

**МИНИСТЕРСТВО ЗДОРОВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН САМАРКАНДСКИЙ ФИЛИАЛ ТАШКЕНТСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА**

**На правах рукописи**

**УДК 616.31-089(075.8)**

**Амануллаев Мизроб Шукуруллаевич**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОГО  
МАТЕРИАЛА ПРИ ОПЕРАЦИИ СИНУСЛИФТИНГ**

**5А510401- стоматология (Хирургическая стоматология)**

**ДИССЕРТАЦИЯ**

**На соискание академической  
степени магистра**

**Научный руководитель:**

**Старший научный**

**исследователь С.С.Шодиев**

**САМАРКАНД - 2015**

## Содержание

<b>Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Костно-пластические материалы в современной стоматологии и экспериментальное обоснование их применения.....	1
1.2. Операция поднятия дна гайморовой пазухи .....	7
<b>ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>22</b>
2.1. Общая характеристика клинического материала .....	22
2.2. Клиническое исследование полости рта .....	23
2.3. Проведенные операции и динамическое наблюдение .....	30
2.4. Характеристика остеопластического материала KeraOs .....	35
<b>ГЛАВА III. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ .....</b>	<b>39</b>
3.2. Результаты операции имплантации при поднятии дна верхнечелюстных пазух с использованием различных костно- замещающих материалo.....	43
3.3. Анализ полученных результатов изменений плотности костнозамещающих материалов .....	51
3.4. Анализ влияния костнозамещающих материалов на состояние слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи .....	53

## **Введение**

Актуальность темы. Стоматологическое лечение с использованием внутрикостных имплантатов в настоящее время вызывает огромный интерес у специалистов и привлекает все большее количество пациентов (P.J.Branemark, 1984; Л.И.Линков, 1993; А.И.Матвеева, 1993; А.А.Кулаков, 1997; Р.Ш.Гветадзе, 2001; В.Н.Олесова, 2001). Условием проведения успешной имплантации является не только удовлетворительное общее состояние пациента, хорошая гигиена полости рта, но и сохранение достаточного объема костной ткани в месте предполагаемой операции. Анатомо-физиологические условия в дистальных отделах верхней челюсти: губчатая кость, различной степени атрофия альвеолярных отростков после удаления зубов и большой объем верхнечелюстных пазух, в большинстве случаев являются препятствием для успешного проведения стандартных операций имплантации в этой области.

С целью получения надежной фиксации несъемных конструкций в дистальных отделах верхней челюсти используются различные альтернативные методы лечения. Наиболее известные из них - субпериостальная имплантация (А.А.Черникас, 1988; О.Н.Суров, 1993; А.А.Кулаков с соавт., 2002), установка имплантатов в скуловую кость (Al.Nawasetal., 2004), увеличение высоты альвеолярного отростка путем остеотомии по Ле-Фор I с установкой костных трансплантатов в образовавшийся дефект (H.Sailer, 1989; J.Ferrietal., 1997; StoelingaP.etal.2000; K.Nelsonetal. 2002) или костная пластика за счет пересадки костных ауотрансплантатов в область атрофированного альвеолярного гребня (J.Cleveros, 2003; O.Bahatetal., 2001; DeSantisG. etal., 2004). Однако, самой распространенной методикой увеличения костного объема в области дистальных отделах верхней челюсти в настоящее время остается операция поднятия дна верхнечелюстной пазухи с использованием костнозамещающих материалов (NystromE. etal., 1993; M. B. Hiirzeleretal., 1997; O.T.Jensen, 1999;

Ф.Ф.Лосев, 2000; С.Ю. Иванов с соавт., 2000; Т.Г.Робустова с соавт., 2000; P.Philippartetal., 2003; G.Corrente, R.Abundo, 2004).

Несмотря на широкое и успешное проведение операций имплантации на верхней челюсти с поднятием дна гайморовой пазухи, при этом виде операции существует ряд нерешенных проблем. Ряд авторов, предоставляя отчеты о проделанной работе, описывают такие осложнения операции, как перфорация слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи во время операции (F.Khoury, 1999; G.M.Raghoebaretal., 2001), ранние или поздние носовые кровотечения, хронические боли (E.Regevetal., 1995), инфицирование пазух с развитием серозного или гнойного синусита (А.А.Никитин с соавт., 1998;J.Wiltfangetal., 2000; DoudGalliS.K. etal., 2001), попадание имплантатов в пазуху (G.M.Raghoebar, A.Vissink, 2003), формирование ороантрального свища (Е.А.Малорян, 2000; В.Л.Параскевич, 2001) и т.д. В настоящий момент, на наш взгляд, существует некоторое несоответствие между той частотой, с которой врачи проводят эти операций в своей повседневной практике и тем количеством вопросов, которые возникают у каждого из нас. Возможно, каждый врач, занимающийся имплантологией, уже нашел для себя какие-то ответы на эти вопросы — кто-то, получив осложнения, старается, как можно реже касаться данной области, а кто-то, наоборот, воодушевленный неплохими результатами, прибегает к неоправданно частому проведению операций имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух. Однако, тот факт, что в литературе нет четких, достоверных данных по данной проблеме, заставил нас обратиться к этой теме.

Для получения лучших результатов операции и снижения риска возникновения осложнений, необходимо, на наш взгляд, в предоперационный период более полное изучение архитектоники пазухи и выявление анатомических ограничений, которые могут препятствовать полноценному выполнению хирургического вмешательства. Необходимо учитывать реакцию слизистой оболочки пазухи в ответ на оперативное

вмешательство, проводить сравнение качества и сроков образования костной ткани при использовании различных костнопластических материалов и т.д.

Таким образом, изучение результатов операции имплантации на верхней челюсти с увеличением объема костной ткани в области дна верхнечелюстной пазухи является важной задачей в дальнейшем совершенствовании данного вида операции.

**Цель исследования:** Повышение эффективности лечения пациентов с дефицитом костной ткани альвеолярного отростка бокового отдела верхней челюсти.

**Задачи исследования:**

1. Изучить структуру больных с вторичной адентией нуждающихся в операции синуслифтинг, при дефиците объема костной ткани на боковом участке верхней челюсти.

2. Разработать оптимальные сроки клинико-рентгенологического контроля при различных типах операций внутрикостной имплантации на верхней челюсти с поднятием дна верхнечелюстных пазух.

4. Изучить эффективности восстановления костной ткани, при применении остеопластического материала KeraOs.

**Научная новизна:**

Изучена структура больных нуждающихся в операции синуслифтинг, при дефиците объема костной ткани на боковом участке верхней челюсти. Разработан алгоритм рентгеноогического контроля при имплантации в боковом отделе верхней челюсти. Впервые изучена эффективность применения остеопластического материала KeraOs при операции синуслифтинг.

**Практическая значимость:** Использование остеопластического материала KeraOs при операции синуслифтинг значительно восстанавливает альвеолярную высоту кости бокового отдела верхней челюсти, что позволяет успешно

провести имплантацию в этой области. Результаты исследований будут внедрены в практику хирургов стоматологов и в учебный процесс студентов стоматологического факультета.

### **АПРОБАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ**

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на международных конференциях (Самарканд 2013,2014., Волгоград, 2014, Бухара, 2015), на заседании кафедры стоматологии Самаркандского филиала ТашГСИ. Предлагаемый метод операции синуслифтинга с применением остеопластического материала Кера Осс при дентальной имплантации внедрен в учебный процесс отделения челюстно-лицевой хирургии Самаркандского ГМО и обл. стоматологическую поликлинику г. Самарканда. Основные положения разработанного метода используются в учебном процессе кафедры стоматологии Самаркандского филиала ТашГСИ.

### **ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ, в том числе 4 - в материалах Международных конференций и 2 - в виде журнальных статей.

### **ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИИ**

Диссертация изложена на 86 страницах компьютерного набора, состоит из введения, обзора литературы, главы с описанием материала и методов исследования, главы с изложением собственных исследований и обсуждения с заключением, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы. Работа иллюстрирована 10 таблицами. Указатель литературы содержит 140 наименований, из которых 41 иностранных авторов.

## Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.1. Костно-пластические материалы в современной стоматологии и экспериментальное обоснование их применения

В последнее время увеличивается потребность в костно-пластических материалах в стоматологической практике, поскольку их применение не ограничивается заполнением дефектов челюстей при цистэктомиях, удалении опухолей, травмах. Необходимость костнопластических операций все более обуславливается широким развитием имплантологии. Для установки наиболее востребованных по размеру внутрикостных имплантатов требуется достаточный объем костной ткани альвеолярной части челюстей. В то же время несвоевременное обращение за протезированием приводит к значительной атрофии кости в месте удаления зубов и становятся актуальными мероприятия по костной аугментации альвеолярного гребня [6,7,18,22,35,50,78,89,112,115].

Синтетические, аллогенные материалы, а также аутокость конкурируют друг с другом при необходимости выбора остеопластического материала в разных клинических ситуациях. В настоящее время отсутствует какой либо универсальный материал, удовлетворяющий врачей одновременно по удобству использования, эффективности, стоимости и тд. В связи с этим не прекращаются поиски новых остеопластических материалов и изучение эффективности разных материалов в стоматологии [15,19,29,45,52,55,62,79,91,96,99,115,117,132].

Лосев В.Ф. провел исследование пористого минерал наполненного полилактида с мезенхимальными стромальными клетками костного мозга для стимуляции остеогенеза [43]. В лабораторных условиях *invitro* изучены свойства поверхности ПЛ и ПЛ, наполненного ГАП (ПЛ+ГАП). Автор выяснил, что

Полилактид в чистом виде и наполненный ГАП не токсичен по отношению к фибробластам кожи, а также стволовым мезенхимальным клеткам костного мозга и способен сохранять их жизнеспособность длительное время.

Ткаченко В.М. провел исследование по обоснованию применения бактерицидного остеointegrативного геля на основе гиалуроновой кислоты и гидроксиапатита [81]. Для придания остеointegrативному ГАП-гелю бактерицидных свойств, автором было выбрано ионизированное серебро и лизоцим.

Фионова Э.В. провела анализ репаративных процессов в нижней челюсти при использовании модифицированных остеопластических материалов серии Гапкол с мезенхимальными стромальными клетками [89].

По данным Никулиной О.М. закрытие костной раны в области угла нижней челюсти взрослого кролика остеопластической комбинацией состоящей из ВОР-01, ОТП и Гапкола, приводит к активизации репаративных процессов [58]. В результате использования ОТП совместно с остеопластическим материалом ВОР-01 и Гапколом активизируется процесс резорбции поврежденных костных структур через 1 месяц после операции, что совпадает во времени с ранней активацией роста сосудов на периферии дефекта.

Бондаренко О.В. дана характеристика костно-пластического материала Bio-Oss («Geistlich», Швейцария); изолирующей мембраны Bio-Gide («Geistlich», Швейцария), богатой тромбоцитами плазмы (БТП) [8]. В основу исследования положен сравнительный анализ дентальной имплантации в области применения материалов BIO-OSS и БТП для аугментации альвеолярной кости при травматичных удалениях, сопряженных с вестибулярной компактостеотомией. Анализ остеointegrации дентальных имплантатов в области предшествующей аугментации альвеолярной кости, выявил, что максимальная результативность дентальной имплантации достигнута при использовании комбинации естественного гидроксиапатита Bio-Ossi БТП (100%), а так же при изолированном применении БТП (100%).

Степановым А.Г. проведено обследование 56 пациентов в возрасте от 20 до 40 лет с патологией, требующей хирургического вмешательства с образованием в процессе лечения интраоперационных дефектов [79].

Анализ ближайших и отдаленных результатов лечения пациентов с костными дефектами челюстей с применением биокомпозиционной резорбируемой мембраны «Диплен ГАМ» доказывают ее высокую эффективность. Восстановление тканевого кровотока в микроциркуляторном русле тканей десны в области костных дефектов челюстей с применением биомембраны «Диплен-ГАМ» сопровождается усилением тканевого кровотока до 3 месяцев, что связано с активными процессами остеогенеза в области дефекта. По данным ЛДФ стабилизация параметров тканевого кровотока в микроциркуляторном русле, а также механизмов его регуляции в тканях десны наступает к 6-12 месяцев после оперативного лечения пациентов с костными дефектами челюстей с применением биомембраны «Диплен-ГАМ».

В работе Гавеля Е.Ю. проводилось исследование клинического материала у детей с зубосодержащими кистами челюстей [14].

В сравнительном анализе у детей без остеопластики (48%) пациента выявлена патология прорезавшегося постоянного зуба и дефекты альвеолярного отростка в виде снижения его высоты. С пластикой материалами на основе ксеногенного коллагена у (71%) детей развились аналогичные нарушения, а также осложнения воспалительного характера.

Изгиной Э.Р. проведено исследование по применению аллогенных биоматериалов при хирургическом лечении хронического генерализованного пародонтита [26]. Во время хирургического лечения применяли диспергированный биоматериал «Аллоплант» (ДБМА) и аллогенный дермальный ограничитель (ДО), использовался также материал Коллапол.

Рапекта С.И. провел анализ архивного материала лечения больных с дефектом челюстей [71]. Хорошие отдалённые результаты при аутопластике наблюдаются в 92% случаев, аллогенных пересадках - в 65%. В послеоперационном периоде зубочелюстное протезирование проведено у

22,4% пациентов. Внимание автора привлёк новый углеродный материал «Углекон-М». Материал биоинертный, нетоксичный, обладает механическими параметрами и структурой близкой к кости, не вызывает аллергических реакций.

Мажаренко Т.Г. было проведено оперативное лечение одонтогенных кист челюстей [46]. Все больные были разделены на 5 групп, соответственно остеопластическому материалу, используемому для заполнения послеоперационного костного дефекта после цистэктомии: «вепОх», «Биальгин», «Остеопласт», контроль.

Наименьшее количество послеоперационных осложнений у больных после цистэктомии отмечено при использовании «Остеопласта», применение «Биальгина», и «ОепОх» сопровождалось воспалительной реакцией в 11,7, 7,8 и 8% случаев соответственно, что в среднем, 1,8 раза меньше, чем в контрольной группе. Использование препаратов «Биальгина» сокращает сроки репаративной регенерации и формирование костной ткани в отдаленные сроки наблюдения на 15,4% по сравнению с «Остеопластом», на 35% по сравнению с «вепОх» и на 67,5% по сравнению с группой контроля.

Цогоев В.К. провел анализ результатов лечения потери зубов с использованием дентальных имплантатов [95]. Исследование показало, что применение недеминерализованной спонгиозы и аллогенного ГАП на 35,5% увеличивает эффективность использования имплантатов, особенно устанавливаемых одномоментно при реимплантации, по сравнению с контрольной группой. При непосредственной имплантации в отдаленные сроки отмечалась дезинтеграция 3,2% из установленных имплантатов, при ранней отсроченной имплантации - 2,9% из установленных имплантатов. При использовании дентальных имплантатов в комбинации с недеминерализованной спонгиозой и аллогенным ГАП количество удаленных имплантатов было на 54,5% меньше, чем в контрольной группе.

Котова-Лапоминская Н.В. провела исследования стеклокристаллического остеопластического материала «Биосит СР-«Элкор» [37].

В хирургической стоматологии для заполнения дефектов костной ткани челюсти целесообразно применять гранулы «Биосит Ср- «Элкор»; оптимальным является применение гранул с диаметром 0,1-0,3мм. Остеозамещающий материал «Биосит Ср-«Элкор» не оказывает негативного влияния на состояние местного иммунитета, что положительно сказывается на течении послеоперационного периода.

Под наблюдением Володиной Д.Н. находились пациенты со следующими диагнозами - «радикулярная киста в переднем отделе верхней челюсти», «ретенция дистопия третьего моляра на нижней челюсти», «частичная вторичная адентия верхней и нижней челюсти» [9]. Остеопластический материал «Остеопласт К» использовался для замещения дефектов альвеолярной кости челюстей при различных стоматологических вмешательствах в сравнении с BIO-OSS.

Высочанской Ю.С. выполнено хирургическое лечение пациентам с врожденной расщелиной верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба [11]. В первой группе проведена костная пластика альвеолярного отростка губчатым веществом из гребня подвздошной кости и использован комбинированный трансплантат, состоящий из двух слоев мембраны «Resorba». Во второй группе костная пластика альвеолярного отростка проводилась губчатым веществом из гребня подвздошной кости с добавлением гранул трикальцийфосфата в соотношении 1:1.

Кудратов Ш. проведено клиническо-экспериментальное исследование на кроликах и хирургическое лечение больных с диагнозом радикулярная киста [33]. Исследуемые группы формировались по методу заполнения костного дефекта после проведения операции цистэктомии: кровяным сгустком; «Коллопан»; Деминерализованной костью ягненка.

Автором отмечено, что костная ткань у больных с радикулярными кистами при сочетанном использовании «Деминерализованной костью ягненка» восстановилась быстрее, чем в группах сравнения. Это уменьшило время

послеоперационной воспалительной реакции до  $3,3 \pm 0,5$  суток, что позволило сократить число дней временной нетрудоспособности.

Мельник Е.А. наблюдал пациентов с кистозными образованиями челюстей (КОЧ) [50]. В основной группе исследования применялась васкулярно-стромально клеточная фракция (ВСКФ) с элементами стромы жировой ткани (ЖТ). Использование потенциала аутологичных стромальных клеток жировой ткани позволило достичь положительного клинического результата хирургического лечения кистозных образований челюстей в 96% случаев (против 45% в контрольной группе) в отдаленные сроки наблюдений. В клинической части исследования Павлова С.А. описаны результаты исследования состояния костного регенерата после имплантации пациентам остеозамещающих препаратов «Остеоматрикс» и «Биоматрикс» [62]. Образцы костной ткани верхней и нижней челюстей человека были получены при проведении операций синуслифтинг, заполнении дефектов челюстей и восстановления высоты альвеолярного отростка при отсроченной дентальной имплантации.

