

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

На правах рукописи

**ЩЕПЛЯКОВ Дмитрий Сергеевич**

**ПРОФИЛАКТИКА ОПЕРАЦИОННЫХ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ  
ОСЛОЖНЕНИЙ ОТКРЫТОГО СИНУС–ЛИФТИНГА У БОЛЬНЫХ С  
АТРОФИЕЙ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И  
ДЕФЕКТАМИ ЗУБНЫХ РЯДОВ**

14.01.14 – стоматология

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

**Научный руководитель:**  
доктор медицинских наук,  
доцент С.Ю. Максюков

Ростов-на-Дону, 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b>	4
<b>Глава 1. Современные проблемы синус–лифтинга в имплантологии: анатомическое обоснование хирургического вмешательства, томографо–анатомические сложности проведения, осложнения операции и способы их устранения (обзор литературы)</b>	14
1.1. Топографо–анатомические особенности верхнечелюстной пазухи	15
1.2. Хирургическая анатомия верхнечелюстной пазухи и альвеолярного отростка верхней челюсти, определяющие развитие осложнений синус–лифтинга	19
1.3. Классификация операции синус–лифтинг. Особенности заживления слизистой дна верхнечелюстной пазухи после операции синус–лифтинг	23
1.4. Осложнения во время операции синус–лифтинг и методы их устранения	28
<b>Глава 2. Материалы и методы исследования</b>	38
2.1. Дизайн исследования	38
2.2. Общая характеристика больных	40
2.3. Методы исследования	45
2.4. Описание проведения операции открытого синус–лифтинга	50
2.5. Статистическая обработка результатов	50
<b>Глава 3. Риск осложнений открытого синус-лифтинга у больных при наличии патологии и предварительных вмешательств на верхнечелюстной пазухе</b>	54
3.1. Структура изменений верхнечелюстной пазухи и полости	54

носа по результатам томографического и эндоскопического исследований на дооперационном этапе синус–лифтинга	
3.2. Связь дооперационных изменений верхнечелюстной пазухи и послеоперационных осложнений синус–лифтинга	74
<b>Глава 4. Повышение эффективности открытого синус–лифтинга у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов</b>	93
4.1. Алгоритм оптимизации подготовки больного к открытому синус–лифтингу с целью профилактики операционных и послеоперационных рисков	93
4.2. Клиническая эффективность системы профилактики операционных и послеоперационных рисков открытого синус–лифтинга у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов	100
<b>Заключение</b>	113
<b>Выводы</b>	121
<b>Практические рекомендации</b>	123
<b>Список сокращений</b>	124
<b>Список литературы</b>	125
<b>Приложения</b>	146

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Актуальность изучения проблемы**

У пациентов при дефектах зубных рядов дентальная имплантация остается перспективным и распространенным методом лечения, в результате которого эффективно корректируются функции зубочелюстной системы и эстетические недостатки лица (Олесова В.Н. с соавт., 2015). Проведение ортопедического лечения дефектов зубных рядов (ДЗР) дентальными имплантами на верхней челюсти может сопровождаться рядом трудностей, чаще всего связанных с атрофией костной ткани альвеолярного отростка (Винниченко О.Ю., 2016; Жданов Е.В., 2016). Синус–лифтинг с костной пластикой альвеолярного отростка верхней челюсти является одним из эффективных методов обеспечения дополнительного объема костной ткани при ее резорбции (Гурин А.Н. с соавт., 2015). Успешному осуществлению синус–лифтинга препятствует нарушение топографии верхнечелюстной пазухи (ВЧП) ввиду ранее проведенных операций на околоносовом синусе по причине воспалительных, кистозных, гиперпластических, гипертрофических изменений и при повреждениях стенок пазухи от травм, в связи с ошибками предварительного эндодонтического лечения (Вишняков В.В. с соавт., 2010; Кулаков А.А. с соавт., 2010; Кошель В.И. с соавт., 2014; Сирак С.В. с соавт., 2014). Причиной затруднений при проведении синус–лифтинга в такой клинической ситуации чаще всего являются рубцовые изменения слизистой дна ВЧП, изменение микробиоты внутри синуса, воспалительные явления, являющиеся высоким фактором риска перфорации слизистой дна околоносовой пазухи, воспалительных послеоперационных осложнений (Даминов Р.О., 2010; Харламов А.А., 2011).

Конусно–лучевая и мультиспиральная компьютерная томография помогает на дооперационном этапе синус–лифтинга объективно оценить состояние ВЧП (Чибисова М.А. с соавт., 2012; Галецкий Д.В. с соавт., 2014; Карпищенко С.А. с соавт., 2014). Кроме того, в последнее время эндоскопическое исследование полости носа и ВЧП позволяет визуально

оценить состояние слизистой оболочки синуса, взять при необходимости материал на биопсию, провести санационные действия (Шулаков В.В. с соавт., 2014). Если клиническая значимость томографических изменений верхнечелюстного синуса перед синус–лифтингом для стоматологов определена (Козицына С.И. с соавт., 2015, 2016), то алгоритм построения стоматологического лечения с одновременным учетом результатов томографических и эндоскопических исследований ВЧП и итогов предварительных эндоскопических риносинусохирургических вмешательств полностью не разработан.

В рутинной практике клиники при выявлении патологии синуса верхней челюсти синус–лифтингу очень часто предшествует эндоскопическое лечение воспалительного и/или травматического, кистозного, полипозного риносинусита. К стоматологической коррекции же приступают спустя продолжительный отставленный временной интервал. Сейчас, с учетом достигнутого современного уровня технического оснащения диагностических и лечебных мероприятий, вырисовалась потребность в разработке схемы очередности и срокам выполнения открытого синус–лифтинга после эндоскопического обследования и лечения патологии синуса верхней челюсти. Это необходимо в целях профилактирования интра– и послеоперационных осложнений субантральной аугментации. Вышеперечисленные факты привели к формулированию предмета нашего исследования.

### **Степень разработанности темы**

В научных работах М.А. Чибисовой с соавт. (2012), Д.В. Галецкого с соавт. (2014), С.А. Карпищенко с соавт. (2014) систематизация при томографическом исследовании рентгенологической семиотики изменений верхнечелюстной пазухи, обусловленных апикальным периодонтитом, резорбцией костной ткани при хроническом генерализованном пародонтите, а также ороантральным соустьем, сформированным после удаления зубов, ошибками эндодонтического лечения и проталкиванием пломбирочного материала за

пределы корня, имеет высокую клиническую значимость при планировании синус–лифтинга и дентальной имплантации. Компьютерное томографическое исследование также позволяет оценить костную структуру альвеолярного отростка верхней челюсти, что важно при планировании объема костной пластики. Высокая клинико–рентгенологическая значимость компьютерной томографии привела к созданию коллективом авторов под руководством Козицыной С.И. (2015, 2016) современных стандартов ее применения в ортопедической стоматологии при протезировании на имплантатах. Однако, научные сведения о ретроспективном сопоставлении травматических, ятрогенных, воспалительных изменений верхнечелюстной пазухи и особенностей течения интра– и послеоперационного периода при проведении синус–лифтинга малочисленны и противоречивы. В работе Р.В. Садыгова с соавт. (2011) предлагается в отдаленном периоде через 6 месяцев после вмешательств на верхнечелюстной пазухе и формирования зрелой рубцовой ткани использовать микрохирургический метод расщепления рубцово–измененных тканей в области дна верхнечелюстной пазухи и перфорационного окна при проведении синус–лифтинга и формировании ложа для костнопластического материала. Автор в своем исследовании строил прогноз эффективности синус–лифтинга на основе обобщения результатов клинического, томографического и ультразвукового исследования.

Эндоскопические исследования полости носа и верхнечелюстной пазухи на этапе подготовки к синус–лифтингу имеют не меньшее значение, чем рентгенологические методы исследования. На обязательном присутствии эндоскопического исследования полости носа и околоносовых пазух перед синус–лифтингом и дентальной имплантацией настаивают в своих работах Даминов Р.О. (2011), Харламов А.А. (2011), Шулаков А.А. с соавт. (2014). Применение функционального метода исследования сопровождалось формированием рекомендаций по укорачиванию сроков проведения синус–лифтинга после эндоскопических вмешательств на гайморовой пазухе вплоть до проведения одномоментных операций.

Сопоставление функциональных результатов эндоскопического исследования полости носа и верхнечелюстной пазухи, статичного томографического исследования, а также интра- и послеоперационных результатов синус-лифтинга со статистическим анализом сопряжения факторов риска и результатов операции позволит создать обоснованный алгоритм дооперационного обследования перед субантральной аугментацией и определения сроков ее проведения.

### **Цель исследования:**

Разработать систему оптимизации дооперационного обследования пациентов с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов перед проведением синус-лифтинга для объективного определения сроков субантральной аугментации после эндоскопических вмешательств на верхнечелюстной пазухе и профилактики операционных осложнений.

### **Задачи исследования:**

1. Изучить структуру патологии верхнечелюстной пазухи у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов по итогам компьютерной томографии и эндоскопической риносинусоскопии.

2. Стратифицировать риск проведения открытого синус-лифтинга, развития интра- и послеоперационных осложнений субантральной аугментации у больных при наличии патологии и предварительных вмешательств на верхнечелюстной пазухе.

3. Создать классификатор прогнозирования осложненного течения открытого синус-лифтинга по итогам клинического, томографического и эндоскопического дооперационного исследования полости носа, околоносовых пазух и костной структуры альвеолярного отростка верхней челюсти.

4. Создать алгоритм формирования решения о сроках выполнения открытого синус-лифтинга после предшествующего ЛОР-лечения.

5. Оценить раннюю и отдаленную клиническую эффективность разработанной системы профилактики операционных и послеоперационных рисков открытого синус–лифтинга у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов при проспективном исследовании.

6. Сформулировать практические рекомендации, определяющие оптимальный диагностический объем исследований полости носа и околоносовых пазух на дооперационном этапе открытого синус–лифтинга.

### **Научная новизна исследования**

В диссертационном исследовании впервые:

1. У больных на дооперационном этапе синус–лифтинга на основе томографического и эндоскопического исследований определена структура изменений ВЧП и полости носа, околоносовых пазух, крючковидного отростка, особенностями которых являются множественный характер поражения ВЧП, структур полости носа и околоносовых пазух.

2. Выявлено, что предшествующие синус–лифтингу эндоскопическая гайморотомия, функциональная эндоскопическая риносинусохирургия за 6–8 мес. являются факторами риска осложненного течения субантральной аугментации.

3. Установлена клиническая значимость выявленных на дооперационном этапе синус-лифтинга костных септ ВЧП, патологии крючковидного отростка с сужением соустья ВЧП и отеком слизистой оболочки остиомеатального комплекса, одонтогенного синусита, гайморозтмоидита для развития осложненного течения субантральной аугментации.

4. При оценке факторов риска осложненного течения синус–лифтинга впервые был использован метод построения таблиц сопряженности с оценкой зависимости признаков и анализом контингенции (ассоциации) явлений, проведена статистическая оценка информативности диагностических методов с расчетом посттестовой вероятности прогнозирования, предсказатель-



ной ценности выявления фактора с поправкой на его распространенность среди больных.

5. Количественно проведена стратификация риска интра- и послеоперационных осложнений субантральной аугментации у больных относительно различной патологии и предварительных вмешательств на верхнечелюстной пазухе.

#### **Теоретическая и практическая значимость исследования:**

– У пациентов с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов перед синус–лифтингом доказана высокая диагностическая значимость одновременного проведения конусно–лучевой компьютерной томографии, мультиспиральной компьютерной томографии, эндоскопического исследования полости носа, ВЧП и других околоносовых пазух.

– В исследовании разработан классификатор прогнозирования осложненного течения открытого синус–лифтинга по итогам дооперационного исследования полости носа, околоносовых пазух и костной структуры альвеолярного отростка верхней челюсти.

– У пациентов после выполнения синус–лифтинга в ранний послеоперационный период проведен эндоскопический динамический контроль отека в области остиомеатального комплекса с учетом предшествующей патологии и вмешательств на ВЧП, что позволило определить сроки регресса отека и полноценного восстановления дренажной функции естественного соустья между ВЧП и полостью носа, рекомендовать сроки проведения открытого синус–лифтинга.

– В работе обоснованы рекомендации о сроках выполнения открытого синус–лифтинга после предшествующих вмешательств на ВЧП.

– Своевременное определение высокого риска осложнений синус–лифтинга позволит стоматологу–хирургу объективное обоснование о противопоказаниях к выполнению операции с изменением стоматологической ортопедической тактики лечения ДЗР.

## **Методология и методы исследования**

В работе применен методологический подход к прогнозированию исходов оперативного лечения на основе экспертного оценивания исходных факторов риска и их влияния на будущее поведение функциональной системы с использованием методологии системного анализа. Помимо этого, при проведении проспективного и ретроспективного исследования задействовались методологические принципы. Избрана совокупность клинических, рентгенологических (ортопантомография, конусно–лучевая компьютерная томография, спиральная компьютерная томография), эндоскопических, математико–статистических методов, позволяющая оценить прогностическую ценность и влияние исходной патологии ВЧП и предварительных вмешательств на околоносовом синусе на эффективность последующего синус–лифтинга.

### **Основные научные положения диссертации, выносимые на защиту:**

1. На дооперационном этапе открытого синус–лифтинга у пациентов с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов необходимо проводить томографическое исследование полости носа и околоносовых пазух, структур остиомаатального комплекса, эндоскопическое исследование полости носа с оценкой дренажной функции естественного соустья ВЧП с полостью носа, а при патологическом отделяемом из синуса эндоскопическое исследование ВЧП.

2. После ФЭРСХ регресс отека синдрома в области остеомаатального комплекса, восстановление дренажной функции естественного соустья ВЧП с полостью носа происходит через 1 мес. после операции, что является обоснованием проведения последующего синус–лифтинга через 1,5–2 месяца после ФЭРСХ.

3. Патология ВЧП, остеомаатального комплекса, полости носа, предварительные вмешательства на ВЧП на дооперационном этапе должны ранжироваться по риску осложненного течения синус–лифтинга и учитываться при формировании показаний и противопоказаний к проведению субантральной аугментации.

## Степень достоверности и апробации работы

Высокая степень достоверности проведенного исследования определяется формированием репрезентативной выборки пациентов с достаточным числом больных в группе ( $n=134$ ), использованием адекватного поставленным задачам комплекса современных методов, включающих клинический, лабораторный, рентгенологический и эндоскопический, стандартов оказания лечебной помощи больным, грамотной универсальной терминологии, применением современных методов статистического анализа с учетом закона распределения выборок показателей и соответствующих распределению параметрических и непараметрических статистических критериев.

Диссертация апробирована на совместном заседании кафедры стоматологии №2 и научно–координационного Совета «Научно–организационные основы профилактики и лечения хирургических заболеваний» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол №4 от 3.05.2018).

Результаты проведенной научной работы доложены и обсуждены на: XIII Всероссийской научно–практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии – 2014» (Ростов–на–Дону, 15–17 октября 2014 года); XV Всероссийской научно–практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии –2016» (Ростов–на–Дону, 12–14 октября 2016 года); XVI Ежегодном научном форуме «Стоматология 2014», «Новое в стоматологии» (г. Москва, 9 декабря 2014 г.); XIX ежегодного научного форума "Стоматология 2017" – терапевтическая стоматология (5 декабря 2017 г., Москва); IV межрегиональной научно–практической конференции организаторов здравоохранения Юга России. (Ростов–на–Дону, 4–5 декабря 2015 года); 3, 4 и 5 Итоговой научной сессии РостГМУ (Ростов–на–Дону, 3 июня 2016 года); Всероссийской научно–практической конференции с международным участием «Научные основы создания и реализации современных технологий здоровьесбережения (Прага, 28–29 октября 2016 года).

### **Публикации результатов исследования**

Всего по материалам диссертационной работы опубликовано 20 статей и тезисов, в том числе 6 – в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, и издания, приравненные к ним.

### **Внедрение результатов исследования**

Полученные результаты диссертационного исследования внедрены в клинично–диагностическую практику следующих лечебных учреждений: стоматологическая поликлиника ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» (ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России), ООО «Клиника имплантологии» (г.Ростов–на–Дону, г. Волгодонск). Материалы диссертации внедрены в учебный процесс кафедры стоматологии №2 ФГБОУ ВО РостГМУ МЗ РФ.

### **Личный вклад автора в исследование**

Автор по теме диссертации успешно искал и анализировал современные актуальные источники отечественной и зарубежной литературы, лично разработал методологический подход и алгоритм выполнения научного исследования. Диссертант лично принимал участие в сборе первичного материала, диагностических и лечебных мероприятиях, стат–анализе полученных данных, написании глав работы и статей в научные журналы.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация изложена на 151 странице текста и состоит из введения, литературного обзора, главы, представляющей материал и методы исследования, двух глав, обобщающих результаты исследования, заключения, выводов и практических рекомендаций, библиографии, включающей 120 источников на русском и 79 – на иностранных языках, всего 199 источника. Дис-

сертационная работа проиллюстрирована 22 рисунками и содержит 35 таблиц.

Диссертационное исследование выполнялось на клинической базе консультативно–диагностической и стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, ООО «Клиника имплантологии» (г. Ростов–на–Дону, г. Волгодонск). Анализ и обработка полученных результатов, написание глав диссертации осуществлялось на кафедре стоматологии №2 ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России в соответствии с планом научных исследований университета.

