаметр пор на поверхности имплантата составляет - Ю'5, Ю 6 мм. Если же шероховатость создают на винтовом имплантате, то такая конструкция выдерживает нагрузку 120 Н/см. Наиболее прост, технологичен и экономически обоснован штамповочно-фрезерный способ изготовления ТИ. На первом этапе из титанового листа толщиной 3 мм специальным штампом вырубает заготовку а на втором этапе эндосальная часть заготовки на фрезерном станке обрабатывается до 1,2 мм. Во время обработки в металле создаются напряжения, которые снимают путем термической обработки в течение 1 минуты в муфельной печи с температурой до 700°С с последующим опусканием в воду. Правильно проведенная термическая обработка придает поверхности имплантата светло - синий цвет. Затем проводят электрохимическую полировку в электролите такого состава: 60% серной кислоты, 10% азотной кислоты, 25% плавиковой кислоты, 5% воды. Технологический режим: постоянное напряжение 8-15 В, плотность тока 80А/дмг, температура электролита 30-40°С, катод - свинец, анод - ТИ. Такой режим обработки и состав электролита обеспечивает необходимую чистоту поверхности имплантатов. В процессе изготовления и введения имплантата необходимо избегать загрязнения поверхности имплантата микрочастицами других материалов и явления контаминации (лат. Contaminatio – соприкосновение, смешение,) процесса передачи частиц материала при соприкосновении двух металлов. Контаминация снижает биоинертность имплантата, изменяет электропотенциал поверхности имплантата, а, следовательно, и электростатическое воздействие на окружающие ткани, вызывая явления гальванизма и

металлоза, способствуя коррозии. При этом возникают условия для развития асептического воспаления, к которому затем присоединяется инфекционное воспаление тканей, окружающих его. Вот почему при имплантации нужно использовать только инструменты, изготовленные из того же металла, что и имплантат [57, 90-98, 102, 103, 108-113, 118].

Заключительным этапом обработки имплантата является его пассивация или очищение поверхности. Цель пассивации - обеспечить условия для создания оксидной пленки, которая защищает имплантат из металла от коррозии и улучшает биоадгезию. Пассивация проводится методом обработки имплантата в течение 30 мин в 20-40% азотной кислоте при температуре 60-50°C последующей оксидацией в физиологическом растворе при температуре 38,6°C на протяжении недели [3.1, 17, 21, 33, 102, 103, 118, 130].

1.5. Разновидности имплантов в зависимости от хирургического этапа лечения и сроков протезирования

Имплантация зубов – это восстановление полностью утраченных зубов методом вживления протезов в ткани зубочелюстной системы (ЗЧС). Следовательно имплантология принципиально отличается от ОС методами восстановления зубов. Имплантация – это всегда ХВ [78, 109, 115].

Наиболее принципиальной является классификация по взаимоотношению имплантата с мягкими и твердыми тканями, т.е. по месту вживления имплантата:

Внутрислизистая имплантация. Показана для улучшения крепления (фиксации) съемного протеза при атрофии АО на ВЧ, особенно при дефектах развития нёба. Для этого обычно используются металлические имплантаты в виде кнопок, на которые и крепится съемный протез [9, 72, 102, 103, 108-113, 118].

Субмукозная (подслизистая) имплантация. Обычно предполагает наличие магнитов, расположенных под слизистой оболочкой. Применяется для

предотвращения снятия СП, т.е. улучшения фиксации и стабилизации.

Поднадкостничная (субпериостальная) имплантация. Требуется изготовления индивидуальных конструкций. Для этого во время операции получают слепок со структуры костной поверхности. Затем с помощью литья изготавливают имплантант и во время операции устанавливают его под надкостницу. Такая имплантация используется при выраженной атрофии челюстей и выраженной потере зубов, что позволяет в дальнейшем использовать имплантант для различных видов протезирования [57, 90-98, 102, 103, 108-113, 119].

Внутрикостно-поднадкостничная имплантация используется для установки специальных имплантантов с головкой, шейкой, субпериостальной и эндостальной частью конструкции. Эти имплантанты имеют сложную геометрию, сочетают в себе все положительные моменты поднадкостничных и внутрикостных имплантантов и при этом не обладают их недостатками. Используются для установки в переднем отделе челюстей при отсутствии нескольких зубов в тех местах, где необходима максимальная устойчивость имплантата при всех движениях челюсти.

Внутризубно-внутрикостная имплантация. Применяется для профилактики и устранения патологической подвижности зубов при периодонтите и пародонтозе, на фоне сильного разрушения коронки зуба, а также для придания устойчивости зубам с удаленной верхушкой корня зуба. Для такого метода имплантации используются металлические штифты.

Внутрикостная имплантация – метод имплантации пластиночных, цилиндрических, конических и других имплантантов через разрез десны и надкостницы в костную ткань челюсти. Показанием для выбора определенной формы имплантата служит расположение дефекта, толщина и высота костной ткани в месте имплантации, АФО строения челюсти и некоторые другие факторы [1, 8, 32, 55, 57, 67, 71, 80, 104, 118, 127].

Классификация ДИ

Существует несколько классификаций ДИ.

1. По форме:
 - цилиндрические сплошные или полые;
 - винтообразные;
 - пластинчатые (листовидные);
 - конусовидные (в форме корня естественного зуба).
2. По материалу, из которого они изготовлены:
 - металлические;
 - керамические;
 - ситалловые;
 - пластмассовые (в чистом виде не используются);
 - комбинированные.
3. По структуре материала:
 - беспористые;
 - поверхностно-пористые;
 - перфорированные;
 - комбинированные [57, 102,103, 128, 140].

Виды стоматологической имплантации

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

- непосредственная (иммедиат) имплантация, при которой стоматологическая имплантация проводится одновременно с операцией удаления зуба, то есть имплантат вводится в лунку зуба непосредственно после его удаления;
- 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 [57, 90-98,102,103, 108-113, 159].

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

- ОЭИ, при которой ДИ устанавливается в один этап, сразу сообщается с РП, возможна непосредственная нагрузка;

- ДЭИЗ, при которой сначала устанавливают тело имплантата, и его «приживание» происходит под слизисто-надкостничным лоскутом альвеолярной дуги челюсти, так как после введения в костную ткань челюсти корневой части имплантата мягкие ткани над ним ушивают. Затем, после «приживления» тела имплантата (около 36 мес.), устанавливают его головку (внеальвеолярную часть) [42, 45, 102,103].

Ряд специалистов связывает с этими видами ДИ возможные характеристики контакта и интеграции имплантата с костной тканью челюсти, которые условно разделяют на фиброостеоинтеграцию и остеоинтеграцию.

Фиброостеоинтеграционный метод предусматривает помещение имплантата в подготовленное неглубокое ложе с небольшим натягом при наличии поверхностных пор и сквозных отверстий в его внутрикостной части. В последующем в процессе заживления идет прорастание костной ткани в поры и отверстия имплантата, происходит фиброкапсуляция его внутрикорневой части. Образующаяся фиброзная прослойка смягчает жевательные нагрузки, приближая свойства имплантата к натуральному корню зуба.

Остеоинтеграционный метод отличается установкой имплантата в более глубокое, точно подготовленное ложе с повышенным натягом. Сплошная поверхность его внутриальвеолярной части при точной плотной посадке в костное ложе получает оппозицию костной ткани, чем достигается жесткое устойчивое положение имплантата. Амортизацию жевательной нагрузки должна обеспечивать система ЗП и супраконструкции имплантата [57, 90-98, 102,103, 108-113, 143].

Исследования последних лет показали условность такого деления, поскольку в реальности у каждого имплантата отдельные участки поверхности контактируют как с волокнами соединительной ткани, так и с костью. В настоящее время убедительно доказана возможность непосредственного нагружения винтовых имплантатов провизорными конструкциями при возможности первичной стабилизации имплантата, вместе с тем отсроченная имплантация по-прежнему считается более предсказуемой процедурой и применяется намного чаще.

3. По взаимоотношению имплантата с мягкими и твердыми тканями организма имплантации подразделяют (рис. 1):

- 1) на внутрислизистую (инсерт);
- 2) подслизистую (субмукозную);
- 3) поднадкостничную (субпериостальную);
- 4) внутрикостно-поднадкостничную (эндостально-субпериостальную);
- 5) внутризубно-внутрикостную (эндодонтоэндостальную);
- 6) внутрикостную (эндостальную);
- 7) чрезкостную (трансоссальную).

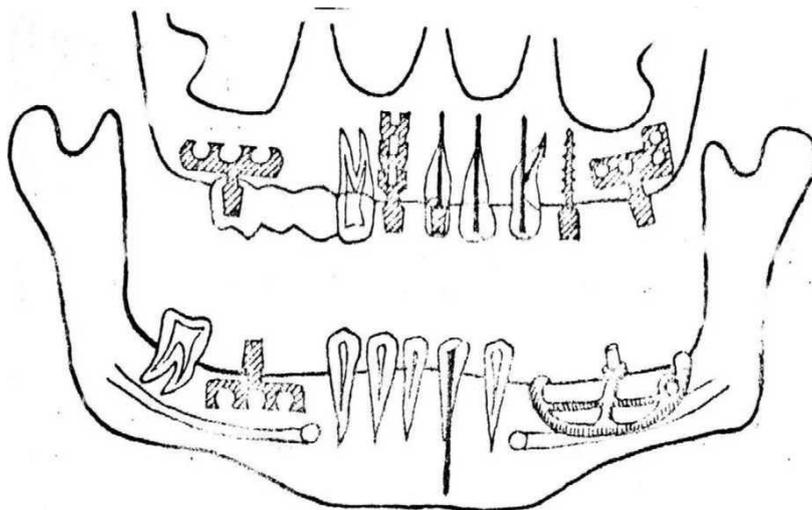


Рисунок 1. Виды ДИ.

Инсерт-имплантация обычно применяется для улучшения фиксации СП на ВЧ, для чего используют металлические имплантаты в виде кнопок.

Субмукозная имплантация предполагает использование магнитов, расположенных под слизистой оболочкой, и применяется для улучшения фиксации и стабилизации СП ВЧ и НЧ. Один магнит располагается в области переходной складки, другой (противоположной полярности) устанавливается в базисе протеза, напротив имплантированного [102,103].

Поднадкостничная имплантация предусматривает изготовление индивидуального имплантата. На первом этапе получают слепок с кости (во время операции). Затем изготавливают имплантат из КХС методом литья. На втором этапе (во время операции) устанавливают под слизистонадкостничный слой заранее изготовленный имплантат. Такие имплантаты обычно используются в случае выраженной атрофии ВЧ и НЧ при частичном или полном отсутствии зубов и позволяют затем использовать различные виды протезов.

Внутрикостно-поднадкостничная имплантация предусматривает установку имплантатов, в конструкцию которых входит головка, шейка, супериостальная и эндостальная части. Эти имплантаты имеют сложную геометрию, сочетают в себе положительные и исключают отрицательные моменты поднадкостничных и внутрикостных имплантатов. Такие конструкции обычно применяют в переднем отделе челюстей при отсутствии одного или нескольких зубов, а также на беззубых челюстях в тех местах, где имеется запас костной ткани и необходима максимальная устойчивость имплантата при всех движениях НЧ [57, 90-98,102,103, 108-113, 135, 137, 143].

Внутризубно-внутрикостная имплантация применяется для устранения или профилактики возникновения патологической подвижности зубов при заболеваниях периодонта (периодонтит, пародонтоз) либо сильном разрушении их коронковой части, а также зубов с резецированной верхушкой их корня. Такие имплантаты представляют собой металлические штифты с разными

элементами для их механической ретенции и применяются главным образом в передних участках челюстей.

ВКИ предусматривает введение имплантата различной формы (пластинка, цилиндр, конус и др.) через слизистонадкостничный лоскут в костную ткань челюсти.

Показанием для выбора вида имплантации, формы, размеров имплантата служит топография дефекта ЗР, толщина и высота имеющейся костной ткани в месте имплантации, топографоанатомические особенности строения челюсти и многие другие.

Концепция пластиночных имплантатов (blade-vent implant), предложенная в 1967 г. L. Linkow (США), была развита в трудах Ch. M. Weiss (1986-1992). Пластиночные имплантаты чаще применяют при концевых дефектах ЗР, включенных дефектах ЗР большой протяженности при наличии у больного непереносимости СП. Еще одной разновидностью данного вида явились дисковые имплантаты - конструкции из одной или нескольких пластин, которые располагаются поперечно к оси головки ДИ и вводятся в основание АО или тело челюсти. Достоинством пластиночных имплантатов является большая площадь опорной поверхности, что позволяет имплантату выдерживать относительно большие нагрузки, тем самым для окклюзионной реабилитации можно использовать меньшее количество имплантатов. Так, основоположники метода утверждают, что при полной адентии для опоры мостовидного протеза по дуге достаточно 6 пластиночных имплантатов вместо 12-14 винтовых. Однако, наряду с этими достоинствами, подобные имплантаты сложны в изготовлении, их установка зачастую намного травматичней и требует от хирурга весьма высокого уровня мануальных навыков. Риск серьезных осложнений, сопровождающих данный метод имплантации, также значительно ограничивает его применение [57, 64, 88, 90-98, 102, 103, 108-113, 131, 143].

Винтовые имплантаты (рис. 2) менее сложны при техническом изготовлении и их легче устанавливать, чем пластиночные, а в случае возникновения периимплантита резорбция кости альвеолярной дуги челюсти при наличии такого имплантата выражена менее, чем при пластиночном. Современные протоколы методик винтовой имплантации позволяют достичь очень хороших результатов как при непосредственной, так и при отсроченной имплантации.

Винтовые имплантаты чаще применяют при необходимости заместить несъемным протезом включенный дефект ЗР протяженностью в один или несколько зубов, когда пациент отказывается от препарирования имеющихся в РП естественных зубов, при концевых дефектах ЗР, для улучшения фиксации полных СП (overdenture), реже - при полной адентии для опоры несъемных протезов.

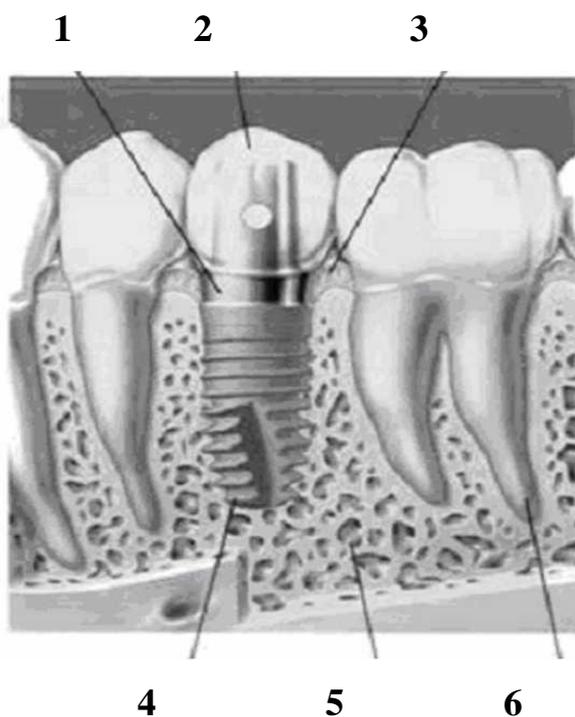


Рисунок 2. Внутрикостные винтовые имплантаты:

1 - абатмент; 2 - коронка; 3 - десна; 4 - имплантат;
5 - костная ткань челюсти; 6 - корень зуба.