В клиническое исследование Федоренко А.А. вошли зубы с диагнозом апикальная гранулема; в корневые каналы вводили композицию «Коллапан-геля ЛТ» с добавлением фермента имозимазы [86].

Временное пломбирование корневых каналов зубов с диагнозом апикальная гранулема «Коллапан-гелем Л» и имозимазой на уровне апикального отверстия стимулирует репаративные процессы костной ткани в околоврехушечном патологическом очаге, а восстановление структуры костной ткани происходит в более длительные сроки.

Таким образом, данные литературного обзора демонстрируют высокую активность исследователей в плане разработки и экспериментально-клинического обоснования остеопластических материалов пригодных для целей хирургической и челюстно-лицевой стоматологии и имплантологии. Очевидны преимущества имеющихся остеопластических материалов перед заживлением костных дефектов без использования костной пластики.

## **1.2. Операция поднятия дна гайморовой пазухи.**

### Историческая справка

На Sinus Graft Consensus Conference, проводимой Академией Остеоинтеграции в 1996г. (Sulman L.B. et al., 1998), был принят термин “SinusGraft”. Этот термин точно характеризует, как и ранее широко употреблявшийся “SinusLift”, операцию увеличения высоты костной ткани дистальных отделов верхней челюсти, за счет поднятия слизистой оболочки пазухи и подсадки остеопластического материала с целью дальнейшей имплантации (O.T.Jensen,1999).

Основоположником этой операции признан Н.Tatum (1977) он впервые сообщил о результатах операции увеличения размеров костного ложа для установки имплантатов за счет уменьшения объема гайморовой пазухи.

PJ.Boyne и R.A. James (1980) первыми опубликовали свой 4-х летний эксперимент - за 6 месяцев до введения пластиночного имплантата они укладывали аутокость в области дна верхнечелюстной пазухи.

C.E. Misch (1987) рекомендовал объединить установку имплантатов и поднятие слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи в единую операцию. J.N.Kent и M.S.Blok(1989) описали хирургическую процедуру.

В отечественной литературе о возможности имплантации в дистальных отделах верхней челюсти впервые сообщили О.Н. Суров и В. Степанчавиус (1995). Они помещали аутокость или гидроксиапатит в область дна пазухи и проводили одномоментную установку пластиночных имплантатов.

Альвеолярный отросток верхней челюсти содержит в норме 27-30 % компактного и 70-72 % губчатого слоя соответственно. Т.е. приблизительное их соотношение составляет 1:3. При уменьшении функциональной нагрузки связанной с удалением зубов, возрастными изменениями, патологическими состояниями организма происходит быстрая атрофия костной ткани. Первые признаки атрофии могут уже отмечаться через 2 — 3 недели, что приводит к изменению архитектоники челюстных костей за счет уменьшения плотности

трабекулярной сети. Это происходит главным образом потому, что структура и плотность кости определяются в первую очередь организацией трабекул, так как активность обменных процессов в них почти в 8 раз превышает таковую в остеонах компактного слоя. Наиболее выражено оно в боковых отделах верхней челюсти. Объясняется это тем, что альвеолярный отросток верхней челюсти в отделах, соответствующих жевательной группе зубов, построен главным образом из губчатого вещества, и единственным элементом макроструктуры, способным выдержать жевательную нагрузку, являются стенки альвеол, которые образуют мощные опоры. После удаления зубов происходит их резорбция, альвеолярный отросток атрофируется, остается только базальный отдел верхней челюсти, архитектура которого не адаптирована к жевательной нагрузке.

По данным С.Ю. Иванова с соавт. (2000), до 20 % пациентов, нуждающихся в проведении операции имплантации, имеют недостаточный объем костной ткани в дистальных отделах верхней челюсти, препятствующий проведению стандартных операций. [30].

Встречаются два крайних типа гайморовой полости:

- пневматический тип, при котором воздушная полость большая. Она часто внедряется в альвеолярный, скуловой и небный отростки. Костные стенки полости тонкие. .

- склеротический тип, при котором полость маленькая и не вдается в челюстные отростки. Альвеолярная выемка развита слабо или совершенно отсутствует. Пространство между гайморовой полостью и луночками зубов заполнено толстым слоем губчатого вещества.

Между этими двумя крайними типами имеются переходные формы. Оперирующий врач должен учитывать не только данные об анатомии, но и о возрастной инволюции верхнечелюстных пазух. Первые признаки инволюции появляются в возрасте 31-40 лет и выражаются в остеопорозе губчатого вещества под дном гайморовой полости, а также атрофии нижнего края альвеолярного отростка. В 50 - 60 лет уже заметны истончения стенок, особенно

внутренней стенки. После 60 лет истончение стенок нарастает, что зависит от степени потери зубов верхней челюсти.

Форма верхнечелюстной пазухи, в общем, несколько повторяет форму верхней челюсти. К аномалиям развития формы и объема верхнечелюстной полости относят случаи недоразвития (малый объем) и чрезмерного развития ее с резким увеличением и истончением стенок. В литературе описаны случаи двойных полостей, полностью или частично разделенных костной перегородкой на верхнюю и нижнюю или на переднюю и заднюю части, встречаются и многокамерные полости. Размеры верхнечелюстных полостей колеблются не только у разных индивидуумов, но даже у одного и того же человека с разных сторон.

Слизистая оболочка пазухи представлена однослойным многорядным призматическим эпителием. Она плотно соединена с костными стенками и состоит из 3 слоев:

- 1) внутреннего, имеющего нежно-волокнистое строение со слоем мерцательного эпителия.
- 2) среднего, вмещающего ацинозные слизистые железы.
- 3) наружного слоя, примыкающего к кости, плотно и обильно снабженного веретенообразными соединительнотканными клетками; он играет роль надкостницы.

При систематизации состояний костной ткани альвеолярного отростка как верхней, так и нижней челюстей рекомендовано пользоваться следующими классификациями:

#### Классификация Lekholm и Zarb(1985 г.)

В основе этой классификации лежит оценка соотношения компактным и губчатым слоями костной ткани альвеолярных отростков челюстей.

I класс - костная ткань челюсти представлена почти полностью гомогенным компактным слоем;

II класс - толстый компактный слой окружает высокоразвитый губчатый слой;

III класс - тонкий компактный слой окружает высокоразвитый губчатый слой;

IV класс - тонкий компактный слой окружает губчатый слой с малой плотностью трабекулярной сети.

Костная ткань альвеолярных отростков дистальных отделов верхней челюсти чаще всего соответствует III и IV типам по классификации Lekholm и Zarb (Small S. A., 1993; Toffler M., 2001), что может повлиять на степень фиксации имплантатов в кости. Так Jaffin R.A. et al. (1991) описывают успешную имплантацию в I, II, III типах кости верхней челюсти в 97% случаев, против 65% - в IV типе костной ткани; Bahat O. (1993) - 95,4% против 94,5%; Fugazzotto P.A. et al. (1993) - 98,4% против 95,7%, соответственно.

Показанием к проведению операции имплантации с поднятием дна верхнечелюстной пазухи является недостаточная высота альвеолярного отростка в дистальных отделах верхней челюсти, не позволяющая установить внутрикостные имплантаты.

Противопоказаниями к проведению операции имплантации с поднятием дна верхнечелюстной пазухи с целью дальнейшего ортопедического лечения (Jensen O.T., 1999; Параскевич В.Л., 2002) являются:

1. Ширина альвеолярного отростка в месте планируемой операции менее 4 мм.
2. Недостаточное или чрезмерное расстояние до окклюзионной плоскости не менее 5 мм и не более 8 мм.
3. Анатомические особенности строения верхнечелюстных пазух (наличие тонких, высоких костных перегородок в области планируемой операции).
4. Воспалительные заболевания, опухоли и кисты верхнечелюстной пазухи.
5. Наличие сообщения полости рта и верхнечелюстной пазухи.
6. Состояния после хирургических вмешательств на пазухах или лучевой терапии.

7. Нарушение носового дыхания (аллергический ринит, значительное искривление носовой перегородки).
8. Наличие хронической одонтогенной инфекции в стадии обострения.
9. Рубцовые изменения слизистой оболочки полости рта (после ранее проводимых оперативных вмешательств).
10. Плохая гигиена полости рта.
11. Декомпенсированные системные заболевания. .
12. Беременность.

Small A.S. et al. (1993) и Никитин А.А. (2002) не исключают возможности проведения операции поднятия дна верхнечелюстной пазухи у пациентов, с утолщенной или полипозно-измененной слизистой оболочкой пазухи. Авторы предлагают проводить в таких случаях операцию имплантации с предварительной ревизией пазухи.

#### Факторы риска

1. Бруксизм (Renouard F., Rangert B., 1999; Zinner I.D. с соавт., 2000).
2. Злоупотребление алкоголем или зависимость от различных веществ
3. Курение (Keller E.E., 1999; Stanley A.S. с соавт., 1993; Jager H.K., 1997; Zinner I.D. с соавт., 1993; Reichart P., 2002 и др.).

#### Планирование операции

Применяемые методы исследования могут быть разделены на следующие группы: опрос пациента, осмотр, пальпация, инструментальное обследование (зондирование и перкуссия зубов), физические методы (электрические, рентгенологические), лабораторные исследования (биохимическое, бактериологическое, цитологическое) и при необходимости - оценка индексов состояния десны, налета и специальные тесты (Луцкая И.К. с соавт., 2001).

Помимо выяснения общего состояния здоровья, уточняют наличие местных заболеваний (наличие воспалительных процессов придаточных пазух носа, слизистой оболочки полости рта и носа; имели ли место ранее проводимые операции в области альвеолярных отростков верхней челюсти и параназальных

синусов; присутствие нейростоматологических заболеваний). Особое внимание уделяют факторам риска имплантации.

При осмотре полости рта оценивают:

Вид адентии. Существует 4 класса дефектов зубных рядов по Kennedy-Applegate при вторичной адентии

1. двусторонние концевые дефекты
2. односторонние концевые дефекты
3. односторонние включенные дефекты
4. дефекты зубного ряда во фронтальном отделе

II. Вид прикуса.

III. Расстояние до окклюзионной плоскости.

IV. Состояние альвеолярного отростка — определяют высоту и ширину альвеолярного отростка. Для уточнения объема имеющейся в области предполагаемой имплантации кости, необходимо произвести пальпацию альвеолярных отростков (выявляют неравномерную атрофию, экзостозы и т.д.).

V. Состояние слизистой оболочки полости рта - цвет, увлажненность, наличие свищевых ходов, рубцовых изменений.

VI. Состояние прикрепленной десны. Путем пальпации можно оценить границу прикрепленной десны, наличие подвижной слизистой оболочки в области гребня альвеолярного отростка.

VII. Глубину преддверия полости рта, выраженность уздечек и уровень их прикрепления на альвеолярном отростке.

VIII. Линию улыбки.

IX. Состояние сохранившихся зубов - при осмотре учитывают их взаимоотношения (наклон коронковой части, зубо-альвеолярное выдвижение), степень стертости коронок. Путем зондирования определяют наличие кариозных полостей, состояние пломб и т.д.

X. Уровень гигиены — выявляют наличие мягкого зубного налета, наддесневых или поддесневых отложений, признаков воспаления десневого края.

## *Рентгенологическое исследование*

При планировании операции дентальной имплантации, рентгенологическое исследование является важнейшей частью изучения состояния зубочелюстной системы. Из наиболее распространенных рентгенологических методов обследования пациентов оптимальный диагностический эффект дает ортопантомография (ОПТГ) (Worington P. et al., 1995; Кауфман С., 1997; Peterson L.J., 1998; Самсонов В., 1999; Лосев Ф.Ф., 2000; Fugazzotto P.A., 2000). Этот вид исследования позволяет получить необходимый объем информации о состоянии зубных рядов и структурных особенностях костной ткани челюстей на фоне относительно невысокой лучевой нагрузки (60-70 мГр). По изображению на ОПТГ анализируют состояние костной ткани в зоне предполагаемой операции, диагностируют патологические изменения в пародонте оставшихся зубов и в периапикальных тканях, проверяют качество ранее проведенного лечения. Контролируют состояние костного рисунка в области лунок удаленных зубов, т.к. часто восстановление идет за счет образования соединительнотканного рубца, который не способен прочно фиксировать имплантат (Рабухина Н.А. с соавт., 2002). Определяют тип пневматизации верхнечелюстных пазух, их отношение к полости носа и альвеолярному отростку. В зависимости от типа используемого аппарата, ортопантомограммы могут давать увеличение до 10 % по вертикали и до

12 % по горизонтали. Но эта степень увеличения легко измеряется на каждом конкретном аппарате и поэтому ортопантомография может быть использована как для качественного, так и для количественного контроля (Рабухина Н.А. с соавт., 2002).

Несмотря на широкое применение, ОПТГ не всегда дает необходимый объем информации при планировании операции имплантации. Ряд авторов, как метод дополнительного обследования, рекомендует проводить компьютерную томографию (КТ) челюстных костей (Redl P. et al., 1995; Gaggl A. et al., 1998; Rothman S., 1998; Murakami K., 1999; Робустова Т.Г. с соавт., 2000; Лосев Ф.Ф., 2000; Рябова М.А., 2001; Никитин А.А., 2002; Murrarapu M., Singer S.R., 2004;

Sukovic P., 2003 и многие другие). В отличие от обычных рентгеновских снимков, на компьютерных томограммах возможно получить изображения не только костных отделов, но и мягких тканей; различить небольшие перепады плотности; воссоздать объемные изображения (Рабухина Н.А., Аржанцев А.П., 2003).

Щетинин В.В. с соавт. (2000) с помощью КТ изучили параметры оптической плотности нижней челюсти и предложили использовать данные гистограмм для изучения распределения плотности кости.

Однако, использование специальных программ компьютерных томографов позволяло изучать изображения только на срезах в аксиальной и фронтальной проекциях с шагом 2-5 мм, что не давало возможности детально изучить архитектуру тканей челюстей (величину и расположение костных перегородок в области дна пазухи, состояния слизистой оболочки при исследовании верхней челюсти) с целью планирования операции имплантации. Доза лучевой нагрузки компьютерного томографа составляет 200 мГр.

Появление спиральных компьютерных томографов (СКТ) (в ходе исследования рентгеновский излучатель и детектор вращаются вокруг пациента с минимальной временем экспозиции) позволило сократить время обследования пациентов, получить реформаты изображений в различных проекциях. За счет этого возможно провести более точные измерения интересующей области, воссоздать 3-х мерные модели челюстей. Современные СКТ позволили уменьшить дозу лучевой нагрузки до 140-150 мГр.

#### *Методики операции*

Зубная имплантация преимущественно проводится в условиях поликлинического приема под местным обезболиванием. В зависимости от индивидуальных особенностей организма пациента, его возраста, психоэмоционального состояния, а также объема и времени операции проводят предоперационную подготовку (Kaufman.E., 2003).

При атрофии альвеолярного отростка и значительном расстоянии до окклюзионной плоскости может использоваться «сэндвич» - техника:

наращивание высоты костной ткани проводится за счет уменьшения объема верхнечелюстной пазухи и одновременной пластики альвеолярного отростка (Lundgren S. et al., 1997). Это вмешательство используется редко из-за технической сложности и значительного объема (Параскевич В.Л., 2002).

Субантральная установка имплантатов - методика рассчитана на максимально возможное использование имеющейся костной ткани. Подразумевает введение имплантата в костную ткань альвеолярного отростка, базального отдела верхней челюсти, формирующего дно пазухи и под слизистую оболочку верхнечелюстной пазухи.

Суть оперативного вмешательства заключается в следующем:

- проводят разрез и отслаивают слизисто-надкостничные лоскуты, скелетируют альвеолярный отросток;
- формируют ложе имплантата на глубину, соответствующую высоте костной ткани;
- осторожно вскрывают костную стенку дна пазухи, стараясь не повредить ее слизистую оболочку;
- устанавливают имплантат, рану ушивают наглухо.

Проведение “мягкого” поднятие дна верхнечелюстной пазухи описывают как метод представляющий положительные результаты и хорошо себя зарекомендовавший, многие авторы (Zitzmann N.U. et al., 1998; Leonetti J.A. et al., 2000; Сойфер В.В., 2000; Осипов А.В. с соавт., 2001; Toffer M., 2001).

Основной принцип этой методики заключается в смещении вверх, сформированного в области дна верхнечелюстной пазухи костно-надкостнично-слизистого лоскута с последующей установкой имплантатов, высота которых на 2-3 мм больше высоты костной ткани альвеолярного отростка.

Операция выполняется следующим образом:

- выкраивают и отслаивают слизисто-надкостничные лоскуты и скелетируют альвеолярный отросток;

- формируют костное ложе под имплантат на 2/3 высоты имеющейся костной ткани;
- формируют костно-надкостнично-слизистый лоскут при помощи набора остеотомов - одновременно формируют лоскут и смещают его вверх;
- устанавливают имплантат, ушивают рану.

Пооведение “открытой” методики - операция проводится следующим образом (Никитин А.А. с соавт., 1998; Bergh J.P., 1998; Zitzmann N.U. et al., 1998; Иванов С.Ю. с соавт., 1999; Keller E.E. et al., 1999; Темерханов Ф.Т. с соавт., 2000; Параскевич В.Л., 2001): Выкраивают и отслаивают слизисто-надкостничные лоскуты; формируют костное “окно” в области передней стенки пазухи до достижения его подвижности; осторожно отслаивают слизистую оболочку пазухи и смещают костный фрагмент внутрь пазухи; образовавшееся пространство в верхнечелюстной пазухе заполняют костнозамещающим материалом; устанавливают имплантаты; при необходимости закрывают дефект передней стенки пазухи барьерной мембраной; слизисто надкостничный лоскут укладывают на место, ушивают рану.