# ГЛАВА 1

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СИНУС–ЛИФТИНГА В ИМПЛАНТОЛОГИИ: АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА, ТОМОГРАФО– АНАТОМИЧЕСКИЕ СЛОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ, ОСЛОЖНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ (обзор литературы)

В практике стоматолога дентальные имплантаты – надежный метод в реабилитации людей с частичной или полной адентией. Вместе с тем, фактором, затрудняющим постановку имплантатов на верхней челюсти, считается недостаток объема костной ткани в боковых отделах альвеолярного отростка (Вернадский Ю.И., 1984; Балин В.Н. с соавт., 1995; Анастасов А.Н., 2002). Это происходит в 20% случаев по причине анатомо–топографических особенностей в строения верхнечелюстной пазухи, а именно: заболевания пародонта, атрофия альвеолярных отростков после удаления зубов, местный и системный остеопороз, выраженная пневматизация пазухи (Дунаевский В.А., 1979; Иванов С.Ю., 1999; Тимофеев А.А., 2002).

У многих дентальная имплантация невозможна без предваряющей реконструктивной операции по восстановлению объема костной ткани в области альвеолярного отростка верхней челюсти (Ахмадова М.А., 2004; Иванов С.Ю. с соавт., 2006; Iturriaga M.S., Ruiz C.C., 2004). В практику давно внедрено много материалов направленной регенерации костной ткани, разработаны разные хирургические методики костной пластики (Ломакин М.В., 1999; Хамраев Т.К., 2001; Танкаев А.С., 2002).

Сложной, но эффективной методикой, помогающей устранить вышеописанные проблемы при проведении дентальной имплантации на верхней челюсти, является синус–лифтинг, но существуют интра– и послеоперационные осложнения после проведения этой операции.

К осложнениям относят:

– формирование ороантрального свища,

- нарушение целостности слизистой верхнечелюстной пазухи;
- попадание имплантатов в пазуху,
- замещение введенного материала соединительной тканью без формирования ткани костной или его резорбция (Амхадова М.А. с соавт., 2009),
- инфицирование пазух с развитием гнойного или серозного синусита,
- неверный выбор остеопластического материала (Козлов В.А. с соавт., 1982; Базилян Э.А., 2001; Зиккарди В. с соавт., 2005).

При проведении операции открытого синус–лифтинга в каждом 5 случае возникают осложнения в виде разрывов мембраны Шнейдера при ее отслоении со смещением вверх (Романов И.А., 1998). По данным различных авторов, частота возникновения перфорации слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи достигает 35% (Богатов А.И., 1999; Периклис П. с соавт., 2004; Ахмадова М.А., 2009).

В отечественной и зарубежной литературе нет четкого описания факторов риска осложнений синус–лифтинга и однозначных рекомендаций для хирургов при возникновении осложнений синус–лифтинга, что диктует необходимость обобщения имеющегося материала и дальнейшего изучения проблемы.

### **1.1. Топографо–анатомические особенности верхнечелюстной пазухи**

Распространение дентальной имплантации требует полных знаний анатомии верхней и нижней челюсти, топографии и структуры кости, особенностей, связанных с возрастом (Иванов А.С., 1976; Вернадский Ю.И., 1984).

Верхнечелюстная пазуха (*sinus maxillaries*) – самая большая из придаточных пазух носа; по форме близка к пирамиде, объем ее составляет 15–22 мм<sup>3</sup>. При операциях синус–лифтинга самые важные части пазухи – дно, передняя и медиальная стенки пазухи (Пискунов И.С., 2002; Гайворонский И.В.

с соавт., 2008). В 42,8% случаев на дне верхнечелюстной пазухи расположено углубление, которое называется альвеолярная бухта, в 21–34% случаев там же могут быть неполные или полные перегородки. Костная перегородка вполне может затруднить отслаивание слизистой оболочки и подъем шнейдеровской мембраны, тем самым вызвав ее перфорацию (Качалова А.В., 2007).

Встречаются следующие типы верхнечелюстной пазухи:

1. Пневматический тип – объем пазухи большой, дно расположено ниже верхушек корней и ниже дна грушевидного синуса, зачастую имеются выпячивания (бухты) в разных направлениях. При этом типе чаще имеют место дополнительные костные перегородки (меньше 8 мм).

2. Склеротический тип – отмечается небольшой объем пазухи и на ортопантограмме дно синуса расположено на расстоянии до верхушек корней, выше носа, бухты отсутствуют (больше 12 мм).

3. Смешанный тип – строение пазух предполагает средний объем пазух и на ортопантограмме дно синуса прилежит к верхушкам корней зубов и расположено на уровне дна носа или несколько ниже. Бухты встречаются реже, чем при пневматическом типе (8–12 мм) (Параскевич П.Л., 2002).

Для оперирующего врача важно учитывать анатомические особенности и изменения в верхнечелюстной пазухе, связанные с возрастом. Первые признаки изменений формируются, начиная с возраста 31–40 лет, и проявляются остеопорозом губчатого вещества под дном верхнечелюстной пазухи и атрофией нижнего края альвеолярного отростка. В 50–60 лет уже становится заметным истончение стенок, что зачастую зависит от выраженности потери зубов верхней челюсти (Танфильев Д.Е., 1964).

Переднебоковая стенка построена из кортикального тонкого слоя, содержащего в себе сосудисто–нервный пучок. Ветви *a. maxillaries – a. alveolaris superior posterior* и *a. infraorbitalis* в зоне переднебоковой стенки верхнечелюстной пазухи формируют анастомоз, располагающийся в 40% случаев на поверхности кости в 18,9–19,6 мм от края альвеолярного гребня. Локализа-



ция сосудов внутри кости отмечается в 53% случаев (Пискунов Г.З., 2006). Эти анастомозы могут повреждаться во время проведения открытой методики синус–лифтинга, при образовании костного “окна” и осложняться кровотечением.

Медиальная стенка пазухи формируется лобным отростком верхней челюсти. В передне–верхнем отделе пазухи на 25–35 мм выше дна находится естественное соустье. Сквозь него происходит аэрация и дренирование пазухи. В норме соустье 7–10 мм в длину и 2–6 мм в ширину. В первый раз было описано Н.И. Пироговым и Цикерканделем в 1890 году. Соустье открывается в полулунную щель, спереди ограниченную крючковидным отростком, сзади – решетчатой буллой, медиально оно закрыто передним концом средней носовой раковины (Сипкин А.А. с соавт., 2001). Данные образования составляют остеомеатальный комплекс, располагающийся у входа в средний носовой ход и считающейся самой важной зоной, определяющей состояние передней группы околоносовых пазух (Пискунов Г.З. с соавт., 2003). Остеомеатальный комплекс был описан впервые в 1965 году Н. Naumann. Знания о месте расположения выводного отверстия, помогают хирургу во время операции более аккуратно работать в данной области, что предотвращает нарушение вентиляционной и дренажной функций пазухи.

Средняя носовая раковина – это медиальный вырост латеральной стенки носовой полости, нависающий над крючковидным отростком, полулунной щелью и решетчатым пузырем. Сверху и спереди средняя носовая раковина присоединяется к продырявленной пластинке, а ее свободный край свисает в переднезаднем направлении так, что ее каудальный конец располагается книзу от крыло–небной ямки (Пискунов Г.З., 2006).

В норме крючковидный отросток берет свое начало от места прикрепления средней носовой раковины, далее идет косо книзу и кзади, доходя до верхнего края нижней носовой раковины. На удалении 3–4 мм кзади расположена решетчатая булла (Пискунов С.З. с соавт., 2002).

Немецкий анатом Conrad Victor Shneider в 1655 году в своей диссертации тщательно описал слизистую носа и выявил аналогию в ее строении со слизистой оболочкой верхнечелюстной пазухи (Schmitz J.P., Hollinger J.O., 1986). Shneider C.V. в 1660 году подробно описал слизистую оболочку верхнечелюстной пазухи, которая получила название «Shneiderian membrane» (Morton L.T., 1970).

Слизистая оболочка дна верхнечелюстной пазухи (мембрана Шнейдера) толщиной всего—то 0,13–0,5 мм состоит из нескольких слоев и покрыта призматическим псевдомногослойным эпителием из бокаловидных, мерцательных и вставочных эпителиоцитов. Каждая мерцательная клетка имеет 150–200 ресничек, окруженные тонким слоем перилиарной жидкости (Пискунов С.З., 1993). Над ними находится слизь, которая продуцируется железами собственного слоя слизистой оболочки и бокаловидными клетками (Stammbergen H., 1986).

Собственный слой слизистой оболочки состоит из соединительной ткани, которая содержит ретикулиновые, эластичные, и коллагеновые волокна. В этом слое расположены слизистые железы, нервы, сосуды, а также клеточные элементы: лимфоидные, тучные и плазматические клетки, эозинофилы, гистиоциты. Секрет бокаловидных клеток и эндотелиальных желез слизистой оболочки носа и околоносовых пазух состоит на 96% из воды, на 3–4% из гликопротеинов, а также простагландинов, лактоферрина и иммуноглобулинов. Дыхание мерцательного эпителия осуществляется за счет диффузии кислорода из воздуха в пазухе, так как количество поступающего воздуха из крови недостаточно, что подчеркивает важность аэрации (Пискунов Г.З. с соавт., 2002; Mantovani M. et al., 2005).

В околоносовые пазухи воздух проходит на выдохе, это объяснимо направлением естественных отверстий пазух кзади и кнутри к хоанам, а всасывание свежего воздуха ведет к перемещению воздуха в обонятельной зоне. Давление околоносовых пазух как правило ниже давления носовой полости и легких. За счет узости носовых ходов давления выравнивается

медленно. При вдохе давление в носовой полости понижается и согретый, увлажненный, очищенный воздух из околоносовых пазух частью выходит в носовую полость, перемешиваясь с основным потоком. Доказано, что завихрения появляющиеся в этот момент по верхнему краю основной струи, контактируют с обонятельной частью, ответственной за восприятие запахов (Пискунов С.З. с соавт., 2000).

При развитии процессов воспаления, а также в результате выраженного отека слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи носа, диаметр естественного отверстия сужается, что приводит к нарушениям дренажной функции и вентиляции околоносовых пазух (Кулаков А.А. с соавт., 2003). Многорядный однослойный эпителий слизистой оболочки верхнечелюстных пазух при хроническом воспалении часто замещается многослойным плоским эпителием или же соединительной тканью (Богатов А.И. с соавт., 2003).

Анатомические, гистологические и физиологические сведения о верхнечелюстном синусе подсказывают хирургу необходимость вести себя осторожно во избежание перфорации слизистой оболочки пазухи верхней челюсти при ее отслаивании во время операции.

## **1.2. Хирургическая анатомия верхнечелюстной пазухи и альвеолярного отростка верхней челюсти, определяющие развитие осложнений синус-лифтинга**

У 35% больных, которым необходима дентальная имплантация на верхней челюсти, объем костной ткани в дистальных отделах верхней челюсти недостаточен (он менее 10 мм), это нередко препятствует проведению стандартной операции и обуславливает необходимость синус-лифтинга (Иванов С.Ю. с соавт., 2000, 2006). Научная работа И.В. Гайворонского, выполненная на 91 черепе выявила, что в 45,4% случаев высота альвеолярного отростка в дистальных отделах верхней челюсти равнялась 2–6 мм (Гайворонский И.В. с соавт., 2008).

После выполнения большого количества операций синус–лифтинга, было выявлено, что сроки реабилитации в послеоперационном периоде находятся в прямой зависимости от количества и качества остаточной кости альвеолярного отростка верхней челюсти (Агеева Т.А. с соавт., 2010). С постепенной утратой жевательных зубов на верхней челюсти наблюдается сближение дна верхнечелюстного синуса с альвеолярным отростком. Может сложиться, что между ними будет лишь тонкий участок кости (Зерницкий А.Ю. с соавт., 2012). Учитывая многообразие строения и размеров альвеолярного отростка, был предложен ряд классификаций костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти.

Количество костной ткани оценивается в согласии с рентгенологическими данными и путем прямых измерений. Самым точным на сегодняшний момент является метод компьютерной диагностики, а именно спиральная компьютерная томография с 3D программой (трехмерное изображение) (Салеева Г.Т. с соавт., 2007; Коротких Д.В., 2011).

Существуют несколько классификаций типов костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти:

1. В основе классификации по U. Lekholm и G. Zarb (1985) лежит оценка соотношения губчатых и компактных слоев 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 (Lekholm U. et al., 1985).

Костная ткань альвеолярных отростков дистальных отделов верхней челюсти чаще всего III и IV типов (Small S.A., 1993; Toffler M., 2001), что

влияет на уровень фиксации имплантатов к кости. Fugazzotto P.A. предоставляет данные о том, что имплантация в I, II и III типах костной ткани верхней челюсти происходила в 98,4% случаев против 95,7% – в IV типе (Fugazzotto P.A. et al., 2001).

2. В классификации J. Sawood и R. Howell (1988) за основу взята степень атрофии альвеолярного отростка при полной адентии в боковых отделах верхней челюсти:

I класс – альвеолярный отросток без патологии и с зубом;

II класс – зуб удален, альвеола сохранена;

III класс – альвеолярный отросток хорошо выражен, достаточной высоты и ширины;

IV класс – альвеолярный край острый, высота достаточна, ширина мала;

V класс – гребень плоский, нет ни достаточной ширины ни высоты альвеолярного отростка;

VI класс – атрофия альвеолярного отростка выраженная с потерей базальной кости (Sawood J.I., Howell R.A., 1988).

3. Специально ориентированная классификация по С. Misch и К. Judy (1987) оценивает качество кости для последующей зубной имплантации. В основе классификации лежит количественный признак, а именно отношение высоты остаточной кости от края альвеолярного гребня до дна верхнечелюстной пазухи к толщине альвеолярного гребня:

D1 – компактная толстая кость;

D2 – толстая кость с компактным пористым веществом и выраженным губчатым веществом трабекулярного строения;

D3 – тонкая кость с компактным пористым веществом и рыхлым губчатым веществом;

D4 – полностью трабекулярная кость (Misch C., Judy K., 1987).

В зависимости от степени атрофии и плотности кости альвеолярного отростка, по показаниям применяют «открытую» и «закрытую» методики синус-лифтинга (Цимбалистов А.В. с соавт., 2007). При оперативных вмеша-

тельствах Misch C. (1987) считает самым подходящим тип кости – D2. Другие имеют недостатки: формирование костного окна при толстой кортикальной пластинке, уменьшение площади соприкосновения по причине сильной пористости кости, трудности конструирования ложа под имплантат, слабое кровоснабжение (Misch C. et al., 1987, 1999).

4. Классификация ABC Wang H.L. и Katranji A. (2008) отражает вид атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти, а также методики оперативного наращивания костной ткани. Дефекты кости альвеолярной части гребня поделены на 3 класса:

А. Длина от края альвеолярного гребня до дна верхнечелюстной пазухи более 10 мм, толщина альвеолярного гребня более 5 мм. Оперативного увеличения объема не нужно.

Б. Длина от края альвеолярного гребня до дна верхнечелюстной пазухи 6–9 мм, толщина альвеолярного гребня более 5 мм. Рекомендовано проведение закрытого синус–лифтинга при помощи остеотомов или выполнение открытого синус–лифтинга с созданием латерального доступа, можно с одномоментной установкой имплантатов.

С. Длина от края альвеолярного гребня до дна верхнечелюстного синуса менее 5 мм, толщина альвеолярного гребня более 5 мм, край альвеолярного гребня располагается апикальнее цементно–эмалевого соединения более чем на 3 мм. Показан открытый синус–лифтинг с отсрочкой имплантации на 4–9 месяцев (Wang H.L., Katranji A., 2008).

5. В классификации G. Fallschussel костная резорбция альвеолярного отростка верхней челюсти подразделяется на 6 степеней (от 0 до 5), где состояние альвеолы только что удаленного зуба равно 0 (Fallschussel G., 1989).

Обдумывая материал, представленный выше, необходимо отметить, что интраоперационному разрыву мембраны Шнейдера способствуют: отсутствие подслизистого слоя и плотное спаивание ее с костью по причине предшествующих процессов воспаления в околоверхушечных очагах в следствии

одонтогенной инфекции. Такие анатомические особенности строения верхнечелюстных синусов как: дополнительные костные перегородки; плотное крепление мембраны Шнейдера в местах кости с имевшимся ранее воспалительным одонтогенным процессом; костные выступы, покрывавшие корни моляров, часто предшествуют осложнениям при операции синус–лифтинга.

### **1.3.Классификация операции синус–лифтинг. Особенности заживления слизистой дна верхнечелюстной пазухи после операции синус–лифтинг**

В 1977 году Tutum H. впервые сообщил об итогах операции наращивания размеров костного ложа с целью установки имплантов за счет уменьшения объема верхнечелюстной пазухи, данная операция стала называться «синус–лифтинг». Кроме того, в 1980 году Woynе P.J. и James R.A. опубликовали свой 4–х летний эксперимент, который заключался в том, что они укладывали аутокость в зону дна верхнечелюстной пазухи за 6 месяцев до введения имплантата (Woynе P.J., James R.A., 1980).

В России об имплантации в дистальных отделах верхней челюсти сообщили первыми О.Н. Суров и В. Степанчавиус (1995). Авторы внедряли гидроксиапатит или аутокость в зону дна верхнечелюстной пазухи, а после производили одномоментную установку пластиночных имплантатов (Суров О.Н., Степанчавиус В., 1995).