Чрезкостные имплантаты используют редко, чаще для фиксации СП на НЧ, примером может служить конструкция трансмандибулярного имплантата.

Эндостальная имплантация в настоящее время является наиболее широко применяемой и перспективной, обеспечивая наилучшую результативность при удовлетворительном состоянии АО [57, 64, 88, 90-98,102,103, 108-113, 131, 143].

По данным Ю. Ласкина (1999), уровень успешного лечения составляет при этом виде имплантации от 95,6 % для винтовых и до 96,9 % для ПИ системы «RADIX» (Республика Беларусь). Этот результат соответствует критерию эффективности, принятому Гарвардской конференцией (1978), когда доля отличных и хороших результатов при наблюдении в течение 5 лет должна составлять не менее 85% [102,103].

В последние годы сформировалось понятие успеха и неудачи ДИ. Т. Альбректссон, например, считает недостаточным факт простого наличия имплантата в костной ткани [114].

Имплантат должен:

- иметь клиническую стабильность;
- функционировать не менее 8 лет;
- не вызывать негативных симптомов;
- не повреждать соседние анатомические структуры;
- удовлетворять пациента.

При этом вокруг имплантата:

- должна отсутствовать прогрессирующая резорбция костной ткани;
- вертикальный объем костной ткани должен быть утрачен минимально.

Таким образом, отклонение от вышеперечисленных критериев успешной имплантации в 5-летний срок после операции можно считать осложнениями [57, 64, 88, 90-98,102,103, 108-113, 143, 152, 156].

1.6. Одномоментная имплантация зубов с 3D-навигацией

На сегодняшний день **одномоментная имплантация (ОМИ)** является одной из передовых технологий применяемых в стоматологии. Данная методика заключается в удалении зуба и вживлении ЗИ за одно посещение стоматолога.

ОМИ может быть проведена с помощью классической методики без нагрузки на имплантат, а также по новой технологии предусматривающей нагрузку на зубной протез. Для проведения процедуры необходимо выполнение следующих требований:

- Проводится ОМИ одного зуба;
- Наличие свободной зубной альвеолы;
- Стабильные костные стенки со стороны губ;
- Неповрежденные ткани десен;

ОМИ имеет ряд неоспоримых преимуществ по сравнению с обычной, длительной по срокам, методикой вживления ЗИ.

Основные из них:

- Более короткие сроки лечения;
- Малотравматичность;
- Значительное снижение стресса для пациента;
- Отличный эстетический результат.

Несмотря на ряд преимуществ, в некоторых случаях ОМИ не рекомендуется пациенту.

Недостатками процедуры являются:

1. Высокий риск потери имплантата при воспалении тканей пародонта;
 2. Наличие эстетического риска, поскольку их прогнозирование определяется только для идеальных условий;
 3. ОМИ является технически сложной процедурой;
 4. Возможность осложнений при нарушении структуры костной ткани.
- ОМИ проводится быстро и качественно, сокращаются сроки лечения;

- Такой хирургический подход является малотравматичным, более безопасным и требует короткого реабилитационного периода;
- ОМИ с применением 3D-навигации позволяет установить имплантаты максимально точно, что исключает риск его потери имплантат и возникновения осложнений [3, 31, 35, 57, 60, 72, 83, 85, 88, 90-98,102,103, 129, 131, 143].

ОМИ требует предварительного проведения цифровой компьютерной томографии (DVT), позволяющая получить максимум информации о состоянии челюсти, плотности костной ткани, взаиморасположении анатомических структур. Благодаря этому ОМИ быстро и с максимальной точностью. Методика позволяет определить глубину вживления имплантата, толщину и угол наклона стержня.

Технически ОМИ с 3D-навигацией заключается в ограничении операционного поля специальными датчиками, позволяющими получать трехмерное изображение анатомических структур. В ходе операции хирург может в режиме реального времени видеть свои действия на специальном экране [3, 57, 60, 72, 83, 85, 88, 90-98,102,103, 129, 131, 143].

Таким образом, ОМИ с точным контролем угла и глубины вживления имплантата, в соответствии с плотностью костной ткани и ее особенностями. Это значительно снижает риски ОВ, а также исключает вероятность повреждения соседних анатомических структур: сосудов, нервов, гайморовой пазухи. В результате установленный имплантат занимает естественное для челюсти пациента положение, что исключает вероятность его потери.

ОМИ с применением 3D-навигации особенно часто используется в сложных для вживления имплантата случаях и должна выполняться только опытным хирургом [27, 34, 72, 83, 85, 88, 90-98,102,103, 143].

В дополнение к традиционным методам стоматологической имплантации появился способ виртуального моделирования. Подробное цифровое изображение челюсти дает полное представление о том, как

должны быть расположены имплантаты. Данный метод широко внедряется в стоматологическую практику. Особенно это характерно для Германии, которая всегда славилась передовыми технологиями в области медицины [27, 34, 72, 83].

3D-имплантация – это самый передовой, безопасный и точный способ ввести имплантаты в челюсть пациента. В рамках данного метода планирование расположения имплантатов осуществляется при помощи цифровой объемной томографии. Это позволяет увидеть трехмерное изображение челюсти пациента на компьютере, а затем найти оптимальное положение имплантата [27, 34, 72, 83].

Заранее созданная компьютерная модель челюсти пациента позволяет разместить имплантаты идеально, рассчитав нужный угол наклона, длину и диаметр имплантата и оценив все индивидуальные особенности челюсти. Кроме того, на этапе планирования размещения имплантатов необходимо оценить безопасность кровеносных сосудов и нервных окончаний. Как известно, у всех людей разная анатомия челюсти, а также разное расположение конечного нерва в НЧ и гайморовой пазухи в ВЧ. У пациентов также наблюдается совершенно разное состояние костной ткани [27, 34, 70, 72, 103, 83, 142].

Компьютерная модель учитывает все нюансы с этой точки зрения. Дополнительное преимущество этой методики заключается в том, что хирургическое вмешательство осуществляется наименее инвазивным путем. В 3D-имплантации кости челюсти минимально подвержены риску, а точное положение имплантата практически на 100% исключает возможность травмы нерва или кровеносных сосудов.

Кроме того, после построения компьютерной модели челюсти пациента снимок отдается на изготовление специальной скобки. Скобка носится пациентом определенное время для того, чтобы еще точнее понять, каким образом лучше всего разместить имплантаты. С помощью

этого способа можно найти оптимальное положение имплантатов, даже если у пациента есть проблемы с костями челюсти. 3D-навигация является гораздо более точным методом определения расположения имплантатов, чем обычная конструкция с использованием панорамного рентгеновского снимка. Вдобавок ко всему, лучевая нагрузка будет снижена на 70% [27, 34, 70, 72, 103, 83, 142].

Таким образом, выделим все основные преимущества 3D-имплантации: Высокая точность; Повышенная безопасность (что особенно актуально для сложных случаев); Минимально-инвазивное хирургическое вмешательство; Небольшая продолжительность операции; Отсутствие необходимости рентгеновского облучения.

3D-имплантация – это гарантия того, что имплантат непременно приживется и будет служить пациентам очень долго, поскольку его положение во рту будет удобным пациентам. Имплантаты, установленные с помощью построения компьютерной трехмерной модели, выглядят как настоящие зубы и не доставляют никакого дискомфорта [27, 34, 70, 72, 103, 83, 142].

3D-имплантация – это наиболее современный и высокотехнологичный способ стоматологической имплантации, который обязательно займет лидирующее положение в ХС [27, 34, 70, 72, 103, 83, 142, 169].

Глава II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

2.1. Характеристика обследованных пациентов

В течение 2015-2018 гг. было обследовано 106 пациентов от 23 до 74 лет с диагнозом вторичная частичная адентия либо полная адентия зубов, дефекты ЗР. Пациенты по полу были разделены следующим образом: 42 (39,6%) – женщины, 64 (60,4%) – мужчины.

Все пациенты обратились в клинику с целью восстановления утраченных зубов методом ДИ. После проведенного клинико-рентгенологического обследования у них мы выявили выраженную атрофию (как в высоту, так и в ширину) фронтального отдела альвеолярной кости, которая создает значительные трудности для установки ДИ, и, соответственно, созданию ортопедической конструкции с опорой на импланты. Кроме этого, у больных были выявлены дефекты ЗР.

Пациентам были проведены различные методы имплантации с целью восстановления ЗР.

Пациенты были включены в исследование и лечение по следующим критериям:

- нарушение целостности ЗР;
- ЧА;
- полная адентия зубов;
- отсутствие зуба/ов в ЗР;
- плотность костной ткани, соответствующая биотипам коти D1, D2, D3, D44
- хорошие показатели общего состояния здоровья;
- оптимальная гигиена РП, качественные показатели стоматологического статуса;
- хороший контакт пациента со стоматологом, а также активное сотрудничество пациента.

Критерии исключения пациентов из исследования:

- беременность либо период лактации;
- воспалительные и/или аутоиммунные заболевания в РП;
- тяжелые патологии печени и почечная недостаточность;
- высокая вязкость крови или заболевания свёртывающей системы;
- наличие злокачественных образований в полости рта;
- психические заболевания;
- сахарный диабет в стадии декомпенсации;
- иммунодефицитные состояния и/или иммунодефицитные заболевания;
- больные, длительно применявшие гормональные препараты при лечении различных соматических заболеваний;
- больные, принимавшие противоопухолевую химиотерапию и лучевую терапию головы или шеи в анамнезе;
- курение, наркотическая и/или алкогольная зависимость;
- неудовлетворительная самостоятельная (индивидуальная) гигиена полости рта;
- плотность костной ткани, соответствующая биотипу кости D4;
- наличие симптомов бруксизма.

Больные, страдающие специфическими заболеваниями, лучевой болезнью и хроническим гепатитом С, могли участвовать в исследовании после заключения соответствующих специалистов.

Как было отмечено выше, среди исследуемых пациентов женщины составили 42 (39,6%) – женщины, 64 (60,4%) – мужчины.

Распределение пациентов по половому признаку показано на рис. 3.

Возрастной состав пациентов представлен представлен в табл. 1 и на рис. 3-1.

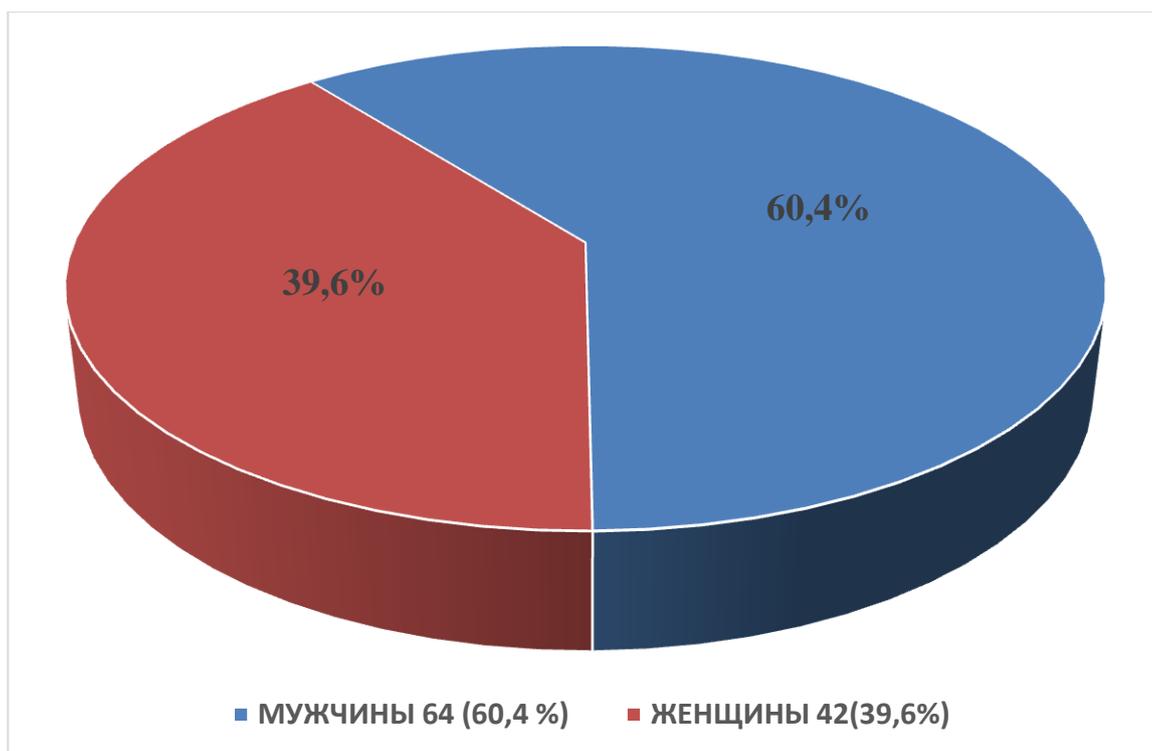


Рисунок 3. Распределение пациентов по половому признаку.

Возрастная группа	Виды имплантации	Мужчины	Женщины	Всего
23-36	ОМИ	13	14	27 (25,5%)
36-50	ДЭИЗ	25	11	36 (34%)
50-62	Циркониевый имплантант	18	12	30 (28,3%)
62-74	ЭИ	8	5	13 (12,2%)
Всего:		64 (60,4%)	42 (39,6%)	106 (100%)

Таблица 1. Возрастной состав пациентов в абсолютных и относительных величинах и в зависимости от вида трансплантации.