Выбор одномоментной или отсроченной установки имплантатов также зависит от высоты оставшейся кости. Одномоментно могут вводиться имплантаты только при достижении надежной первичной их фиксации (высота кости не менее 4 мм). Отсроченная операция имплантации проводится, как правило, через 0,5 года после восстановления костной ткани в области вновь созданного дна пазухи. Однако, Small A.S. (1993) предлагает проводить установку внутрикостных имплантатов уже через 4 месяца - он считает, что увеличение этого срока полученная новообразованная кость может начать резорбироваться); а после установки имплантатов, перед проведением 2-го этапа внутрикостной имплантации - выждать 5 месяцев. Fanuscu M.I. et al. (2003) напротив, считает, что необходимо выждать время достижения достаточной плотности материала, иначе возможна перегрузка естественной кости альвеолярного отростка, и нарушение новообразованной кости.

Преимуществом методики отсроченной установки имплантатов может считаться достаточная его надежность, так как трансплантация и имплантация разнесены во времени, и имплантация проводится в уже созданных относительно благоприятных анатомических условиях. Недостаток этого подхода - значительная продолжительность лечения и необходимость проведения нескольких операций (Параскевич В. Л., 2001).

Оптимальный вариант соотношения длины имплантата и его коронковой части, по данным Лосева Ф.Ф. и Шарина А.Н. (2000), должны быть соответственно 2:1, при этом длину коронковой части необходимо считать от выхода имплантата из кости; диаметр имплантата должен быть не менее 3,3 - 4 мм.

По данным Sinus Graft Consensus Conference (1996), основанным на исследовании результатов операции имплантации с использованием аутотрансплантатов - отсроченная имплантация показала лучшие результаты в течение 5 лет, по сравнению с одномоментной методикой. В.Л. Параскевич (2002), опираясь на данные D.E. Tolman(1995), считает напротив, одномоментную операцию более эффективной. Johansson B. et al. (1998) отметили, что их 3-х летние результаты операции имплантации в дистальных отделах верхней челюсти практически одинаковы, независимо от типа проведенного вмешательства - обычной установки имплантатов или поднятия дна пазухи с одномоментной имплантацией.

Наиболее часто, по данным литературы, при операциях имплантации с поднятием дна пазухи используются натуральные трансплантаты, либо их комбинации с различными материалами (Tsodoulos S. et al., 1996; Terheyden H. et al., 1999; Kassolis J.D. et al., 2000; Tadjoeidin E.S. et al., 2000; Cordioli G. et al., 2001; Yildirim M. et al., 2001).

На Sinus Graft Consensus Conference (1996г.) за 5 лет представлены лучшие результаты - до 100 % при использовании смеси трикальцийфосфата, аутокости и аллотрансплантата. Худшие результаты - 85 % были получены при работе с аллотрансплантатами.

По результатам независимых исследований Hurzeler M. V. (1998) и J.Olsonetal. (1998) показали, что степень остеоинтеграции имплантатов не зависит от типа материала, применяемого для костной пластики дна верхнечелюстной пазухи.

По использованию мембран с целью закрытия костного “окна” существуют различные мнения. Ряд авторов считают необходимым использование мембран для предотвращения рубцового втяжения мягких тканей и миграции материала (Avera S.P. etal.,1998; Иванов С.Ю. с соавт., 2000; Кулаков А.А. с соавт., 2000). В последнее время появились данные о том, что установка изолирующих мембран способствует нарушению кровоснабжения костной ткани верхней челюсти из слизисто-надкостничного лоскута (Параскевич В.Л., 2001).

*Оценка успеха операции имплантации с поднятием дна верхнечелюстной пазухи*

Имплантация считается успешной на момент обследования по критериям Albrektsson T. etal. (1986) если:

1. при клиническом исследовании отсутствует подвижность имплантатов
2. на рентгенограмме не выявлено признаков деструкции костной ткани вокруг имплантатов
3. уменьшение высоты кости в пришеечной области имплантатов составляет менее 1,5 мм в течение первого года и менее 0,2 мм в каждый последующий год
4. имплантаты полноценны функционально
5. удовлетворительное состояние трансплантата (отсутствие потери тканей вокруг имплантатов после периода приживления).

Smith D.E., Zarb G.A. (1989) отмечают, что важным критерием является внешний вид изготовленных ортопедических конструкций, который должен удовлетворять пациента и врача.

Имплантация считается неудачной, если есть изменения хотя бы в одном из выше перечисленных признаков. Поскольку имплантаты не являются

самостоятельными единицами, а рассматриваются в совокупности с состоянием ортопедической конструкции и удобством при пользовании протезом самого пациента, то все это и влияет на оценку конечного результата. В настоящее время показатель полного успеха операции имплантации в дистальных отделах верхней челюсти с поднятием дна гайморовой пазухи составляет 90 % в период от 3 до 5 лет.

При изучении полученной высоты костной ткани по данным О.Т.Jensen(1999) в течение 3 лет сочетанное применение аутокости, полученной внутриротовым способом, с гидроксиапатитом показало наименьшее среди различных материалов изменение высоты — 0,79 мм. Наибольшая потеря высоты (2,09 мм) произошла с деминерализованной замороженной костью. G.Santarelli соавт. (1998) при 3-х летнем наблюдении отметили увеличение плотности кости в области новообразованной кости в проекции верхушек имплантатов и снижение плотности в области альвеолярного края.

Отмечены некоторые ложно-положительные и ложно-отрицательные "успешные" результаты, когда сохранность в кости имплантата используется как основной показатель. Полученная высота кости, независимо от ее дефицита, может адекватно поддерживать функционирующий имплантат. Это можно расценить как ложно-положительный результат, так, как достоверно не известно, что именно - полученная в результате операции кость или костная ткань альвеолярного отростка обеспечивает удовлетворительный результат имплантации.

Исследования Ellegaard В. etal. (1997) при изучении состояния периимплантного кармана 80 имплантатов систем AstraTeachвыявили, что, в период от 1 до 3-х лет после операции поднятия дна верхнечелюстных пазух, кровоточивость присутствовала в 35% случаев и в половине случаев глубина кармана была более 4 мм. При изучении периимплантных тканей в 5 летний период Lorenzoni М. etal. (2000) отметили, что нет значительных отличий между имплантатами, установленными при операциях с поднятием дна верхнечелюстных пазух или обычным методом.

Таким образом, высокий процент описанных в литературе осложнений при операциях внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух, отсутствие четко выработанных сроков достижения необходимой плотности новообразованной кости, отсутствие описания реакции слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи на данный вид операции позволяет нам обратиться к этой теме с целью дальнейшего совершенствования данного вида операции. Актуальны работы по изысканию более удобных, эффективных и доступных для широкой практики композитных костных заменителей, особенно с остеоиндуктивным воздействием.

## **ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. Общая характеристика клинического материала**

Для решения поставленных задач, на основании анализа архивных материалов и диспансерного наблюдения пациентов в период с 2013 по 2014 гг. проконсультировано и обследовано 595 пациентов с дефектами зубных рядов различной локализации. Нами проведено операций синуслифтинг 53 пациентам со значительной атрофией альвеолярных отростков в дистальных отделах верхней челюсти.

Больные были разделены на следующие группы:

1 группа контрольная 26 человек которым в качестве остеопластического материала был применен Колапол КП-3

2-группа основная, 27 человек которым в качестве остеопластического материала был применен композитный материал Kera Os.

Все обратившиеся пациенты желали установить внутрикостные имплантаты с целью последующего проведения несъемного протезирования. Пациентам со значительной атрофией альвеолярных отростков в дистальных отделах верхней челюсти — проведено 63 операции внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух. (10 операций на двух сторонах.)

Основной целью операций внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух было получение достаточного объема костной ткани в дистальных отделах верхних челюстей для установки внутрикостных

имплантатов, и в дальнейшем - надежной фиксации несъемных конструкций с опорой на эти имплантаты.

Большую часть прооперированных пациентов составили лица старше 40 лет, с диагнозом “частичная вторичная адентия” (табл.2.1). При этом в 36% случаев были выявлены односторонние включенные дефекты боковых отделов верхних челюстей, односторонние концевые дефекты - в 45% случаев и двухсторонние дефекты верхних челюстей - в 19% случаев. Больше количество операций провели у женщин (60%), так как они чаще отказывались от использования съемных протезов. Сопутствующая патология, не являющаяся противопоказанием к проведению операции внутрикостной имплантации, выявлена у 77,3 % пациентов.

Таким образом, в период с 2013 по 2014 гг. 53 пациентам проведено 63 операции поднятия дна верхнечелюстных пазух (у 10 пациентов проведены операции с двух сторон) и установлено 101 имплантата.

Таблица 2.1.  
Распределение пациентов

Пол	Количество пациентов	Средний возраст (года)	Вид адентии		Сторона		Сопутствующая патология (пациенты)
			I	II	Одно	Двух	
Муж	21	43,5	1	22	23	2	15
Жен	32	44,5	1	29	30	8	26
<i>Всего</i>	<i>53</i>		<i>2</i>	<i>51</i>	<i>53</i>	<i>10</i>	<i>41</i>

Планирование операции внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстной пазухи осуществлялось на основании данных клинко-рентгенологического обследования.

## **2.2. Клиническое исследование полости рта**

Клиническое исследование полости рта включало в себя такие традиционные методы, как осмотр, пальпация, перкуссия и зондирование. При осмотре полости рта изучались состояние слизистой оболочки полости рта, вид прикуса, уровень гигиены полости рта. Путем зондирования и перкуссии определяли состояние сохранившихся зубов. Однако основное внимание при обследовании полости рта уделялось исследованию формы и степени атрофии альвеолярных отростков, длине дефекта зубного ряда, необходимого восполнить имплантатами, расстоянию от гребня альвеолярного отростка верхней челюсти до окклюзионной плоскости.

Рентгенологическое исследование включало в себя ортопантомографию и компьютерную томографию.

### Ортопантомография

Ортопантомография проводилась на ортопантомографе фирмы «Genugaу» при следующих условиях 60-65 кВ, 7-10 мА, время выдержки 10 сек.

Ортопантомография являлась обязательным методом обследования, и выполнялась при первичной консультации всем пациентам. По ортопантомограммам (ОПТГ) определялась степень восстановления костной ткани в области лунок ранее удаленных зубов, форма альвеолярного отростка, характер трабекулярного рисунка костной ткани, толщина замыкающей пластинки. Количественной оценке подвергалась высота альвеолярного отростка дистальных отделов верхней челюсти в проекции предполагаемой установки имплантатов. Изучалось состояние синусов, зубов, состояние височно-нижнечелюстного сустава.

По изображению на ОПТГ анализировали состояние костной ткани в зоне предполагаемой операции, определяли тип качества кости по классификации Lekholm и Zarb(1985г.), контролировали степень восполнения лунок новообразованной костной тканью.



Рис.2.1.. Классификация качества кости по Lekholm и Zarb (1985)

Особое внимание уделяли определению высоты костной ткани альвеолярных отростков в боковых отделах верхней челюсти, т.е. расстоянию от гребня альвеолярного отростка в области предполагаемой установки имплантатов до дна верхнечелюстной пазухи. От показателя высоты костной ткани зависит возможность первичной фиксации имплантатов и выбор методики операции. Выявили высоту альвеолярного отростка, недостаточную для первичной фиксации. Во всех случаях нашего исследования верхнечелюстные пазухи соответствовали пневматическому типу строения. Костные перегородки по ОПТГ в области дна пазух отмечали в 38 % случаях. Из них 16% случаев в области дна пазухи обнаружили лишь невысокие костные выступы и в 22% случаев - крупные перегородки. В 62% случаев - дно пазухи выглядело ровным.

При изучении ОПТГ, оценивали состояние костной ткани в области планируемой установки имплантации. Полученные результаты распределяли с помощью классификации Lekholm и Zarb по типу костной ткани. Большую часть (48 случаев) составили участки III типа костной ткани — достаточно выраженный компактный слой покрывает губчатый слой достаточной плотности трабекулярной сети. Костная ткань альвеолярных отростков в 6 случаях представляла собой IV тип - кортикальный слой покрывает губчатый слой с малой плотностью. И в 9 случаях костная ткань альвеолярных отростков соответствовала II типу костной ткани — когда толстый компактный слой покрывает высокоразвитый губчатый слой. Этот тип чаще всего встречался в

альвеолярных отростках с малой высотой альвеолярных отростков до дна верхнечелюстных пазух.

Изменения слизистой оболочки верхнечелюстных пазух в виде пристеночного утолщения, по данным ОПТГ, выявили в 25 из 63 случаев; в пределах нормы слизистая оболочка отмечена в 38 случаях.

Результаты рентгенологических исследований у 53 человек (63 участков) по ОПТГ перед операцией представлены в таблице 2.

Таблица 2.2.

**Рентгенологическое исследование пациентов (ОПТГ) при планировании операций имплантации с поднятием дна 63 верхнечелюстных пазух.**

Пол	Количество пациентов	Количество обследуемых пазух	Высота альвеолярного отростка		Тип костной ткани по Lekholm и Zarb*			Костные перегородки в области дна верхнечелюстных пазух			Слизистая оболочка верхнечелюстных пазух	
			до 4 мм	более 4 мм	II	III	IV	отсутствуют	незначительные	выраженные	норма	утолщенная
Жен	32	38	10	28	3	30	5	18	12	8	24	14
Муж	21	25	10	15	6	18	1	21	2	2	14	11

Примечание. Классификация типа костной ткани по Lekholm и Zarb( 1985 г.)

Спиральная компьютерная томография (СКТ).

Мы использовали спиральную компьютерную томографию как метод дополнительного обследования пациентов с дефектами зубных рядов в дистальных отделах верхних челюстей. Это вид исследования использовался с целью количественной и качественной оценки состояния альвеолярных

отростков в различных плоскостях в месте предполагаемой имплантации, плотностных характеристик костной ткани, а также детализации состояния верхнечелюстных пазух.

Исследование проводилось на рентгеновском спиральном компьютерном томографе со спиральным сканированием фирмы «Siemens» (рис.2) при следующих условиях:

1. интервал между срезами - 1 мм;
2. поле охвата - 18 - 46 см;
3. стандартное пространственное разрешение - 0,54 мм или 9,3л/см;
4. пространственное разрешение в режиме высокого разрешения - 0,33мм или 15 л/см.

Рис. 2.2. Рентгеновский компьютерный томограф «Siemens»



СКТ, при планировании операции имплантации в дистальных отделах верхних челюстей, как метод дополнительного исследования, проводилась у 14 человек (исследовано 19 верхнечелюстных пазух). У всех пациентов осуществлялось получение как мультипланарных, так и объемных реформатов изображений по программе “Denta Scan” .

По полученным реформатам изучались следующие показатели:

1. форму, высоту и ширину альвеолярного отростка,
2. соотношение губчатого и кортикального слоев,
3. плотность костной ткани в месте предполагаемой имплантации,
4. форму дна верхнечелюстной пазухи на данном уровне.

Ширину альвеолярных отростков в предполагаемом месте имплантации измеряли при изучении срезов СК томограмм верхних челюстей в аксиальной проекции. В большинстве случаев (87,5%) ширина исследуемых альвеолярных отростков верхних челюстей была более 4 мм, что достаточно для установки внутрикостных имплантатов диаметром 4 мм или более. Ширина от 3,5 до 4 мм имела у 4 пациентов. Ширина менее 3,5 мм отмечена в 1 случае, в этом случае планировалось провести расширение гребня альвеолярного отростка с поднятием дна верхнечелюстной пазухи и отсроченной имплантацией.

По данным реформатам изображений СКТ, не только изучали возможность имплантации, но и смотрели, какой угол наклона нужно придать имплантату при его установке для соблюдения параллельности искусственных опор с сохранившимися зубами, что необходимо для дальнейшего протезирования.

Наиболее полную картину об анатомии альвеолярного отростка получили при построении сагиттальных срезов. Полученные изображения позволили оценить форму альвеолярного отростка, профиль и угол наклона альвеолярного отростка в заданном участке.

По реформатам изображений в прямой проекции, как и по ОПТГ, получили сведения о контуре гребня альвеолярного отростка. Как правило, он зависел от

давности существования дефекта зубного ряда. При небольшом сроке, прошедшем после удаления зубов, контур гребня выглядел неровным, с возвышающимися межзубными перегородками. Не прослеживалась четко линия кортикального слоя. В 68% случаев в области длительно существующих дефектов зубных рядов гребень альвеолярного отростка имел ровные, четкие очертания с выраженным компактным слоем. От выраженности компактного слоя альвеолярных отростков зависит степень первичной фиксации имплантатов в верхнечелюстной кости.

Денситометрический анализ использовался во всех случаях исследования для регистрации плотностных характеристик в виде цифровых данных (Табл.2.3).

Таблица 2.3.

**Объем и плотность костной ткани в зоне планируемой операции по данным 40 СК томограмм.**

Исходная высота кости (мм)	Количество случаев	До операции						
		ширина альвеолярного отростка (мм)				плотность костной ткани (ед.Н)		
		менее 3.5	3.5-4	4-6	более 6	до 300	300-500	более 500
до 4	13	—	2	8	3	2	7	4
4-8	26	1	1	13	11	6	13	7
более 8-10	1	—	1	—	—	—	1	—
<i>Всего</i>	<i>40</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>21</i>	<i>14</i>	<i>8</i>	<i>21</i>	<i>и</i>

При изучении нами денситометрических данных в области дефектов зубных рядов в боковых отделах верхней челюсти выявлено, что плотность в 52,5% случаев соответствовала 300-500 ед.Н (единиц по шкале Haunsfield), в 27,5% - более 500 ед.Н и в 20,0% случаев - менее 300 ед.Н. Таким образом, денситометрический анализ показал, что в 80% случаев степень восстановления костной ткани после удаления зубов в области предполагаемой операции вполне достаточна для фиксации внутрикостных имплантатов. Однако у 20% пациентов с более низкой плотностью костной ткани были отмечены хорошо выраженная кортикальная кость, как альвеолярного отростка, так и в области дна верхнечелюстных пазух. Это позволило провести операцию внутрикостной имплантации у данной группы пациентов без каких-либо проблем, т.к. бикортикальная фиксация имплантата особенно важна при операциях поднятия дна верхнечелюстных пазух.