С целью надежной фиксации несъемных конструкций в дистальных отделах верхней челюсти применяются разные методики лечения, такие как: субпериостальная имплантация (Суров О.Н., 1993), костная пластика за счет аутотрансплантации костных блоков в области атрофированного альвеолярного отростка (De Santis G. et al., 2004; Zins J.E. et al., 1983), установка имплантатов в скуловую кость, бугры верхней челюсти (Параскевич В.Л., 2000), или же увеличение высоты альвеолярного отростка остеотомией верхней челюсти по линии Ле Форт 1 с установкой костных трансплантатов в образовавшейся дефект (Nelson K., 2006).

Операция поднятия дна верхнечелюстной пазухи с применением разных костных и костно–замещающих материалов, в т.ч. стволовых клеток считается самой распространенной и эффективной методикой, помогающей устранить недостаток костной ткани в дистальных отделах верхней челюсти (Park J.B., 2010; Smith J. et al., 1974).

В настоящее время выделяют следующие виды синус–лифтинга:

1. Открытый синус–лифтинг;
2. Закрытый синус–лифтинг;
3. Балонный синус–лифтинг.

Плюсами «открытого» синус–лифтинга являются:

- возможность одномоментной имплантации,
- наличие зрительного контроля за целостностью мембраны Шнейдера,
- хороший обзор операционного участка,
- в большинстве случаев – предсказуемость результатов.

К минусам относится:

- риск повреждения мембраны при ее отслойке,
- большая травматичность в сравнении с «баллонной» технологией,
- возможность формирования рубцов,
- вероятность повреждения мембраны при подготовке «костного окна»,
- трудоемкость (Архипов А.В., 2012).

В России открытый синус–лифтинг применяется с 1995 г. по такой методике: с вестибулярной стороны формируется оперативный доступ, делается один горизонтальный и два вертикальных разреза, отслаивается слизисто–надкостничный лоскут и на переднебоковой стенке верхней челюсти путем остеотомии формируется костное окно (Иванов С.Ю. с соавт., 2005; Шабанович А.Б. с соавт., 2008). После от костных стенок отслаивается слизистая пазухи и вместе с фрагментом костного окна приподнимается кверху; таким образом возникает новое дно синуса, а образовавшийся объем заполняется биоматериалом (аллопластические материалы, ксеноимпланты, аутогенные импланты, аллоимпланты) (Иванов С.Ю. с соавт., 1999; Островский А., 2000;



Бочарова И.Г., 2008) или их комбинацией (Путь В.А. с соавт., 2009; Тюльпан Ж–Ф. с соавт., 2001). Замещение на полноценную кость происходило в течение 6–9 месяцев (Tatum H. Jr. et al, 1993; Smiler D.G., 1997), а еще через 4–8 месяцев после вмешательства на синусе, устанавливали дентальные имплантаты, когда биоматериал уже успевал заместиться на полноценную кость (Craig M. et al., 2003; Kent J.N. et al., 1989).

По Ф.Ф. Лосеву (2000) лифтинг дна гайморовой пазухи проводится разными способами:

1. лифтинг дна синуса с конструированием «окна» с фрагментом кости;
2. лифтинг дна синуса с конструированием «окна» без костного фрагмента;
3. лифтинг дна синуса посредством сконструированного ложа имплантата;
4. компрессионный лифтинг дна пазухи за счет сдавливания кости винтовым имплантом, где ложе имплантата оформляется, не доходя на 1–2 мм до дна пазухи (Лосев Ф.Ф., 2000).

«Закрытый» или иначе «мягкий» синус–лифтинг предложен впервые в 1994 г. Sammers. По автору ложе в кости альвеолярного отростка верхней челюсти конструируется с применением остеотомов различного диаметра (1–4 мм). Остеотомами Саммерса создается сдавливание кости при конструировании ложа под имплантат и локально удается приподнять дно пазухи при высоте кости 5–10 мм. Позже Sammers улучшил свой подход введением в пазуху остеотома каждый раз с диаметром немного большим и продвижением его вглубь не более чем на 1 мм. Таким способом можно было сместить слой губчатой кости и надломить кортикальную пластинку дна пазухи, применяя при этом специальную прослойку–буфер, в виде измельченной аутокости. Другие авторы так же практиковали данный метод с хорошими результатами (Мессимо Д. с соавт., 2005; Brushi G.B. et al., 1998; Cavicchia F. et al., 2001; Nkenke E. et al., 2002; Summers R.B., 1994).

«Баллонный» синус–лифтинг в сравнении с «открытым» синус–лифтингом, был одинаково эффективен, но отличался от него:

– меньшей травматичностью,

– малым количеством послеоперационных осложнений (Burchardt H., 1983; Woynе P. et al, 1980, 1985).

После «баллонного» синус–лифтинга масса добавленной костной ткани в среднем составляла  $1,95 \pm 0,3$  см<sup>3</sup>. Высота поднятия дна синуса равнялась  $13,2 \pm 1,5$  мм. «Баллонный» синус–лифтинг снижает травматичность операции и время оперативного вмешательства по сравнению с «закрытым». К недостаткам «баллонного» синус–лифтинга относят: невозможность визуального контролирования целостности мембраны Шнейдера, трудоемкость позиционирования импланта непосредственно при имплантации (Peintinger G., 2012).

При заживлении раны в послеоперационном периоде наблюдается эпителизация недифференцированным эпителием, который позже дифференцируется в мерцательный. Эпителизация протекает с грануляциями, которые появляются в зонах замедленного заживления или же на общих участках открытой кости (Кашке О. с соавт., 2007; Федоровская Л.Н., 2002). В работе Fang S.Y. (1994) при обследовании 71 больного с полипозным риносинуситом до и после эндоскопической хирургии околоносовых пазух, выявилось, что в 42% случаев регенерация слизистой оболочки пазухи верхней челюсти происходила в течении 3 месяцев. По мнению автора, именно в это время присутствует необходимость контрольного КТ–исследования околоносовых пазух для оценки результата оперативного лечения (Fang S.Y., 1994).

Huang H.M. и соавт. в 2006 году прооперировали 20 детей с отечно–катаральным и хроническим полипозным верхнечелюстным синуситом. При отечной форме фиксировалось более быстрая регенерация слизистой (2 месяца) в сравнении с полипозной (4 месяца) формой (Huang H.M. et al., 2006).

Inanli S. и соавт. исследовали слизистую оболочку задне–медианой поверхности верхнечелюстной пазухи у 24 больных после эндоназальных операций на ней по поводу хронического полусинусита при помощи

электронных трансмиссионного и сканирующего микроскопов. Через 3 месяца происходило неполное восстановление морфологической структуры и мукоцилиарной функции слизистой оболочки, а значит требуется больше времени для полного ее восстановления (Inanli S. et al., 2000).

По мнению Т.Г. Пелишенко (2005), функция дыхания у пациентов с полусинуситом после эндоскопических операций на околоносовых пазухах приходит в норму через 1 месяц, а мукоцилиарный транспорт носовой полости – за 6 месяцев (Пелишенко Т.Г. с соавт., 2002).

W.T. Anselmo–Lima и соавт. (2007) исследовали изменения в гистологии слизистой оболочки у пациентов с хроническим риносинуситом после эндоскопической санации околоносовых пазух. Регенерация слизистой пазухи верхней челюсти была неполной даже через 1 год, причем патологические изменения были более явными у больных с выраженными клиническими проявлениями. Отмечалось увеличение от нормы количества бокаловидных клеток, нарушение в строении и уменьшение реснитчатых клеток (Anselmo–Lima W.T. et al., 2007).

Основываясь на ряде наблюдений можно утверждать, что после операции слизистая синуса часто отечна и утолщена, что может быть по причине увеличения складчатости, при ее отслоении или в следствии смещения вверх во время операции, а также естественной реакцией на проводимое хирургическое вмешательство и применяемый материал (Адолина О.В., 2004).

У больных, прошедших синусотомию в анамнезе в зоне дна верхнечелюстного синуса для постановки дентальных имплантатов, как правило, нужно проведение костной аугментации в дистальных отделах верхней челюсти (Tatum H. Jr. et al, 1986, 1987, 1993). В процессе хирургического лечения непосредственное внедрение методов аугментации в области дна синуса – это актуальная задача: здесь возможна пересадка целого костного блока, что позволяет проводить в области дна синуса направленную регенерацию костной ткани через создание эндоскопического доступа сквозь нижний носовой ход и удаления слизистой оболочки нижней части синуса. Спустя год, если судить

по данным КТ, прирост костной ткани в среднем составил 7,6 мм (Kiyokawa K. et al., 2009). Однако аутотрансплантаты все же склонны к более выраженной резорбции чем заменители кости (Mou P.K. et al, 1993; Wallace S.S. et al, 2003). Подобный недостаток можно устранить при комбинированном использовании аутокости с другими костными материалами (Garg A.K., 1999, 2001).

Дополняют результаты наблюдения за клиникой, а также помогают установить сроки регенерации слизистой оболочки носовой полости после операций:

- передняя риноманометрия,
- компьютерная томография,
- тест с сахаринном или метиленовым синим,
- эндоскопический контроль (Едранов С.С., 2012; Едранов С.С. с соавт., 2013).

#### **1.4. Осложнения во время операции синус–лифтинг и методы их устранения**

К послеоперационным осложнениям синус–лифтинга относят: миграцию имплантатов в верхнечелюстную пазуху, отсутствие интеграции, расположенной в зоне реконструкции имплантатов, инфекционные осложнения, связанные с микробным фактором (Kool R. et al, 1989; Cranin N.A. et al., 1999). Возбудителями инфекционных осложнений являются, в первую очередь, облигатно–аэробные и микроаэрофильные бактерии (Даминов Р.О., 2010). В начальной стадии процесс воспаления асептический, но затем неизбежно присоединяются микроорганизмы, живущие в ротовой полости, зубодесневых карманах и в зубном налете и воспалительный процесс становится септическим (Параскевич В.Л., 2001).

После синус–лифтинга при хронических риносинуситах бактериальный спектр бывает чаще всего представлен ассоциациями микробных возбудителей, в 52% случаев – это аэробы:

- *Moraxella catharralis* – 10%,
- стрептококки – 21%,
- *Staphylococcus aureus*,
- *Haemophilus influenza* – 16%,
- *Pseudomonas aerogenosa* – 15%.

В оставшихся 48% случаев встречаются анаэробы, такие как: *Bacteroides spp.*, *Corinobacterium spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Veilonella spp.*, *Prevotella spp.*

До 90% одонтогенных синуситов является следствием хирургического вмешательства на альвеолярном отростке верхней челюсти, макро либо микро–перфорации стенки верхнечелюстного синуса при удалении зуба. Оставшиеся 10% случаев – процесс воспаления развивается при наличии хронического очага инфекции поблизости от синуса (*Cohen N.A.*, 2006).

В последнее время после стоматологического лечения стал заметен большой рост верхнечелюстных синуситов, вызванных грибковой флорой (*Pagella F. et al.*, 2009). К микозам придаточных пазух носа чаще всего приводят грибы из рода *Candida*, *Aspergillus*, *Mucor*, *Alternaria*, *Penicillium*.

Возбудителю *Aspergillus fumigatus* для процессов жизнедеятельности нужны соли тяжёлых металлов: сульфат бария и окись цинка, содержащиеся в материалах для пломбировки корневых каналов. Исследователи *in vitro* показали, что раствор оксида цинка способствует росту *Aspergillus fumigatus*, а эвгенол (часто встречающийся компонент цинкоксид–эвгенольных силеров) – ингибирует его, однако данный эффект со временем понижается, что объясняет развитие микозов синуса спустя несколько лет после выведения в синус пломбировочного материала (*Арутюнян К.Э.*, 2005).

В развитии одонтогенного микоза придаточных пазух носа большую роль играет локальное нарушение функции реснитчатого эпителия синуса по причине возникающей токсической и воспалительной альтерации в месте нахождения пломбировочного материала, иными словами – инородного тела,

содержащего соли тяжёлых металлов, токсичные эвгенол и парафармальдегид (Hybbinette J.C. et al., 1982).

Такие осложнения как чувство боли в течение нескольких дней после операции, как правило, связаны с развитием остита вследствие перегревания кости при неудовлетворительном охлаждении при сверлении. При заборе костного блока из подбородка возможно временные проявления анестезии или парестезии подбородочной зоны. Данные неприятные ощущения обычно быстро проходящие (Федоровская Л.Н., 2002). Часто заметен отек подглазничной зоны, редко – расхождение краев швов. Послеоперационные носовые кровотечения отмечаются лишь после перфорации слизистой пазухи (Адолина О.В., 2004). Как можно более раннее устранение перфорации слизистой синуса профилактирует контаминацию вокруг раны загрязненными средами.

При ошибках в ходе операции возможно:

- формирование ороантрального свища,
- развитие синусита,
- нарушение дренажа жидкости из пазухи,
- инфицирование раны,
- кровотечения (Розенлихт Д., 2005; Лиран Л. с соавт., 2004; Параскевич В.Л., 2006).

Однако самым частым осложнением во время операции считается разрыв слизистой пазухи, что происходит в 30% случаев субантральной аугментации (Архипов А.В., 2012).

С целью закрытия перфорации разработано много методик с применением разных материалов (Зерницкий А.Ю. с соавт., 2012; Лалабекян Б.А., 2006; Paul S. Pertungano, 2005). Ушивание являются одними из наиболее частым из них. Материалы для закрытия перфораций следующие: аутогенная кость (Ломакин М.В., 2001), Bio-Oss (Алексеева И.С. с соавт., 2012), рассасываемая целлюлоза, например Gelfilm (Schwartz Z. et al., 2000), лиофилизированная деминерализованная ламинированная кость (Camelo M. et al., 2004),

при незначительных перфорациях показано применение Collatape (Зерницкий А.Ю. с соавт., 2012; Froum S.J. et al, 1998; Wagner J.R., 1991).

При операциях синус–лифтинга с целью снижения рисков перфорации слизистой синуса вместо традиционных фрез Линдермана и фиссурных боров для остеотомии рекомендуется применять алмазные шаровидные боры. Процесс сверления производят с частотой 1500 об/мин и с обязательным охлаждением стерильным физраствором для предотвращения перегревания и ожога кости (Каспаров А.В., 2008; Лосев В.Ф., 2009; Мушеев И.У. с соавт., 2000, 2008).

Большие перегородки, разделяющие пазуху верхней челюсти, дополнительно усложняют течение операции. При их наличии необходимы отдельные доступы с каждой стороны перегородки во избежание перфорации слизистой пазухи (Едранов С.С., 2012; Калайдов А.Ф., 2002; Momtaheni D.M. et al., 1994; Vassos D.M. et al., 1992).

С.И. Мигурой и С.Ю. Ивановым была апробирована методика отслаивания мембраны по всему периметру нижней трети ВЧП. Суть методики заключалась в том, что поврежденная слизистая оболочка поднимается кверху и ее края начинают соприкасаться друг с другом, наползая на дефект и потом перекрывая его. При этом перекрыть можно только небольшой дефект, размеры которого составляют не более 3 мм. После закрытия перфорации слизистой оболочки ВЧП антропластика возможна как в отдаленный период через 6 месяцев, так и в ранний после операционный период. После перекрытия дефекта под слизистую оболочку ВЧП помещали костеобразующий биоматериал («Остеопласт–К», смешанный с плазмой, богатой тромбоцитами). Слизисто–надкостничный лоскут возвращали на место с последующим ушиванием викрилом 4,0 (Мигура С.И., Иванов С.Ю., 2011).

При выполнении открытого синус–лифтинга другие авторы применяли фибриновый гель из плазмы, тромбоцитарной и лейкоцитарной фракции крови. Мембраной из этого геля закрывали остеотомического отверстия в верхнечелюстной синус (Жданов Е.В. с соавт., 2005).

При перфорации слизистой ВЧП ряд авторов советует резорбируемые мембраны (Мушеев И.У., 2001; Pikos M.A., 1999; Wheeler S.L. et al., 1996). После локализации перфорации, резорбируемую мембрану рекомендуют вернуть в пазуху так, чтобы она закрывала всю внутреннюю поверхность пазухи и даже выстояла за пределы латеральной остеотомии. В то же место помещают биоматериал. Коллагеновая мембрана, таким образом, полностью окружает биоматериал, а миграции биоматериала в пазуху не возникает (Алещенко И.Е. с соавт., 2002; Периклис П., с соавт., 2004; Фугазотто П.А., 1999).

Для устранения перфорации слизистой оболочки ВЧП И.В. Болонкиным был разработан патент на изобретение «Способ пластики перфорации слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при синус-лифтинге и имплантации». Первым этапом хирург выкраивает слизисто-надкостничный трапециевидный лоскут. Большее основание лоскута расположено в сторону переходной складки, меньшее находится около гребня альвеолярного отростка. Далее выполняют синус-лифтинг. Около малого основания трапециевидного лоскута расслаивают слизистую оболочку альвеолярного отростка на небной поверхности. Выкраивают из среднего слоя слизистой оболочки соединительно-тканый трансплантат и располагают его в зону дефекта слизистой оболочки ВЧП. Под слизистую оболочку дна ВЧП помещают остеопластический материал и на заключительном этапе монтируют имплантаты.