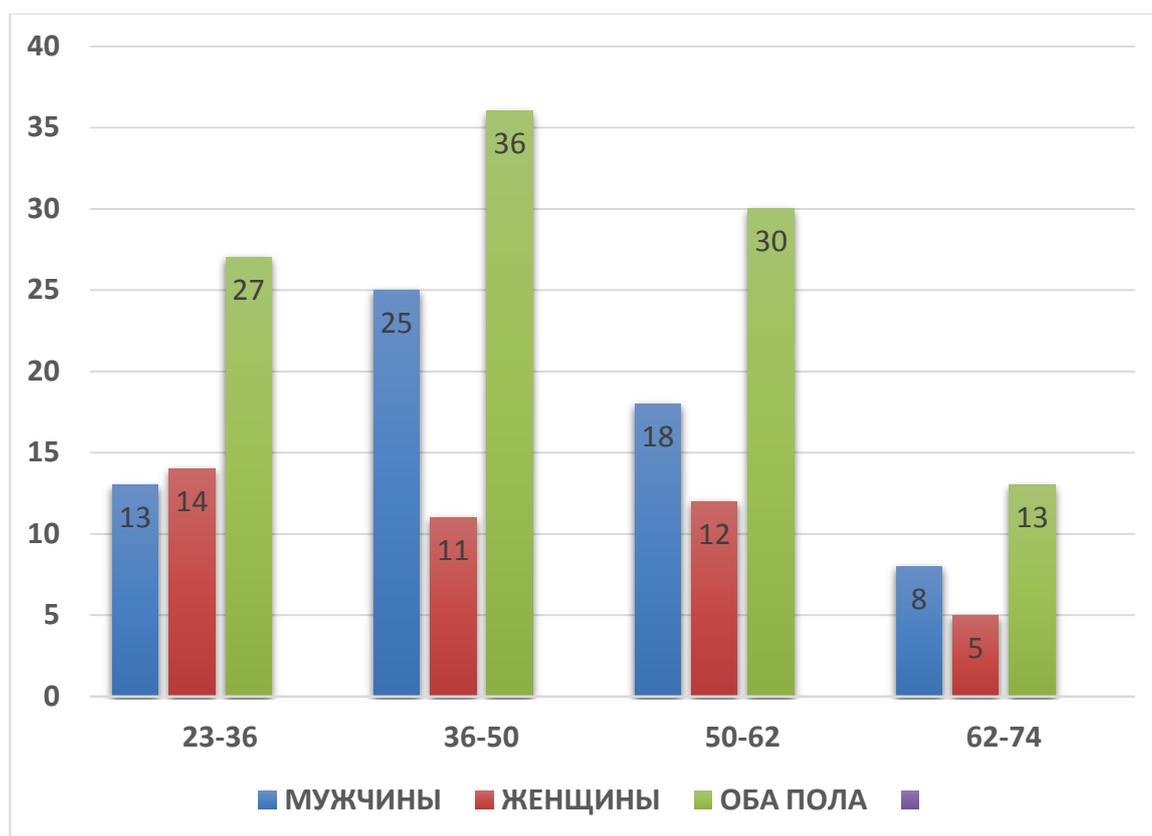


Рисунок 3-1. Распределение пациентов по возрастным группам.

По числу пациентов в возрасте от 36 до 50 лет – это была самая многочисленная группа. На втором месте были пациенты в возрасте 50-62 года. На третьем – пациенты в возрасте от 23 до 36 лет, которым провели ОМИ.

Согласно плана лечения все бюольные были разделены на 4 группы.

- 1) 1-ой группе больных в количестве 27 мы провели ОМИ.
- 2) 2-ой группе больных в количестве 36 мы провели ДЭИЗ.
- 3) 3-ей группе – 30-ти пациентам вставили циркониевый имплантант.
- 4) В 4-ой группе 13-ти пациентам проивели ОВ при помощи ЭИ.

2.2. Клинические методы исследований

Исследование проведено на базе кафедры ЧЛХ и ОС Бухарского государственного медицинского института. Под нашим наблюдением находились пациенты с ЧА и полной адентией, а также с дефектами ЗР. Предметом нашего исследования явилось комплексное хирургическое лечение с целью полного восстановления ЗР или же стоматологической имплантации.

Объектом наблюдения служили пациенты с частичным или полным отсутствием зубов и недостаточным количеством костной ткани в области фронтального отдела ЗР.

На первом этапе мы изучили литературные данные по применению методов ДИ в условиях дефицита костной ткани фронтального отдела ЗР, а также при ЧА и/или полной адентии ЗР.

На втором этапе нами было проведено работы по внедрению разработанных ОВ в клиническую практику с целью широкого применения ДИ.

На третьем этапе (спустя 2-4 месяцев после реконструктивной операции) была произведена качественная и количественная оценка вновь образованной костной ткани на основании гистоморфометрических исследований биоптатов костной ткани из зоны реконструкции и компьютерной томографии. После получения положительных тестовых результатов костной пластики осуществляли дентальную имплантацию.

На четвертом этапе (2-6 месяцев после ДИ) клиническими и рентгенологическими методами оценивали остеоинтеграцию ДИ, была произведена установка формирователей десневого контура и передача пациента стоматологу-ортопеду для изготовления реставрационной конструкции с опорой на ВКИ.

ЭИ произвели за один раз, исключавшую при этом длительное лечение и использование вышеобозначенных методов ОВ.

Использованные методы исследований:

1. Клинические методы исследований: сбор анамнеза, обследование соматического статуса пациента, физикальный осмотр ЧЛЮ и полости рта, пальпация, перкуссия, оценка степени атрофии костной ткани челюстей.

2. Лабораторные методы исследований: клинические анализы крови и мочи, биохимические анализы крови, серологические исследования крови, коагулограмма, определение сахара в крови.

3. Рентгенологический метод: ортопантография, компьютерная томография. Измерение параметров и плотности костной ткани в зоне атрофии фронтального отдела АОВЧ, оценка состояния и морфологии ЗР.

4. Методы статистической обработки данных.

Использованное оборудование, аппаратура, материалы и обеспечение.

В исследованиях использовали лабораторно-диагностическое оборудование, имеющееся в составе базы Стоматологического научно-практического центра Бухарского государственного медицинского института и на базе Бухарского областного многопрофильного медицинского центра.

Рентгенологическое оборудование:

1. Рентгенологическое оборудование клиники МЧЖ «Denta-Bio»-ортопантомограф SIRONA ORTHOHOS SL2D (SIRONA Dental Systems GmbH, Германия).

2. Операционная, перевязочная, палаты отделения ЧЛХ Бухарского областного многопрофильного медицинского центра и Стоматологического научно-практического центра Бухарского государственного медицинского института.

3. Стандартный хирургический стоматологический инструментарий и хирургический инструментарий для проведения костнопластических операций, ОЭИ, ДЭИЗ и ЭИ.

4. Костнозамещающие материалы серии Био-осе, разработанные ООО «Апекс» Geistlich (Швейцария): Bio-Oss Spongiosa (гранулы), Bio-Oss Pen, Био-Гайд мембрана.

5. Система ДИ XIVE (Dentsply Friadent, Германия) и ЛИКО-М (Россия).

6. Фотоаппарат Sony DSC-W83020.1 mega pixels.

7. Персональный компьютер HP G5117.

8. Программное обеспечение: SPSS 17.0? MS Word 2010, MS Excel 2010, MS Powerpoint 2010.

2.3. Лабораторные методы обследований

Лабораторные обследования больных проводились на базе Бухарского областного многопрофильного медицинского центра, а также городской клинической стоматологической поликлиники. Перед оперативным лечением пациентам назначали обследование, перечень рассматривали в зависимости от вида обезболивания, возраста и сопутствующей патологии. В перечень обязательного обследования перед ОВ под местным наркозом входили:

1. Общий анализ крови с определением лейкоцитарной формулы, определение количества тромбоцитов, время кровотечения, определение вязкости крови (срок годности анализа составил 15-20 дней);

2. Анализы крови на реакцию Вассермана (RW), маркеры гепатитов В и С, ВИЧ (срок годности анализов – 3 месяца);

3. Биохимический анализ крови: общий белок, АлАТ, АсАТ, билирубин, глюкоза, мочевины, креатинин (срок годности анализа 15 дней);

4. Определение групп крови, резус-фактора;

5. Коагулограмма (срок годности анализа 15 дней);

6. ЭКГ (срок годности исследования 1 месяц);

7. Общий анализ мочи (срок годности анализа 15 дней);

8. Осмотр терапевта.

2.4. Рентгенологические методы обследований

Рентгенологическое обследование включало в себя ортопантомографию ОПТГ.

ОПТГ явилась первым базовым элементом (видом) рентгенологического исследования и проводилась при первичной консультации всем пациентам. ОПТГ выполняли на рентгеновском аппарате ортопантомограф SIRONA ORTHOHOS SL2D (SIRONA Dental Systems GmbH, Германия)



Рисунок 4. Вид цифрового ортопантомографа фирмы SIRONA ORTHOHOS SL2D.

В процессе научного исследования ОПТГ проводили на этапе обследования больных спустя 14-16 дней после проведения реконструктивной операции, т.е. после внедрения в зону атрофированного участка АОВС костно-заменяющего материала непосредственно перед этапом дентальной имплантации (спустя 4-6 месяцев после реконструкции), после установки ДИ, перед

этапом утсановки формирователей десневого контура и после фиксации рестаураций. При необходимости ОПТГ выполняли в динамике.

На этапе подготовки к операции ОПТГ применяли для оценки строения кости в атрофированном участке АО, состояния ЗР, по архитектонике предположительно определяли тип кости, по степени затемнения - её плотность (D). В зоне планируемой операции учитывали высоту АОЧВ и близость нижней стенки грушевидного отверстия носовой полости.

В послеоперационном периоде при использовании костно-замещающего материала проводили оценку его состояния в динамике: оценивали прилегание внедренных костных гранул, состояние донорского ложа, степень выраженности остеоинтеграции. При пластике местными костью тканями обращали внимание на правильность расположения биоматериала, состояние базальной кости в области ОВ, оценивали процесс остеоинтеграции в динамике. Во время имплантации оценивали стабильность установленных дентальных имплантатов.

После обращения больного и его первичного осмотра на этапе планирования реконструктивной операции пациенту назначали рентгенографию ВЧ.



Рисунок 5. Цифровой рентгенограф Titan 2000.

Цифровая рентгенография была выполнена на базе клиники ООО «Carmen Plus» при помощи аппарата Titan 2000 производства компании «Toshiba» (Южная Корея). Этот вид обследования проводился пациентам перед операцией, а также перед этапом дентальной имплантации с целью определения количественных и качественных характеристик вновь образованной и сформированной в результате реконструктивной операции костной ткани (рис. 5).

На этапе планирования дентальной объемной томографии (ДОТ) мы достоверно определяли параметры (высоту, ширину) костной ткани АОВЧ в зоне предполагаемой имплантации. Выявляли положение, форму, размеры и строение различных структур, выполняли линейные и угловые измерения в трех плоскостях. В послеоперационном периоде оценивали результаты костной пластики и ДИ.

Всего выполнено 106 исследований.

Применение методов лучевой диагностики при планировании костно-реконструктивных операций перед Ди позволило нам выбрать оптимальную тактику хирургического лечения пациентов, а их динамическое выполнение в послеоперационном периоде дало возможность своевременно выявлять развивающиеся осложнения и проводить их коррекцию с целью последующей успешной стоматологической имплантации.

2.5. Фото-документирование

Пациентов фотографировали с помощью фотоаппарата Sony DS-W830. Снимки выполняли в процессе преоперационной подготовки, во время проведения реконструктивной операции, через 7-8 дней после операции перед и после снятия швов, перед ДИ, во время разных видов операций по ДИ, спустя 10-12 дней после установки имплантатов на этапе снятия швов, во время установки формирователей десны, после установки ортопедической конструкции.

Фотосъемку производили во фронтальной и боковых проекции с использованием внутриротовых зеркал и ретракторов или крючков Фарабера, при необходимости также использовали фоновые держатели черного цвета.

Глава III. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Результаты внедрения костнозамещающего материала у больных с частичной и полной адентии ЗР

При реконструктивном ОВ применяли остеопластические материалы, которые стимулировали остеогенез. С 2015 года мы в своих работах используем биоматериалы «Bio-Oss», разработанные ООО «Апекс» Geistlicht (Швейцария), «Bio-Oss Spongiosa» (гранулы), «Bio-Oss Pen». Bio-Oss – лидер среди костнозамещающих материалов уже на протяжении более 20 лет. В течение этого срока эти материалы успешно применяются в стоматологии для регенерации костной ткани.

На сегодняшний день «Bio-Oss» считается стандартом костной регенерации в стоматологии, состоит из минеральных компонентов бычьей кости. Благодаря сходству с человеческой костной тканью «Bio-Oss» принимает участие в естественных процессах моделирования и ремоделирования кости. Высокопористая структура материала «Bio-Oss» образует пространство для формирования сосудистой сети (ангиогенез) и новообразованной кости (осеогенез). Микроструктура поверхности «Bio-Oss» способствует оптимальному прорастанию остеобластов – клеток, ответственных за образование кости. Внутренняя поверхность «Bio-Oss» составляет $79,2 \text{ м}^2/\text{г}$ – более чем в 5 раз превосходит все известные костнопластические материалы благодаря сохраненной системе пространств между кристаллами и микротоннелей. Это способствует быстрому прорастанию новых кровеносных сосудов и молодых костных клеток, что определяет высокую интеграцию материала с костью.

«Bio-Oss» имеет естественную шероховатую поверхность, которая способствует прикреплению и размножению костных клеток, а также синтезу органической матрицы. «Bio-Oss» обладает выраженным остеоиндуктивным потенциалом. Поскольку резорбция «Bio-Oss» происходит медленно, он служит стабильным каркасом для формирующейся кости и препятствует преждевременной резорбции трансплантата. Благодаря особенностям своей структуры и

химическому составу «Bio-Oss» включается в естественный процесс ремоделирования кости, в то время как синтетические препараты распадаются в результате химических реакций.

Показания к применению материала в имплантологии:

- Костные дефекты вокруг имплантатов;
- Аугментация гребня;
- Лунки после удаления зубов;
- Синус-Лифтинг;
- Горизонтальная аугментация;
- Вертикальная аугментация.

«Bio-Oss» также применяется при наличии таких патологий, как:

- Атрофия кости;
- Наличие дефектов, сформированных после удаления зубов;
- При проведении немедленной имплантации для устранения имеющихся костных дефектов;
- Для заполнения дефектов, возникших при удалении кист, резекции костей;

Противопоказания к применению:

- острой или хронической инфекцией (остеомиелит) в области операции,
- метаболическими расстройствами (диабет, гиперпаратиреодизм, остеопороз),
- остеопорозом
- тяжелой почечной недостаточностью, тяжелыми заболеваниями печени,
- кортикостероидной терапией (высокие дозы)



Рисунок 6. Препарат биоматериал «Bio-Oss».



Рисунок 7. Bio-Oss Spongiosa (гранулы).



Рисунок 8. Bio-Oss Spongiosa Pen (гранулы в шприце).



Рисунок 9. Bio-Oss Collagen.

Итак, гранулы «Bio-Oss» становятся неотъемлемой частью составляющей каркаса для вновь образующейся костной ткани. Низкая скорости преобразования «Bio-Oss» в аутогенную кость (ремоделирование) благоприятно сказывается на стабильности каркаса и способствует долгосрочному сохранению объёма аутогментата. Широкоиспользуемый и тщательно изученный неорганический костный матрикс «Bio-Oss» обеспечивает долгосрочный успех процедуры аугментации, так как обладает оптимальной остеоинтеграцией и способен сохранять объём, причем каждый из этих показателей играет решающую роль для приживаемости имплантатов. Кроме этого, «Bio-Oss» можно наносить поверх аутогенных костных трансплантатов, поскольку благодаря биофункциональности он способен компенсировать резорбцию естественной кости.