При оценке состояния 40 верхнечелюстных пазух особое внимание уделяли слизистой оболочке пазух и костным перегородкам в проекции их дна. Как правило, перегородки видны и на ортопантомограммах, но в косом положении, что далеко не всегда позволяет уточнить истинный размер и геометрию их расположения. Определение размеров, характер наклона костных перегородок в области альвеолярной бухты пазухи при планировании операции вполне актуально. Так при сопоставлении исследований ОГГГГ и СКТ выявили, что в 33 % случаев данные СКТ помогли уточнить характер наклона и высоту костных перегородок.КТ исследования в 27% случаев помогли уточнить и состояние слизистой оболочки пазух по сравнению с данными ОПТГ.

После серии диагностических клинико-лабораторных исследований было подготовлено 53 пациента на операцию внутрикостной имплантации с увеличением объема костной ткани в области дна верхнечелюстных пазух.

### **2.3.Проведенные операции и динамическое наблюдение**

После тщательного опроса пациентов и клинико-рентгенологического анализа данных совместно с ортопедом-стоматологом согласовывался план

лечения.

Операции внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух у 53 пациентов, проводились по общепринятым методикам, выбор которых зависел от сохранившейся высоты альвеолярного отростка (табл.2.4).

Так установку внутрикостных имплантатов проводили одновременно с операцией поднятия дна верхнечелюстных пазух (15 случаев) при высоте альвеолярного отростка более 4 мм, что достаточно для первичной фиксации имплантатов.

При высоте альвеолярного отростка менее 4 мм (9 случая), установке имплантатов предшествовал этап увеличения высоты костного ложа за счет операции поднятия дна верхнечелюстных пазух. При проведении этих операций использовались различные костнозамещающие материалы.

При высоте альвеолярного отростка более 8-10 мм (1 случая), проводили “мягкое” поднятие дна верхнечелюстных пазух при помощи остеотомов. В этих случаях костнозамещающие материалы, как правило, не использовались.

Таблица2.4.

**Распределение операций с поднятием дна верхнечелюстных пазух по виду**

<b>Методика операции</b>	<b>Количество операций</b>	
	<b>абс.</b>	<b>%</b>
<b>отсроченная</b>	<b>23</b>	<b>36,5</b>
<b>одномоментная</b>	<b>38</b>	<b>60,3</b>
<b>“ мягкое” поднятие с одномоментной имплантацией</b>	<b>2</b>	<b>3.2</b>
<b>Всего</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

## вмешательства

Установлены внутрикостные винтовые имплантаты системы - "Dentium" (Корея). Пациенты наблюдались в динамике в сроки через 6 месяцев после операции поднятия дна верхнечелюстных пазух - перед установкой имплантатов (в случае отсроченной имплантации), перед 2-м этапом внутрикостной имплантации (через 6 месяцев после установки имплантатов) и через 6 месяцев после протезирования. Всего на этапах лечения при операциях поднятия дна верхнечелюстных пазух клинико-рентгенологически обследовано 53 пациента с дефектами зубных рядов в дистальных отделах верхней челюсти. Изучено 67 ортопантомограмм и 21 спиральная компьютерная томограмма. Протезирование на имплантатах в дистальных отделах верхних челюстей производилось, как правило, мостовидными металлокерамическими конструкциями через 1 месяц после проведения 2-го этапа внутрикостной имплантации.

При изучении давности удаления зубов в областях планируемой операции (табл.2.5) выяснили, что в 45% случаев зубы отсутствовали от 3 до 10 и более лет. Эти пациенты нуждались в установке внутрикостных имплантатов для создания дополнительной опоры при замене старых мостовидных протезов. В 15% случаев пациенты выжидали период восстановления костной ткани от 6 до 12 месяцев после удаления зубов, отказываясь препарировать под коронки рядом стоящие зубы.

Таблица 2.5.

### **Сроки удаления зубов в дистальных отделах верхних челюстей перед проведением операций.**

Сроки	Количество	
	абс.	%

<b>От 10 до 4 лет</b>	<b>29</b>	<b>46</b>
<b>От 3 до 1 года</b>	<b>14</b>	<b>22</b>
<b>От 6 до 12 месяцев</b>	<b>11</b>	<b>18</b>
<b>Менее 6 месяцев</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>Одномоментно с операцией</b>	<b>5</b>	<b>8</b>
<b>Всего</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Одномоментно операция поднятия дна верхнечелюстной пазухи с удалением зуба проводилась редко (5 %). В нашем случае - это 1 пациент, которому было рекомендовано совместить проведение операции поднятия дна пазухи с удалением зуба и пластиночного имплантата (после срока его службы более 7 лет) и через 6 месяцев провести отсроченную имплантацию. Также из анамнеза выяснено, что 77,3 % пациентов имело сопутствующую патологию в стадию ремиссии (табл.2.6), что не являлось противопоказанием к проведению операций. Однако, помимо проведения лабораторных исследований, все пациенты направлялись на консультацию к врачу терапевту общего профиля для получения подтверждения в том, что противопоказаний к проведению операции имплантации нет.

Таблица 2. 6.

**Структура сопутствующей патологии у оперированных пациентов.**

<b>Пол</b>	<b>Количество</b>	<b>Общее количество</b>	<b>Хронический пародонтит</b>	<b>Простудные заболевания</b>	<b>Аллергические</b>	<b>Хронические компенсированные заболевания</b>
------------	-------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------	---

	пацие н тов	пацие нтов с сопутс т- вующ ей	стапно е мисси и	ния. ОРЗ	реакции на различн ые факторы	ЖКТ	сердечн о сосудис т системы	моче полов ой систем ы	желез н знутри и секции
<b>М</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	—	<b>3</b>	— <b>1</b> —	<b>1</b>	<b>1</b>	—
<b>Ж</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	—	<b>4</b>	<b>1</b>
<i>Всего</i>	<i>53</i> (100%)	<i>41</i> (70%)	<i>33</i>	<i>4</i>	<i>13</i>	<i>6</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>1</i>

Пациенты, имеющие клинические и (или) рентгенологические изменения в тканях пародонта (3 человека) были проконсультированы с врачом пародонтологом. Они прошли курс комплексного лечения патологии пародонта. При осмотре полости рта пациентов, готовящихся на операцию, наиболее часто выявлены односторонние концевые дефекты зубных рядов дистальных отделах верхних челюстей - 10 случая, реже, в 5 случаях - односторонние включенные дефекты, и двухсторонние дефекты зубных рядов верхних челюстей - в 10 случаях (табл.2.7).

Таблица 2.7.

**Виды дефектов зубных рядов у оперированных пациентов.**

Пол	<i>Вид дефекта зубного ряда</i>				
	Конеч вые	Включе нные	Двухсторонние		
			Конеч вые	Включе нные	сочета емые
<b>Муж</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	—
<b>Жен</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

<i><b>Всего</b></i>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
---------------------	-----------	-----------	----------	----------	----------

Длина дефекта зубного ряда изучалась для расчета установки необходимого количества имплантатов. При значительной атрофии альвеолярного отростка по высоте происходит увеличение межальвеолярного расстояния (при отсутствии зубов-антогонистов на нижней челюсти) или при сохранении зубов-антогонистов - расстояния от гребня альвеолярного отростка верхней челюсти до окклюзионной плоскости. Это расстояние определяет максимальную высоту ортопедической конструкции с опорой на имплантате. Для изготовления качественного протеза это расстояние должно быть не менее 5 мм и не более 7-8 мм. Превышение этого параметра рассматривается как фактор риска, т.к.

чрезмерная высота ортопедической конструкции не только ухудшает эстетичный вид коронки, но и увеличивает нагрузку на имплантат.

Из подготовленных к операции, расстояние от гребня альвеолярного отростка верхней челюсти до окклюзионной плоскости составило в среднем 7,5 мм в большинстве случаев расстояние, равное 8,5 мм отмечено в 4 случаях. После обсуждения с ортопедами-стоматологами плана лечения, этим пациентам не было отказано в проведении операции.

#### **2.4.Характеристика остеопластического материала Kera Os**

В последнее время увеличивается потребность в костно-пластических материалах в стоматологической практике, поскольку их применение не ограничивается заполнением дефектов челюстей при цистэктомиях, удалении опухолей, травмах. Необходимость костнопластических операций все более обуславливается широким развитием имплантологии. Для установки наиболее востребованных по размеру внутрикостных имплантатов требуется достаточный объем костной ткани альвеолярной части челюстей. В то же время несвоевременное обращение за протезированием приводит к значительной

атрофии кости в месте удаления зубов и становятся актуальными мероприятия по костной аугментации альвеолярного гребня.

Синтетические, аллогенные материалы, а также аутокость конкурируют друг с другом при необходимости выбора остеопластического материала в разных клинических ситуациях. В настоящее время отсутствует какой либо универсальный материал, удовлетворяющий врачей одновременно по удобству использования, эффективности, стоимости и тд. В связи с этим не прекращаются поиски новых остеопластических материалов и изучение эффективности разных материалов в стоматологии [15,52,55,91,96,99,110].

Остеопластический материал КегаОс является композитный препаратом широко применяемым в хирургической практике и в челюстно-лицевой хирургии.

Состав: бета-трикальций фосфат-95%.Pb<30мг/м3,hg<5мг/м3, as<3мг/м3, cd<5мг/м3.

В челюстно-лицевой хирургии она применяется для:

- для восстановления утраченной высоты кости альвеолярного отростка.
- Заполнение костных полостей, вызванные удалением зубов для того, чтобы предотвратить атрофию альвеолярного отростка
- Заполнения полостей после удаления непрорезавшихся зубов.
- Заполнения полостей, после периапикальных цистэктомий.
- при мелкоячеистой деструкции кости, в вестибулярно-язычном направлении альвеолярного гребня.
- при корректировке дефектов наполнения в краях, между накладками аутокости при костно реконструктивных операциях.
- Заполнение костных полостей, вызванные потерей постоянного зуба в том возрасте, когда невозможна имплантация.

-Заполнение лунок после удаления передних зубов чтобы обеспечить оптимальные эстетические результаты, предотвращая таким образом кость и десну от разрушения.

Остеопластический материал KeraOs проявляет отличную биологическую активность. В физиологической среде из-за его состава ( $\text{Ca}^{2+}$  и ионов  $\text{PO}_4^{3-}$ ) отлично реагирует с окружающими тканями. Это приводит к осаждению гидроксиапатита на поверхности биоматериала. Эти осадки приводит к интерфазев несколько микрон толщиной, где появляются волокна коллагена, остеобластов и незрелых костных клеток, которые позже созревают, по мере продвижения в кости материала KeraOs, с прогрессивным замещением биоматериала костью. Другими словами, полное поглощение остеопластического материала KeraOs.

Трехмерная структура гранул KeraOs, похожа на естественную кость, образуя пористую сеть (средняя пористость от 40 до 70%).



**Рис.2.3. Внешний вид упаковки**



**Рис. 2.4. Внутренняя упаковка (бластер) вид сверху**



**Рис.2.5. Внутренняя упаковка(бластер) вид снизу**

Препарат KeraOs выпускается гранулами двух размеров:

Гранулы между 0,25 и 1 мм в единичных 0,5 г пакетов

Гранулы между 1 и 2 мм: вразовых 2 г, контейнерах

KeraOs, во время использования смешивается, с кровью пациента или сыворотке крови, или, если это не доступно, с искусственным физиологическим солевым раствором, чтобы предотвратить его диспергирования в области имплантата. Это способствует ускорению колонизации остеопродуцирующих клеток. Возможно сочетание KeraOs с аутогубчатой костью. Это способствует и ускоряет костную интеграцию. Любая из смесей, описанных выше, необходима вступать в контакт только со здоровой костью, нужно избегать контакта материала с остатками грануляционной ткани особенно с загрязненной. Если KeraOs нужно измельчить для удобства, обязательно нужно использовать стерильный материал. Нельзя использовать KeraOs, при подозрении на хроническую инфекцию. Побочные эффекты не наблюдались в связи с содержанием В-трикальцийфосфата в составе препарата.

## **ГЛАВА-III ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ**

### **Результаты операции внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух**

#### **3.1. Оценка плотности новообразованной кости по данным СКТ**

При операциях использовали различное количество костнозамещающего материала. Наибольший его объем требовался при отсроченной имплантации и меньший - при одномоментной установке имплантатов. При “мягком” поднятии дна пазухи материал не использовали. В большинстве случаев через 6 месяцев, не зависимо от типа операции, мы получили новообразованную кость достаточной плотности для фиксации имплантатов. Таким образом, 20% случаев с низкой плотность альвеолярной кости в предоперационный период до 300 ед.Н (из 40 обследованных СКТ методом), не повлияли на полученный результат.

Низкая плотность полученной кости через 6 месяцев более зависела от вида

используемого материала, так например Колапол КП-3 достигал в большинстве случаев необходимой плотности к 10 месяцу после операции, или от присутствия послеоперационных осложнений.

В таблице представлены данные 40 случаев СКТ исследований, по которым изучались параметры плотности костной ткани альвеолярных отростков и вновь образованной кости в зависимости от типа проведенных операций.

**Таблица.3.1**

**Состояние плотности костной ткани при различных типах операций**

Исходная высота костной ткани	Количество	Плотность костной ткани альвеолярного отростка (ед. Н)			Плотность новообразованной костной ткани через 6 месяцев после операции (ед. Н)		
		до 300	300 - 500	более 500	до 300	300 - 500	более 500
до 4мм  отсроченная имплантация	17	4	8	5	1 + 1 случай резорбции материала	11	4
4 - 8 мм  одномоментная имплантация	22	4	12	6	3	14	5
более 8мм  “мягкое” поднятие дна в.ч. пазухи	1	—	1	—	—	1	—
<i>Всего</i>	<i>40</i>	<i>8</i>	<i>21</i>	<i>11</i>	<i>4+1</i> <i>случай резорбции</i>	<i>26</i>	<i>9</i>

**поднятия дна верхнечелюстных пазух (СКТ исследование).**

### 3.2. Оценка полученной высоты костной ткани

В результате всех 63 проведенных оперативных вмешательств, по данным ОПТГ и СКТ, в 36,5 % случаев получили недостаточную высоту костной ткани - менее 11-13 мм (табл.). Мы старались получить именно эту высоту, так как в дистальных отделах верхней челюсти для полноценного распределения жевательной нагрузки преимущественно устанавливали имплантаты длиной 11-13 мм.

При проведении *классической операции поднятия дна верхнечелюстной пазухи с одномоментной установкой имплантатов* мы получили удовлетворительную высоту новообразованной костной ткани в 30 из 38 случаев (79%). Всего лишь в 8 случаях (21%) мы обнаружили недостаточную высоту кости при данном типе операций, а именно: в 4 случаях использования Колапол КП-3, в 1 случае - при работе с KeraOs. При этом во всех 8 случаях во время операции материал был уложен вокруг имплантатов в достаточном количестве. Однако после уменьшения объема материала, в результате его уплотнения, верхушки имплантатов, выстояли в среднем на 1 - 2 мм над уровнем кости и были покрыты неповрежденной слизистой оболочкой верхнечелюстной пазухи.

При *отсроченной установке имплантатов*, в 15 из 23 случаев (65 %) получена высота костной ткани, в среднем, на 1 - 2 мм меньше, чем это было необходимо для установки внутрикостных имплантатов. При этом в 1 случае, при отсроченной имплантации, мы выявили полную резорбцию материала КолаполаКП-3).

**Таблица 3.2..**

**Оценка полученной высоты вновь образованной костной ткани в области дна верхнечелюстной пазухи в зависимости от типа оперативного вмешательства и вида используемого материала.**

Используемые материалы	Общее количество	Тип операции					
		одномоментная установка имплантатов			отсроченная установка имплантатов		
		количество	недостаточная	среднее значение	количество	недостаточная высота	среднее значение
Композитный материал КераОсс	32	20	5	- 1	11	8	--2,5
Комбинированные материалы Колапол <b>КП-3</b>	<b>31</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>- 0,75</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>--2,2</b>
Всего	63	40	8	- 1,75	23	15	<b>-4,7</b>

В 2 случаях проведения “мягкого” поднятия дна верхнечелюстной пазухи и внутрикостной имплантации мы не рассматривали изменение уровня костной ткани, так как имплантаты во время операции были окружены плотным кортикальным слоем кости, сформированным при помощи остеотомов. Костнозамещающие материалы в этих случаях не использовались.

Получение недостаточного объема новообразованной кости при любом типе операций объясняли как ретракцией кровяного сгустка, всегда присутствующего между фрагментами материала, так и уплотнением самого материала.

Отсроченная имплантация при операциях поднятия дна верхнечелюстной пазухи проводится при высоте альвеолярного отростка менее 4 мм. Для достижения необходимого объема новообразованной костной ткани, достаточной для установки внутрикостных имплантатов длиной 11-13 мм,

необходимо в области дна верхнечелюстной пазухи уложить значительно большее количество материала, чем при одномоментной установке имплантатов (проводится при высоте альвеолярного отростка 4-8 мм). По-видимому, больший объем материала и приводит к большему проценту его усадки. Этим можно объяснить больший процент получения недостаточной высоты новообразованной кости при данном типе операции.