Данный способ обеспечивает фиксацию импланта в лунке удаленного зуба, закрывает незначительную перфорацию слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи. При всех достоинствах рассмотренного способа к недостаткам можно отнести: возможность его использования только при перфорации верхнечелюстного синуса незначительных размеров и единичного зуба, а использованный синтетический материал, состоящий из отдельных частиц, может вызвать отторжение. Кроме того, в этом способе не исключено проталкивание отдельных частиц в просвет верхнечелюстного синуса, так как материал не зафиксирован (Болонкин И.В., 2008).



Известен также метод костной пластики перфорации в терапии больных с одонтогенными верхнечелюстными синуситами. После выкраивания трапециевидного слизисто–надкостничного лоскута, скелетирования передней стенки верхнечелюстного синуса, накладывания трепанационного окна, после ревизии и санации верхнечелюстного синуса, производят заполнение дефекта альвеолярного отростка (оро–антрального соустья) композиционным материалом. Лоскут кладут на место, а затем фиксируют. Минусами этого способа является то, что в послеоперационном периоде идет потеря высоты альвеолярного отростка в области оро–антрального соустья на 15%, возможно непрогнозируемое перемещение конгломерата биокomпозиционного материала в полость верхнечелюстного синуса. Данный материал замещается хрящевой тканью, что делает невозможным проведение реабилитации пациента с помощью дентальных имплантатов (Дробышев А.Ю., 2002; Коротких Н.Г. с соавт., 2003).

З.К. Раад и А.В. Качаловой (2009) был разработан «Способ пластики перфорации слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при синус–лифтинге и имплантации», заключающийся в обеспечении эффективности пластики при имплантации и синус–лифтинге, а также при перфорациях слизистой оболочки верхнечелюстного синуса больших размеров – более 5 мм и отсутствии нескольких зубов. Это достигается путем надежного закрытия перфорации больших размеров слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи костным аутоотрансплантатом, размер которого зависит от размера костного дефекта и от высоты костной ткани, которую необходимо создать в области дна верхнечелюстного синуса. Результат достигался тем, что в способе З.К. Раада и А.В. Качаловой при синус–лифтинге и имплантации разрез делают по гребню альвеолярного отростка, после отслаивают слизисто–надкостничный лоскут с лифтингом слизистой оболочки в области дна ВЧП. При ее перфорации ушивают и укладывают слизисто–надкостничный лоскут, ушивают рану с внутрикостной имплантацией и протезированием. Расслаивали с помощью скальпеля и ножниц на небной поверхности альвеолярного

отростка верхней челюсти в месте локализации произведенного разреза около малого основания трапецевидного лоскута слизистую оболочку альвеолярного отростка и выкраивали соединительно-тканый трансплантат. Трансплантат представлял собой средний слой слизистой оболочки. Трансплантат помещали на зону перфорации так, чтобы он перекрывал дефект на 6–8 мм. При этом трансплантат заходил на костную ткань ВЧП, его края прижимали к кости на 3–5 минут. При необходимости ножницами корректировали форму и размеры трансплантата. Далее распатором и кюретажной ложечкой аккуратно послойно до полного заполнения образовавшегося пространства наслаивали мелкие кусочки лиофилизированной аллоспонгиозы с гидроксиапатитом (3:1). Задачей таких действий являлась плотная фиксация аллокостью соединительно-тканного трансплантата. Устанавливали внутрикостную часть имплантата. Слизисто-надкостничный лоскут укладывали на место. Рану ушивали наглухо леской.

Применяемый в разработанном способе З.К. Раад и А.В. Качаловой соединительнотканый аутооттрансплантат отличался прочностью, устойчивостью к инфекции, нетребовательностью к дополнительной фиксации и дополнительным разрезам для его забора из слизистой оболочки альвеолярного отростка. В результате обеспечивалось надежное закрытие перфорации с соблюдением необходимой высоты костной ткани (Раад З.К., Качалова А.В., 2009).

А.А. Ушаков и Э.А. Базикян предложили двухэтапную реконструкцию слизистой оболочки для верхнечелюстной пазухи с целью последующей зубной имплантации по следующей схеме: вначале мобилизуют слизистую оболочку по всему периметру дефекта на глубину 5–10 мм, затем вводят резорбируемую мембрану внутрь верхнечелюстной пазухи в сформированный карман между костной стенкой и слизистой оболочкой или, при невозможности отслоения без дополнительных повреждений слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи, накладывают поверх костного окна резорбируемую мембрану с его перекрытием на 5 мм по всему периметру. Ушивают рану

наглухо. После восстановления слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи проводят второй этап операции: обнажают ранее установленную мембрану, смещают ее вверх по базальной кости и внутрь по дну верхнечелюстной пазухи, располагают под мембраной костнопластический материал, утрамбовывают его кзади, кпереди и вверх. После закрывают костное окно дополнительной мембраной. Способ позволяет надежно закрыть перфорацию слизистой оболочки (Ушаков А.И., 2002, 2008).

При синус–лифтингах используются также препараты на основе резорбируемого гидроксиапатита (Темерханов Ф.Т. с соавт., 2002), который, постепенно рассасываясь, заполняется новообразованной костью (Долгалев А.А., 1999; Камалян А.В., 2006).

При синус–лифтинге нередко применяется двухслойная резорбируемая мембрана направленная на костную регенерацию Bio-Gide (Орехова Л.Ю. с соавт., 2002; Радкевич А.А. с соавт., 2001; Biittner С., 2012) и неорганический костный матрикс Bio-Oss (Грудянов А.И. с соавт., 2001).

Помимо этого, с целью заполнения костных ран при аугментации синуса применяются такие биоконпозиционные материалы, как «Остеопласт–М», «Остеопласт–К», «Остеопласт–Т» и их комбинации (Сумлинский И.В. с соавт., 2005; Болонкин И.В., 2008; Болонкин В.П. с соавт., 2008).

Подводя итог, становится очевидным, что существуют несколько методов закрытия перфораций слизистой дна пазухи верхней челюсти, зависящих, в первую очередь, от размера перфорации. Однако, каждый из способов имеет свои преимущества и недостатки, что диктует необходимость их анализа и разработки тактики выбора каждого из способов.

У пациентов, протезированных на имплантатах после синус–лифтинга, верхнечелюстной синусит встречается в 27% случаев, часто носит рецидивирующий хронический характер (Жусев А.И., 2004). Поэтому одно из противопоказаний к проведению такой операции – наличие у больного хронического верхнечелюстного синусита. Использование современных методик

прогноза результатов лечения понижает частоту осложнений (Перова М.Д., 2002; Медина Д. с соавт., 2006; Young С. et al., 1999).

Доказано, что после синус–лифтинга гнойные синуситы нередко находятся в связи с приобретенными или же врожденными нарушениями архитектоники полости носа: наличием полипов в просвете носовых ходов, гипертрофией носовых раковин, искривлением носовой перегородки и с другими изменениями в околоносовых пазухах (Prasad G.S. et al., 2013). Часто диагностика таких изменений при обследовании и лечении не проводится либо проводится с затруднениями. Это происходит потому, что обычная рентгенография не всегда выявляет патологический процесс в клиновидной пазухе, в решетчатом лабиринте и в носовой полости, что обусловлено суперпозицией костей мозгового и лицевого черепа, а также ограниченной разрешающей способностью метода (Харламов А.А. с соавт., 2011; Arias Iriminia O. et al., 2010).

Патологические изменения ускоряют развитие воспалительного процесса в носовой полости и ее придаточных пазух, способствуют нарушению дренажной функции, снижению аэрации, угнетению функции мерцательного эпителия, таким образом увеличивая риск развития послеоперационных осложнений (Байдик О.Д. с соавт., 2011).

Компьютерная томография позволяет оценивать степень, характер, объем и точную локализацию нарушений, выявляет разную степень выраженности утолщений слизистой оболочки; оценивает ее плотность (что необходимо для определения стадии воспаления); диагностирует наличие остеофитов, псевдокист в собственном слое слизистой оболочки; определяет присутствие и характер экссудата; выявляет изменения надкостницы и костных стенок и другие изменения. Данный метод очень важен для выявления точной картины изменения внутриносовых структур, а также изменений в клиновидных пазухах и решетчатого лабиринта (Kasapoglu F. et al., 2009).

Следующие авторы выделили 5 факторов, способствующих развитию риносинусита после синус–лифтинга, а именно:

- искривление носовой перегородки,
- опухоли,
- аденоиды,
- инородные тела,
- полипы (Каманин Е.И. с соавт., 2008).

Другие исследователи считают необходимым сокращать время терапии риносинусита своевременным лечением, а именно: септопластикой, коррекцией носовых раковин (Васина Л.А. с соавт., 2009).

Наличие обструктивных явлений в носовой полости и ее придаточных пазухах безусловно влияет на течение, исход и качество лечения, является патогенетических факторов верхнечелюстного одонтогенного синусита. Доказано, что изменение анатомических структур носовой полости есть причина нарушения в самоочищении верхнечелюстного синуса, что ведет к развитию воспалительных осложнений в пазухе после синус–лифтинга (Харламов А.А. с соавт., 2010).

Итак, выявленные на дооперационном этапе синус–лифтинга при лечении больных с атрофией альвеолярного отростка нижней челюсти и дефектами зубных рядов изменения в придаточных околоносовых синусах и полости носа способствуют осложненному течению после субантральной аугментации. Дефекты верхнечелюстной пазухи могут приводить к созданию интраоперационных сложностей при выполнении синус–лифтинга. Это накладывает определенные требования к выполнению адекватного дооперационного обследования с включением рентгенологических и эндоскопических методов. Данные обстоятельства диктуют необходимость дальнейшего исследования методов оптимизации дооперационного обследования перед проведением синус–лифтинга и профилактики осложнений операции.

## ГЛАВА 2

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 2.1. Дизайн исследования

В работе были обследованы 134 пациента с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов (ДЗР) перед проведением синус–лифтинга и дентальной имплантацией. На этапе подготовки к синус–лифтингу наряду со стандартными стоматологическими и рентгенологическими исследованиями дополнительно были предприняты эндоскопическая риноскопия и компьютерная томография верхней челюсти с включением остиомеатального комплекса и околоносовых пазух. В случае патологии верхнечелюстной пазухи (ВЧП) у пациентов и выполнении хирургических манипуляций на ВЧП осуществлялась эндоскопическая риносинусоскопия.

*Критерии включения* больных в клиническую группу были:

- дефект зубных рядов в дистальных отделах верхней челюсти,
- планирование ортопедического лечения путем дентальной имплантации,
- недостаточный для дентальной имплантации объем костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти,
- наличие показаний к проведению синус–лифтинга,
- возраст больных до 75 лет включительно.
- информированное согласие пациента для участия в исследовании.

*Критериями исключения пациентов* из клинической группы явились: изменения в анатомии ВЧП после радикальной гайморотомии, сахарный диабет, больные старше 75 лет, злокачественные и доброкачественные заболевания с поражением ВЧП, лучевая терапия, наличие сопутствующих заболеваний сердечно–сосудистой, дыхательной и других систем в стадии декомпенсации либо обострения, острый синусит.

По итогам стандартного и дополнительного обследования была изучена структура и частота патологии ВЧП на дооперационном этапе подготовки

к синус–лифтингу. Все пациенты с патологией ЛОР–органов получили специализированную лечебную помощь, заключающуюся в консервативном лечении либо проведении эндоназальных эндоскопических операций на ВЧП (функциональная эндоскопическая риносинусохирургия, ФЭРСХ).

После проведения открытого синус–лифтинга у больных клинической группы было изучено течение раннего и отдаленного (через 6 мес) послеоперационного периода. Контрольные осмотры проводились каждый месяц.

В ранний послеоперационный период эндоскопическую картину в области остиеамеатального отверстия оценивали через 7–8, 14–15, 21–22 и 28–29 дней после операции синус–лифтинга по методу W.J. Lund и D.W. Kennedy, а затем сравнивали динамику изменений по сравнению с дооперационной картиной. Пневматизацию околоносовых пазух после открытого синус–лифтинга оценивали по модифицированной шкале W.J. Lund and D.W. Kennedy. Повторный рентгеновский снимок осуществляли спустя полгода после оперативного вмешательства.

На следующем этапе была изучена связь исходных результатов клинического, томографического и эндоскопического исследования с развитием осложнений интра– и послеоперационного периода. В результате были выявлены факторы риска интраоперационных и послеоперационных осложнений синус–лифтинга.

Для объективизации операционного и послеоперационного риска нами была разработана оценка неблагоприятной прогностической значимости факторов риска осложнений открытого синус–лифтинга, классификатор прогнозирования осложненного течения открытого синус–лифтинга при различной сумме баллов, классификационная система для формирования решения о своевременности открытого синус–лифтинга после предшествующего ЛОР–лечения. Разработанный алгоритм был реализован у 42 пациентов из основной группы. 43 больных из контрольной группы сравнения подготовили к операции по стандартным принципам без алгоритма. На заключительной

стадии проводили сравнительный анализ клинической эффективности синус-лифтинга в основной и контрольной группах.

Все задействованные пациенты давали свое информированное согласие на участие в исследовании. Проведение данной работы одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава России.

## 2.2. Общая характеристика больных

В клинической группе возраст пациентов находился от 29 до 72 лет. В основной группе возрастные колебания соответствовали от 34 до 69 лет, а в контрольной группе - от 32 до 70 лет. Распределение больных изучаемых групп по возрастным периодам показано в таблице 2.1. Во всех группах наибольшее число пациентов имело возраст 50–59 лет: в клинической группе – 59 (44%), основной группе – 16 (38,1%), контрольной группе – 18 (41,9%) пациентов.

**Таблица 2.1** – Распределение больных клинических групп (абс. (%)) в зависимости от возраста

Возрастной период, годы	Группа			P <sub>осн-к</sub>
	Основная	Контрольная	Клиническая	
Менее 30	–	–	2 (1,5%)	–
30–39	5 (11,9%)	5 (11,6%)	9 (6,7%)	>0,05
40–49	10 (23,8%)	7 (16,3%)	15 (11,2%)	>0,05
50–59	16 (38,1%)	18 (41,9%)	59 (44,0%)	>0,05
60–69	11 (26,2%)	12 (27,9%)	44 (32,8%)	>0,05
Более 70	–	1 (2,3%)	5 (3,7%)	>0,05
Всего	42 (100%)	43 (100%)	134 (100%)	–

Примечание: доверительную вероятность  $p$  оценивали с помощью критерия Пирсона с поправкой Йетса на непрерывность.



В клинической группе средний возраст соответствовал – 59,1±2,1 года, основной группе – 58,3±2,5 лет и в контрольной группе 57,9±2,3 лет (таблица 2.2).

**Таблица 2.2** – Средний возраст больных клинических групп

Группа	M±m	Размах (Min–Max)
Основная (n=42)	58,3±2,5	34–69
Контрольная (n=43)	57,9±2,3	32–70
Клиническая (n=134)	59,1±2,1	29–72
p	$p_{\text{осн-к}} > 0,05$	

Примечание: доверительную вероятность p оценивали с помощью критерия Манна–Уитни.

Межгрупповые различия в основной и контрольной группах по возрасту отсутствовали ( $p > 0,05$ ).

Во всех группах число женщин превышало число мужчин (таблица 2.3), но только в клинической группе различие было достоверным ( $p < 0,05$ ).

**Таблица 2.3** – Распределение больных клинических групп в зависимости от пола (абс. (%))

Пол	Группа		
	Основная	Контрольная	Клиническая
Мужчины	17 (40,5%)	19 (44,2%)	56 (41,8%)
Женщины	25 (59,5%)	24 (55,8%)	78 (58,2%)
Всего	42 (100%)	43 (100%)	134 (100%)
$p_{\text{м-ж}}$	$>0,05$	$>0,05$	$<0,05$

Примечание: доверительную вероятность p оценивали с помощью критерия Пирсона с поправкой Йетса на непрерывность.

Процентное соотношение между мужчинами и женщинами в клинической группе составило 41,8% и 58,2%, в основной группе 40,5% и 59,5%, контрольной группе 44,2% и 55,8%.

По исходным данным рентгенологического обследования у больных клинической, основной и контрольной групп на этапе планирования операции синус-лифтинга «высота» альвеолярной кости была 4,1–7,7 мм, а «ширина» – 2,9–3,8 мм.

Тип атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти по классификации С.Е. Misch и К.В.М. Judi у всех больных клинической, основной и контрольной групп относился к категории В (минимально достаточная костная ткань) и С (недостаточная кость).

Распределение дефектов зубных рядов у пациентов в соответствии с классификацией по Кеннеди позволило установить, что преимущественно встречались включенные дефекты в боковом отделе: в клинической группе в 60,4%, в основной – в 61,9% и в контрольной группе – в 62,8% (таблица 2.4).

**Таблица 2.4** – Распределение ДЗР у пациентов по классификации Кеннеди (абс. (%))

Характер дефекта по Кеннеди	Группа			P <sub>осн-к</sub>
	Основная	Контрольная	Клиническая	
Двусторонние концевые ДЗР	7 (16,7%)	6 (14%)	21 (15,7%)	>0,05
Односторонние концевые ДЗР	9 (21,4%)	10 (23,3%)	32 (23,9%)	>0,05
Включенные ДЗР в боковом отделе	26 (61,9%)	27 (62,8%)	81 (60,4%)	>0,05
Всего	42 (100%)	43 (100%)	134 (100%)	Всего

У пациентов изучаемых групп преимущественно встречался односторонний синус–лифтинг: в клинической, основной и контрольной группах, соответственно, в 84,3%, 83,3% и 86% (таблица 2.5).