При перекрывании зоны реконструкции применяли резорбируемую мембрану «Bio-Gide» - лидер среди коллагеновых мембран для тканевой регенерации. Легкость применения, оптимальный остеогенез и прекрасное заживление послеоперационной раны гарантирует высокую терапевтическую безопасность.



Рисунок 10. Bio-Gide®.

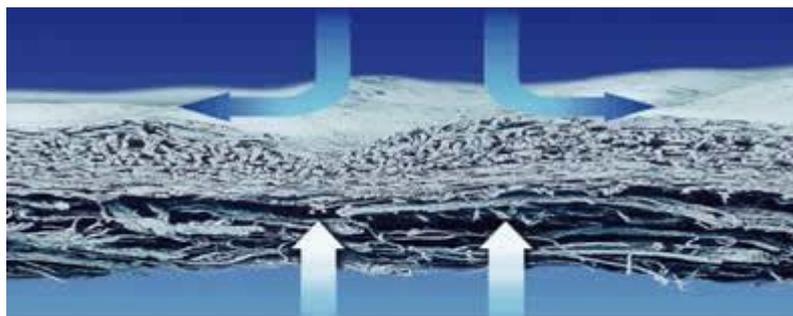
Показания к применению при:

- одновременном использовании мембраны для направленной тканевой регенерации и имплантации,
- наращивании кости вокруг имплантатов установленных в лунку только что удаленного зуба,
- наращивании кости вокруг имплантатов установленных в лунку недавно удаленного зуба,
- восстановлении участка гребня для дальнейшей имплантации,
- восстановлении участка гребня для ОЛ,
- заполнении костных дефектов после резекции корня, цистэктомии, удаления зубов,
- направленной регенерации кости в зонах истончения.

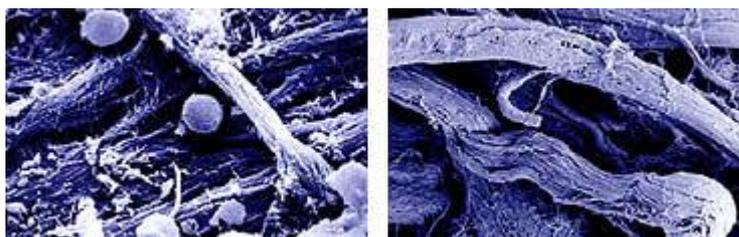
Bio-Gide® (Био-Гайд) - это резорбируемая двухслойная мембрана для направленной костной регенерации. Состоит из коллагена I и III типа высокой

степени очистки и обладает прекрасной биологической совместимостью. Коллаген выделяют из сертифицированных ветеринарной службой свиней и тщательно очищают для исключения антигенных факторов.

Bio-Gide® (Био-Гайд) представляет собой двухслойную мембрану: пористая поверхность - по направлению к кости - способствует врастанию костных клеток; плотная поверхность - по направлению к мягким тканям - предотвращает прорастание фиброзной ткани в зону дефекта.



Низкая антигенная активность и прекрасная биосовместимость позволяет использовать Bio-Gide® (Био-Гайд) в СХ. Исследования на животных показали, что коллаген рассасывается в течение 24 недель. Распад происходит ферментативным путем, не раздражая ткань из-за образования кислот, как это бывает у синтетических материалов на основе полилактидов. Микроструктура Bio-Gide® (Био-Гайд), состоящая из длинных волокон фибрина, абсорбируется.



Мембрана сохраняет свою структуру даже в смоченном состоянии. Возможны фиксация швами или специальными штырями. Сцепленные коллагеновые волокна разбухают и формируют универсальную базисную тканевую структуру. В результате легко достигается адаптация к костной стенке и полное закрытие лоскута. Воспалительные реакции не наблюдались, но принимая во внимание специальные физические характеристики и длительное

время рассасывания некоторый воспалительный ответ после установки мембраны исключить нельзя.

Являясь достаточно эластичным Bio-Gide® (Био-Гайд) использоваться в комбинации с наполнителем, например, аутогенной костью, заменителями кости (Био-Осс и т.д.).

При использовании Bio-Gide® (Био-Гайд) откидывается слизисто-надкостничный лоскут и осуществляется доступ к костному дефекту, при необходимости проводятся основные хирургические манипуляции (например, кюретаж).

Дефект заполняется наполнителем, например, и т.д. Размер Bio-Gide® (Био-Гайд) адаптируется относительно дефекта с помощью ножниц. Мембрана должна перекрывать дефект, по меньшей мере, на 2 мм для обеспечения плотного контакта с костью с целью предотвращения инвазии десневой ткани под материал.



Плотная поверхность располагаться по направлению к мягким тканям, а неровная поверхность - по направлению к кости. Bio-Gide® (Био-Гайд) накладывается поверх дефекта без дальнейшей обработки и удерживается с помощью среднего давления. Время оказывания давления варьируется в зависимости от степени кровотечения. Адгезия к поверхности кости достигается с помощью геля, формирующегося в результате взаимодействия коллагеновых волокон с кровью.

Полная пенетрация мембраны кровью и экссудатом способствует лучшей адаптации и адгезии мембраны к костным структурам и формированию сгустка.

С целью минимизации бактериальной контаминации необходимо максимально ограничить контакт мембраны и зоны дефекта со слюной и другими средами и материалами.

Поскольку мембрана очень прочна, возможна ее фиксация. Фиксация может быть показана во избежание смещения мембраны в результате давления на нее.

Слизисто-надкостничный лоскут ушивается над коллагеновой мембраной (например, одиночные швы или глубокий матрацный шов). Рана должна быть закрыта полностью во избежание ускоренного рассасывания мембраны в результате ее экспозиции.

3.2. Результаты детальной имплантации у больных с частичной и полной адентией челюстей. Эффективность разных способов детальной имплантации у больных с дефектами ЗР

Всем больным был полностью выполнен объем планируемого ОВ. За одну операцию одновременно проводили устранение дефицита костной ткани всех имеющихся дефектов АОВЧ и ЗР.

Мы провели анализ ОВ. Реконструкция АОВЧ и ЗР выполнена в области фронтального отдела у пациентов.

В общем количестве ОВ были применены разработанные нами методы костной пластики, причем прирост костной ткани практически не отличается от таковых показателей при изолированном применении аналогичного метода.

Анализ плотности полученной костной ткани показал, что в большинстве случаев в динамике получены статистически значимые различия. Наибольшая плотность костной ткани (биотип кости D2) получена на ЗР (АОВЧ) при применении реконструкции остеопластическим материалом, в результате чего образовалась кость типа D3.

Была получена оптимальная для позиционирования дентальных имп-

лантатов способная выдержать окклюзионную нагрузку, оказываемую на имплантат, костная ткань.

Одномоментная имплантация (ОМИ) зубов, проведенная у больных после частичной адентии ЗР.

Возрастная группа	Виды имплантации	Мужчины	Женщины	Всего
23-36	ОМИ	13	14	27 (25,5%)
Всего больных:				106 (100%)

Установлено 27 имплантатов методом ОМИ после ОВ. Коэффициент остеоинтеграции составил 94,2%. Сочетанное применение разработанных методов костной пластики позволяет провести комплексную хирургическую подготовку к ДИ методом ОМИ при атрофии АОВЧ или частичной адентии. В случае одного, двух и более имеющихся у пациента дефектов ЗР возможна их реконструкция и заодно ОВ при условии их поведения в стационаре при адекватном обезболивании.

В клинику обратился пациент 31 года, амб. карта № 422, с жалобой на разрушение зуба б. Клиническое и рентгенологическое обследование показало распространение кариозного процесса на корни зуба, а также очага деструкции с четким контуром в области апекса зуба б.

Пациент пожелал заметить разрушенный зуб с помощью несъемной реставрации с опорой на имплантатах, которая бы не затрагивала соседние зубы. Совместно с ортопедом составлен план лечения, пациенту были предложены следующие манипуляции:

Атравматичное удаление зуба б с ОМИ с применением остеоиндукторов (при необходимости). Период остеоинтеграции и заживления мягких тканей до 4 месяцев. Вскрытие имплантатов и фиксация формирователей десны. Изготовление постоянной металлокерамической конструкции с опорой на имплантат.

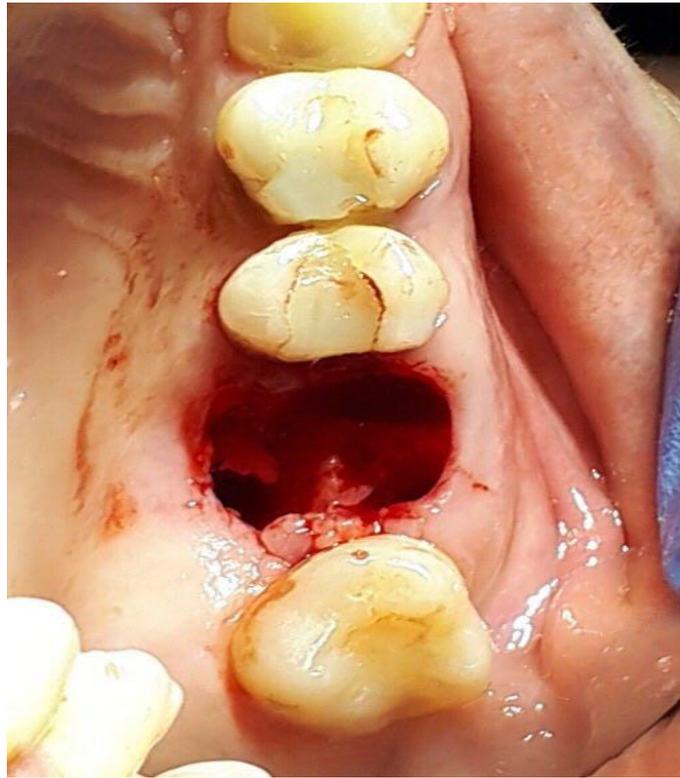


Рисунок 11. Удаленный зуб 6 в ВЧ справа.



Рисунок 12. Общий вид формирователя после ОВ.



Рисунок 13. Формирователь в ЗР после ОМИ.

Двухэтапная имплантация зубов (ДЭИЗ) после частичной адентии ЗР.

Возрастная группа	Виды имплантации	Мужчины	Женщины	Всего
36-50	ДЭИЗ	25	11	36 (34%)
Всего больных:				106 (100%)

Методом ДЭИЗ было вылечено 36 больных, что составило 34% от общего числа больных.

Мы задались целью повысить эффективность непосредственной ДИ за счет обеспечения первичной стабильности устанавливаемых в лунку удаленного зуба имплантатов путем использования костного материала «Bio-Oss» и системы Sapien Root Remover.

Всего поставлено 41 имплант. При планировании непосредственной имплантации методом ДЭИЗ клиническое исследование пациентов дополнялось данными рентгенографии (исследовались прицельные снимки зубов,

ортопантограммы челюстей). Всем пациентам до операции была санирована полость рта.

В ходе работы использовали систему Sarian Root Remover для удаления корней зубов (рис. 14), 0,05% раствор мирамистина, костный материал «Bio-Oss».



**Рисунок. 14. Система Sarian Root Remover System
для удаления корней зубов.**

Назначали гигиеническую обработку полости рта 0,05% раствором мирамистина в течение 3-5 дней. Больным рекомендовали прием антибактериальных, противовоспалительных и десенсибилизирующих препаратов.

Как показали результаты исследования, разработанный способ непосредственной имплантации является оптимальным по срокам проведения, поскольку при его выполнении предотвращаются вторичные патологические изменения ЗЧС. Разработанная методика не сопряжена с операционной травмой окружающих костной и мягких тканей, не сопровождается разрывом мягких тканей и разрезами, не требует обязательной специальной подготовки альвеолы зуба, может применяться у всех групп зубов, включая моляры. Применение непосредственной имплантации по данной методике способствует формированию вокруг имплантата новообразованной плотной кости с высокой концентрацией минеральных компонентов, что, в конечном итоге, способствует остеоинтеграции имплантата и кости. Костный материал «Bio-Oss» приводил к росту новообразованной кости. Послеоперационный период практически у всех пациентов протекал без осложнений. Через 3 месяца (на

нижней челюсти) и 5 месяцев (на верхней челюсти), после полной остеоинтеграции установленного методом ДЭИЗ с костью, приступали к изготовлению и установке постоянной коронки.

А до этого установили абатмент при ДЭИЗ.

В качестве примера приводим следующий клинический случай.

Больная С., 38 лет, амб. карта № 254 обратилась с жалобой на отсутствие коронковой части зуба верхней челюсти слева. Со слов больной, 21 зуб ранее был лечен, пломбировался, но постепенно разрушился. От удаления корня и протезирования мостовидным протезом с обтачиванием соседних зубов больная отказалась.

Объективно: коронковая часть 21 зуба отсутствует.

Диагноз: включенный дефект ЗР ВЧ, отсутствующая коронковая часть 21 зуба.

Лечение. Под обезболиванием раствором Ultracaini 4% - 1,8 мл с адреналином 1:100000 с помощью системы "Sapien Root Remover" удален корень 21 зуба. С помощью фрезы и остеотомов разного диаметра расширено и сформировано ложе для имплантата. Установлен 1 имплантат "ENDURE". Свободное пространство между имплантатом и костными стенками альвеолы заполнено костным материалом «Bio-Oss». Рана ушита. Сразу после операции изготовлена и установлена временная искусственная коронка. Через 5 месяцев установлен абатмент, а затем искусственная коронка. На контрольной рентгенограмме, выполненной через 7 месяцев после операции, отмечается остеоинтеграция имплантата с костной тканью (рис. 15).



Рисунок 15. Контрольная рентгенограмма (ортопантограмма).

Плотность костной ткани в зоне имплантации составила, в среднем, от 850 до 1150 единиц по шкале Хаунсфилда, что соответствует типу кости D2-D3. Атрофия костной ткани в области установленных имплантатов отсутствует. Состояние мягких тканей в области имплантата удовлетворительное.

Больная В., 41 года, амб. карта № 374, обратилась с жалобами на разрушенный 46 зуб нижней челюсти справа, от несъемного протезирования категорически отказалась. На рентгенограмме - разрушенная коронковая часть 46 зуба, в корневых каналах остатки пломбировочного материала, резорбция корней зуба в области бифуркации.

Диагноз: хронический периодонтит 46 зуба.