При одномоментной имплантации, тела самих имплантатов являлись опорой для еще недостаточно плотного в послеоперационный период материала, а верхушки имплантатов в большинстве случаев поддерживали плотный кортикальный фрагмент сформированного и подвернутого внутрь костного “окошка” передней стенки пазухи. По-видимому, это помогло при данном виде операции защитить материал от отрицательного давления в верхнечелюстной пазухе при дыхании, а также удержать уровень вновь образованной кости.

Однако, несмотря на получение недостаточной высоты костной ткани при отсроченной имплантации, это не повлияло на результат проведенных операций. В этих случаях мы проводили отсроченную установку внутрикостных имплантатов с использованием “мягкого” увеличения высоты их ложа при помощи остеотомов с упорной гайкой. Во всех 15 случаях установили имплантаты необходимой длины, не повреждая слизистую оболочку верхнечелюстных пазух.

### **3.2. Результаты операции имплантации при поднятии дна верхнечелюстных пазух с использованием различных костнозамещающих материалов**

Во время операций по увеличению костного объема в области дна верхнечелюстных пазух, с целью последующей установки внутрикостных имплантатов на верхней челюсти, использовали костнозамещающие материалы различного происхождения (табл.).

Нашей целью являлось выявление особенностей реакции организма на

применение различных материалов, анализ возможных осложнений при их использовании, определение времени необходимого для достижения желаемого объема и плотности полученной кости.

### ***Использование Колапол КП-3***

В течение первых 3 лет в 19 из 20 проведенных операций использовался отечественный композиционный материал Колапол КП-3 (Полистом, Россия). Этот материал выпускается в виде мягких блоков коллагена с включениями гидроксиапатита, легко пропитывается кровью во время операции и приобретает эластичную консистенцию (рис.3.1).

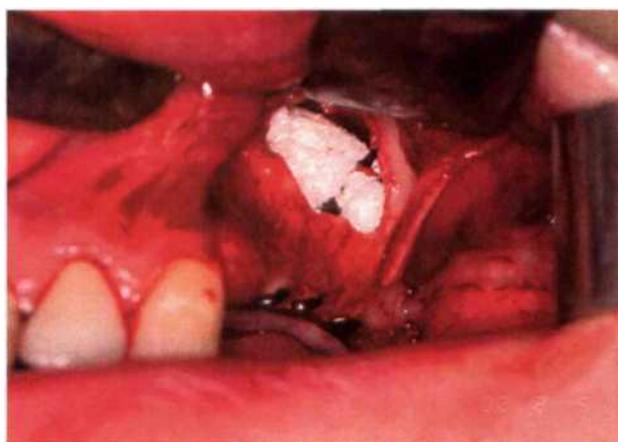


Рис.3.1. В область дна левой верхнечелюстной пазухи пациента Н. внесены блоки Колапол КП-3.

В большинстве случаев использовали Колапол КП-3 Л (с линкомицином) или Колапол КП-3 ЛМ (с линкомицином и метронидазолом). В послеоперационный период на 3-5 сутки все 29 пациентов, прооперированных с применением Колапол КП-3, отмечали чувство распирания мягких тканей щечной области. Появлялся выраженный отек и болезненность при пальпации мягких тканей подглазничной и щечной областей. Температура тела повышалась до 37,5-38 град С. Мы связываем эти проявления с разбуханием и увеличением объема материала.

В 16 верхнечелюстных пазухах при СКТ исследованиях на 10-14 сутки после операции с использованием Колапол КП-3 можно было увидеть значительное увеличение объема материала. Слизистая оболочка верхнечелюстной пазухи на проведенное вмешательство и используемый материал чаще всего реагировала отеком (рис.).

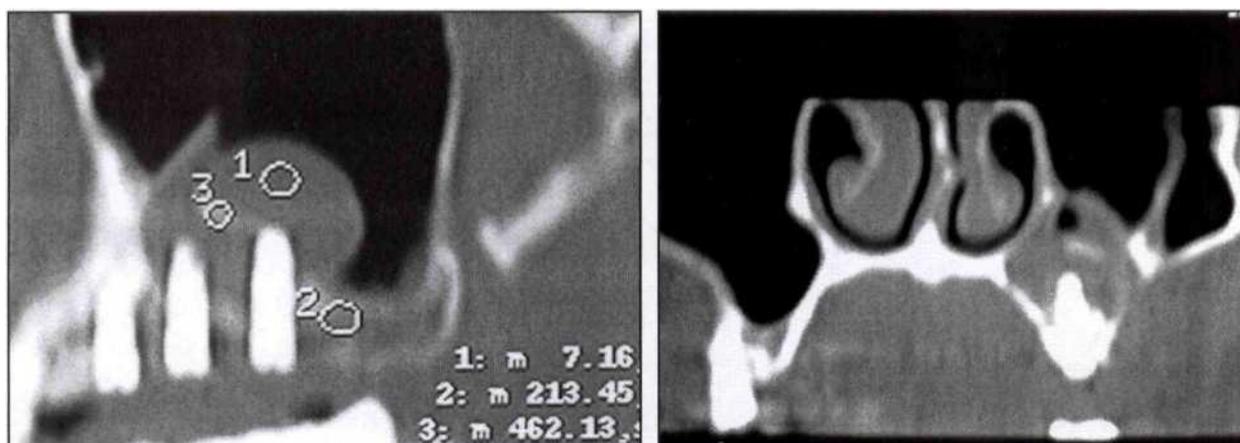
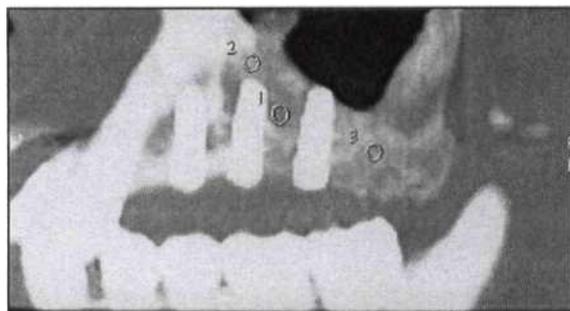


Рис3.2.. На реформатах СКТ пациента.в полусагиттальной и сагиттальной проекциях имплантаты окружены материалом низкой плотности. Над дистальным имплантатом отчетливо видна плотная (462 ед.Н) кортикальная пластина костного “окошка” (3), подвернутая внутрь пазухи. Слизистая оболочка (1) верхнечелюстной пазухи (плотность 7ед.Н) локально утолщена.

Через 6 месяцев при контрольном СКТ исследовании мы наблюдали уплотнение и уменьшение высоты материала в среднем на 5 мм, что видимо, связано с его рыхлой структурой, значительным пропитыванием кровяным сгустком во время операции и ретракцией этого сгустка во времени. Слизистая



оболочка верхнечелюстной пазухи вернулась в исходное состояние.

Рис.3.3.СКТ изображение того же пациента через 6 месяцев после операции.

Плотность материала непосредственно после операции составляла в среднем 50-100 ед.Н, что говорит о его достаточной мягкости. Через 6 месяцев происходит увеличение плотности до 200 -250 ед.Н. При контрольных исследованиях пациентов в отдаленные сроки отмечено, что уже через 8 месяцев

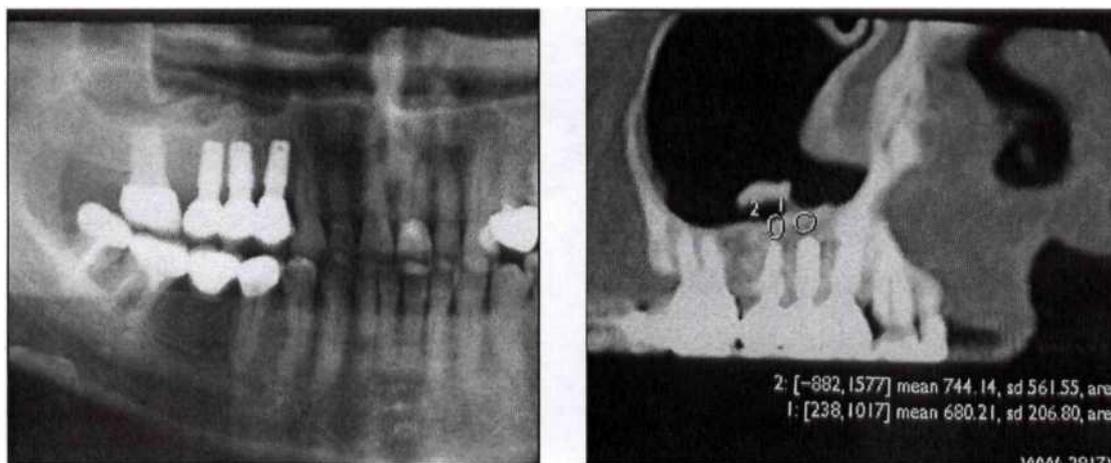


Рис.3.4.ОПТГ и СКТ пациента.через 2,5 года после операции поднятия дна правой верхнечелюстной пазухи с одномоментной имплантацией. Имплантаты окружены костной тканью достаточной плотности 680-7744 ед.Н. Фрагмент костной ткани (костного “окошка”) приподнят над основным уровнем кости.

плотность достигает необходимых, для функционирования имплантатов значения - 350 ед.Н. А через 10 месяцев материал уплотняется до 500 ед.Н. и в период 2,5 года - 5 лет сохраняет необходимое для удержания и функционирования имплантатов значение (рис.).

По данным СКТ и ОПТГ, при использовании Колапол КП-3 при одномоментной установке имплантатов (в 4 из 20 случаев) и при отсроченной имплантации (6 из 9 случаев) мы получили недостаточную высоту вновь образованной кости. Вершины имплантатов, при одномоментной их установке, на 1-2 мм выстояли над уровнем кости оставались покрытыми только слизистой оболочкой пазух. В большинстве случаев мы обнаружили, что состояние слизистой оболочки верхнечелюстных пазух после операции не изменилось, по сравнению с предоперационным (рис.).

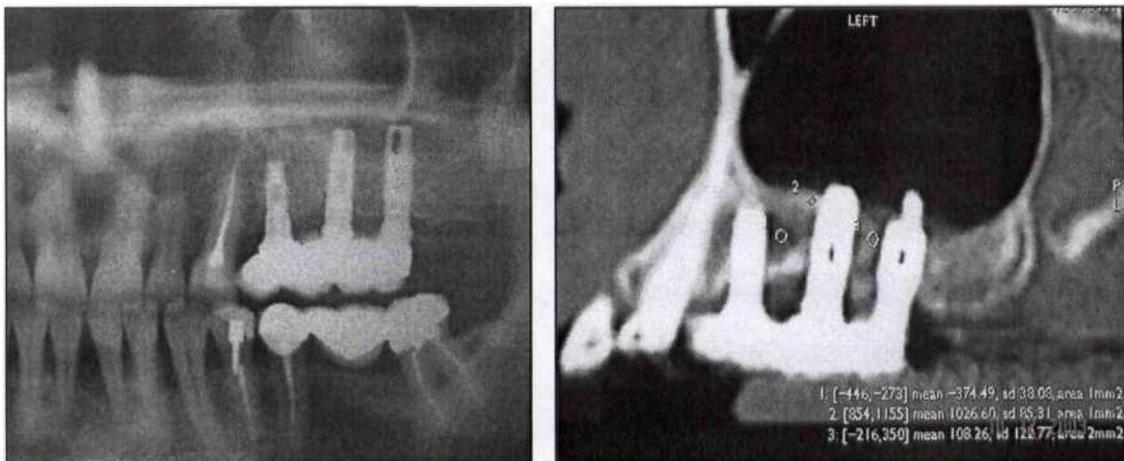


Рис.3.5. ОПТГ и реформат изображения СКТ в полусагиттальной проекции пациента П. через 3 лет после операции внутрикостной имплантации с поднятием дна левой верхнечелюстной пазухи. Состояние костной ткани вокруг имплантатов удовлетворительное. Верхушка дистального имплантата возвышается над уровнем костной ткани на 2 мм. Слизистая пазухи не изменена.

Характер изменений плотности материала КП-3 во временном интервале подтверждают данные гистограмм (рис.)

Таким образом, в раннем послеоперационном периоде КП-3 по плотности практически не отличим от отечной слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи. Однако, через 6 месяцев на гистограмме видно, что материал уплотняется, но еще менее плотный, чем альвеолярная кость (рис.).



Рис.3.6. Гистограмма того же пациента через 6 месяцев. В диапазоне плотности тех же параметров отчетливо видно, что большая часть материала близка к костной ткани альвеолярного отростка.

При проведении 29 операций внутрикостной имплантации с увеличением объема костной ткани в области дна верхнечелюстных пазух и использованием Колапол КП-3 ранние послеоперационные осложнения мы отметили в 8 случаях (27,5 %). Наиболее частыми среди них были такие, как носовое кровотечение, кровотечение и расхождение швов в области раны. Возникновение этих осложнений можно связать с резким увеличением объема материала на 3-5 сутки. В 3 из 4 случаев, при перфорации слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи и использования Колапол КП-3, слизистая оболочка при контрольных исследованиях имела нормальный вид, только в 1 случае имелось ее пристеночное утолщение.

Только в 1 из 29 случаев отмечено осложнение воспалительного характера, что может быть объяснено местным воздействием антибактериальных препаратов, содержащихся в Колапол КП-3. Каких-либо отрицательных последствий при проведении операции имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух и

использовании в качестве костнозамещающего материала Колапол КП-3 не отмечали.

### **Использование остеопластического материала KeraOs**

Наиболее удобным при заполнении образованной полости в области дна верхнечелюстной пазухи оказался композиционный материал KeraOss(Испания). Упакованный в стерильный шприц, материал заполняет пространство между имплантатами, не растекается, что позволило нам работать безиспользования мембраны(рис.)

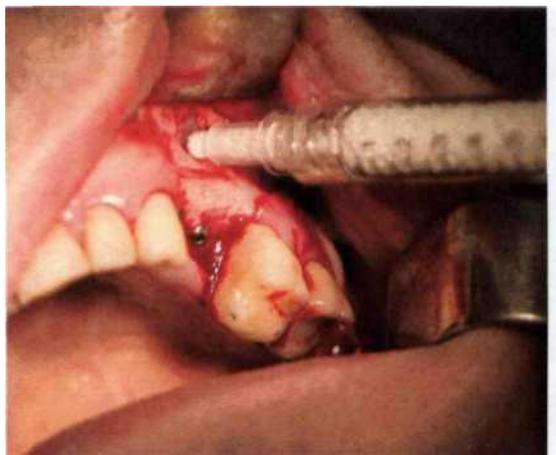


Рис.3.7. Момент внесения KeraOs при операции внутрикостной имплантации с одномоментным поднятием дна левой верхнечелюстной пазухи пациента.

Послеоперационный период во всех случаях протекал без особенностей, с минимально выраженным отеком мягких тканей, с субфебрильной температурой у пациентов и незначительной болезненностью в зоне операции.

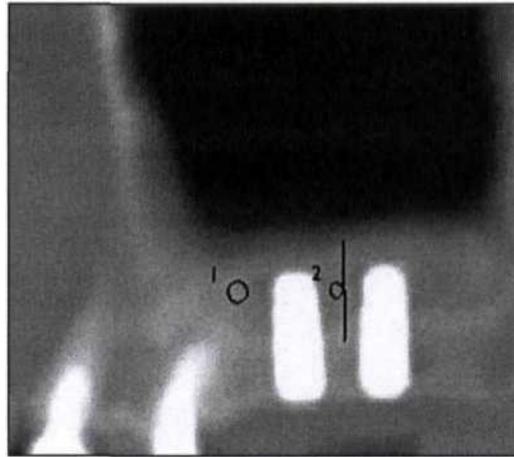


Рис.3.8. Реформат СКТ пациента в полусагиттальной проекции. После операции внутрикостной имплантации определяются гомогенная тень материала, окружающая имплантаты. Прилежащая слизистая оболочка верхнечелюстной пазухи утолщена.

Плотность новообразованной ткани в послеоперационном периоде соответствовала от 100 до 300 едН. Слизистая оболочка верхнечелюстной пазухи давала незначительное пристеночное утолщение. Вновь образованная кость на СКТ через пол года выглядела гомогенной. Плотность равнялась 400 - 600 ед.Н. Отмечалось среднее снижение высоты полученной костной ткани от исходного размера на 1,5 мм. При СКТ исследовании у 15 пациентов материал KeraOss, внесенный в полученную полость с целью увеличения объема костной ткани как правило, сохранял свой объем. Однако при отсроченной имплантации не всегда получили необходимую высоту кости. (рис.3.9).

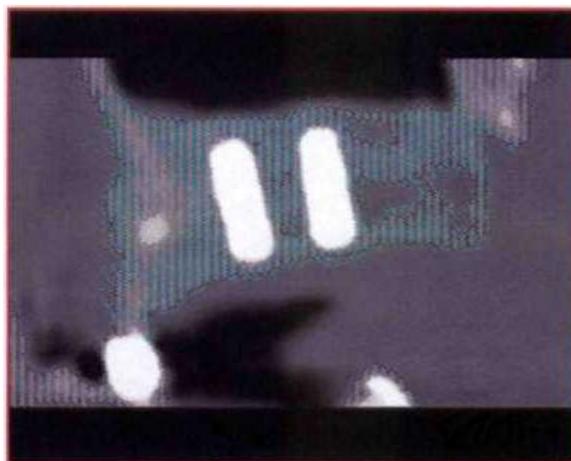
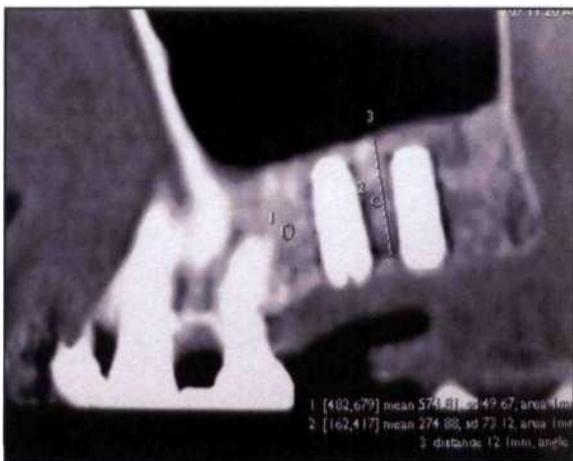


Рис.3.9..На реформате СКТ того же пациента через 4 мес. При денситометрическом анализе определяются участки различной плотности от 274 до 574ед.Н. Слизистая оболочка пазухи не изменена.