**Таблица 2.5** – Распределение пациентов в зависимости от стороны выполнения синус–лифтинга (абс. (%))

Сторона	Группа			p <sub>осн-к</sub>
	Основная	Контрольная	Клиническая	
Односторонний синус–лифтинг	35 (83,3%)	37 (86%)	113 (84,3%)	>0,05
Двусторонний синус–лифтинг	7 (16,7%)	6 (14,0%)	21 (15,7%)	>0,05
Всего	42 (100%)	43 (100%)	134 (100%)	Всего

По итогам расширенного (эндоскопическое и томографическое) дооперационного обследования патология ВЧП отсутствовала в 54,5% (n=73), а практически в остальной половине наблюдений выявляла. Структура патологии ВЧП и ее значимость для развития осложнений синус–лифтинга явилось предметом специального научного исследования.

У одной четвертой пациентов имели место деформации зубных рядов: в клинической группе в 24,6% (n=33), в основной группе в 28,6% (n=12) и в контрольной группе в 25,6% (n=11). Деформации зубных рядов были представлены скученностью нижних фронтальных зубов, горизонтальным смещением и вертикальным сдвигом боковых зубов в сторону отсутствующих зубов.

Оценка интенсивности кариеса с учетом индекса КПУ позволила установить, что в среднем в клинической группе индекс КПУ соответствовал  $16,3 \pm 2,1$ . Число зубов с кариесом составило  $1,4 \pm 0,5$ , с пломбами –  $5,8 \pm 0,8$ , а число удаленных зубов было наибольшим в структуре интегрального показа-

теля –  $9,3 \pm 1,7$ . Индекс КПУ в основной группе составил  $15,9 \pm 2,3$ , в контрольной группе –  $16,2 \pm 2,7$ .

Число зубов с ранее проведенным эндодонтическим лечением в среднем составило в клинической группе –  $4,8 \pm 1,2$ , в основной группе –  $5,2 \pm 0,4$  и в контрольной группе – в  $4,7 \pm 0,6$ . В клинической, основной и контрольной группах, соответственно, в 74,5%, 69,3% и 77,1% от общего числа случаев эндодонтическое лечение было проведено с осложнениями: неполностью запломбированные каналы, материал выведен за верхушку корня, апикальный периодонтит.

Хронический генерализованный пародонтит исходно был диагностирован в клинической группе в 20,9% (n=28), в основной группе в 19% (n=8) и в контрольной группе в 16,3% (n=7). В клинической группе на 1 больного приходилось в среднем  $2,4 \pm 0,5$  зубов с костными карманами, в основной группе данное соотношение составило 1:  $2,1 \pm 0,6$  и в контрольной группе – 1:  $2,3 \pm 0,4$ . Средняя глубина костных карманов в клинической группе была –  $4,4 \pm 0,7$  мм, в основной группе –  $4,5 \pm 0,3$  мм, в контрольной группе –  $4,9 \pm 0,7$  мм.

Необходимость лечения стоматолога перед операцией синус-лифтинга у пациентов клинической группы составляла 30,6% (n=41), в основной группе – 23,8% (n=10) и в контрольной группе – 20,9% (n=9). Причины для данного лечения были разные: необходимость пломбирования и/или удаления зубов, ревизии корневых каналов, лечением тканей пародонта.

Структура сопутствующей соматической патологии у пациентов представлена в таблице 2.6.

**Таблица 2.6** – Распределение пациентов в зависимости от сопутствующей соматической патологии (абс. (%))

Сопутствующая соматическая патология	Группа			P <sub>осн-к</sub>
	Основная	Контрольная	Клиническая	
Заболевания пищеварительной системы	24 (57,1%)	27 (62,8%)	85 (63,4%)	>0,05
Остеопатии	10 (23,8%)	7 (16,3%)	64 (47,8%)	>0,05
Заболевания дыхательной системы	6 (14,3%)	4 (9,3%)	43 (32,1%)	>0,05
Сердечно-сосудистая патология	7 (16,7%)	8 (18,6%)	27 (20,1%)	>0,05
Эндокринные заболевания	5 (11,9%)	4 (9,3%)	24 (17,9%)	>0,05
Всего	42 (100%)	43 (100%)	134 (100%)	

У больных клинических групп чаще встречались болезни ЖКТ, остеопатии и бронхо-легочные заболевания.

### 2.3. Методы исследования

#### Стоматологическое клиническое обследование

Осмотр ротовой полости производился в кабинете стоматолога по общепринятой методике с пуговчатым зондом и зеркалом, в том числе с градуированным зондом, нужным для оценки состояния пародонта. Оценивали состояние ротовой полости, а именно: присутствие кариозных и некариозных поражений, положение зубов, наличие ортопедических конструкций и реставраций, соотношение зубных рядов.

Исходное стоматологическое обследование больных проводили в согласии с общепринятым протоколом, включающим:

- опрос и визуальный осмотр лица для выявления эстетических недостатков;
- замер расстояния между альвеол в зоне отсутствующих зубов, а также расстояния между альвеолярным отростком и зубами челюсти антагониста;
- внутриротовую пальпацию для оценки конфигурации альвеолярного отдела верхней челюсти;
- оценивание зондом толщины слизистой оболочки полости рта в месте предстоящего оперативного вмешательства;
- визуальный и индексный контроль состояния гигиены ротовой полости;
- выявление состояния зубных рядов (анализ тканей пародонта, прикуса, деформации зубных рядов, подвижности зубов);
- определение типа дефектов зубных рядов и вида атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти.

Планово всем больным делали терапевтическую санацию ротовой полости.

#### Рентгенологические методы исследования

В обследование, предшествующее операции, входили: ортопантомография, КТ верхней челюсти с включением остеомеатального комплекса с пошаговыми срезами по 0,5 мм в коронарной и сагиттальной проекциях придаточных пазух носа.

Для визуализации зубо–альвеолярного комплекса проводилась ортопантомография (ОПТГ) с использованием ортопантомографа «Planmeca Pro Max 3D» (Planmeca Intra, Финляндия) с напряжением на рентгеновской трубке 60–90 кВ, силе тока 7–10 мА, длительности экспозиции 10–12 с (ЭЭД=42 мЗв) в соответствии со стандартным протоколом исследования. ОПТГ проводилась еще в момент диагностики при анализе перспектив проведения синус–лифтинга с последующим имплантологическим лечением и

спустя 6 мес. после операции синус–лифтинга. При рентгенологическом обследовании выявляли:

- наличие полипов, кист и других признаков хронического воспаления,
- высоту кости в боковых отделах верхней челюсти,
- наличие инородных тел,
- объем пазухи,
- наличие перегородок в верхне–челюстной пазухе.

КТ позволяла определять дополнительно:

- толщину альвеолярного гребня,
- протяженность перегородки,
- плотность кости в различных участках,
- толщину слизистой,
- локализацию инородных тел, полипов и других образований.

Конусно–лучевая и мультиспиральная компьютерная томография (КЛКТ) позволяла получить высокозначимую по объему информацию о состоянии околоносовых синусов и зубо–альвеолярного комплекса. КЛКТ (дентальная объемная томография) проводилась на томографе «NewTom 3G» (Италия). Мультиспиральную томографию осуществляли на установке Aquilion Toshiba 32 (толщина среза 0,5 мм) с последующей обработкой изображения на рабочей станции Vitrea в протоколах сканирования зубочелюстной системы с формированием трансверзальных срезов альвеолярной кости и панорамных изображений, по которым определяли стандартные расчеты при планировании установки имплантов (плотность и толщина губчатого вещества, ширина коркового слоя, трансверзальный и вертикальный размеры альвеолярной кости). КЛКТ выполняли на этапе обследования и планирования лечения пациента, а также через 6 месяцев после синус–лифтинга.

Снимки формировали в аксиальной проекции с последующей реконструкцией в коронарной проекции. При этом индивидуальная эффективная доза лучевой нагрузки составила 3 мЗв. Для углубленной оценки состояния

околоносовых пазух и полости носа нами проведена рентгеновская компьютерная томография полости носа и околоносовых пазух с включением остио-меатального комплекса.

Объемная реконструкция черепа, по полученной от проведения КЛКТ или МСКТ информации, давала самое полное представление о плотности костной ткани в единицах (по Хаунсфильду), а также об объеме костно-пластического материала после синус-лифтинга и степени его минерализации.

Есть несколько разных способов оценки данных, полученных КТ-снимков, к которым можно отнести классификации D. W. Kennedy, а так же V. J. Lund, I. S. Маскау. Считается, что методика оценки компьютерных снимков по Кеннеди быстрее в анализе и универсальна, а способ, предложенный Лендом-Маккеем, дает больше информации, но требует более длительного анализа. В нашей работе, в целях интерпретации полученных данных мы использовали модифицированную шкалу W.J. Lund and D.W. Kennedy (1995):

- 0 баллов – полная пневматизация пазухи,
- 1 – утолщение слизистой до 5 мм,
- 2 – снижение пневматизации до 1/3 объема пазухи,
- 4 – снижение пневматизации до 2/3 объема пазухи,
- 5 баллов – тотальное отсутствие пневматизации пазухи.

#### Эндоскопические методы исследования

Эндоскопический осмотр носовой полости шел по стандартизированной методике жесткими эндоскопами «Karl Storz» диаметром 2,7 мм с углом обзора 0, 30 и 70° с предварительной анемизацией раствором топического вазоконстриктора отривин 0,1% (действующее вещество ксилометазолина гидрохлорид) и местной анестезией 10% раствором лидокаина.

Контрольное эндоскопическое исследование носовой полости и околоносовых пазух производили на 7–8, 14–15, 21–22 и 30–32 послеоперационные сутки. При этом оценивали баллы эндоскопической кар-



тины остеомератального комплекса по W.J. Lund and D.W. Kennedy. Обращали внимание и отмечали такие симптомы как: гиперемия, отек, какое-либо отделяемое. Отсутствие симптома ранжировалось как 0 баллов,

– умеренно выраженный симптом – 1 балл,

– выраженный симптом – 2 балла.

Максимальное суммарное количество баллов равнялось шести.

#### Оценка эффективности синус-лифтинга

Эффективность предимплантологической аугментации в основной и контрольной группах оценивали по методу Ерохина А.И. и Бондаренко О.В. (2010). Для этого рассчитывали коэффициент эффективности предимплантологической аугментации (КЭПА). С этой целью на первом этапе в группе больных при аугментации определяется процентная доля случаев с отсутствием осложнений, которые затрудняли бы проведение дентальной имплантации либо значительно удлинляли сроки имплантологического лечения и его объем. К таким осложнениям можно отнести воспалительные, развитие фиброзного регенерата, атрофия альвеолярного отростка, частичное неполное восстановление костного дефекта. Процент неосложненной аугментации обозначали НА (%).

На втором этапе при дентальной имплантации считали процентное соотношение остеоимплантов к общему числу имплантов в зоне аугментации с хорошей остеоинтеграцией (при рентгенографическом исследовании – полное перекрытие резбовой части вновь образованной костной тканью, имплант неподвижен, воспаления в окружающих тканях нет). Данный показатель обозначали как ОИ (%).

На третьем заключительном этапе определяли сам коэффициент эффективности предимплантологической аугментации по формуле:  $КЭПА = (НА(\%) + ОИ(\%))/2$ . КЭПА отражал итоговые показатели дентальной имплантации и аугментации.

## **2.4. Описание проведения операции открытого синус–лифтинга**

При открытом синус–лифтинге разрез проводили по вершине альвеолярного гребня, а два вертикальных разреза ограничивали зону оперативного вмешательства. Слизисто–надкостничный трапециевидный лоскут распатором отслаивали от кости, борями с непрерывной подачей физраствора препарировали переднебоковую стенку пазухи верхнечелюстного синуса, затем отслаивали слизистую оболочку от костного фрагмента передней стенки синуса пока рана становилась видна в поле зрения микроскопа, после чего отсепаровку продлевали под контролем эндоскопов с оптикой 0°, 30° и 70°. Угловым обзором эндоскопа позволял произвести прецизионную отслойку слизистой в зоне дна и латеральных отделов синуса. Другими словами, стало возможным в полной мере увеличить объем кости биокомпозиционным материалом.

Следующим этапом отодвигали кость. Пространство между слизистой дна пазухи верхней челюсти и отодвинутой костью заполняли остеопластическим материалом Bio-Oss (Geistlich, Швейцария), резорбируемой мембраной Bio-Gide (Geistlich, Швейцария) и аутоплазмой, богатой тромбоцитами. Мобилизованный слизисто–надкостничный лоскут возвращали на место. Рану ушивали узловыми швами.

В период реабилитации после операции назначали НПВС, антигистаминные, антибактериальные, местные сосудосуживающие и антисептические средства, туалет ротовой и носовой полости с удалением корок, налетов фибрина в течение одной недели. Больным с полипозным риносинуситом после эпителизации краев раны в полости носа и уменьшения воспалительных реактивных процессов прописывали курс эндоназальной топической кортикостероидной терапии.

## **2.5. Статистическая обработка результатов**

Показатели полученных результатов в работе представлены выборочной средней величиной и стандартной ошибкой средней величины, а также с помощью абсолютного числа и процентного соотношения долей. Нормаль-

ность распределения оценивали с помощью модуля частотного анализа с помощью критерия Шапиро–Уилкса. Ввиду отличия распределения выборок от нормального межгрупповой различие средних величин показателей основной и контрольной групп оценивали с помощью непараметрического критерия Манна–Уитни. Сравнение долей с оценкой достоверности различий проводили с помощью критерия  $\chi^2$  Пирсона с непараметрической поправкой на непрерывность (поправка Йетса и Мантеля–Хензеля). Нулевую гипотезу об отсутствии различия средних отвергали, учитывая критический уровень значимости 0,05 по общепринятым принципам для медико-биологических исследований.

Оценка сопряжения между различными явлениями проводилась с помощью метода построения таблиц сопряженности и метода кросстабуляции, осуществлялась статистическая оценка информативности диагностических методов.

При определении прогностической значимости диагностических тестов и расчете диагностической чувствительности и специфичности на начальном этапе строили статистическую матрицу (таблица 2.7) и применяли соответствующие формулы доказательной медицины.

**Таблица 2.7** – Макет статистической матрицы для расчета диагностической чувствительности и специфичности теста

Диагностируемое состояние/болезнь	Исход диагностического теста	
	«+»	«-»
Есть	a	b
Нет	c	d

Под диагностической чувствительностью теста (англ. sensitivity) понимают отношение частоты выявления положительного результата теста к общему числу пациентов с диагностируемой болезнью по золотому стандарту диагностики:

$$\text{Sensitivity} = a/(a+b)*100\%.$$

Под диагностической специфичностью (англ specificity) понимают число пациентов с отрицательным результатом теста у здоровых лиц:

$$\text{Specificity} = d/(d+c)*100\%.$$

Прогностическая значимость положительного результата диагностического теста (PV+) рассчитывается как число больных среди общего числа лиц с положительным результатом теста:

$$PV+ = a/(a+c).$$

На следующем этапе с помощью ROC анализа (Receiver Operator Characteristic curve) определяли дифференциальные точки разделения или пороги отсечения (cut-off) для определения риска того или иного состояния по изучаемым показателям. При ROC анализе сопоставляются значения чувствительности и специфичности, автоматически выбирается уровень (cut-off) показателя, при котором величины чувствительности и специфичности максимальными. Построение кривой, отражающей соотношение между значениями чувствительности (верно диагностированных положительных случаев) и специфичности (неверно диагностированных положительных случаев), приводит к формированию характеристической ROC кривой (ROC-кривая или Receiver Operator Characteristic curve) для расчета ROC-кривая показывает зависимость количества от количества. Таким образом, ROC-кривые является визуальным отражением соотношения истинно положительных и ложно отрицательных случаев.

ROC-кривая формируется следующим образом. Значения показателя, для которого проводится поиск порога отсечения, изменяется с малым шагом (0,01). Для каждого из них рассчитываются значения диагностической чувствительности и специфичности. По оси Y откладывается величина чувствительности Se, а по оси X величина 100%-Sp%. При идеальном диагностическом тесте чувствительность и специфичность равна 100%. Вершина графика находится в верхнем левом углу. Поэтому при хорошей прогностической значимости теста ROC-кривая стремится к верхнему левому углу. Кривая,

расположенная выше и левее, свидетельствует о более высокой диагностической значимости модели.

Если дифференциальная точка разделения cut-off найдена, то при эксплуатации модели новые объекты можно относить к одному или другому классу (например, высокого или низкого риска) при сопоставлении показателя с критическим уровнем cut-off. При этом, каждому порогу отсечения соответствуют специфичные значения диагностической чувствительности и специфичности метода.

При сопоставлении площади под ROC – кривой, обозначаемой AUC (англ. Area Under Curve), с табличными данными, определяется качество диагностического теста. Показатель AUC определяется автоматически методом трапеций, изменяется от 0,5 до 1. Чем выше значение AUC, тем выше качество диагностического теста по распознаванию того или иного состояния или болезни. Значение AUC помогают сравнить качество различных методов диагностики.

В зависимости от величины AUC оценивали качество диагностического теста (таблица 2.8).

**Таблица 2.8** – Интерпретация величины AUC

Интервал AUC	Качество диагностического теста
[1,0 – 0,9]	«Отличное»
[0,8 – 0,9]	«Хорошее»
[0,7 – 0,8]	«Удовлетворительное»
[0,6 – 0,7]	«Посредственное»
[0,5 – 0,6]	«Неудовлетворительное»
< 0,5	Абсурдный («несуществующий») тест

Статистический анализ результатов исследования проводился с помощью программы для обработки результатов STATISTICA 12.0 (StatSoft Inc., США).