Операция. Под проводниковым и инфильтрационным обезболиванием раствором Ultracaini 4% с адреналином 1:100000 с помощью системы "Sarian Root Remover" удален корень 46 зуба, проведен тщательный кюретаж лунки. Установлен 1 винтовой имплантат "ENDURE" в область межкорневой перегородки 46 зуба, свободное пространство между имплантатом и костными стенками альвеолы заполнены костным материалом «Bio-Oss». Непосредственно после операции изготовлена и установлен абатмент, через 3 месяца - постоянная коронка на имплантат. На рентгенограмме, выполненной через 3 месяца после операции, атрофии костной ткани в области имплантата нет (рис. 16).



Рисунок 16. Больная В. Ортопантограмма.

Во всех случаях использования предлагаемого способа отмечалось интимное прилегание новообразованной кости к имплантату, что характеризует динамику остеоинтеграционного процесса как позитивную. Трабекулярный рисунок в области установленных имплантатов, по данным обзорных рентгенограмм, был полностью идентичен нативной кости. Осложнение в виде периимплантита наблюдались у 1 больного (2,9%), эффективность лечения составила 97,1%.

Характеристика циркониевых имплантатов.

Возрастная группа	Виды имплантации	Мужчины	Женщины	Всего
50-62	Циркониевый имплантант	18	12	30 (28,3%)
Всего:				106 (100%)

В имплантологии уже более чем на протяжении 40 лет используются интраоссальные опоры, выполненные из сплава титана, но актуальный тренд применения неметаллических материалов и повышенная чувствительность отдельных пациентов к титану обосновывают необходимость разработки новых образцов имплантатов для повседневной стоматологической практики. Примером тому являются внутрикостные опоры из диоксида циркония, биосовместимость и специфические механические свойства которых делают их пригодными для использования во многих клинических ситуациях. Основное

преимущество оксида циркония состоит в его улучшенной эластичности по сравнению с титаном и кортикальной частью альвеолярного гребня челюстей. Для профилактики переноса чрезмерной нагрузки на окружающую костную ткань был предложен также ряд материалов, адсорбирующих чрезмерное функциональное действие на границе имплантат/кость.

Клинический случай.

Больной Е., 54 лет, амбул. карта № 224, без вредных привычек и с неотягощенным соматическим анамнезом обратился за помощью с основной жалобой на боль в области правого второго моляра верхней челюсти. Боль усугублялась при жевании, что ограничивало возможности нормального функционирования зубочелюстного аппарата.

Со слов пациента стало известно, что 16 зуб был удален еще приблизительно 8 лет назад. В ходе клинического осмотра был обнаружен продольный перелом в небном корне 17 зуба, что было подтверждено в ходе рентгенографического исследования (рис. 17 (фото)). Зуб был удален в ходе этого же визита. Из-за отсутствия обоих моляров пациент выразил желание восстановить область адентии в ЗР при помощи имплантатов. Она также беспокоилась относительно наличия металлических конструкций во рту и настаивала на альтернативном методе лечения с перспективой замены утраченных зубов неметаллическими реставрациями. Через 4 месяца после заживления ему было предложено использовать в качестве опоры 2 белых имплантата из оксида циркония ($4,5 \times 10$ мм и $4,5 \times 8$ мм).

В области адентии было отмечено достаточное количество кератинизированных десен, позволяющее провести безлоскутное оперативное вмешательство с использованием кругового скальпеля. Таким образом удалось сохранить целостность периимплантатных структур и уменьшить послеоперационные болевые ощущения.

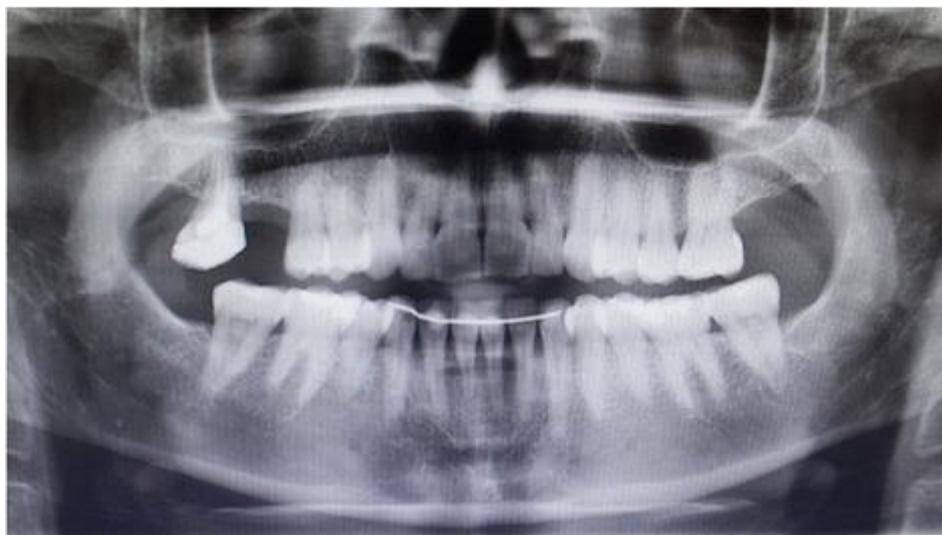


Рисунок 17. Ортопантомограмма пациента до начала лечения.

В ходе реализации безлоскутной техники вмешательства было проведено два круглых разреза с помощью кругового скальпеля, после чего фрагменты слизистой удалили посредством периотома, сохраняя целостность мягких тканей вокруг операционной области. Остеотомию проводили согласно протоколу производителя для дальнейшей установки двух белых SKY (Bredent) имплантатов из оксида циркония диаметром 10 мм × 4,5 мм в области 17 и 16 зубов (диаметр 8 мм × 4 мм) (рис.18).

Через 15 дней после операции внешний вид мягких тканей не демонстрировал никаких нарушений или признаков воспаления. Пациентка отметила отсутствие кровотечения и боли в ходе заживления области вмешательства. Параллельно провели клиническую и рентгенологическую оценку. Через три месяца после операции имплантаты были обнажены для проверки параллельности опор, после чего приступили к получению оттисков полиэфирным материалом (Impregum, 3M ESPE) для изготовления окончательных реставраций без использования ретракционных нитей. Окончательные конструкции были получены посредством применения системы CAD/CAM Juvoga для PEEK-коронки с композитным покрытием (Anaxdent). Для фиксации использовали стеклоиономерный цемент, модифицированный композитом (GC FujiCEM, GC Europe N.V.) (рис. 19).

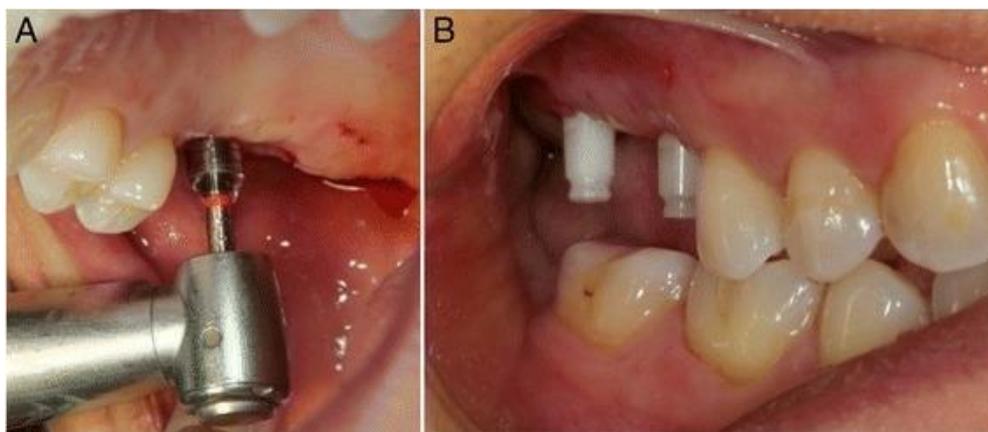


Рисунок 18. Процедура безлоскутного вмешательства с использованием круглого скальпеля (а); чистый бескровный вид операционного поля (b).

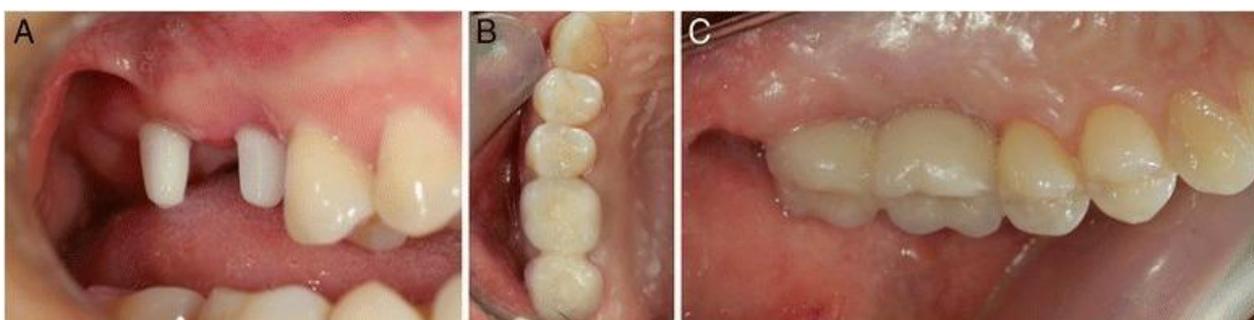


Рисунок 19. Вид окончательных реставраций. Достижение параллельности опорных элементов: окклюзионный и лингвальный вид.



Рисунок 20. Ортопантомограмма через 1 год после имплантации: визуализация остеоинтеграции имплантатов.

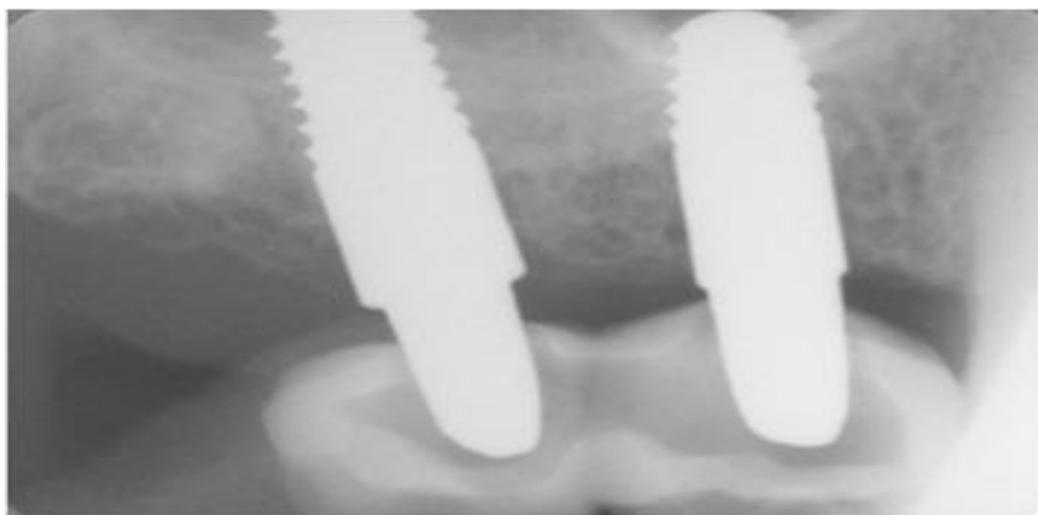


Рисунок 21. Периапикальная рентгенограмма через 1 год после имплантации: отмечается стабильность периимплантатных тканей.

Клинический и рентгенографический контроль, проведенный через 1 год после имплантации, продемонстрировал успешность интраоссальных конструкций, согласно критериям Albrektsson и с учетом состояния мягких тканей вокруг имплантатов (рис. 21).

Экспресс-имплантация

Возрастная группа	Виды имплантации	Мужчины	Женщины	Всего
62-74	ЭИ	8	5	13 (12,2%)
Всего:				106 (100%)

ЭИ была проведена у 13 пациентов в возрасте от 62 до 74 лет, что составило 12,2% от общего количества больных.

В качестве примера приводим следующий клинический случай.

Клинический случай ЭИ с отсутствием вестибулярной костной пластинки у больного 64 лет, амбул. карта № 365. Проведено удаление зуба, установка имплантата. Был установлен титановый имплантат. Получен соедини-

тканый трансплантат из области бугра ВЧ и подшит вестибулярно. Между сст и имплантатом уложен материал «Bio-Oss». Установлена временная коронка. Через 3 месяца изготовлена постоянная реставрация.



Рисунок 22. Удаление центрального зуба.



Рисунок 23. Установка титанового имплантата.



**Рисунок 24. Состояние зубов после установка
постоянной коронки методом ЭИ.**

У всех 13 юольных, которым мы установили имплантаты методом ЭИ, состояние было удовлетворительным. Никаких жалоб они не предъявляли. Процесс заживления проходил удовлетворительно. Состояние пациетов было хорошее.

Инфицирования послеоперационной раны, повышение температуры тела не наблюдалось.

ОБСУЖДЕНИЕ

Более 30 лет назад шведский ученый Бранемарк, проводя эксперименты на животных, обнаружил явление остеоинтеграции - способность титана срастаться с костной тканью без образования фиброзной капсулы. Тогда же был создан винтовой имплантат Бранемарка.

Чуть позже в Германии был разработан цилиндрический имплантат IMZ с плазменным напылением порошкового титана. В дальнейшем появились имплантаты самых причудливых форм.

Но именно винт Бранемарка и цилиндр IMZ остались основными формами имплантатов, на которые ориентируются все мировые производители, лишь слегка их модифициру.

В США первоначально получили большее распространение имплантаты пластинчатой формы. Из-за конструктивных особенностей пластинчатые имплантаты не срастались непосредственно с костью, и вокруг них формировалась фиброзная капсула. Имплантат имел ограниченные показания к применению - как правило, он устанавливался при отсутствии жевательных зубов на нижней челюсти и непременно должен был объединяться мостом для устойчивости с несколькими зубами.

Итак, в последнее десятилетие ДИ заняла прочное место в ряду основных стоматологических специальностей. Как свидетельствуют данные литературы, метод ДИ стал одним из ведущих при восполнении дефектов зубных рядов в ортопедической стоматологии, что в значительной мере помогает решить проблему реабилитации пациентов со стоматологическими заболеваниями, сопровождающимися разрушением зубных и околозубных тканей.

Современное состояние имплантологии характеризуется различным уровнем решения клинических задач по восстановлению утраченных зубов с помощью имплантатов. Дискуссионным остается вопрос о сроках начала протезирования после непосредственной имплантации.

Традиционно ДИ проводится лишь через 3 - 6 месяца после удаления зуба. Вместе с тем возможность немедленной постановки имплантата в альвеолу зуба после его удаления является актуальным и экономически оправданным способом совершенствования стоматологической помощи. Отдельные экспериментальные данные по непосредственной имплантации в лунку удаленного зуба и положительные клинические результаты указывают на возможность широкого применения этого метода.

Несколько слов о материале для имплантатов. Кроме титана нашлось еще несколько биоинертных материалов, которые так же хорошо срастались с костью (прежде всего керамические имплантаты), однако сложность в соединении коронки (супраструктуры) с внутрикостной частью керамического имплантата привела к тому, что на сегодня (помимо экспериментов) используются только имплантаты из титана.