Изменения плотности, происходившие при использовании материала KeraOs, хорошо видны в динамике на гистограммах и графиках плотностного распределения (рис.3.10).

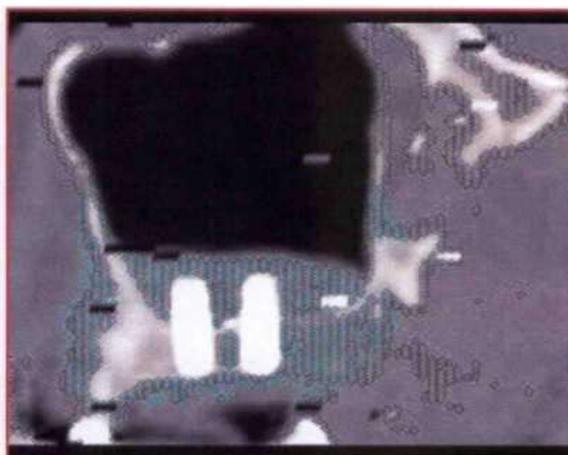


Рис.3.10. Гистограмма пациента. после операции. Материал, окружающий верхушки имплантатов, менее плотный, чем костная ткань альвеолярного отростка.

Из 18 операций, проведенных с использованием композитного материала KeraOs, послеоперационные осложнения отмечались в 3 случаях. Острый синусит отмечен в двух случаях, один - после перфорации слизистой оболочки пазухи и второй случай - после расхождения швов. В 2 случаях, несмотря на перфорацию слизистой оболочки пазухи, послеоперационный период протекал без осложнений. Хронический синусит диагностировали в 1 случае, как результат расхождения швов в области послеоперационной раны. Все послеоперационные осложнения были полностью устранены.

### **3.3. Анализ полученных результатов изменений плотности костнозамещающих материалов**

На основании представленных в таблице данных можно проследить характер изменений плотности костнозамещающих материалов, среднее изменение высоты материалов непосредственно после операции, количество осложнений, а также оценить результаты операции по полученной высоте вновь образованной кости.

Рис. 3.11 . Гистограмма пациента через 4 месяца после операции. Плотность новообразованной кости практически соответствует плотности костной ткани альвеолярного отростка.

Исходя из полученных данных, видно, что в результате проведенных операций внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух через 6 месяцев все используемые нами материалы обладали достаточной плотностью для фиксации и функционирования имплантатов. Только при использовании Колапол КП-3 обнаружили, что плотность вновь образованной кости через 6 месяцев была менее 300 ед.Н и достигала необходимых параметров

через 10 месяцев.

Несмотря на имеющееся сходство, операции с использованием различных материалов отличались между собой по интенсивности послеоперационных проявлений, возникающим осложнениям, изменению объема самого материала и по результатам высоты полученной кости. В 22 из 63 случаев получили недостаточную высоту - менее 11-13 мм (т.к. в дистальных отделах верхней челюсти для полноценного распределения жевательной нагрузки преимущественно устанавливали имплантаты длиной 11-13 мм).

Анализируя полученные результаты, мы убедились, что высота вновь образованной костной ткани более зависит от количества используемого во время операции материала, чем от характера самого материала

**Таблица 3.3.**

**Результат операции внутрикостной имплантации при использовании различных типов костнозамещающих материалов.**

Используемый материал	Всего	Контроль операции			Через 6 месяцев				Осложнения (случаи)	Отрицательные
		средняя плотность материала (ед.Н)	среднее увеличение высоты материала	слизистая оболочка пазухи	полученная плотность вновь образованной костной ткани (ед.Н)	полученная высота		слизистая оболочка пазухи (восстановление)		
						11-13 мм	менее 11 мм			
Композитный материал Кераосс	32	100-300	+1.5	незначительная утолщение	400 - 600	9	9	+	5	—
Комбинированные Колапол КП-3	31	50-100	+5	утолщенная	200-250 (через 10 мес. - 500)	19	10	+	8	—

### 3.4. Анализ влияния костнозамещающих материалов на состояние слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи

Анализ результатов влияния различных костнозамещающих материалов на состояние слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи представлен в таблице. Из полученных данных следуют выводы - в большинстве случаев в **послеоперационный период** слизистая оболочка верхнечелюстных пазух выглядела отечной и утолщенной. Это может быть вызвано как увеличением складчатости при ее отслаивании и смещении вверх во время операции, так и естественной реакцией на проведенное вмешательство и используемый материал. Так при взаимодействии с Колапол КП-3, стружкой аутокости или с их сочетанием, отечность слизистой оболочки пазух была выражена в большей степени, чем при работе с другими материалами. Признаки остросинуита в течение 2-3 недель после операции при рентгенологическом исследовании обнаружили в 6 из 63 случаев. После проведенного противовоспалительного лечения у 3 пациентов восстановилась воздушность верхнечелюстных пазух.

**Перед 2 этапом внутрикостной имплантации** (в среднем через 6 месяцев) при рентгенологическом исследовании выявили, что слизистая оболочка пазух в большинстве случаев (85,5 %) возвращалась в исходное состояние.

У 6 пациентов (9,5%) в результате проведенных вмешательств неизменная до операции слизистая оболочка верхнечелюстных пазух выглядела в виде локального пристеночного утолщения.

Рентгенологические признаки хронического гайморита выявили у 3 пациентов (5 %) . В этих случаях ранее были проведены операции увеличения костного объема в дистальных отделах верхних челюстей с использованием различных материалов (1 случай - стружка аутогенной кости из подбородочной области, 1 случай - композиционный материал Кера Ос и сочетание аутокости с Колаполом КП-3 - 1 случай). После курса лечения у оториноларинголога, во всех 3 случаях при дальнейшем наблюдении слизистая оболочка пазух вернулась в исходное состояние.

**Динамика изменений состояния слизистой оболочки верхнечелюстных пазух в результате операций внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух. Таблица 3.4.**

Состояние слизистой оболочки пазухи	Композитный материал Kera Oss		Коллапол КП-3		Без материала	
	норма	утолщенная	норма	утолщенная	норма	утолщенная
до операции	8	10	18	11	2	—
контроль после операции	4	11 + 3 отек	4	25	—	2
перед 2 этапом в/к имплантации	8	9 + 1 отек	13	16	2	—
через 6 мес. после протезирования	9	9	14	15	2	

При изучении влияния перфорации слизистой оболочки пазухи во время операции, через 6 месяцев только в 1 из 9 случаев мы отметили утолщение слизистой оболочки, которое отсутствовало до операции. В остальных 8 случаях перфораций верхнечелюстные пазухи оставались воздушными и, покрывающая их слизистая оболочка, сохраняла исходное состояние.

При исследованиях состояния слизистой оболочки пазух *через 6 месяцев после протезирования* отметили, что в 58 случаях она восстанавливалась до исходного уровня. Только в 5 случаях (8%) слизистая оболочка верхнечелюстных пазух выглядела локально утолщенной, изменив свое

нормальное состояние в результате проведенных оперативных вмешательств.

Таким образом, слизистая оболочка верхнечелюстной пазухи при успешно проведенной операции, отсутствии раздражающих факторов и признаков воспаления в послеоперационный период восстанавливалась до исходного уровня. Итак, на верхней челюсти у пациентов со значительной атрофией альвеолярных отростков в дистальных отделах верхней челюсти — 63 операции внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух. Это составило 2% от общего количества проконсультированных за этот период пациентов, 35% - от проведенных операций на верхней челюсти и 13,2% - от общего количества проведенных операций имплантации. Таким образом, по полученным нами данным, процент пациентов с недостаточным объемом костной ткани в дистальных отделах верхней челюсти, нуждающихся в проведении операции имплантации, оказался немного меньшим (13,2%), в сравнении с данными исследований С.Ю.Иванова с соавт. (2000) - 20 %.

При предоперационном обследовании выявили, что большую часть пациентов составили лица старше 40 лет, с диагнозом “частичная вторичная адентия” (96 %).

При изучении давности удаления зубов в местах предполагаемой установки имплантатов выяснили, что большая часть пациентов (46% случаев) обратилась к имплантации после утраты старых мостовидных протезов, функционировавших более 3 - 10 лет. Разрушение и удаление зубов, являвшихся дистальными опорами протезов, привело к невозможности проведения несъемного протезирования. В 18% случаев пациенты выжидали 6 - 12 месяцев - период восстановления костной ткани после удаления зубов. Одномоментно операции поднятия дна верхнечелюстных пазух с удалением зубов или пластиночных имплантатов были проведены в 3% случаев.

При сборе анамнеза выяснилось, что 32% пациентов курит и 77,3% имеет различную сопутствующую соматическую патологию в стадию ремиссии, что не являлось противопоказанием к проведению операций имплантации.

При предоперационном обследовании по данным ОПТГ в 20 из 63 случаев (32%) высота альвеолярных отростков, была недостаточной для первичной фиксации имплантатов (менее 4мм), в 2 случаях - высота их составляла более 8 - 10 мм и в 41 случае - от 4 до 8 мм. Эти параметры учитывались при выборе методики операции.

Ширина альвеолярных отростков верхних челюстей, при изучении данных 40 СК томограмм, в большинстве случаев была больше 4 мм, что достаточно для установки внутрикостных имплантатов диаметром 4 мм и более.

При изучении денситометрических показателей костной ткани в области дефектов зубных рядов в боковых отделах верхней челюсти мы выявили, что плотность кости в 52,5% случаев соответствовала 300-500 ед.Н (единиц по шкале Haunsfield), в 27,5% - более 500 и в 20,0% случаев - была менее 300. Таким образом, денситометрические данные свидетельствуют, что в 80 % случаев плотность костной ткани альвеолярных отростков в области предполагаемой операции вполне достаточна для фиксации внутрикостных имплантатов. Однако у 20% пациентов с более низкой плотностью костной ткани отмечались хорошо выраженные кортикальные пластинки, как альвеолярных отростков, так и в области дна верхнечелюстных пазух, что особенно важно при бикортикальной фиксации имплантатов при операциях поднятия дна верхнечелюстных пазух. Все это позволило провести операции внутрикостной имплантации у данной группы пациентов без каких-либо проблем.

При исследовании верхнечелюстных пазух значительно расширило диагностические возможности сочетанное использование ОПТГ и СКТ. Верхнечелюстные пазухи у всех пациентов соответствовали пневматическому типу строения. При сопоставлении данных ОПТГ и СКТ исследований, в 33 % случаев мы смогли уточнить характер наклона и высоту костных перегородок в области дна пазух. Как правило, эти перегородки были видны и на ортопантомограммах, но в косом положении, что далеко не всегда позволяло определить геометрию их расположения и истинный размер. Таким образом, костные перегородки в области дна верхнечелюстных пазух у обследуемых

пациентов были обнаружены в 38% случаев. Данный показатель совпадает с исследованием С. Ulmi P. Solar (1995), которые обнаружили костные перегородки в 34% случаев.

Данные СКТ исследований помогли получить дополнительные сведения о состоянии слизистой оболочки верхнечелюстных пазух, по сравнению с показателями ОПТГ, в 27% случаев. Так неизмененную слизистую оболочку верхнечелюстных пазух выявили в 60% случаев; умеренно утолщенную, без признаков обострения воспаления - в 40%.

Полученные данные совпадают с результатами исследования О.В. Бессонова (1995) который показал, что использование КТ на 33,5% помогает улучшить результаты клинико-лучевого обследования верхнечелюстных пазух.

С ортопедом-стоматологом во всех случаях согласовывался план лечения: возможность проведения протезирования на имплантатах, желательное месторасположение и количество устанавливаемых имплантатов.

Из 63 проведенных операций внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух в 38 случаях, при высоте альвеолярного отростка от 4 до 8 мм, провели одномоментное увеличение костного объема в области дна верхнечелюстной пазухи и установку внутрикостных имплантатов.

Операции поднятия дна пазухи с отсроченной установкой имплантатов провели в 23 случаях. При этом в 20 случаях операции осуществляли при высоте альвеолярной кости до дна верхнечелюстной пазухи менее 4 мм; в 2-х случаях — увеличили высоту в области дна пазухи одномоментно с удалением зуба и пластиночного имплантата.

При высоте альвеолярной кости более 8-10 мм - в 2 случаях, провели операцию “ мягкого ” поднятия дна верхнечелюстной пазухи с помощью остеотомов.

При операциях поднятия дна верхнечелюстных пазух установили внутрикостные имплантаты Dentium (Корея). При этом наиболее часто устанавливали имплантаты диаметром 4.0 мм (52%) и длиной 13 мм (55%).

При проведении операций увеличения костного объема в области дна верхнечелюстных пазух мы использовали различные костнозамещающие материалы: Колапол КП-3 - 26 случаев, Kera Os - 28 случаев.

Послеоперационное наблюдение. Все применявшиеся нами с целью увеличения объема костной ткани материалы, несмотря на имеющееся сходство, вызвали различные по интенсивности послеоперационные проявления и изменение послеоперационного объема. После операции на 3 - 5 сутки в 49,2% случаев мы наблюдали болезненность, отек мягких тканей щечной, подглазничной областей, незначительное повышение температуры тела. Эти проявления были следствием, прежде всего, реакции организма на операционную травму и введение костнозамещающего материала. Чаще всего подобные случаи возникали после использования Колапол КП-3 или сочетания его со стружкой аутокости, что мы связывали с неконтролируемым увеличением объема материала в этот период времени. На этапах послеоперационного контроля использовали данные ОПТГ и СКТ, что позволило оценить объем и плотность новообразованной костной ткани, положение имплантатов и реакцию верхнечелюстной пазухи на проведенное оперативное вмешательство.

### **Выработали алгоритм рентгенологического контроля.**

При операциях поднятия дна верхнечелюстной пазухи с одномоментной установкой имплантатов:

- 1) предоперационное обследование и планирование операции - ОПТГ (при сложных анатомических условиях - СКТ)
- 2) контроль операции поднятия дна верхнечелюстной пазухи с одномоментной установкой имплантатов (7-10 сутки) - ОПТГ (СКТ - при использовании костнозамещающих материалов с низкой плотностью)
- 3) перед 2 этапом имплантации (через 6 месяцев) — СКТ
- 4) после протезирования через 6 месяцев - ОПТГ.

При операциях поднятия дна верхнечелюстной пазухи с отсроченной установкой имплантатов:

- 1) предоперационное обследование и планирование операции - ОПТГ  
(при сложных анатомических условиях - СКТ)
- 2) контроль операции (7-10 сутки) - СКТ
- 3) перед имплантацией (через 6 месяцев) - СКТ
- 4) контроль имплантации - ОПТГ
- 5) перед 2 этапом имплантации через 6 месяцев - СКТ
- 6) после протезирования через 6 месяцев - ОПТГ.

Сочетанное использование ОПТГ и СКТ в сроки, предложенные алгоритмом, позволило проследить нам динамику происходящих изменений в тканях верхней челюсти на всех этапах наблюдения.

В результате проведенных операций с использованием различных костнозамещающих материалов, в области дна верхнечелюстных пазух в 98,4 % случаев получили новообразованную костную ткань достаточной высоты.

По данным ОПГ и СКТ, в результате всех 63 проведенных нами оперативных вмешательств, в 36,5 % случаев мы получили недостаточную высоту костной ткани - менее 11-13 мм. При изучении этих данных выяснили, что высота вновь образованной кости более зависит от количества используемого материала при разных видах операции, чем от характера самого материала. Так при проведении классической операции поднятия дна верхнечелюстной пазухи с одномоментной установкой имплантатов, удовлетворительную высоту новообразованной костной ткани мы получили в 30 из 38 случаев (84%). При этом во всех 38 случаях во время операции материал был уложен вокруг имплантатов в достаточном количестве. Однако, в 8 случаях произошло уплотнение и уменьшения объема материала (в 4 случаях - Колапол КП-3, в 1 случае –KeraOs. Вершины имплантатов, выстоящие в среднем на 1 - 2 мм над уровнем кости, остались покрытыми неизменной слизистой оболочкой верхнечелюстной пазухи. При динамическом наблюдении это не повлияло ни на фиксацию имплантатов, ни на состояние верхнечелюстной пазухи.

При проведении операции поднятия дна верхнечелюстной пазухи с

отсроченной имплантацией для получения необходимого объема кости использовали больший объем костнозамещающего материала, по сравнению с операцией одномоментной имплантации. Это повлияло при данном типе операции на усадку материала в большей степени. Так, при отсроченной имплантации в 15 из 23 случаев (65 %), полученная высота кости была недостаточна для установки внутрикостных имплантатов на 1 - 2 мм. Несмотря на это, мы установили имплантаты по типу “мягкого” поднятия дна пазух, увеличивая высоту их ложа при помощи остеотомов с упорной гайкой. Во всех 15 случаях имплантаты были установлены необходимой длины без повреждения слизистой оболочки верхнечелюстных пазух.