## ГЛАВА 3

### РИСК ОСЛОЖНЕНИЙ ОТКРЫТОГО СИНУС–ЛИФТИНГА У БОЛЬНЫХ ПРИ НАЛИЧИИ ПАТОЛОГИИ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХЕ

#### 3.1. Структура изменений верхнечелюстной пазухи и полости носа по результатам томографического и эндоскопического исследований на дооперационном этапе синус–лифтинга

134 пациентам с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов (ДЗР) перед проведением синус–лифтинга было проведено стоматологическое исследование, дополненное эндоскопической риноскопией и компьютерной томографией верхней челюсти с включением остиомеатального комплекса, околоносовых пазух. В случае патологии верхнечелюстной пазухи (ВЧП) у пациентов и выполнении хирургических манипуляций на ВЧП осуществлялась эндоскопическая риносинусоскопия.

На настоящий момент установлено, что перед синус–лифтингом подготовка больного должна осуществляться при тесном межколлегиальном сотрудничестве стоматолога и отоларинголога. Однако, исследование сопряжения патологии ВЧП и осложнений синус–лифтинга ведется с позиций сравнительного анализа частотных показателей без привлечения принципов доказательной медицины и расчета относительных величин риска. Данное обстоятельство затрудняет объективную оценку риска возникновения осложненного течения субантральной аугментации, поскольку величина доли зависит от общего объема выборки и при ее малой величине искажает истинную картину. В связи с вышеизложенным, на первом этапе исследования была проведена оценка встречаемости патологии ВЧП на дооперационном этапе подготовки к синус–лифтингу, а на последующих этапах – анализ сопряжения изменений ВЧП с послеоперационными осложнениями на основе определения относительных величин риска.

Результаты эндоскопической риноскопии представлены в таблице 3.1. Искривление перегородки носа (33,6%), отек слизистой оболочки в области остиомеатального комплекса (30,6%), ринит с патологическим отделяемым в полости носа (17,9%), патология носовых раковин (11,2%) могли затруднять естественное дренирование ВЧП через соустье с полостью носа. Данное обстоятельство привело к необходимости проведения томографического исследования верхней челюсти с включением остиомеатального комплекса и околоносовых пазух (таблица 3.2).

**Таблица 3.1** – Результаты эндоскопической риноскопии у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и ДЗР перед синус-лифтингом (n=134), абс. (%)

Патология	Количество	
	Абс.	%
Искривление перегородки носа	45	33,6
Патология носовых раковин (отек, патологическое отделяемое, деформация)	15	11,2
Отек слизистой оболочки в области остиомеатального комплекса	41	30,6
Синехии полости носа	1	0,7
Гиперемия, кровоизлияния слизистой оболочки полости носа	10	7,5
Аденоидные вегетации 1–2 ст.	1	0,7
Ринит с патологическим отделяемым в полости носа	24	17,9
Полипы в полости носа	6	4,5

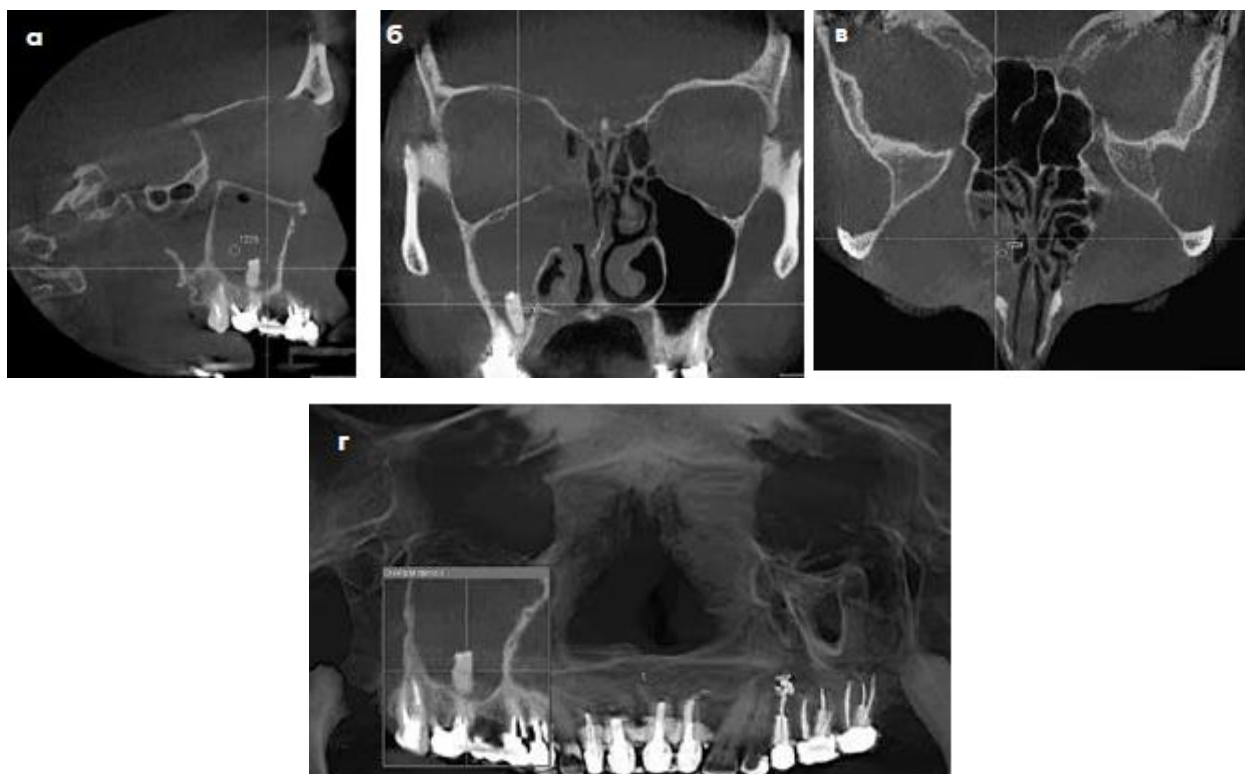
**Таблица 3.2** – Результаты томографического исследования у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и ДЗР перед синус-лифтингом (n=134), абс. (%)

Патология	Количество	
	Абс.	%
Искривление перегородки носа	43	32,1
Деформация средней носовой раковины	9	6,7
Затемнение («снижение пневматизации») ячеек решетчатого лабиринта	12	9,0
Патология ВЧП	61	45,5
Инородное тело в ВЧП	6	4,5
Наличие максилло–этмоидальных клеток (клеток Галлера )	3	2,2
–в т.ч. с сужением соустья ВЧП	2	1,5
Утолщение слизистой оболочки дна ВЧП до 5 мм	12	9,0
Дефекты ВЧП (костные перегородки)	8	6,0
Гипоплазия ВЧП	4	3,0
Увеличенный объем ВЧП	7	5,2
Затемнение («снижение пневматизации») ВЧП до 1/3 объема	10	7,5
Затемнение («снижение пневматизации») ВЧП от 1/3 до ½ объема	5	3,7
Затемнение («снижение пневматизации») ВЧП более ½ объема	4	3,0



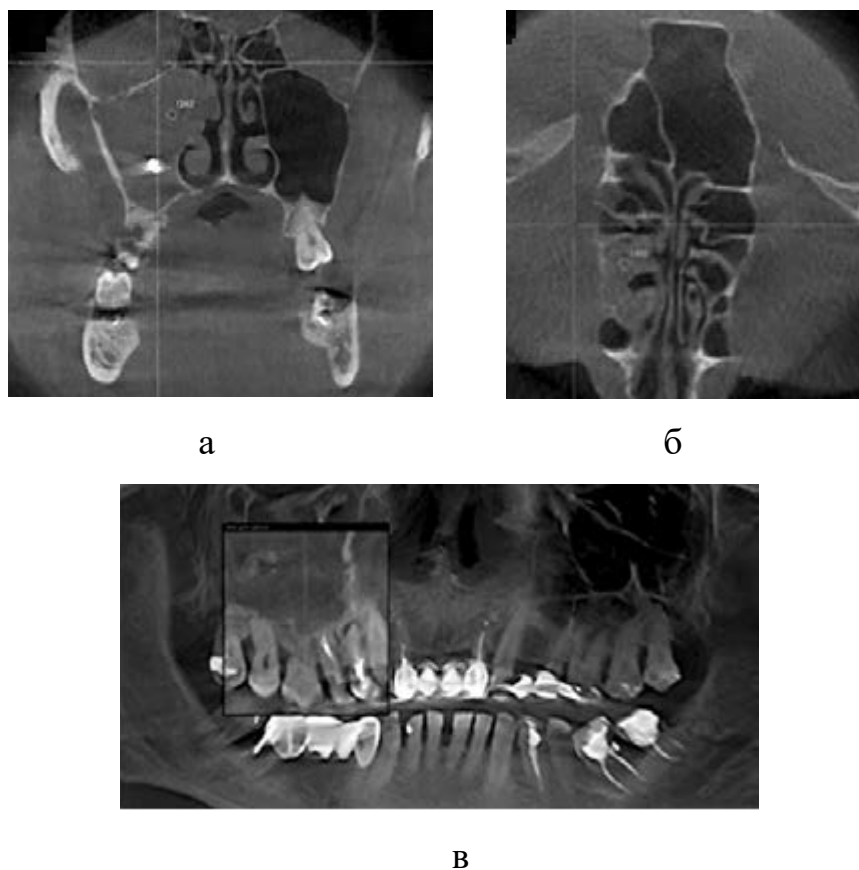
Результаты томографического исследования больных отражены в таблице 3.2. Патология ВЧП была выявлена у 61 пациента (45,5%). Сниженный объем ВЧП был обнаружен у 4 (3,0%), а увеличенный объем у 7 (5,2%) больных. Однако, у этих больных изменения стенок пазух и патологическое содержимое в них отсутствовало. Утолщение слизистой оболочки дна ВЧП от 3 мм до 5 мм имело место у 12 (9%) больных. Затемнение («снижение пневматизации») ВЧП было обнаружено у 19 пациентов (14,2%): из них патологическое образование занимало до 1/3 объема пазухи в 7,5%, от 1/3 до 1/2 объема в 3,7% и более 1/2 объема в 3%.

Относительно принятой в лучевой диагностике терминологии при исследовании околоносовых пазух, необходимо отметить следующее. Чем выше доза поглощения рентгеновских лучей тканями, тем оттенок на изображении получается светлее. Самое низкое значение «-1024 HU» имеет воздух (черный цвет на изображении), а самое высокое – самая плотная ткань организма — эмаль зубов — «3096 HU» (белый цвет на изображении). За нулевую точку принята плотность воды. Наиболее подробный алгоритм предоперационной оценки компьютерных томограмм околоносовых пазух разработан в Университетской клинике г. Граца (Австрия), где используется термин гиперпневматизации или усиления пневматизации костной ткани, а также снижения пневматизации пазухи (Vaid S. et al., 2011). В алгоритмах других специалистов можно встретить термин «затемнение» при описании патологического содержимого в синусе (Морозов С.Е. с соавт., 2009) либо степень выраженности патологического признака (Шулаков В.В. с соавт., 2014). В связи с отсутствием единой терминологии, многие специалисты детализируют изменение плотности образований в единицах Хансфилда (HU) при рентгенденситометрии, что было использовано нами в работе ввиду более точной объективизации локального статуса (рисунок 3.1).



**Рисунок 3.1** – Больная Н., 40 лет. Цифровая объемная томограмма верхней челюсти с включением остиомеатального комплекса, околоносовых пазух. Тотальное затемнение ВЧП справа (денситометрическое измерение 1225 HU) (а,б), инородное рентгенпозитивное тело (корень 16 зуба) в нижней трети правой ВЧП (денситометрическое измерение 2076 HU) (а,б,г), затемнение передних и средних клеток решетчатого лабиринта (денситометрическое измерение 1239 HU) (в). Расширено отверстие естественного соустья правой ВЧП. Истончение медиальной стенки ВЧП. Сужение среднего носового хода справа. Клинический диагноз: правосторонний хронический одонтогенный полипозный гайморит, полипы полости носа справа, инородное тело правой ВЧП

Инородное тело ВЧП, связанное с ранее проведенными стоматологическими вмешательствами, обнаружено в 4,5% (n=6) (рисунок 3.2).



**Рисунок 3.2** – Больной Ж., 55 лет. Цифровая объемная томограмма верхней челюсти с включением остиомеатального комплекса, околоносовых пазух. Тотальное затемнение ВЧП справа (а), инородное рентгенпозитивное тело (пломбирочный материал) в правой ВЧП (денситометрическое измерение 3060 HU) (а,в), частичное затемнение передних и средних клеток решетчатого лабиринта (б). Хронический гранулезный периодонтит 14 и 15 зубов (в). Нарушение целостности замыкательной пластинки дна правой ВЧП. Клинический диагноз: правосторонний хронический одонтогенный полипозный гайморэтомидит, полипы полости носа справа, инородное тело правой ВЧП.

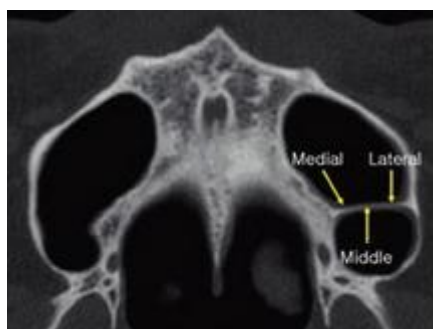
Хронический гранулезный периодонтит 14, 15 зубов

Затемнение («снижение пневматизации») ячеек решетчатого лабиринта наряду с патологией ВЧП установлено в 9% (n=12), что явилось основанием для формирования диагноза гайморэтомидита. Наличие максилло-этомидальных клеток (клеток Галлера) выявлено в 2,2% (n=3), в 1,5% (n=2) они суживали естественное соустье с ВЧП (рисунок 3.3).

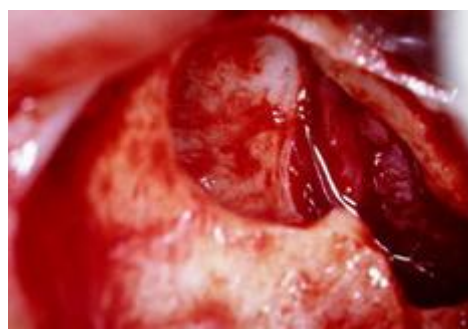


**Рисунок 3.3** – Компьютерная томограмма. Коронарная проекция в области остиомеатального комплекса. Клетки Галлера. Сужение естественного соустья с левой ВЧП. Аномальное прикрепление крючковидных отростков

В 6% (n=8) были обнаружены дефекты ВЧП в виде костных перегородок (рисунок 3.4). Направление костных септ обычно было щечно-небным. Костные перегородки во время синус-лифтинга являются фактором риска перфорации слизистой дна ВЧП, поэтому их обнаружение было клинически значимым. После обнаружения костных септ для предотвращения перфорации слизистой дна ВЧП два антротомических окна при синус-лифтинге формировали по обе стороны от расположения костной септы. У одного пациента было две костных септ. Вероятной причиной появления костных септ синуса является ответная реакция на редукцию альвеолярного отростка.



а



б

**Рисунок 3.4** – Костная септа ВЧП справа. а – вид на компьютерной томограмме, б – во время операции

Томографическое исследование патологии крючковидного отростка перед проведением синус–лифтинга крайне важно, поскольку позволяет прогнозировать осложнения дренирования ВЧП после операции через естественное соустье. Характеристика крючковидного отростка по данным томографического исследования обобщена в таблице 3.3.

**Таблица 3.3** – Патология структуры и расположения крючковидного отростка по данным томографического исследования

Характеристика крючковидного отростка	Количество	
	Абс.	%
Крючковидный отросток плотно прилегает к орбитальной стенке	30	22,4
Гипертрофические изменения и пневматизация крючковидного отростка	20	14,9
Крючковидный отросток втянут в ВЧП	10	7,5
Крючковидный отросток прикреплен к орбитальной стенке. Сформирован слепой карман	1	0,7

У 30 (22,4%) пациентов было обнаружено плотное прилегание крючковидного отростка к орбитальной стенке. Гипертрофия и пневматизация крючковидного отростка (рисунок 3.5), что может затруднить отток содержимого из ВЧП после операции, выявлены у 20 (14,9%) больных. Слепой карман ввиду прикрепления отростка к орбитальной стенке (0,7%) (рисунок 3.6), наличие втяжения крючковидного отростка в ВЧП (7,5%) также затрудняли послеоперационный дренаж синуса. Патология

крючковидного отростка, выявленная при компьютерной томографии, сочеталась с отеком в области остиоめатального комплекса при эндоскопической риноскопии, что по совокупности суживало естественное соустье полости носа с ВЧП.