До сих пор мы говорили о внутрикостной части имплантата, которая заменяет корень зуба, однако существует еще и наружная часть - титановая супраструктура, фиксируемая на внутрикостной части винтом. Обычно она похожа на обточенный под коронку зуб, и для нее изготавливается металло-керамическая коронка. Почему же нельзя создать имплантат, изначально объединяющий в себе внутрикостную и наружную части, и почему нельзя сразу сделать на него коронку? Дело в том, что для получения прогнозируемой остеоинтеграции имплантату в течение периода заживления (3-6 мес.) необходимо дать покой (как при переломе кости).

Поэтому имплантация проводится в основном в два этапа. Первый этап - собственно операция имплантации - установка внутрикостной части имплантата под десну; второй этап, после интеграции имплантата с костью, - изготовление на него коронки.

При одноэтапной имплантации (ОМИ), когда супраструктура изначально объединена с внутрикостной частью, из-за нагрузки, возникающей сразу после операции, вокруг имплантата формируется фиброзная капсула. Завер-

шая разговор о видах имплантатов, надо отметить, что всерьез на сегодня можно говорить о титановых имплантатах в форме корня зуба - цилиндр с винтовой нарезкой или без нее, иногда в форме конуса, чаще с шероховатой поверхностью для увеличения площади соприкосновения с костью. Винтовая нарезка необходима лишь для первичной фиксации, в дальнейшем сцепление с костью осуществляется на микроуровне.

Современные имплантаты разных фирм внешне все больше становятся похожими друг на друга. И если мы используем цилиндрические имплантаты известных мировых производителей, а их не более десяти, то можно с уверенностью сказать, что эти имплантаты остеоинтегрируются. Конечно, если была соблюдена методика операции и имплантат использован по показаниям.

Из противопоказаний к имплантации наиболее распространенным является неконтролируемый сахарный диабет. При других серьезных хронических заболеваниях (эндокринных, высоком риске развития бактериального эндокардита) возможность имплантации стоматолог обсуждает с лечащим врачом. Возраст пациента противопоказанием не является.

Местных противопоказаний почти не осталось. Благодаря современным методикам, позволяющим увеличивать объем кости, имплантацию мы можем делать даже в самых сложных ситуациях.

Какими принципами мы руководствовались, планируя операцию?

1. По возможности восстанавливать каждый потерянный зуб пациента, то есть удалил зуб - поставь на его место имплантат. Можно сразу после удаления - обычно при травме зуба, когда нет инфекции, можно через 2 мес. после удаления, когда инфекции в лунке уже нет, но кость еще не восстановилась, а можно и через полгода и позже, когда кость в области удаленного зуба восстановилась полностью, однако в этом случае идет постепенная резорбция кости.
2. При полном отсутствии зубов у пациента и значительной резорбции кости, а значит, уменьшении нижней зоны лица, установить на каждую челюсть 2-6 имплантатов. На них через замки будут опираться съемные протезы, которые,

с одной стороны, не будут выпадать изо рта, а с другой - за счет пластмассового базиса повысят нижнюю зону и омолодят пациента. Подобный вид лечения к тому же относительно экономичен.

Итак, все проблемы с зубами решены? К сожалению, нет. Проблемы остаются:

- 1) полная неинформированность врачей и пациентов;
- 2) высокая цена;
- 3) невозможность всегда добиться хорошего эстетического результата из-за изначально существующей большой потери кости.

Каков срок службы имплантатов? Это зависит от ряда факторов: гигиены, количества и размеров имплантатов и так далее. В среднем при использовании надежных имплантатов на 5-15 лет можно рассчитывать.

Но подождите разочаровываться. Ведь через этот период времени человек даже после потери имплантата вернется к исходной ситуации. Свои зубы будут сохранены, ведь их не надо было депульпировать и обтачивать под мост, этим зубам не надо было брать на себя нагрузку и за отсутствующего соседа, что всегда бывает при обычном мосте. К слову, средний срок службы обычного протеза 5 лет, и неизвестно, что произойдет с опорными зубами под коронками за эти годы. Но главное - после потери имплантата мы всегда можем либо повторить имплантацию, либо вернуться к традиционному протезированию.

3D-имплантация - это самый современный, передовой, безопасный и точный способ ввести имплантаты в челюсть пациента. В рамках данного метода планирование расположения имплантатов осуществляется при помощи цифровой объемной томографии. Это позволяет увидеть трехмерное изображение челюсти пациента на компьютере, а затем найти оптимальное положение имплантата.

Заранее созданная компьютерная модель челюсти пациента позволяет разместить имплантаты идеально, рассчитав нужный угол наклона, длину и

диаметр имплантата и оценив все индивидуальные особенности челюсти. Кроме того, на этапе планирования размещения имплантатов необходимо оценить безопасность кровеносных сосудов и нервных окончаний. Как известно, у всех людей разная анатомия челюсти, а также разное расположение конечного нерва в НЧ и гайморовой пазухи в ВЧ.

У пациентов также наблюдается совершенно разное состояние костной ткани. Компьютерная модель учитывает все нюансы с этой точки зрения. Дополнительное преимущество этой методики заключается в том, что хирургическое вмешательство осуществляется наименее инвазивным путем.

В 3D-имплантации кости челюсти минимально подвержены риску, а точное положение имплантата практически на 100% исключает возможность травмы нерва или кровеносных сосудов.

Кроме того, после построения компьютерной модели челюсти пациента снимок отдается на изготовление специальной скобки. Скобка носится пациентом определенное время для того, чтобы еще точнее понять, каким образом лучше всего разместить имплантаты.

С помощью этого способа можно найти оптимальное положение имплантатов, даже если у пациента есть проблемы с костями челюсти.

3D-навигация является гораздо более точным методом определения расположения имплантатов, чем обычная конструкция с использованием панорамного рентгеновского снимка. Вдобавок ко всему, лучевая нагрузка будет снижена на 70%.

Таким образом, выделим все основные преимущества 3D-имплантации: Высокая точность; Повышенная безопасность (что особенно актуально для сложных случаев); Минимально-инвазивное хирургическое вмешательство; Небольшая продолжительность операции; Отсутствие необходимости рентгеновского облучения.

3D-имплантация – это гарантия того, что имплантат непременно приживется и будет служить очень долго, поскольку его положение во рту будет

удобным для пациентов. Имплантаты, установленные с помощью построения компьютерной трехмерной модели, выглядят как настоящие зубы и не доставляют никакого дискомфорта, ведь они подобраны специально для пациентов, с учетом индивидуальных анатомических и иных особенностей.

3D-имплантация – это наиболее современный и высокотехнологичный способ стоматологической имплантации, который обязательно займет лидирующее положение в стоматологии.

ВЫВОДЫ:

1. Одним из наиболее надежных способов восстановления утраченных зубов на сегодняшний день является ДИ.
2. ДИ при ЧА или полной адентии челюстей, дефектов ЗР невозможна без восстановления параметров костной ткани.
3. В настоящее время накоплен достаточный материал, свидетельствующий о том, что применение ТИ является способом эффективного протезирования.
4. При строгом соблюдении показаний к имплантации, квалифицированном выполнении операции и последующего протезирования все типы имплантатов позволяют получить долговременный эффект при небольшом числе осложнений.
5. Циркониевые имплантаты должны занять достойное место в ДИ вследствие их эстетичности (белый цвет как у естественного зуба) прочности, высокой первичной стабильности и его высокой биосовместимости. У 92,7% больных мы получили хороший эффект при использовании у них циркониевых имплантатов.
6. ЭИ должна занять ведущее место в лечении больных с ЧА или полной адентией, а также с различными аномалиями и дефектами ЗР.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Предоперационное планирование следует на основании данных клинико-рентгенологического обследования с учетом выявленных сопутствующих патологий.

2. Вопрос о необходимости имплантологического и реконструктивно-восстановительного лечения находится в компетенции коллегии врачей: стоматолога ортопеда, хирурга-стоматолога, привлеченных специалистов смежных стоматологических специальностей и врачей общего профиля при необходимости.

3. Хирург обеспечивает создание оптимальных условий для проведения ортопедической реабилитации пациента. Ортопедическая подготовка и реабилитация должны проводиться на всех этапах реконструктивно-имплантологического лечения, включая обследование и планирование, с учетом изменений тактики и осложнений на этапах.

4. При планировании ДИ и реконструктивных операций на челюстях при наличии возможности проводить спиральную компьютерную томографию челюстей при сохраненной окклюзии с рентгеноконтрастными маркерами, последующим компьютерным анализом клинической ситуации, виртуальным моделированием размещения имплантатов, изготовлением хирургических шаблонов по моделям, полученным методами быстрого прототипирования.

5. При проведении ДИ при реконструктивных операциях на НЧ с использованием костных трансплантатов рекомендуется использовать дентальные имплантаты из никелида титана с проницаемой пористостью и винтовые титановые имплантаты.

Список литературы:

1. Абдуллаев Ф.М., Кулаков А.А. Способ винтовой дистракции (СВД) при проведении внутрикостной имплантации // Новое в стоматологии. - 2003. - № 6. - С. 92-94.
2. Акопян Г.В. Сравнительная оценка эффективности дентальной имплантации при лечении частичной адентии в зависимости от вариантов соединения искусственных опор // Современные проблемы имплантологии. Саратов, 2004. - С. 22-24.
3. Алиев А.М. Обоснование применения дентальной имплантации в комплексе лечения пациентов с дефектами зубных рядов (обзор литературы) // Молодой ученый. - 2016. - № 26. - С. 193-196. - URL [https://moluch.ru /archive/130/35995/](https://moluch.ru/archive/130/35995/) (дата обращения: 20.05.2018).
- 3.1. Амирханян А.Н. Функциональная перестройка зубочелюстной системы у пациентов при протезировании различными конструкциями с опорой на имплантаты: Автореф. дис... канд. мед. наук. М., 1993. - 22 с.
4. Аржанцев А.П. Диагностические возможности панорамной зонографии челюстно-лицевой области: Дис... д-ра мед. Наук. М., 1998. - 272 с.
5. Артюшевич А.С., Параскевич В.Л., Яцкевич О.С. Функциональная и косметическая реабилитация пациентов с посттравматическими дефектами зубных рядов // Стоматологический журнал. - 2004. - № 1. - С. 63-66.
6. Ахметзянов А.Ш. Предимплантационная подготовка больного в клинике ортопедической стоматологии // Казанский вестник стоматологии. - 1996. - № 2. - С. 126.
7. Банченко Г.В., Перова М.Д. О взаимоотношениях некоторых клинических аспектов и конструкций зубных имплантатов // Новое в стоматологии. - 1997. - № 6. - С. 37-44.
8. Безруков В.М., Матвеева А.И., Кулаков А.А. Результаты и перспективы исследования проблем дентальной имплантологии в России // Стоматология. - 2002. - №1. - С. 52-55.

9. Букаев М.Ф. Конструирование несъёмных протезов на основании изучения напряжённо-деформированного состояния пародонта и альвеолярной кости. - Калининград: Изд-во Калининградского ун-та, 2005. - 76 с.
10. Булат А.В., Параскевич В.Л. Ключевые факторы выбора внутрикостных имплантатов при частичной адентии // Новое в стоматологии. 2000. - № 8. - С. 67-73.
11. Булат А.В., Галиновская Т.В., Параскевич В.Л. Контурная пластика альвеолярного отростка при имплантации с использованием обогащенной фибрином и тромбоцитами плазмы крови // Стоматологический журнал. - 2004. № 1. - С. 59-62.
12. Булат А.В., Галиновская Т.В., Параскевич В.Л. Косметический результат при протезировании с использованием стандартных компонентов имплантатов «ЯсИх» // Стоматологический журнал. 2003. - № 1. - С. 53-58.
13. Варес Э.Я. Реакция соединительной ткани на полиметилметакрилат и реакция тканей амфодонта на имплантацию искусственных зубов: Автореф. Дис. канд. мед. наук. - М., 1995. - 13 стр.
14. Варес Э.Я. Я против имплантации зубов. Почему? - Львов, 1991. - 50 стр.
15. Воложин А.И. с соавт. Использование препаратов на основе гидроксилапатита для пластики альвеолярного отростка челюсти // Материалы 4-го съезда стоматол. Ассоц. России. -1998. - 24 стр.
16. Волостнов Л.Г. Внутрикостные имплантаты с памятью формы в лечении адентии нижней челюсти: Автореф. Дис.. канд. мед. наук. - Омск., 2003. - 26 стр.
17. Воскобойникова Ю.А. Совершенствование методики удаления зубов с разрушенной коронковой частью: Автореф. Дисс. канд. мед. наук. СПб., 2000. - 18 стр.
18. Гаврилов Е.И., Альшиц И.М. Ортопедическая стоматология. Москва: Медицина, 1970. - 424 с.

19. Гветадзе Р.Ш., Безруков В.М., Матвеева А.И. и др. Денситометрической радиовизиографии для оценки результатов дентальной имплантации // - Стоматология. - 2000. - № 5. - С. 51-53.
20. Григорьян А.С., Воложин А.И., Агапов В.С. и др. Osteoplastическая эффективность различных форм гидроксилапатита по данным экспериментально-морфологического исследования // Стоматология. - 2000. - Т. 79. - № 3. - С. 4-8.
21. Григорьянц Л.А., Герчиков Л.Н., Сирак С.В. и др. Использование препарата Цифран-СТ в хирургической стоматологии для лечения и профилактики послеоперационных воспалительных осложнений // Стоматология для всех. - 2006. - № 2. - С. 14–16.
22. Давидян А.Л. Десневые сосочки. Сохранение и регенерация. Критерии успеха // Новое в стоматологии. - 2006. - № 5. - С. 12-14.
23. Доймер М. Использование аутотрансплантатов для наращивания альвеолярных отростков и достижения эстетических результатов имплантации. "Актуальные вопросы стоматологической помощи". - Минск: 1998. - С. 9-14.
24. Долгаёв А.А., Гречишников В.И., Заплешко Н.Н. "Актуальные вопросы стоматологической помощи". - Минск: 1998. - С.64-73.
25. Дробышев А.Ю. Экспериментальное обоснование и практическое применение отечественных биокомпозитных материалов при костнопластических операциях на челюстях: Автореф. Дисс. д-ра мед. наук. - М.: 2001. - 46 с.
26. Дробышев А.Ю. Киселёв А.А. Применение различных методов увеличения параметров альвеолярного отростка нижней челюсти // Современные проблемы имплантологии. - Саратов, 2004. - С. 160-161.
27. Дробышев А.Ю., Матыцин О.М. Применение компьютерной томографии при планировании дентальной имплантации // Современные проблемы имплантологии. Саратов, 2004. - С. 95-96.