Операции “мягкого” поднятия дна верхнечелюстных пазух в 2 случаях с высотой костной ткани альвеолярного отростка более 8 – 10мм мы проводили при помощи остеотомов с упорной гайкой. Результаты этих операций были удовлетворительными.

Полное восстановление кортикального слоя передней стенки пазухи при операциях поднятия дна верхнечелюстной пазухи с одномоментной установкой имплантатов происходили, по данным СКТ, в среднем через 1 год. Не выявили существенных различий между случаями с использованием изолирующих мембран или без них.

В послеоперационный период слизистая оболочка верхнечелюстных пазух выглядела отечной и утолщенной. Перед 2-м этапом внутрикостной имплантации (в среднем через 6 месяцев) она в 85% случаев возвращалась в исходное состояние, а через 1 год - в 92% случаев.

Наиболее часто среди послеоперационных осложнений мы отметили расхождение швов (24%), носовое кровотечение (15%), кровотечение из области раны (15%) и воспаление верхнечелюстных пазух (острый синусит — 8%, хронический синусит - 15%), нагноение раны - 15%, нарушение чувствительности мягких тканей подбородочной области в месте забора аутооттрансплантата.

Следует отметить, что все послеоперационные осложнения оказались обратимыми, полностью исчезли еще в период до протезирования и в

дальнейшем не напоминали о себе.

Таким образом, эффективность проведенных нами операций за 2 лет составила 98,4 %. На основании полученных результатов операция внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух может считаться достойным альтернативным методом как операции установки скуловых имплантатов (эффективность операции 97% - Al.Nawasetal.,2004), операции по Ле-Фор I (94,6% - StoelingaP. etal., 2000; 92,8% - K.Nelsonetal., 2002; ), так и установки пластиночных имплантатов в данной области (83% - Е.А.Малорян, 2000). Полученный результат операции (98,4 %) сопоставим с результатами обычной установки внутрикостных имплантатов на верхней челюсти без дополнительных вмешательств (98,5% - P.A.Fugazzottoetal.1993).

## Выводы

1. По данным анализа результатов исследований выявлено, что 13,2 % случаях пациенты с дефектами зубных рядов в дистальных отделах верхней челюсти нуждаются в операции поднятия дна верхнечелюстных пазух с целью установки внутрикостных имплантатов и проведения несъемного протезирования.
2. Спиральная компьютерная томография повышает эффективность предоперационного обследования пациентов с недостаточной высотой костной ткани альвеолярного отростка в боковых отделах верхней челюсти, по отношению к традиционным рентгенологическим методам исследования, в частности ОПТГ. Данные СКТ помогают определить точные размеры и плотностные характеристики альвеолярной кости, угол наклона и высоту костных перегородок в области дна верхнечелюстной пазухи, а также состояние слизистой оболочки пазухи, тем самым, уточняя особенности предстоящей операции.
3. Предложенный нами алгоритм рентгенологического контроля определяется характером операции имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух. Алгоритм позволяет отслеживать динамику происходящих изменений в тканях верхней челюсти на всех этапах наблюдения и вести необходимую документацию результатов операции.
4. Композитный материал KeraOси комбинированный материал - Колапол КП-3 привели к 100 % успешному результату операции.
5. Степень выраженности послеоперационных проявлений, вид осложнений, а также время достижения желаемой плотности новообразованной кости зависят от вида костнозамещающего материала. Однако на высоту новообразованной кости больше влияет количество используемого материала, что зависит от методики операций.
6. Слизистая оболочка верхнечелюстной пазухи при всех видах оперативных вмешательств восстанавливалась до исходного состояния в 85,5 % случаев через 6 месяцев после проведения операции и в 92 % случаев через 1 год.

7. В результате проведенных операций с использованием различных костнозамещающих материалов, в области дна верхнечелюстных пазух в большинстве случаев получили новообразованную костную ткань достаточной плотности для фиксации и дальнейшего функционирования внутрикостных имплантатов. Таким образом, эффективность проведенных операций внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстных пазух за 2лет составила 98,4 %.

### **Практические рекомендации.**

1. Рекомендуется проведение СКТ при предоперационном обследовании пациентов с недостаточным объемом костной ткани в боковых отделах верхней челюсти с целью составления плана предстоящей операции.

2. Рекомендуется следовать предложенному алгоритму рентгенологического контроля на этапах послеоперационного наблюдения с целью изучения динамики происходящих изменений в тканях верхней челюсти и документации результатов операции.

3. При работе с композитным материалом Колапол КП-3 важно учитывать возможное увеличение объема используемого материала в период с 3 по 5 сутки после операции и более поздние сроки достижения необходимой плотности новообразованной кости.

4. При использовании композиционных материалов, а также при сочетанном их применении достигается практически одинаковый результат операции.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арипов Р.А. Усовершенствование методов непосредственной имплантации при удалении нижних коренных зубов и изготовления зубных протезов на двухкорневых опорных конструкциях // Автореф. дисс... канд. мед. наук - Казань - 2010 - 24с.

2. Абдуллаев Ш.Ю., Арипова М.Х. Использование новых биологически совместимых материалов при восполнении дефектов челюсти // Stomatologiya. – 1999. – №3. – С. 37–38.

3. Абдуллаев Ш.Ю. Пластика дефектов и деформаций нижней челюсти имплантатами из стеклокерамики: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Ташкент, 2000. - 23 с.

4. Аманов Ш.Э. Повышение эффективности хирургического лечения хронических гнойных средних отитов у детей: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Ташкент, 2000. - 24 с.

5. Асташина Н.Б. Комплексное лечение и реабилитация пациентов с приобретенными дефектами челюстей. Экспериментально-клиническое исследование // Автореф. дисс... докт. мед. наук - Пермь - 2009 - 46с.

6. Афанасьев В.В. Учебник хирургической стоматологии для студентов стоматологических факультетов под ред. проф. В.В. Афанасьева // Москва, - 2010. - 600с.

7. Бартов М.С., Карягина А.С., Громов А.В., Мишина Д.М., Трунова Г.В., Сидорова Е.И., Андреева Е.В., Донченко С.В., Мухаметов Ф.Ф., Мухаметов У.Ф., Миргазизов М.З., Миргазизов А.М. Остеопластические препараты нового поколения «Гамалант», содержащие факторы роста и регенерации костной ткани // Кафедра травматологии и ортопедии. - 2012 — №2 - С.21-25.

гликозаминогликанами в хирургической стоматологии // Автореф. дисс... канд. мед. наук - Москва - 2008 - 26с.

8. Бондаренко О.В. Комплексная оценка дентальной имплантации в области аугментации после травматичного удаления зубов // Автореф. дисс... канд. мед. наук - Москва - 2010 - 23с.

9. Володина Д-Н. Клинико-экспериментальное обоснование применения остеопластического материала на основе костного недеминерализованного коллагена насыщенного сульфатированными

10. Воложин А.И., Олесова В.Н., Шашмурина В.Р. Патологические основы лечения пациентов полными съемными протезами на внутрикостных имплантатах // Учебное пособие для студентов стоматологических факультетов - Москва - 2008 - 68с.

11. Высочанская Ю.С. Применение биокерамических гранул с контролируемой кинетикой резорбции для ускорения заживления дефектов челюстей (экспериментально-клиническое исследование) // Автореф. дисс... канд. мед. наук - Москва - 2011- 24с.

12. Галеев Р.В. Новый отечественный композитный материал в дентальной имплантологии (клинико-экспериментальное исследование) // Автореф. дисс.. канд.мед.наук.-Уфа - 2007 - 32с.

13. Гарафутдинов Д-М. Экспериментально-клиническое обоснование выбора методов лучевой диагностики в клинике дентальной имплантологии // Дисс... докт. мед. наук,- Москва - 2010 - 247с.

14. Гавеля Е.Ю. Обоснование применения аллогенной деминерализованной спонгиозы при лечении зубосодержащих кист челюстей у детей (клинико-экспериментальное исследование) // Автореф. дисс... канд.мед. наук - Москва - 2010 - 24с.

15. Гинцбург А.Л., Карягина А.С., Лунин В.Г., Семихин А.С. Разработка препаратов нового поколения для эффективной регенерации костной ткани // Лечение и профилактика.- 2011.- № 1.- С.78-81.

16. Гинцбург А.Л., Шарапова Н.Е., Надеждин С.В., Федорова М.З., Карягина А.С., Лунин В.Г. Новые препараты, стимулирующие регенерацию костной ткани // Современные медицинские технологии - 2011- №7 - С.60- 62.

17. Гречуха А.М. Применение биоактивного стеклокристаллического материала «Биоситалл-11» для замещения костных дефектов лицевого скелета (экспериментально-клиническое исследование) // Автореф. дисс.. канд.мед.наук - Москва - 2009 - 23с.

18. Турин А.Н. Сравнительная оценка влияния различных остеопластических материалов на основе фосфатов кальция на заживление костных дефектов // Автореф. дисс... канд. мед. наук.- Москва.- 2009.- 26с.

19. Дедух Н.В., Хмызов С.А., Тихоненко А.А. Новые технологии в регенерации кости: использование факторов роста // Ортопедия, травматология и протезирование - 2008 — №4,- С.129-133.

20. Димитрович Д.А. Сравнительная оценка обработки поверхности внутрикостной части дентальных имплантов (экспериментальное исследование) // Автореф. дисс... канд. мед. наук.- Москва.- 2009 - 27с.

21. Долгалев А.А. Обоснование дифференцированного применения имплантационных материалов в стоматологии // Дисс... докт. мед. наук- Москва,-2009.-238с.

22. Жилонов А.А. Тактика хирургического лечения обширных дефектов и деформаций челюстно-лицевой области: Автореф.дис. ...д-ра мед.наук.- Ташкент, 2002.- 25 с.

23. Жукова У.А. Морфометрические особенности диагностических и лечебных эндооссальных вмешательств на нижней челюсти // Автореф. дисс...канд. мед. наук-Москва.-2010-23с.

24. Журули Г.Н. Биомеханические факторы эффективности внутрикостных стоматологических имплантатов (экспериментально-клиническое исследование) // Дисс... докт. мед. наук.- Москва - 2010 - 298с.

25. Жусев А.И., Ремов А.Ю. Дентальная имплантация. Критерии успеха // Центр дентальной имплантации - 2004- 224с.

26. Загорский В.А., Робустова Т.Г. Протезирование зубов на имплантатах // Москва - 2011.- 351 с.

27. Зайцев В.В., Карягина А.С., Лунин В.Г. Костные морфогенетические белки (ВМР): общая характеристика, перспективы клинического применения в травматологии и ортопедии // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова - 2009 - №4 - С.79-84.

28. Зекий А.О. Состояние костного ремоделирования нижней челюсти при системном остеопорозе // Автореф. дисс...канд. мед. наук.- Москва,- 2008.- 24с.

29. Иванов П.Ю. Клинико-лабораторное обоснование применения богатой тромбоцитами плазмы с аутогенным активатором при пластике альвеолярных отростков челюстей для подготовки к дентальной имплантации // Автореф. дисс...канд.мед.наук - Москва - 2012 - 24с.

30. Иванов С.Ю., Базилян Э.А., Бизяев А.Ф. Стоматологическая имплантология // Москва - 2004 - 295с.

31. Ишмуратова И.Р. Коррекция деформаций кожного покрова лица с использованием биоматериалов «АЛЛОПЛАНТ» (экспериментально-морфологическое и клиническое исследование) // Автореф. дисс... канд. мед. наук - Пермь - 2008 - 24с.

32. Кадыров М.Х. Реконструктивная хирургия дефектов нижней челюсти // Автореф. дисс.. докт. мед. наук.- Москва - 2007.- 38с.

33. Кудратов Ш.Ш.клинико–экспериментальное обоснование применения ксенотрансплантата для стимуляции остеогенеза при лечении костных дефектов челюстей// Автореф. дисс.. канд. мед. наук.- Ташкент - 2007.- 30с.

34.М.Х. Реконструктивная хирургия дефектов нижней челюсти // Автореф. дисс.. докт. мед. наук.- Москва - 2007.- 38с.

35. Какачи К. Справочник по дентальной имплантологии // Москва.- 2009.- 272с.

36. Коротеев А.А. Экспериментальное обоснование применения нового остеопластического геля на основе коллагена и гидроксиапатита с неколлагеновыми белками кости для заполнения костных дефектов челюстей // Автореф. дисс.. канд.мед.наук - Москва.- 2007.- 26с.

37. Котова-Лапоминская Н.В. Применение стеклокристаллического остеопластического материала «БИОСИТ СР-«ЭЛКОР» в хирургической и ортопедической стоматологии // Автореф. дисс...канд.мед.наук,- Санкт-Петербург- 2006 - 24с.

38. Кузьмина Э.М. Профилактика стоматологических заболеваний // Москва,-2003,-216с.

39. Кузьминых И.А. Хирургическое лечение радикулярных кист с использованием биокомпозиционного материала «алломатрикс-имплант» и фибрина, обогащенного тромбоцитами // Автореф. дисс... канд. мед. наук — Пермь.- 2008,- 22с.

40. Лазарев А.Ю. Получение и комплексная оценка свойств минералнаполненных композитов на основе полимеров — полиметилметакрилата и сверхвысокомолекулярного полиэтилена, для костной пластики в челюстно-лицевой области// Автореф. дисс... канд. мед. наук - Москва - 2008 - 26с.

41. Лапина С. Л. Контурная пластика альвеолярного отростка соединительнотканым трансплантатом // Автореф. дисс...канд.мед.наук.— Москва,- 2009.- 26с.

42. Лебеденко И.Ю., Ибрагимов Т.И., Ряховский А.Н. Функциональные и аппаратные методы исследования в ортопедической стоматологии // Москва - 2003 - 128с.

43. Лосев В.Ф. Применение пористого минералнаполненного полилактида с мезенхимальными стромальными клетками костного мозга для стимуляции остеогенеза (экспериментальное исследование) // Автореф. дисс.. канд.мед.наук,- Москва - 2009 - 25с.

44. Махкамов М.Э. Восстановление контура лица с использованием имплантата из стеклокристаллического материала: Автореф. дис. ... канд.мед.наук.- Ташкент, 1995.- 16 с.

45. Магамедханов Ю.М. Функциональные показатели протезирования при ранней нагрузке дентальных имплантатов // Автореф... дис. канд. мед. наук - Москва - 2005- 21с.

46. Мажаренко Т.Г. Клинико-экспериментальное обоснование выбора остеопластических средств при оперативном лечении одонтогенных кист челюстей // Автореф. дисс.. канд.мед.наук - Москва - 2007 - 24с.

47. Мальгинов Н.Н. Повышение эффективности остеоинтеграции титановых дентальных имплантатов путем оптимизации их формы, структуры поверхности и применения клеточных технологий в эксперименте // Автореф. дисс.-.докт. мед. наук.-Москва.-2011 - 38с.

48. Маркин В.А. Диагностические и прогностические ресурсы современных методов клинической и биомеханической оценки внутрикостных дентальных имплантатов. // Автореф. дисс. доктр. мед. наук.- Москва,-2006-36с.

49. Меджидов М.Н. Экспериментальное обоснование и клиническое применение препаратов системы фибрин-фибронектина и тромбоцитарного фактора роста в комплексном лечении заболеваний пародонта // Автореф. дисс...докт. мед. наук.- Москва - 2007 - 39с.

50. Мельник Е.А. Оценка использования аутологичных стромальных клеток жировой ткани при хирургическом лечении кистозных образований челюстей // Автореф. дисс.. канд. мед. наук - Ставрополь - 2011.- 23с.

51. Миронов С.П., Гинцбург А.Л., Еськин Н.А., Лунин В.Г., Гаврюшенко Н.С., Карягина А.С., Зайцев В.В. Экспериментальная оценка остеоиндуктивности рекомбинантного костного морфогенетического белка (rhBMP-2) отечественного производства, фиксированного на биокомпозиционном материале или костном матриксе // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова - 2010.- №4- С.38-44.

52. Михалев П.Н. Экспериментально-клиническое обоснование выбора остеопластических материалов при различных методах аугментации альвеолярных отростков челюстей // Автореф. дисс... канд. мед. наук- Казань,- 2012,- 19с.

53. Мкртчян Г.В. Применение остеопластического материала нового поколения при устранении дефектов челюстных костей (экспериментально-клиническое исследование) // Автореф. дисс.. канд.мед.наук - Москва - 2012 - 25с.

54. Морозов М.Б. Реабилитация больных после операции сложного удаления зубов // Автореф. дисс... канд. мед. наук - Москва - 2011 - 24с.

55. Мушеев И.У., Олесова В.Н., Фрамович О.З. Практическая дентальная имплантология. 2-е изд., дополненное // Москва.- 2008 — 498с.

56. Нагиева С.Э. Биохимические изменения аллотрансплантатов компактной и губчатой костной ткани при замещении дефектов нижней челюсти (экспериментальное исследование) // Автореф. дисс.. канд.мед. наук - Краснодар - 2010 - 26с.

57. Никитин Д.А. Хирургическое лечение и реабилитация больных с дефектами, деформациями и атрофией нижней челюсти с применением

инновационных технологий // Автореф. дисс...канд.мед.наук- Москва — 2012.- 28с.

58. Никулина О.М. Применение обогащенной тромбоцитами плазмы, с остеопластическим материалом, в комплексном лечении пародонтита (экспериментально-клиническое исследование) // Автореф. дисс... канд. мед. наук-Москва-2010-24с.

59. Новиков В. Костные нанотехнологии // Электронное издание «Наука и технологии России», - Москва.- 2010

60. Ожелевская С.А. Применение неколлагеновых белков кости в составе материала Гапкол, модифицированного вакуумной обработкой, для оптимизации регенерации челюсти в эксперименте // Автореф. дисс.. канд.мед.наук - Москва - 2007.- 25с.