**Рисунок 3.5** – Компьютерная томограмма в коронарной проекции. Стрелками обозначены пневматизированные крючковидные отростки

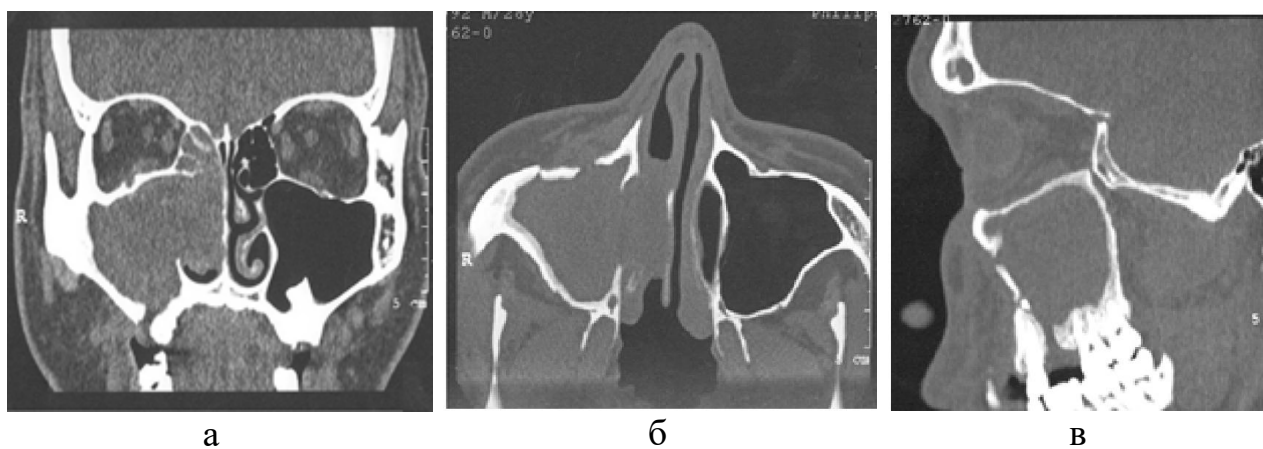


**Рисунок 3.6** – Компьютерная томограмма в коронарной проекции. Звездочкой обозначен слепой карман, образованный крючковидным отростком при его прикреплении к медиальной стенке орбиты

При перфоративных одонтогенных верхнечелюстных синуситах спиральная компьютерная томография позволяет точно определить величину дефекта костной ткани альвеолярного отростка, что необходимо для выбора последующей тактики и объема хирургического вмешательства. Кроме того, СКТ является эффективным методом диагностики oro–антрального сообще-

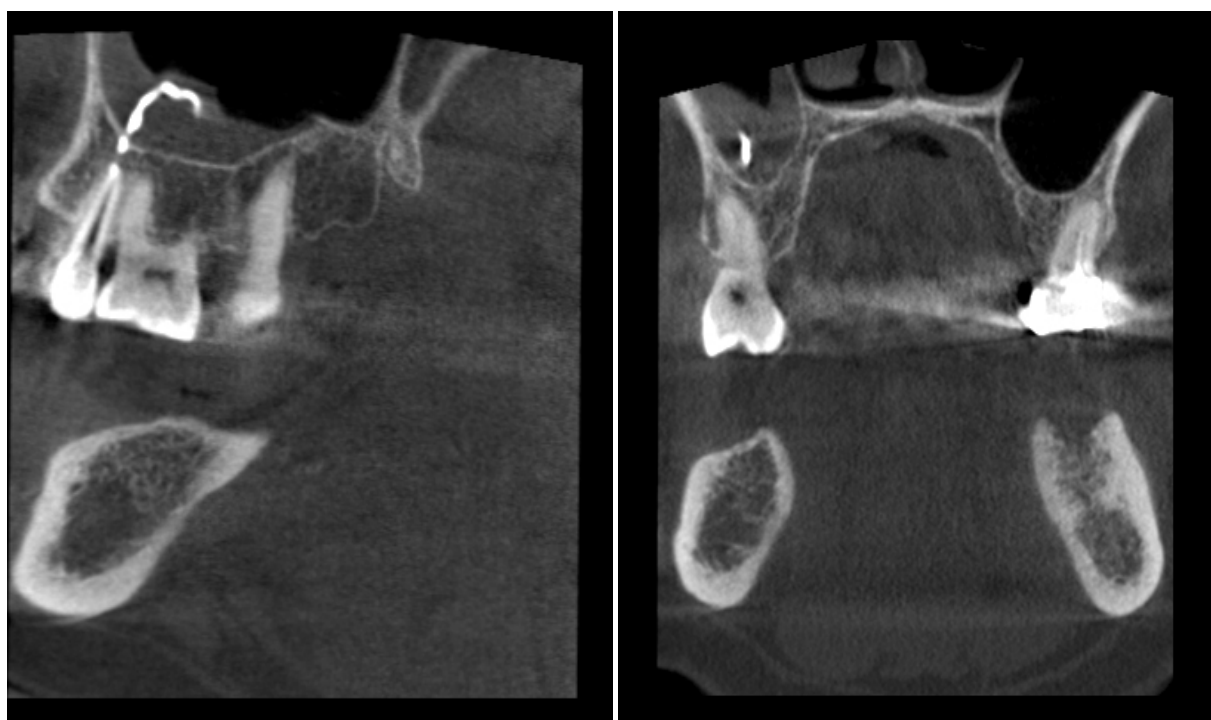
ния, обнаруженного в момент удаления зуба или подготовки имплантационного ложа, но особенно этот метод информативен для диагностики «старых» ороантральных фистул, представляющих собой свищевой ход, или сообщений, образующихся при удалении зуба на фоне длительно протекающего острого синусита с выраженными полипозными изменениями слизистой оболочки пазухи, о чем свидетельствуют приведенные ниже наблюдения.

Больной А. поступил в ЛОР клинику с жалобами на обильные гнойные выделения из левой половины носа и затруднение носового дыхания в течение 2,5 лет. При осмотре левая половина носа заполнена гнойным экссудатом с ихорозным запахом. На рентгенограмме околоносовых пазух – интенсивное гомогенное затемнение левой передней группы пазух, при пункции левой верхнечелюстной пазухи получено большое количество гноя с неприятным запахом. При орофарингоскопии обнаружено 4 кариозных зуба на верхней челюсти слева. После экстракции 25 зуба у больного образовалось ороантральное соустье, однако при общепринятых клинических пробах оно не выявлялось и было обнаружено только при компьютерно–томографическом исследовании. На СКТ видна деструкция передней и медиальной стенок левой верхнечелюстной пазухи и ороантральное сообщение (рисунок 3.7). Наиболее четко ороантральное соустье определяется в сагиттальной реконструкции (рисунок 3.7 в).



**Рисунок 3.7** – Правосторонний одонтогенный максиллярный синусит. Ороантральное соустье. а – коронарная проекция, б – аксиальная, в – сагиттальная реконструкция

По локализации инородных тел в пазухе они были разделены на 3 группы (рисунок 3.8): инородные тела в просвете пазухи, в толще слизистой оболочки, между кортикальной пластиной дна пазухи и его слизистой оболочкой. Такое деление имеет практическое значение, поскольку удаление инородных тел, расположенных в просвете пазухи возможно при эндоназальном эндоскопическом подходе, в случае внутрислизистой локализации инородного тела требуется экстраназальное вскрытие пазухи. Особую трудность для определения лечебной тактики представляют случаи с выведением за пределы корней зубов гуттаперчевых штифтов (рисунок 3.8).



**Рисунок 3.8** – Примеры инородных тел в ВЧП (выведение за пределы корня гуттаперчевого штифта. Одонтогенный синусит ВЧП

Случаи, когда синусит возникает в результате образования одонтогенной кисты (радикулярной или фолликулярной), могут быть правильно идентифицированы только при использовании СКТ. Периапикальные кисты развиваются из эпителиальных гранулем верхушки и корня зуба. При нормальном анатомическом соотношении периодонта и дна верхнечелюстной пазухи киста по мере увеличения отодвигает надкостницу вверх. Контакт стенки ки-

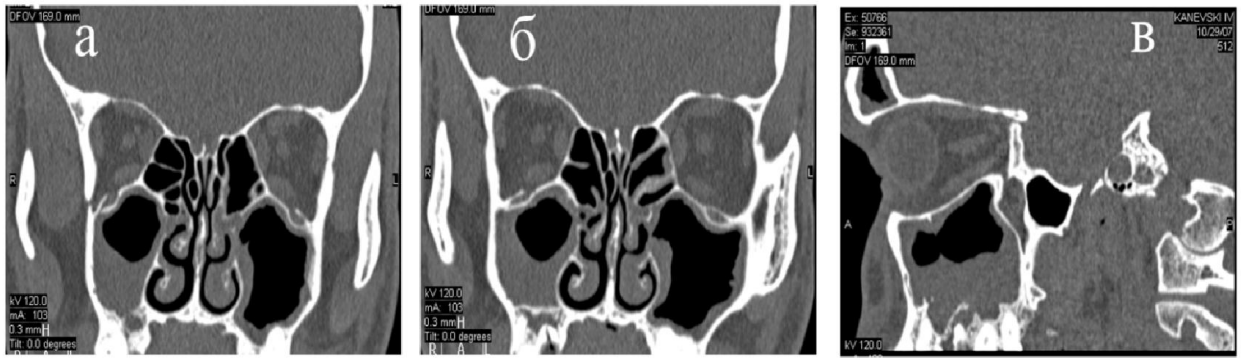


сты с надкостницей инициирует процесс новообразования кости. Отличительными признаками периапикальной кисты на СКТ являются костный ободок вокруг кисты, отделяющий ее от остальной пазухи, и дефект костной ткани в области альвеолярной бухты, примыкающей к верхушке зуба (рисунок 3.9).



**Рисунок 3.9** – Периапикальная киста ВЧП. а – коронарная и б – сагиттальная проекция

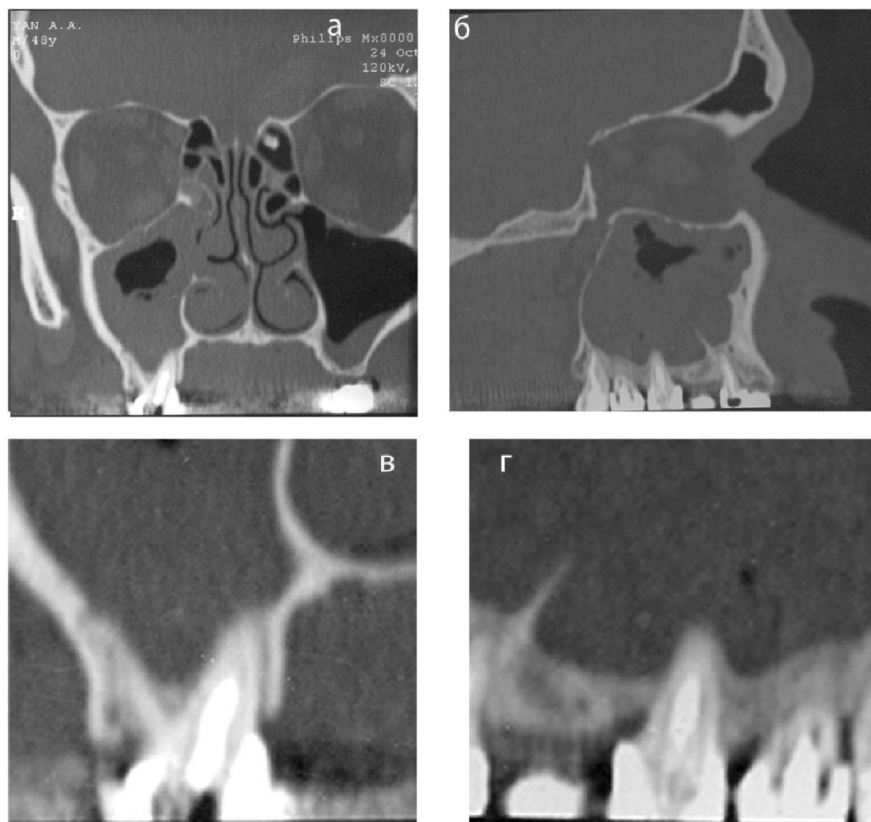
Примером длительного латентного течения одонтогенного синусита может быть наблюдение больного К., у которого случайной находкой при выполнении СКТ черепа была периапикальная киста. Ввиду медленного роста кисты болевой синдром был выражен слабо и непостоянно. На СКТ в коронарной проекции в области дна пазухи обнаружено небольшое округлое кистовидное образование, отделенное от полости пазухи тонкой костной стенкой (рисунок 3.10). Слизистая оболочка нижнего отдела пазухи резко утолщена.



**Рисунок 3.10** – Периапикальная киста правой верхнечелюстной пазухи: а, б – коронарная проекция, в – сагиттальная реконструкция

На сагиттальном срезе четко виден причинный зуб, окруженный периапикальной кистой, имеется нарушение целостности дна верхнечелюстной пазухи с вовлечением последней в воспалительный процесс (рисунок 3.10 в).

Если периапикальная киста формируется на корне, выступающем в полость пазухи, то типичный костный ободок вокруг неё отсутствует (рисунок 3.11).



**Рисунок 3.11** – Периапикальная киста ВЧП

Одонтогенность синусита не всегда очевидна, так как причиной воспалительного процесса в пазухе может быть любой леченый зуб. Чаще всего в заблуждение вводит вид депульпированного зуба, каналы которого не запломбированы до верхушечного отверстия. Такой зуб при внешнем осмотре расценивают как «санированный», однако именно он является причиной острого синусита. В качестве примера приводим наблюдение больного К.

Больной К. обратился к стоматологу по месту жительства с жалобами на боли в области депульпированного много лет назад первого моляра. На СКТ, произведенной до стоматологического вмешательства, видно, что корень зуба выстоит в полость пазухи. Это обстоятельство не было учтено стоматологом и больному выполнена резекция верхушки 6 зуба, после чего у него появились клинические признаки острого гнойного одонтогенного синусита, потребовавшие экстракции зуба, которая осложнилась формированием ороантрального сообщения.

Данное наблюдение показывает, что предварительно проведенная СКТ дает возможность прогнозировать образование ороантрального соустья, что позволяет своевременно произвести его раннюю пластику и избежать инфицирования пазухи. Кроме того, резекция верхушки выстоящего в пазуху зуба приводит к обнажению его микроканалцев, которые также становятся источником инфицирования пазухи, что следует учитывать при стоматологических вмешательствах.

По итогам эндоскопической риносинусоскопии и томографического исследования больным с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и ДЗР на дооперационном этапе были сформированы клинические диагностические заключения, представленные в таблице 3.4. Патология ВЧП отсутствовала у 73 (54,5%) больных. У 61 (45,5%) пациента был обнаружен гайморит, из них у 12 человек – гайморозтмоидит (9%), кисты ВЧП – у 19 (14,2%). Классификацию синусита проводили по Пискунову С.З. и Пискунову Г.З. (1997).

Осложненное течение синусита выявлено у 11 (8,2%) пациентов: у 7

(5,2%) больных синусит осложнялся мукоцеле и у 4 (3%) пациентов – пиомукоцеле. По форме поражения чаще наблюдали хронический кистозный синусит (14,2%), хронический катаральный синусит (10,4%), хронический полипозный синусит (8,2%), хронический пристеночно гиперпластический синусит (7,5%).

**Таблица 3.4** – Характеристика патологии верхнечелюстной пазухи по итогам расширенного (эндоскопическое и томографическое) дооперационного обследования у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и ДЗР перед синус–лифтингом (n=134)

Характеристика поражения ВЧС	Количество	
	Абс.	%
Патологии ВЧП нет	73	54,5
<b>Киста ВЧП:</b>	19	14,2
–выполняющая до 1/3 V пазухи	10	7,5
–выполняющая 1/3–1/2 V пазухи	5	3,7
–выполняющая более 1/2 V пазухи	4	3,0
<b>Верхнечелюстной синусит по течению и форме поражения</b>		
Острый гнойный синусит	3	2,2
Хр. катаральный синусит	14	10,4
Хр. гнойный синусит	4	3,0
Хр. пристеночно гиперпластический синусит	10	7,5
Хр. кистозный синусит	19	14,2
Хр. полипозный синусит	11	8,2
<b>Верхнечелюстной синусит по происхождению</b>		
Риногенный	40	29,9
Одонтогенный	14	10,4
Травматический	7	5,2

Верхнечелюстной синусит по причине возникновения		
Вазомоторный	5	3,7
Аллергический	14	10,4
Неаллергический	42	31,3
Верхнечелюстной синусит по характеру возбудителя		
Вирусный	2	1,5
Бактериальный	38	28,4
Грибковый	13	9,7
Смешанный	8	6,0
Осложнения патологии ВЧС		
Мукоцеле	7	5,2
Пиомукоцеле	4	3,0

Преимущественно по течению верхнечелюстной синусит был хроническим. Острый гнойный верхнечелюстной синусит встречался редко (2,2%, n=3), являлся абсолютным противопоказанием к синус-лифтингу. Лечение острого гнойного синусита осуществляли пункционным методом с противовоспалительной терапией, а операцию синус-лифтинга проводили в отсроченном порядке.

Двусторонний гайморит (n=19) диагностировали в трети наблюдений (31%), гемисинусит наблюдали в 69%. Правосторонний гемисинусит имел место у 16 (26%) и левосторонний у 26 (43%) пациентов (рисунок 3.12).

Одонтогенный синусит был выявлен у 14 (10,4%) больных. Причинами одонтогенного синусита были: внедрение в пазуху инородного тела (n=10), пульпит и периодонтит верхних моляров (n=3), хронический генерализованный пародонтит на верхней челюсти (n=1).