28. Дурново Е.А., Казаков А.В. Оптимизация процесса формирования костного ложа при проведении операции дентальной имплантации // Современные проблемы имплантологии. Саратов, 2004. - С. 30-32.
29. Жусев А.И., Малинин М.В., Ремов А.Ю. Применение угловых супраструктур при протезировании с опорой на конвергирующие имплантаты // Современные проблемы имплантологии. Саратов, 1998. - С. 76-77.
30. Жусев А.И. Несекретные материалы. Иллюстрированное пособие по дентальной имплантологии. М.; 2012.
31. Загорский В.А., Робустова Т.Г. Протезирование зубов на имплантатах. М.; 2011.
32. Зубов Ю.Н., Дудко А.С. Хирургические особенности субпериостальной имплантации. Осложнения при эндоссальной имплантации. Применение биосептала в хирургической стоматологии и имплантации зубов // Новое в стоматологии. - 1998. - № 3. - С. 53-61.
33. Зуев Ю. А. Обоснование выбора конструкции имплантатов для замещения одиночного дефекта зубного ряда / Ю. А. Зуев: Автореф. дис канд. мед. наук. - М., 2003. - 24 с.
34. Иванов С.Ю. Использование рентгеновской компьютерной томографии в планировании стоматологической имплантации // Современные проблемы имплантологии. Саратов, 1998. - С. 48-49.
35. Иванов С.Ю., Бизяев А.Ф., Ломакин М.В. и др. Стоматологическая имплантация. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2000. - 96 С.
36. Иванов С.Ю., Бизяев А.Ф., Ломакин М.В. Стоматологическая имплантология: Москва. - Издательский дом «ГЭОТАР-МЕД». -2004. - 295 с.
37. Калайдов А.Ф. Использование барьерных мембран в дентальной имплантации. С чего начать? // Новое в стоматологии. 2002. - № 6. - С. 59-62.
38. Колесников Л.Л. Наши зубы: прошлое и настоящее. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. 64 с.

39. Криштаб С.И. Ортопедическая стоматология. Киев: Вища школа, 1986. - 339 с.
40. Кузнецова Г.В. Способ оценки морфологического состояния зубочелюстной системы // Стоматология. - 1997. - № 2. - С. 47-48.
41. Кулаков А.А., Абдуллаев Ф.М. Особенности проведения непосредственной имплантации с применением имплантатов различных конструкций // Новое в стоматологии. - 2002. - № 5. - С. 34-36.
42. Кулаков А.А., Абдуллаев Ф.М. Разработка и клинико-экспериментальное обоснование конструкции двухэтапных внутрикостных имплантатов // Клиническая стоматология. - 2003. - № 3. С. 36-38.
43. Кулаков А.А., Лосев Ф.Ф., Гветадзе Р.Ш. Зубная имплантация. М.; 2006. - 152 с.
44. Кулаков А.А., Ашуев Ж.А. Непосредственная имплантация и роль ранней функциональной нагрузки на имплантат (экспериментальное исследование) // Стоматология. - 2007. - Т. 86. - № 1. - С. 23-27.
45. Кулаков А.А. Григорьян А.С. Проблема интеграции в дентальной имплантологии // Стоматология. - 2007. - Т. 86. - № 3. - С. 4-7.
46. Кулаков А.А., Аушев Ж.А. // Динамика морфологических изменений в области дентальных имплантатов при; немедленной, функциональной нагрузке в эксперименте // Стоматология. - 2007. - Т. 86. - № 3. – 40-43 с.
47. Купряхин В.А., Терешков А.В., Купряхин С.В. Хирургическая подготовка атрофированных альвеолярных отростков челюстей с применением биоимплантатов // Современные проблемы имплантологии. Саратов, 2004. С. 156-157.
48. Лосев Ф.Ф., Жарков А.В., Дмитриев В.М. Костная пластика с применением мембран: показания к применению, возможные ошибки и нарушения действия направленной тканевой регенерации // Стоматология. 2002. - № 6. - С. 27-30.

49. Лосев Ф.Ф., Жарков А.В., Дмитриев В.М. Применение метода направленной тканевой регенерации для костной пластики при различной степени атрофии альвеолярного отростка челюстей // Российский вестник дентальной имплантологии. - 2003. - №3/4. - С. 10-13.
50. Лясников В.Н., Лепилин А.В. Внутрикостные стоматологические имплантаты. Конструкции, технологии, производство и применение в клинической практике. Саратов, 2000. - 110 с.
51. Лясников В.Н., Лепилин А.В. Внутрикостные стоматологические имплантаты. Конструкции, технологии, производство и применение в клинической практике. Саратов, 2002. - 115 с.
52. Макарьевский И.Г., Волостнов Л.Г., Тулеубаев Х.С. и др. Комбинированные хирургические вмешательства (санация+имплантация) с применением дентальных имплантатов с памятью формы: Методическое пособие. Новокузнецк, 2001. - 23 с.
53. Малорян Е.Я. Выбор стоматологических имплантатов при различных видах атрофии челюстных костей // Стоматология. - 1999. - № 5. - С. 42-43.
54. Массарский А.С., Суров О.Н. Применение стоматологической имплантационной системы «Контраст» // Новое в стоматологии. 1993. - № 3. - С. 36-48.
55. Мебония Т.Т., Сирак С.В. Слетов А.А. и др. Клинические результаты использования новых стоматологических материалов при непосредственной дентальной имплантации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2014. - № 2. - С. 114-117; URL: <http://www.applied-research.ru/ru/article/view?id=4707> (дата обращения: 19.04.2018).
56. Миргазизов М.З. Новый класс зубных имплантатов // Казанский вестник стоматологии. 1996. - № 2. - С. 121-124.
57. Мушеев И.У., Олесова В.Н., Фрамович О.З. Практическая дентальная имплантология. 2-е изд., дополненное. М.; 2008

58. Никольский В.Ю. Ранняя дентальная имплантация с использованием блефокостных аллотрансплантатов // *Стоматология*. 2002. - № 3. - С. 24-27.
59. Олесова В.Н., Арутюнов С.Д., Маркин В.А. и др. Частотно-резонансный анализ дентальных имплантатов // *Стоматология*. - 2006. - № 2 (85). - С. 64-67.
60. Олесова В.Н., Арутюнов С.Д., Воложин А.И. и др. Создание научных основ, разработка и внедрение в клиническую практику компьютерного моделирования лечебных технологий и прогнозов реабилитации больных с челюстно-лицевыми дефектами и стоматологическими заболеваниями. М.; 2010.
61. Опанасюк И.В., Параскевич В.Л., Каленчук В.В., Сюма А.З. Синус-лифтинг // *Стоматологический журнал*. - 2007. - № 1. - Т. VIII. - С.44-55.
62. Опанасюк И.В., Сюма А.З., Ляшенко Е. Использование объёмных имплантатов "C1P" в дистальных отделах верхней челюсти // *Стоматологический журнал*. - 2007. - № 1. - Т. VIII. - С. 56-60.
63. Орехова Л.Ю. Заболевания пародонта. М.: "Поли Медиа Пресс", 2004. - 432 с.
64. Орехов С.Н., Ефремян Г.М. Варианты временного протезирования при дентальной имплантации // *Международный студенческий научный вестник*. – 2016. - № 2.; URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=15254> (дата обращения: 19.04.2018).
65. Островский А.В. Как выбирать имплантаты // *Стоматология для всех*. - 1999. - № 2/3. - С. 41-42.
66. Павлюченко И.И., Басов А.А., Быков И.М., Орлова С.В. Интегральные методы оценки уровня эндогенной интоксикации и перекисного окисления биомолекул при острых и хронических заболеваниях // *Аллергология и иммунология*. - 2004. - Т. 5, № 4. - С. 551-554.

67. Параскевич В.Л. Методика выбора типа и размеров внутрикостных имплантатов при планировании лечения // Новое в стоматологии. - 1998. - № 3. - С. 45-52.
68. Параскевич В.Л. Дентальная имплантация. Итоги века // Новое в стоматологии. - 2000. - № 8. - С. 7-15.
69. Параскевич В.Л. Усовершенствованный хирургический подход для внутрикостной имплантации при значительной атрофии нижней челюсти // Новое в стоматологии. - 2000. - № 8. - С. 60-67.
70. Параскевич В.Л. Дентальная имплантология. Минск: Юнипресс, 2002. 368 с.
71. Параскевич В.Л. Методика расщепления альвеолярного отростка при имплантации. Описание клинического случая // Стоматологический журнал. - 2002. - № 3. - С. 35-39.
72. Параскевич В.Л. "Дентальная имплантология" (основы теории и практики 2-е издание); Мп «МИА», 2006. - 400 с.
73. Параскевич В.Л., Иванов С.Ю. Методика синуслифтинга с использованием современных технологий // Институт стоматологии. - 2007. - № 1. - С. 30.
74. Параскевич В.Л. Разработка системы дентальных имплантатов для реабилитации больных с полным отсутствием зубов: Автореф. . Дисс. докт. мед. наук. - М., 2008.
75. Перикова М.Г. Оценка влияния биоактивного покрытия винтовых дентальных имплантатов на сроки остеоинтеграции (экспериментально-морфологическое исследование) / Перикова М.Г., Сирак С., Казиева И., [и др.] // Современные проблемы науки и образования. - 2013. - № 2. URL:<http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=8686> (дата обращения: 09.05.2018).
76. Перова М.Д. К вопросу о прикреплении околоимплантатных мягких тканей (обзор литературы) // Новое в стоматологии. - 1999. - № 2. - С. 3-12.

77. Перова М.Д. Клиническое и теоретическое обоснование комплексной программы повышения эффективности дентальной имплантации: Автореф. дис... д-ра мед. наук,- Санкт-Петербург, 1999. - 40 с.
78. Перова М.Д. Стандартизация оценки внутрикостной имплантации // Новое в стоматологии. 1999. - №5. - С. 37-44.
79. Перова М.Д. Основные акценты медицинской экспертизы и стандартизации внутрикостной дентальной имплантации // Клиническая имплантология и стоматология. - 2000. - №3-4. - С. 42-46.
80. Попельных В.П. Дентальная имплантация метод, которому можно доверять // Стоматология для всех. - 1999. № 2-3. - С. 35-37.
81. Раад З.К., Тюрин А.Г., Колесникова Т.В. Оценка морфологических изменений тканей пародонта до и после проведения операции дентальной имплантации у больных с хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени тяжести // Дентал маркет. - 2005.
82. Раад З.К., Карпищенко С.А., Качалова А.В. Непрямой метод эндоскопического исследования верхнечелюстной пазухи до и после операции «синус-лифтинг» // Российская оториноларингология. - 2006. - № 5 (24). - С. 90-93.
83. Ремов А.Ю., Долгалев А.А., Бойко Е.А. Возможности 3D-технологий планирования имплантологического лечения // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2013. - № 1(27). - С. 23-27.
84. Ренуар Ф., Рангерт Б. Факторы риска в стоматологической, имплантологии. М., 2004. С. 11-34.
85. Робустова Т.Г., Фех А.Р. Трёхмерная компьютерная графика для имплантационной хирургии // Современные проблемы имплантологии. Саратов. - 2000. - С. 104-107.
86. Робустова Т.Г., Ушаков А.И., Фёдоров И.В. Немедленная имплантация после удаления зубов // Клиническая стоматология. 2001. - № 1. - С. 42-46.

87. Робустова Т.Г. Имплантация зубов (хирургические аспекты). М.: Медицина, 2003. - 560 с.
88. Самсонов В.Е., Иванов А.П., Васильев М.В., Голубев Н.С. Медицинские и социальные вопросы в геронтологии // Материалы III Международного семинара по вопросам пожилых. Самара, 1998. - С. 148.
89. Сидельников А.И. Планирование операции имплантации с учётом антропометрических параметров лица: Автореф. дис. . канд. мед. наук. М., 1992. - 20 с.
90. Сидельников А.И. К вопросу о сравнении винтовых и пластиночных дентальных имплантатов // Юбилейный сборник работ, посвящённый 60-летию кафедры госпитальной хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Часть I. Москва, 1998. - С. 33-34.
91. Сирак С.В. Диагностика, лечение и профилактика верхнечелюстного синусита, возникающего после эндодонтических вмешательств / С. В. Сирак, А. А. Слетов, М. В. Локтионова [и др.] // Пародонтология. - 2008. - № 3. - С. 14–18.
92. Сирак С.В. Клинико-экспериментальное обоснование применения препарата Коллост и био-резорбируемых мембран Диплен-Гам и Пародонкол при удалении ретенированных и дистопированных нижних третьих моляров / С. В. Сирак, А. А. Слетов, А. Ш. Алимов [и др.] // Стоматология. - 2008. - Т. 87. - № 2. - С. 10-14.
93. Сирак С.В., Слетов А.А., Дагуева М.В. и др. Непосредственная дентальная имплантация у пациентов с включенными дефектами зубных рядов // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2011. - Т. 21. - № 1. - С. 51-54.
94. Сирак С. В. Влияние пористого титана на остеогенный потенциал клеток костного мозга *in vitro* /Сирак С.В., Слетов А. А., Ибрагимов И. М., [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2012. - Т. 27. - № 3. - С. 22-25.
95. Сирак С.В., Аванесян Р.А., Копылова И.А., Казиева И.Э. Организация диспансеризации пациентов после дентальной имплантации и профилактика периимплантита в раннем дофункциональном периоде // Фундаментальные

исследования. - 2013. - № 9-3. - С. 481-485; URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=32378> (дата обращения: 09.05.2018).

96. Слетов А.А. Экспериментальное определение регенераторного потенциала клеток костного мозга / Слетов А. А., Переверзев Р. В., Сирак С. В. [и др.] // Стоматология для всех. - 2012. - № 2. - С. 29-31.

97. Слетов А.А. Использование пористого титана для субантральной аугментации кости при дентальной имплантации (экспериментальное исследование) / А. А. Слетов, С. В. Сирак, А. К. Мартиросян [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. - 2013. - Т. 8. - № 3. - С. 42-44.

98. Способ непосредственной дентальной имплантации у пациентов с включенными дефектами зубных рядов /Сирак С.В., Слетов А. А., Дагуева М. В. [и др.] // Патент на изобретение RUS 2 447 859 15. 2. 2010.

99. Суров О. Н., Параскевич В.Л. От авторов // Новое в стоматологии. - 2000. - № 8. - С. 4-5.

100. Суров О.Н. Имплантат Сурова - альтернатива субпериостальной имплантации // Новое в стоматологии. - 2000. - № 8. - С. 47-52.

101. Суров О.Н. Стоматологическая имплантология: Врачебное мышление и принцип содействия // Новое в стоматологии. 2003. - № 3. - С. 4-11.

102. Технологии зубного протезирования на дентальных имплантатах : учеб.-метод. пособие. / С. А. Наумоич [и др.] - Минск: БГМУ, 2011. – 50 с.

103. Тимофеев А.А. Хирургические методы дентальной имплантации // Учебник. Киев: «Червона-Рута Турс». 2007. - 128 с.