61. Олесова В.Н., Маркин В.А., Арутюнов С.Д., Мушеев И.У., Гарафутдинов Д.М., Поздеев А.И. Раннее прогнозирование дезинтеграции внутрикостных имплантатов с помощью метода частотно-резонансного анализа (RFA) // Российский вестник дентальной имплантологии,- 2005 - №3/4(11/12).- С.114-117.

62. Павлов Н.А., Иванов М.Б., Федорова М.З., Колобов Ю.Р., Надеждин С.В., Зубарева Е.В. Зависимость остеоиндуктивных свойств биокомпозитного материала от физико-химических характеристик покрытия // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины,- 2009,- №11 — С.576-579.

63. Павлов С.А. Изучение маркёров остеогенеза регенератов костной ткани челюстей после имплантации остеопластических материалов // Автореф. дисс.. канд.мед.наук,- Москва - 2011.- 24с.

64. Параскевич В.І. Дентальная имплантология // Минск- 2002- 368с.

65. Параскевич В.Л. Разработка системы дентальных имплантатов для реабилитации больных с полным отсутствием зубов // Автореф. дисс... докт. мед. наук - Москва - 2008 - 46с.

66. Пикалюк В.С., Мостовой С.О. Современное представление о биологии и функции костной ткани // Таврический медико-биологический вестник,- 2006.- № 9 (3:1).- С. 186-194.

67. Пикалюк В.С., Кутя С.А., Шадуро Д.В. Модификация методики гистологического исследования костной ткани // Морфолопя - 2010 — Т. IV, № 3 — С.72-76.

68. Раад З.К. Дентальная имплантация в нестандартных клинических ситуациях // Автореф... дис. докт. мед. наук - Санкт-Петербург - 2009 - 37с.

69. Размыслов А.В. Оптимизация хирургической тактики при замещении костных дефектов и увеличении размеров атрофированных альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти // Автореф. дисс... канд.мед.наук.- Москва - 2011.— 26с.

70. Рамазанов С.Р. Определение стабильности имплантатов как объективный метод прогнозирования и оценки эффективности лечения в дентальной имплантологии // Автореф... дис. канд. мед. наук.- Москва — 2009,- 25с.

71. Рапекта С.И. Пластика дефектов нижней челюсти углеродными имплантатами «УГЛЕКОН - М» // Автореф. дисс...канд.мед.наук.- Пермь.- 2008,- 25с.

72. Робустова Т.Г. Имплантация зубов. Хирургические аспекты // Москва,-2003 .-560с.

73. Робустова Т.Г. Хирургическая стоматология. Учебная литература для студентов ВУЗов // Москва.- 2010 - 688с.

74. Рыжова И.П. Комплексная реабилитация пациентов с частичным отсутствием зубов, направленная на профилактику прогрессирующей атрофии тканей протезного ложа // Автореф. дисс... докт. мед. наук- Москва,-2008,-48с.

75. Рябова В.М. Разработка нового биокomпозиционного материала, содержащего фактор роста эндотелия сосудов, для замещения костных дефектов (экспериментальное исследование) // Автореф. дисс... канд. мед. наук - Нижний Новгород - 2011.- 24с.

76. Сапунов К.И. Топографо-анатомическое обоснование пластики костных дефектов при ретенции третьего моляра нижней челюсти // Автореф. дисс...канд.мед.наук.- Ставрополь - 2010,- 22с.

77. Сmbатян Б.С. Восстановление костной ткани при лечении пациентов с использованием стоматологических имплантатов в различных клинических ситуациях // Автореф. дисс...докт. мед. наук,- Москва,- 2012 — 42с.

78. Смешко Н.В. Разработка биокomпозиционного материала, содержащего L-аргинин, для замещения костных дефектов при хирургических стоматологических вмешательствах // Автореф. дисс...канд. мед. наук - Москва - 2009 - 23с.

79. Степанов А.Г. Разработка и клинико-экспериментальное обоснование применения резорбируемых мембран в зубосохраняющих биотехнологиях // Автореф. дисс...канд.мед.наук,- Москва - 2007 - 22с.

80. Таиров В.В. Эффективность комбинированной терапии деструктивных форм периодонтита (экспериментально-клиническое исследование) // Автореф. дисс.. канд.мед.наук.- Краснодар - 2010 - 20с.

81. Ткаченко В.М. Экспериментальное обоснование применения бактерицидного остеинтегративного геля на основе гиалуроновой кислоты и гидроксиапатита для повышения эффективности дентальной имплантации // Автореф. дисс.. канд.мед.наук — Москва - 2008 - 29с.

82. Топоркова А.К. Влияние наноструктурированных многофункциональных биосовместимых нерезорбируемых покрытий интраоссальных имплантатов на процесс их интеграции в кость (экспериментально-морфологическое исследование) // Автореф. дисс... канд. мед. наук,- Москва - 2009 - 25с.

83. Торгашев А. Нано на костях // Русский репортер.- 2009.- №4- С.11-12

84. Учебное пособие под ред. Кучеренко В.З. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения // Москва; ГЭОТАР-Медиа- 2006 - 192с.

85. Февралева А.Ю., Давидян А.И. Атлас пластической хирургии мягких тканей вокруг имплантатов // Москва - 2008 - 264с.

86. Федоренко А.А. Лечение хронического периодонтита с применением новой композиции «Коллапан-гель Л» и имозимазы // Автореф. дисс... канд. мед. наук - Москва - 2010 - 23с.

87. Федорова М.З., Надеждин С.В. Экспериментально-морфологическое исследование остеогенеза в области имплантации в костную ткань композиции ГАМАЛАНТ-паста-ФОРТЕ // Москва- 2010- <http://gamalant.ru/nauka>

88. Федорова М.З., Колобов Ю.Р., Лунин В.Г., Карягина А.С., Надеждин С.В., Гундеров Д.В., Громов А.В., Семихин А.С., Бартов М.С., Лазебная М.А., Храмов Г.В. Экспериментальная оценка композиционного материала на основе белково-минеральных компонентов и рекомбинантного костного морфогенетического белка-2 в качестве покрытия титановых имплантатов // Травматология и ортопедия России,- 2011.- №2 - С. 101-106.

89. Фионова Э.В. Анализ репаративных процессов в нижней челюсти при использовании модифицированных остеопластических материалов серии

Гапкол с мезенхимальными стромальными клетками в эксперименте // Автореф. дисс... канд. мед. наук.- Москва.- 2008 - 24с.

90. Храмова Н.В., Абдуллаев Ш.Ю. Использование керамических материалов при замещении полостных дефектов челюстей. //Stomatologiya.– 2005.- №3.– С.145–146.

91. Храмова Н.В. Оценка эффективности применения гранулированного биоситалла при полостных дефектах челюстей: Автореф. дис. ... канд. мед.наук.- Ташкент, 2006.- 16 с.

92. Хавкин В.А. Возможности конусной компьютерной томографии при обследовании стоматологических больных (клинико-экономическое исследование) // Дисс... канд. мед. наук - Москва - 2011.- 154с.

93. Хрипунков В. А. Пред ортопедическая хирургическая подготовка у пациентов с новообразованиями альвеолярного гребня с применением силиконовой мембраны // Автореф. дисс... канд. мед. наук,- Москва,- 2009- 24с.

94. Худякова Е.С. Оптимизация лечения хронических форм периодонтитов с применением костнопластических материалов // Автореф. дисс.. канд.мед.наук.- Самара - 2009 - 24с.

95. Цогоев В.К. Обоснование использования биорезорбируемых средств при непосредственной и ранней отсроченной дентальной имплантации // Автореф. дисс.. канд.мед.наук.- Москва - 2007 - 25с.

96. Черняев С.Е. Оптимизация заживления костной раны челюсти путем использования аутологичных и аллогенных стволовых клеток выделенных из жировой ткани (экспериментальное исследование) // Автореф. дисс... канд. мед. наук - Москва - 2011.- 26с.

97. Шарапова Н.Е., Котнова А.П., Галушкина З.М., Полетаева Н.Н., Лаврова Н.В., Аксенова Е.И., Семихин А.С., Карягина А.С., Лунин В.Г. Получение и характеристика коллаген-связывающих доменов из фактора фон виллебранда (vWF) человека // Журнал молекулярная генетика, микробиология и вирусология,- 2009.- №1.- С.31-35.

98. Шарапова Н. Е., Котнова А. П., Галушкина З. М., Лаврова Н. В., Полетаева Н. Н., Тухватуллин А. Э., Семихин А. С., Громов А. В., Соболева Л. А., Ершова А.С., Зайцев В.В., Сергеенко О.В., Лунин В.Г., Карягина А.С. Получение рекомбинантного костного морфогенетического белка 2 человека в клетках *Escherichia coli* и тестирование его биологической активности *in vitro* и *in vivo*. // Молекулярная биология - 2010 - №.6 - С.1036-1044.

99. Штеренберг Д.Г. Экспериментально-морфологическое обоснование применения аллогенного биоматериала при выполнении операций по поднятию дна верхнечелюстной пазухи // Автореф. дисс... канд. мед. наук - Санкт-Петербург - 2012.- 21с.

100. Abrahamsson I., Berglundh T., Moon I.-S., Lindhe J. Состояние тканей вокруг заглубленных и незаглубленных титановых имплантатов // Новое в стоматологии. - 2003- № 3 - С. 95-96.

101. An Y.H., Martin K.L. Hand book of Histology Methods for Bone and Cartilage. // Humana: Press Inc.- 2003 - 587p.

102. Antoun H., Sitbon, J.M., Martinez, H., & Missika, P. A prospective randomized study comparing two techniques of bone augmentation: Onlay graft alone or associated with a membrane // Clinical Oral Implants Research.- 2001 - №12- P.632-639.

103. Astrand P., Engquist B., Dahlgren E., Engquist E., Feldmann H., G4ndahl K. Сообщение о результатах проспективных наблюдений за 5- летний период стоматологических имплантатов AstraTech, установленных в нижнюю челюсть // Новое в стоматологии - 2003— № 1.—С. 99.

104. Arvidson K., Bystedt H., Frykholm A., Konow L., Lothigius E. Сообщение о результатах проспективного 5-летнего сравнительного клинического наблюдения через год от отправного срока // Новое в стоматологии - 2003. - № 1 - С. 97-99.

105. Babbush Ch.A. Dental Implants. The Art and Science // Philadelphia: W.B. Saunders.- 2001.- 532 p.
106. Balleri P., Cozzolino A., Ghelli L., Mormacchioli G. and Varriale. A. Stability measurements of osseointegrated implants using Osstell in partially edentulous jaws after 1 year of loading: a pilot study. // Clinical Implant Dentistry and Related Research.- 2002.- № 4,- P. 128-132.
107. Bischof M., Nedir R., Szmukler-Moncler S., Bernard J.-P. and Samson J. Implant stability measurement of delayed and immediately loaded implants during healing. A clinical RFA study with SLA ITI implants. // Clinical Oral Implants Research.- 2004.- № 15.- P. 1-34.
108. Block M.S. Color Atlas of Dental Implant Surgery // Philadelphia: W.B. Saunders.- 2001.- 202 p.
109. Breine U., Branemark P.L. // Reconstruction of alveolar jaw bone // Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. - 2004- vol.14 - P.23-48.
110. Djeraba A., Musset E., Bernardet N. Similar pattern of INOS expression, NO production and cytokine response in genetic and vaccination-acquired resistance to Malaria disease // Vet.Immunol.Immunopathol.- 2002.- Vol.85.- P.63-75.
111. Engquist B., Astrand P., Dahlgren S., Engquist E., Feldmann H., Grunndahl K. Реакция края кости на установку зубных имплантатов AstraTech Branemark // Новое в стоматологии - 2003 - № 3 - С. 85-93.
112. Glauser R., Portmann M., Ruhstaller P., Gottlow J. 61 Scharer, P. Initial implant stability using different implant designs and surgical techniques. A comparative clinical study using insertion torque and resonance frequency analysis. // Applied Osseointegration Research - 2001 - № 2 - P. 6-8.
113. Gunther Victor E.. Delay Law and New Class of Materials and Implants in Medicine. // STT Publishing, Northampton.- 2000. - 405 P.

114. Hanson S. Поверхность взаимодействия между имплантатом и абатментом: биохимическое изучение плоского верха имплантата в сравнении с коническим // Новое в стоматологии - 2003.- № 3 - С.93-94.

115. Khoury F., Antoun H., Missika P. Bone augmentation in oral implantology // Quintessence Publishing Co. Ltd.- 2007 - 436p.

116. Khurana J.S. Bone pathology // NY: Humana Press, 2009. - 408

117. Linkow L. Factors influencing long-term implants success // J. Prosthet. Dent.-1990.- Vol.63.-P.64-73.

118. Maxson B.B., Baxter S.D., Vig K. Allogeneic bone for secondary alveolar cleft osteoplasty // J. Oral. Maxillofac.surg.-1990.-N 9.-P.933-941.

119. Moore, W.R., Graves, S.E., & Bain, G.I. Synthetic bone graft substitutes. // Australian & New Zealand Journal of Surgery.- 2001 - №71, P.354- 355.

120. Nedir R., Bischof M., Szmukler-Moncler S., Bernard J-P., Samson J. Predicting osseointegration by means of implant primary stability. An RFA study with delayed and immediately loaded ITI SLA implants. // Clin.Oral Impl. Res. - 2004.- № 3,- P. 1

121. Palmer R.M., Howe L.C., Palmer P.J.-Привязка имплантатов к натуральным зубам. Перспективное клиническое исследование несъемных мостовидных протезов с комбинированной опорой на натуральные зубы и на имплантаты // Новое в стоматологии - 2003.- № 5 - С. 77-79.

122. Pini-Prato G.P., Cairo F., tinti C., Cortellini P., Muzzi L., Mancini E.A. Prevention of alveolar ridge deformities and reconstruction of lost anatomy: A review of surgical approaches // Int. J. of Periodontics and Restorative Dentistry.- 2004,- №24,- P.435-445/

123. Rasmusson L, Kahnberg KE, Tan A. Effects of implant design and surface on bone regeneration and implant stability. An experimental study in the dog mandible. // Clin Implant Dent Relat Res.- 2001.- № 3,- P. 2-8

124. Renouard F. Факторы риска в стоматологической имплантологии. Оптимизированный клинический анализ с целью повышения эффективности лечения // Москва — Азбука - 2004.- 182 с.

125. Schubert H., Schubert T. Evaluation of implant stability by resonance frequency analysis. // *Stargel-2003-№ 1*.-P.16-19.

126. Sclar A.G. Bio-Col technique for delayed implant placement. In: *Soft Tissue and Esthetic Considerations in Implant Therapy*. // Carol Stream, IL: Quintessence.- 2003- P.75-112.

127. Sennerby L. and Meredith N. Analisi della frequenza di risonanza (RFA). Conoscenze attuali e implicazioni cliniche. In: Chiapasco, M. and Gatti, C, eds. // *Osteointegrazione e carico immediato. Fondamenti biologici e applicazioni cliniche*.- Milan. Masson.- 2002,- P. 19-31.

128. Shivanand P. Trends in the Use of Bone Morphogenetic Protein as a Substitute to Autologous Iliac Crest Bone Grafting for Spinal Fusion Procedures in the United States // *Spine*.- vol. 36, №4,- P.274-281.

129. Steveling H., Roos J., Rasmusson L. Функциональное нагружение верхнечелюстных имплантатов через 3 месяца после внедрения: сообщение о результатах клинических наблюдений имплантатов Astra Tech в сроки до 5 лет // *Новое в стоматологии*.- 2003- № 1.- С.89-92.

130. Sampath T.K., Reddi A.H. Free radical production and angiotensin // *Proc.nat.Acad.Sci. USA*.— 2000.— Vol. 80.— P.6591.

131. Tuominen T. Native bovine bone morphogenetic protein in the healing of segmental long bone defects. // *Division of Orthopaedic and Trauma Surgery, University of Oulu*- 2001.- 73p.

132. Tonetti M.S., Schmid J. Pathogenesis of implant failures // *Periodontal*. - 2000. - V.4. - p. 127-138.

133. Von Arx T., Cochran D.L., Herman J.S., Schenk R.K., Buser, D. Lateral ridge augmentation using different bone fillers and barrier membrane application: A histologic and histomorphometric pilot study in the canine mandible. // *Clinical Oral Implants Research*. - 2001, - №12. - P.260-269.

134. Van Dyke T. et al. - The role of the host response in periodontal disease progression: implications for future treatment strategies. // *J. Periodontol.*, 1998, v. 1, № 1, p. 16-30.

135. Vasconcelos M., Afonso A., Branco R. Guided bone regeneration using osteopapiter granules and polytetrafluoroethylene membranes // *J. Mater. Sci: Mater.Medicine*. - 1997. - Vol. 8. - P.815–818

136. Yukna R.A., Mayer E.T., Miller S. Five year evaluation of durapatitehydroxiapatite ceramic grafts // *J. Periodontol.* - 1989. - Vol. 60. - P.544–551.

137. Yukna R.A., Yukna C.N. A 5–year follow–up of 16 patients treated with corraline calcium carbonate (Biocoralo) bone replacement grafts in infrabony defects // *J. Clin. Periodontol.* - 1998. - Vol. 25. - P.1036–1040.

138. Weiss C.M., Weiss A. Principles and Practice of Implant Dentistry // Mosby, Inc. - 2001. - 447 p.

139. Worthington P., Lang B.R., LaVelle W.E. Остеоинтеграция в стоматологии // *Квинтэссенция-2005* - 126с. 114. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years // *J. Prosth. Dent.* - 1972. - V. 27. - p. 120-132.

140. Zocher A. Der Dioden Laser // *Int. J. Oral Maxillifac. Im plants.* - 1999, V. 11, p. 812-815.