104. Трезубов В.Н., Соловьев М.М., Орехова Л.Ю. и др. Предварительное лечение больных перед зубным протезированием // Москва. - МИА. - 2009.- 160 с.

105. Ушаков А.И. Отдаленные результаты внутрикостной зубной имплантации // Российский стоматологический журнал. - 2003. - № 4. - С. 31 -35.

106. Федорова Н.С., Скворцов О.В. Применение поднадкостничных имплантатов при протезировании концевых дефектов зубных рядов // Материалы VI

Российского научного форума «Стоматология 2004». Москва - 2004. - С. 171-173.

107. Федяев И.М., Никольский В.Ю. Применение аллогенных костнопластических материалов при ранней дентальной имплантации // Российский вестник дентальной имплантологии. - 2003. - № 3/4 - С. 4-8.

108. Федяев И.М., Никольский В. Ю. Непосредственное и раннее возмещение зубов методом дентальной имплантации // Материалы VI Российского научного форума «Стоматология 2004». Москва - 2004. - С. 173-174.

109. Федяев И.М., Никольский В.Ю. Возможности алвеопластики аллогенными материалами при ранней дентальной имплантации Материалы VI Российского научного форума «Стоматология 2004». Москва - 2004. - С. 174-175.

110. Цимбалистов А.В., Шторина Г.Б., Жидких Е.Д. Анализ плотности костной ткани на этапах лечения больных генерализованным пародонтитом // Матер. Всеросс. науч.-практ. конф. - Москва. - 2003. - С. 250-252.

111. Цымбалов О.В., Цымбалов О.В. Дентальная имплантация при заболеваниях пародонта (монография) // Международный журнал экспериментального образования. - 2015. - № 2-2.- С. 200-200; URL: <http://expeducation.ru/ru/article/view?id=6516> (дата обращения: 19.04.2018).

112. Чуйко А.Н., Шинчуковский И.А. Биомеханика в стоматологии. Харьков; 2010.

113. Чумаченко Е.Н., Арутюнов С.Д., Лебеденко И.Ю. Математическое моделирование напряженно-деформированного состояния зубных протезов. М.; 2003.

114. Albrektsson T., Jacobsson M. Bone-metal interface in osseointegration // J. Prosthet Dent 1987. - V. 57. - P. 597-607.

115. Arambula E. Alternatives to enhance implant bone surface area // Int. Magazine Oral Implantol 2001. - V.1. - P. 22-23.

116. Assad A.S., Hassan S.A., Shawky Y.M. et al. Clinical and Radiographic Evaluation of Implant-Retained* Mandibular Overdentures With Immediate Loading // *Implant Dent* 2007. №. 2. -S. 212-223.
117. Barewal M., Oates W., Meredith N., Cochran L. Resonance Frequency Measurement of Implant Stability in Vivo on Implants with 2c Sandblasted, and Acid-Etched Surface // *Int.J.Oral Maxillofac.Implant'*, 2003. - № 5. - P. 641-651.
118. Baron M., Haas R., Dortbudak O., Watzek G. Experimentally induced peri-implantitis: a review of different- treatment methods described in the literature // *Int. J. Oral Maxillofac Implants.* - 2000. - № 15. - P. 533-544.
119. Cannizzaro G., Leone M., Esposito M. Immediate functional loading of implants placed with flapless surgery in the edentulous maxilla: 1-year follow-up of a single cohort study // *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2007. - № 22 (1). - P. 87-95.
120. Colomina L.E. Immediate loading of implant-fixed mandibular prostheses: A prospective 18-month follow-up clinical study // *Implant Dentistry*, 2001. - № 1. - P. 23-27. .
121. CovannU, GornelirmR; Barone A. Bucco-lingual bone remodeling around implants; placediinto-immediate extractions sockets::a-case: series // *J. Periodontol*, 2003. - V. 74(2). - P. 268-273.
122. Davarpanah M., Caraman M., Jakubowicz-Kohen BI et al. Prosthetic success with- a maxillary immediate-loading protocols in themultiple-risk patient // *Int J Periodontics Restorative Dent.* - 2007. - № 2. - P. 161-169.
123. Degidi M., Piattelli A., Iezzi G., Carinci F. Retrospective study of 200 immediately loaded implants retaining 50 mandibular overdentures // *Quintessence Int.* - 2007. - № 4. - P. 281-288.
124. Esposito M., Grusovin M.G., Willings M. et al. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants // *Cochrane Database Syst Rev.* 2007. - № 2. - P. 38-78.

125. Finne K., Rompen E., Toljanic J. Clinical evaluation of a prospective multicenter study on 1-piece implants. Part 1: marginal bone level // *Int J Oral Maxillofac Implants.* - 2007. - № 2. - P. 226-234.
126. Geng J., Yan W., Xu W. Application of the Finite Element Method in Implant Dentistry. Zhejiang university press.; 2008.
127. Grimm W.D. Translational research: palatal-derived ecto-mesenchymal stem cells from human palate: a new hope for alveolar bone and cranio-facial bone reconstruction / W. D. Grimm, A. Dannan, B. Giesenhagen, I. Schau, G. Varga, M. A. Vukovic, S. V. Sirak // *International Journal of Stem Cells.* - 2014. - 7(1). - P. 23-29.
128. Grimm, W.D. Complex, three-dimensional reconstruction of critical size defects following delayed implant placement using stem cell-containing subepithelial connective tissue graft and allogenic human bone blocks for horizontal alveolar bone augmentation: a case report as proof of clinical study principles / Dr. W.-D. Grimm, M. Ploger, I. Schau, M. A. Vukovic, E. V. Shchetinin, A. B. Akkalaev, R. A. Avanesian, S. V. Sirak // *Medical news of North Caucasus.* - 2014. - Vol. 9. - No 2. - P. 125-127. DOI: 10.14300/mnnc.2014.09037.
129. Grimm W.- D. Prefabricated 3d allogenic bone block in conjunction with stem cell-containing subepithelial connective tissue graft for horizontal alveolar bone augmentation: a case report as proof of clinical study principles / Grimm W. D., Plöger M., Schau I., Vukovic M. A., Shchetinin E., Akkalaev A. B., Arutunov A. V., Sirak S. V. // *Медицинский вестник Северного Кавказа.* - 2014. – Т. 9. – № 2 (34). - С. 175-178.
130. Horwitz J., Zuabi O., Peled M., Machtei E.E. Immediate and delayed-restoration of dental implants in periodontally susceptible patients: 1-year results // *Int J Oral Maxillofac Implants,* 2007. -V. 22(3). -S. 423-429.
131. Hunt D.R., Jovanovic S.A. Autogenous bone harvesting: A chin graft technique for particulate and monocortical bone blocks // *Int. J. Periodont. & Restor. Dent.,* 1999. - Vol. 19. - P. 165-173.

132. Ihde S., Konstantinovic V.S. Сравнение и дефиниция патологических периимплантатных явлений и возможности терапии в случаях с ортопедическими и зубными имплантатами // Имплантология и пародонтология. - 2005. - № 1. - С. 61-65.
133. Ihdt S. Restoration of the atrophied mandible using basal osseointegrated implants and fixed prosthetic superstructures // *Implnt Dentistry*, 2001. - № 1. - P. 41-45.
134. Ivanoff C., Sennerby L., Lekholm U. Iof initial implant mobility on the integration of titanium implants: An experimental study in rabbits // *Clin. Oral Implants Res.*, 1996. - № 7. - P. 120-127.
135. Jaffin R., Kolesar M., Kumar A. et al. The radiographic bone loss pattern adjacent to immediately placed, immediately loaded implants // *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2007. - Vol. 22(2). - P. 187-194.
136. Juodzbaly G., Wang H.L. Soft and hard tissue assessment of immediate implant placement: a case series // *Clin Oral Implants Res.*, 2007. - Vol. 18(2). -P. 237-243.
137. Kawai Y., Taylor J.A. Effect of loading time on the success of complete mandibular titanium implant retained overdentures: a systematic review // *Clin Oral Implants Res.*, 2007. - Vol.16. - Epub ahead of print.
138. Khoury F., Hadi Antoun, Patrick Missika Bone augmentation in oral implantology // Germany. - 2007. - 436 p.
139. Lekholm U., Zarb G.A. Patient selection and preparation // *Tissue-Integrated Prostheses. Osseointegration in Clinical Dentistry* / Ed. by Bränemark P.I., Zarb G. A., Albrektsson T. - Chicago: Quintessence, 1985. - P. 199-209.
140. Lekholm U., Günne J., Henry P. et al. Survival of the Bränemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*. 1999. - Vol. 14. - № 5. - P. 639-645.
141. Lekholm U., Wannfors K., Isaksson S., Adielsson B. Oral implants in combination with bone grafts. A 3-year retrospective multicenter study using the Brä-

nemark implant system // Int. J. Oral Maxillofac. Surg. - 1999. - Vol. 28. - № 3. - P. 181-187.

142. Li D., Liu B., Han Y., Xu K. et al. Effect of a modified sandblasting surface treatment on topographic and chemical properties of Titanium surface // Implant Dentistry, 2002. - Vol. 10. - № 1. - P. 59-63.

143. Lindhe J., Karring T., Lang N. Clinical periodontology and implant dentistry (3rd ed.). Copenhagen: Munksgard. - 2000. - P. 598-638.

144. Mikhalchenko D.V. Influence of transcranial electrostimulation on the osseointegration of dental implant in the experimen / Mikhalchenko D.V., Poroshin A. V., Mikhalchenko V. F., Firsova I. V., Sirak S.V. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - 2014. - Vol. 5. - № 5. - P.705-711.

145. Misch C.M. Gomtemporary implant dentistry: St. Louis etc. Mosby, 1999. - 684 p.

146. Novaes A., et al. Immediate placement of implants ito periodontally infected sites in dogs. Part 2 // Int. J. Oral'Maxillofac/ Implants. - 2003. - Vol.18. - P. 391-397.

147. Ormianer Z, Paltl A, ShifmamA. Survival of immediately loaded dental imp-lants in deficient alveolar bone sites augmented with beta-tricalcium phosphate // Implant Dent., 2006. - № 15(4). - P. 395-403.

148. Ostman P.O., Hellman M., Albrektsson T., Sennerby L. Direct loading of Nobel Direct((R)) andr Nobel Perfect((R)) one-piece implants: a 1-year prospective clinical and radiographic study // Clin Oral Implants Res., 2007. - Vol. 14. - Epub ahead of print.

149. Renonard F., Rangert B. Risk factors in implant dentistry. - Chicago: 1999. - 147 p.

150. Rocci A., Martignoni M. Block cortico-midollari nelle atrofe severe del mas-cellare anterior // II. Dentista Moderno, 2001. - Anno XIX. - № 3. - P. 43-66.

151. Saadoun A.P., Missika P., Denes L. Immediate placement of an implant after extraction: indications and surgical requirements // Actual Odon-tostomatol (Paris), 1990. -Vol. 44 (171). - P. 415-435.
152. Sanz M., Etienne D. Identification of risk patients in oral implantology. Part 1 // J. Parodontol Implant Oral, 1998. - № 3. - P. 257-272.
153. Schropp L., Kostopoulos L., Wenzel A. Bone healing following immediate versus delayed placement of titanium implants into extraction sockets: a prospective clinical study // Int J Oral Maxillofac Implants, 2003. - Vol. 18(2). - P. 189-199.
154. Schubert H., Schubert T. Evaluation of implant stability by resonance frequency analysis // Straget., 2003. - № 1. - P. 16-19.
155. Schwartz-Arad D.», Laviv A., Levin L. Survival of immediately provisionalized dental implants placed immediately into fresh extraction-sockets // J Periodontol., 2007. - Vol. 78(2). - P. 219-123.
156. Sirak S. V. Microbiocenosis of oral cavity in patients with dental implants and over-dentures / Sirak S. V., Avanesyan R. A., Akkalaev A. B., Demurova M. K., Dyagtyar E. A., Sirak A. G. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - 2014. - T. 5. - № 5. - C.698-704.
157. Sirak S.V. Clinical and morphological substantiation of treatment of odontogenic cysts of the maxilla / Sirak S. V., Arutyunov A. V., Shchetinin E. V., Sirak A. G., Akkalaev A. B., Mikhalchenko D. V. //Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - 2014. - T.5. - № 5. - C. 682-690.
158. Soballe K., Hansen E.S., Brockstendt-Rasmussen H. et al. Tissue ingrowth into titanium and hydroxilapatite coated implants duaring stable and unstable mechanical conditions // J. Orthop. Res., 1992. - Vol. 10. - P. 285-299.
159. Tatum H. Maxillary and sinus implant reconstruction // Dent. Clin. North Am. (khowry) 1986. - Vol. 30. - P. 207-229.

160. Vandamme K., Naert I., Geris L., et al. Histodynamics of bone tissue formation around immediately loaded cylindrical implants in the rabbit // Clin Oral Implants Res., 2007. - May 21. - Epub ahead of print.
161. Wagenberg B., Froum S.J. A retrospectivt study of 1,925 consecutively placed immtdiate implants from 1988 to 2004 // Int. J. Oral Maxillofac. Implants, 2006. - Vol. 21. - P. 71-78.
162. Wagner W., Esser E., Ostkamp K. Osseointegration of dental implants in patients with and without radiotherapy // Acta Oncol., 1998. - Vol. 37(7-8). - P. 693-696.
163. Wazen J.J., Gupta R., Ghossaini S.Osseointegration timing for Baha system loading. Laryngoscope, 2007. - № 5. - P. 794-796.
164. Weber H., Corso M., Simia C. et al. Clinical and histometric analysis of immediately loaded freestanding implants in dogs. 6th EAO Scientific Annual Congress. - April 11-12. - Beme Switzerland, 1997.
165. Weiss Ch.M., Weiss A. Principles ad Practice of Implant Dentistry // St. Louis. Mosby, 2001.- 447 p.
166. White S.C., Pharoah M.J. Oral radiology. Principles and interpretation // St. Louis etc. Mosby, 2000. - 635 p.
167. Wong M., Eulenberger J., Schenk R. et al. Effects of surface topology on the osseointegration of implant materials in trabecular bone // J.Biomed.Mater.Res., 1995. - Vol. 29. - P. 1567-1575.
168. Yue S., Pilliar R.M., Weatherly G.C. The fatigue strength of porous-coated Ti-6%A1-4%V implant alloy // J.Biomed. Mater. Res., 1984. - Vol. 18. - P. 1043-1058.
169. Zarb G., Lekholm U., Albrektsson T., Tenenbaum H. Aging,osteoporosis and dental implants. Chicago: Quintessence Publ. Co., 2002. - 254 p.
170. Zitzmann N.U., Schare P. Sinus elevation procedures in the resorbed posterior maxilla. Comparison of the crestal and lateral approaches // Oral Surg, 1998. - Vol. 85. - № 1. - P. 8-17.