**Рисунок 3.12** – Локализация верхнечелюстного синусита у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и ДЗР

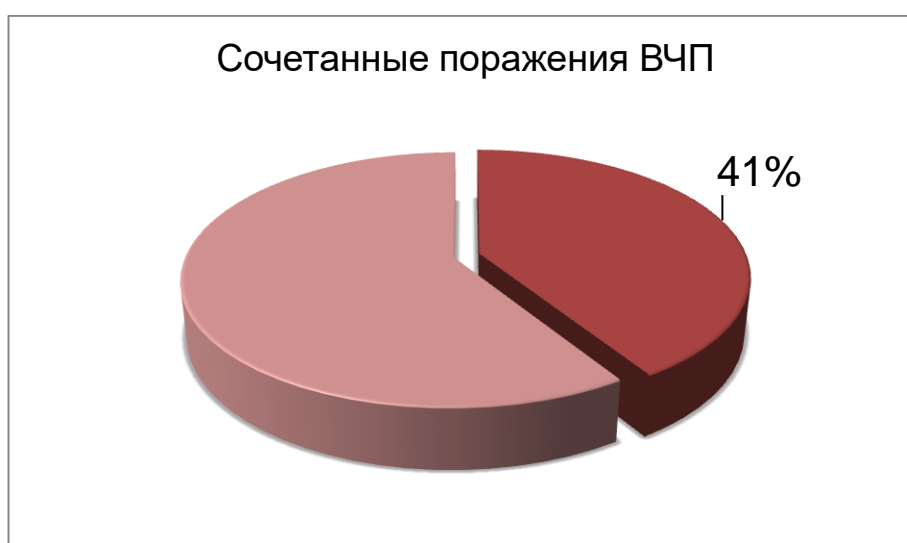
Указание в анамнезе на радикальную гайморотомию явилось абсолютным противопоказанием к проведению синус–лифтинга. В связи с этим, среди обследуемых нами больных с дальнейшим проведением аугментации имело указание только на эндоскопическую гайморотомию (n=5, 3,7%). Консервативное лечение верхнечелюстного синусита в анамнезе встречалось у 10 больных (7,5%), операции на перегородке носа и носовых раковинах у 6 пациентов (4,4%). Аллергический ринит отмечали 14 (10,4%) пациентов.

Структура хронических риносинуситов по Baraniuk J.N. и Maibach H. (2005) у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и ДЗР перед синус–лифтингом представлена в таблице 3.5.

Хронический риносинусит в результате поражения остиомеатального комплекса был самым неблагоприятным в отношении прогноза затрудненного дренажа ВЧП после операции ввиду местного отека слизистой оболочки в области естественного соустья пазухи и встречался чаще всего (22,4%). На втором месте по частоте был хронический инфекционный риносинусит без образования полипов (7,5%). Полипозный риносинусит встречался у 11 больных (8,2%), из них у одного больного полипозный риносинусит был как проявление «аспириновой триады».

**Таблица 3.6** – Частота изолированных и сочетанных поражений ВЧП с полостью носа и придаточными пазухами носа в клинической группе (n=134)

Локализация патологического поражения	Количество	
	Абс.	%
ВЧП	6	4,5
ВЧП и полость носа	38	28,4
ВЧП и решетчатый лабиринт	7	5,2
ВЧП и клиновидная пазуха	0	0,0
ВЧП, полость носа и решетчатый лабиринт	2	1,5
ВЧП, клиновидная пазуха и решетчатый лабиринт	1	0,7
ВЧП, клиновидная пазуха и полость носа	5	3,7
ВЧП, клиновидная пазуха, полость носа, решетчатый лабиринт	2	1,5



**Рисунок 3.13** – Частота сочетанного поражения ВЧП с патологическими изменениями полости носа и других околоносовых синусов

**Таблица 3.5** – Структура хронических риносинуситов по Baraniuk J.N. и Maibach H. (2005) у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и ДЗР перед синус–лифтингом (n=134)

Характеристика поражения ВЧС	Количество	
	Абс.	%
Хронический риносинусит в результате поражения остиомеатального комплекса	30	22,4
Хронический инфекционный риносинусит с отсутствием полипов	20	14,9
Полипозный риносинусит, вызванный нарушением аэродинамических процессов вследствие грибкового или аллергического поражения	10	7,5
«Аспириновый» полипозный риносинусит	1	0,7

Часто поражения ВЧП сочетались с патологическими изменениями полости носа и других околоносовых синусов (таблица 3.6).

У 41% (n=55) от всего числа больных клинической группы отмечался множественный характер поражения (рисунок 3.13). У 90% больных от всего числа пациентов с поражением ВЧП имело место сочетание с патологическими изменениями полости носа и других околоносовых синусов. Чаще всего поражение ВЧП сочеталось с патологическими изменениями в полости носа (28,4%) и решетчатом лабиринте (5,4%) (таблица 3.6).



Максимально выраженные патологические изменения ВЧП наблюдались при сочетании поражения ВЧП с патологией решетчатого лабиринта, клиновидной пазухи, полости носа (таблица 3.7).

**Таблица 3.7** – Частота максимально выраженных патологических изменений ВЧП и сочетанных поражений с полостью носа и придаточными пазухами носа в клинической группе (n=134)

Локализация патологического поражения	Количество	
	Абс. частота признака/ общее число	%
ВЧП	1/6	16,7
ВЧП и полость носа	5/38	13,2
ВЧП и решетчатый лабиринт	5/7	71,4
ВЧП и клиновидная пазуха	0	0,0
ВЧП, полость носа и решетчатый лабиринт	2/2	100,0
ВЧП, клиновидная пазуха и решетчатый лабиринт	1/1	100,0
ВЧП, клиновидная пазуха и полость носа	3/5	60,0
ВЧП, клиновидная пазуха, полость носа, решетчатый лабиринт	1/2	50,0

Сочетанное поражение полости носа и придаточных пазух носа способствовало максимальному проявлению патологии ВЧП.

Таким образом, патология ВЧП у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и ДЗР на дооперационном этапе синус–лифтинга встречалась часто. В нашем исследовании на основании дополнительного об-

следования (томографического и эндоскопического) изменения ВЧП были структурированы с целью последующей стратификации риска проведения открытого синус–лифтинга.

Все пациенты с патологией ЛОР–органов получили специализированную лечебную помощь, заключающуюся в консервативном лечении либо проведении эндоназальных эндоскопических операций на ВЧП (функциональная эндоскопическая риносинусохирургия, ФЭРСХ).

Консервативное лечение осуществляли при отеке слизистой оболочки носа, особенно в области ОМК из–за инфекционного или аллергического ринита, при хроническом катаральном верхнечелюстном синусите. Открытый синус–лифтинг выполняли через 2–4 недели после окончания лечения (n=7).

Пристеночно–гиперпластический синусит не требовал какого–либо лечения перед синус–лифтингом (n=10).

ФЭРСХ (n=44) осуществляли при: полипозных риносинуситах со снижением пневматизации пазухи более чем на 1/3, хроническом верхнечелюстном синусите с формированием ороантрального соустья, одонтогенных синуситах, вызванных инородным телом, хроническом гайморозтмоидите, искривлении носовой перегородки, кистах ВЧП, гипертрофии нижних носовых раковин, дефектах крючковидного отростка, связанных с образованием патологических карманов и гипертрофией. При этом передняя и боковая стенки верхней челюсти не травмировались. Открытый синус–лифтинг проводили спустя 1,5–2 месяца после окончания лечения и при отсутствии какого–либо отделяемого из синуса у 30 пациентов, а у 14 больных – через 6–8 мес.

### **3.2. Связь дооперационных изменений верхнечелюстной пазухи и послеоперационных осложнений синус–лифтинга**

После проведения открытого синус–лифтинга было изучено течение раннего и отдаленного (спустя полгода) послеоперационного периода. Контрольные осмотры производились 1 раз в месяц.

У 9 (6,7%) больных непосредственно при выполнении синус–лифтинга наблюдалось интраоперационное осложнение в виде перфорации слизистой дна верхнечелюстного синуса ввиду на этапе отслоения ее от кости ввиду ее ригидности и рубцовых изменений. Из этих девяти у 5 больных была точечная перфорация размером всего 2 и 3 мм.

Для закрытия этой точечной перфорации продолжали отсепаровывать мембрану Шнейдера от кости по всему периметру нижней трети синуса, а затем приподнимали ее кверху, до соприкосновения участков поврежденной слизистой и образования складки – дубликатуры, этим самым, закрывая выявленный дефект. Такой способ закрытия дефекта Шнейдеровой мембраны был внедрен впервые Ивановым С.Ю. с соавт. (2010).

У 4 пациентов перфорация слизистой оболочки дна верхнечелюстного синуса не позволяла дальше проводить операцию. Отсроченный синус–лифтинг им был произведен спустя 4 мес.

В клинической группе на первые послеоперационные сутки больных тревожили умеренные боли в месте проведенной операции, кровянистые выделения из носа и затрудненное носовое дыхание. Тампоны удаляли через сутки. Анемизировали слизистую оболочку носа, проводили туалет полости носа. У 9 пациентов был выражен болевой синдром. На 2–3 сутки после операции отек мягких тканей в щечной и подглазничной области со стороны вмешательства и слизистой оболочки в послеоперационной зоне наблюдали у 96 (71,6%) больных. У 16 человек отметилась имбибиция кровью мягких тканей. К 7 дню после операции большая часть пациентов отека мягких тканей лица уже не отмечали, постепенно уходил отек нижних носовых раковин и слизистой ротовой полости, облегчалось носовое дыхание в сравнении с первыми послеоперационными сутками.

Лишь у 18 пациентов к 7 дню сохранялся невыраженный отек мягких тканей. В среднем носовом ходе был гиперемия и отек слизистой оболочки, геморрагическое отделяемое и корки фибрина, прикрывающие расширенное естественное соустье. Отек слизистой оболочки остиомеатального отверстия

затруднял дренаж верхнечелюстного синуса. К 14 дню отечности мягких тканей в щечной и подглазничной области со стороны вмешательства и слизистой оболочки в послеоперационной зоне у большинства больных не наблюдалось.

У 3 (2,2%) пациентов в ранний послеоперационный период были выявлены гематомы в области слизистой оболочки переходной складки, а также в области кожи на щеке в нижнем отделе на стороне вмешательства. У этой же категории пациентов в первые сутки в области послеоперационной раны наблюдалось кровотечение.

К 30 суткам края расширенного естественного соустья полностью эпителизировались, стали чистые, гиперемия и отечность ушла, иногда сохранялось незначительное отделение слизи из пазухи. Отечных явлений в слизистой задней стенки пазухи не отмечалось. В зоне оперативного вмешательства при осмотре полости рта слизистая была бледно-розового цвета, умеренно увлажнена. Болевого синдрома при пальпации не было.

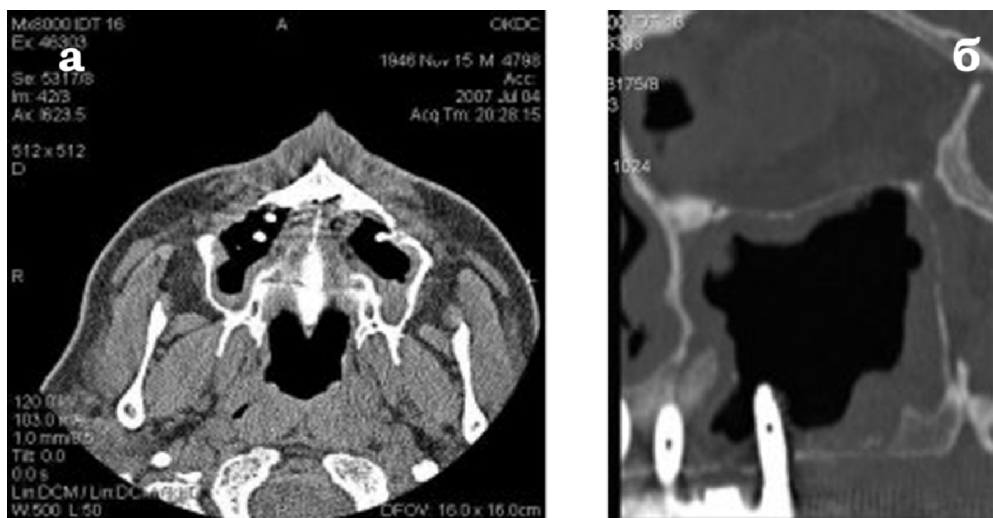
Повышение температуры тела в ранний послеоперационный период отмечали 15 пациентов. К 7 дню у этой категории пациентов температура тела нормализовалась.

На 7–8 день после открытого синус-лифтинга у 15 пациентов развился гнойный синусит.

Несостоятельности швов в клинической группе не наблюдалось. Раны заживали первым натяжением. Швы были сняты на 7–10 сутки.

Объем использованного остеопластического материала у пациентов контрольной группы варьировал от 1,4 до 2,6 см<sup>3</sup>, в среднем составив 2,2±0,4 см<sup>3</sup>. Средняя величина подъема мембраны составляла 13,8±1,4 мм.

Случай выхода остеотропного материала за пределы кости был единственным. Проникновение имплантата в полость пазухи было также единственным (рисунок 3.14).



**Рисунок 3.14** – Проникновение имплантата в ВЧП

На консультативных приемах 1 раз в месяц у больных жалоб по общему самочувствию не было. Носовое дыхание оставалось свободным, без каких-либо выделений. При осмотре полости рта слизистая была бледно-розового цвета, умеренно увлажнена, без визуальных знаков хирургического вмешательства. Болевого синдрома при пальпации не было.

Продолжительность амбулаторного наблюдения у пациентов клинической группы составила  $4,2 \pm 0,5$  дня.

Структура осложнений раннего послеоперационного периода после открытого синус-лифтинга обобщена в таблице 3.8.

**Таблица 3.8** – Структура осложнений раннего послеоперационного периода после открытого синус-лифтинга ( $M \pm m$ )

Осложнение	Количество	
	Абс.	%
Перфорации слизистой дна верхнечелюстного синуса	9	6,7
Послеоперационный гнойный синусит	15	11,2
Выраженный болевой синдром	9	6,7
Длительный отечный синдром	18	13,4
Гематома	3	2,2
Выход остеотропного материала за пределы кости	1	0,7

Эндоскопическую картину в области остиомеатального отверстия оценивали через 7–8, 14–15, 21–22 и 28–29 дней после операции синус–лифтинга и сравнивали динамику изменений по сравнению с дооперационной картиной (таблица 3.9). При этом использовали методику по W.J. Lund и D.W. Kennedy (1995). Три симптома – отечность, гиперемия и отделяемое из синуса в области естественного соустья верхнечелюстной пазухи оценивали по системе: 0 баллов – нет проявлений симптома, 1 балл – умеренные изменения и 2 балла – сильно выраженный симптом. Максимальное число баллов – 6.

**Таблица 3.9** – Динамика балльной оценки эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия

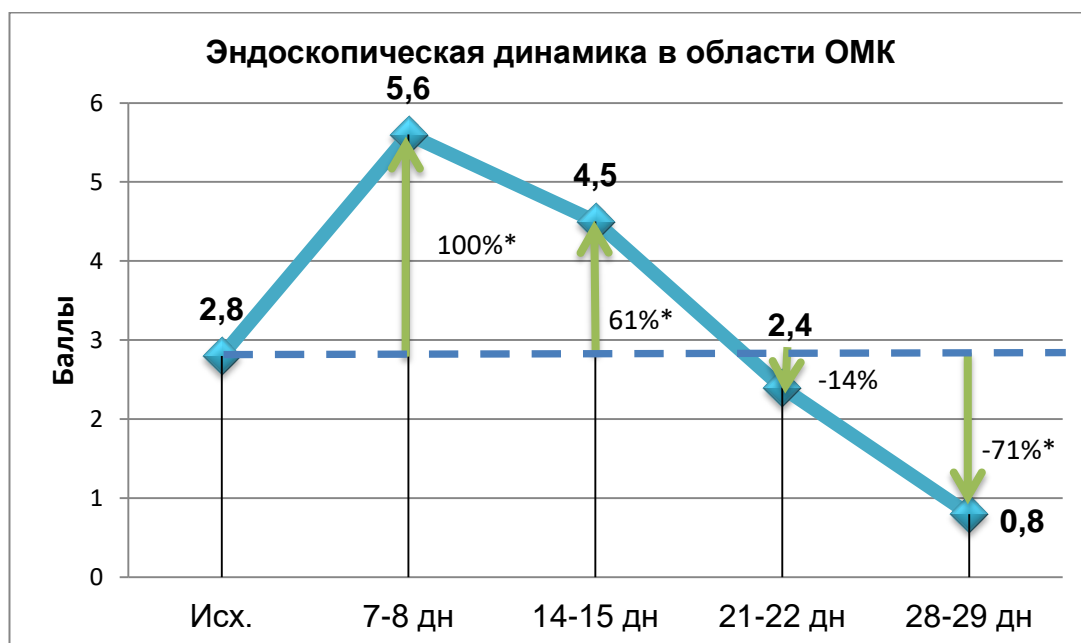
Этап	Отек	Гиперемия	Отделяемое	Общий балл
До операции	1,2±0,05	0,1±0,02	1,5±0,05	2,8±0,4
7–8 день	2,1±0,2*	1,3±0,08*	2,6±0,3*	5,6±0,6*
14–15 день	1,7±0,3*	0,9±0,05*	2,1±0,2*	4,5±0,07*
21–22 день	1,3±0,09	0,3±0,02	0,9±0,07*	2,4±0,2
28–29 день	0,6±0,07*	0,1±0,03	0,2±0,03*	0,8±0,05*

Примечание: \* – достоверные отличия по сравнению с исходной величиной при  $p < 0,05$

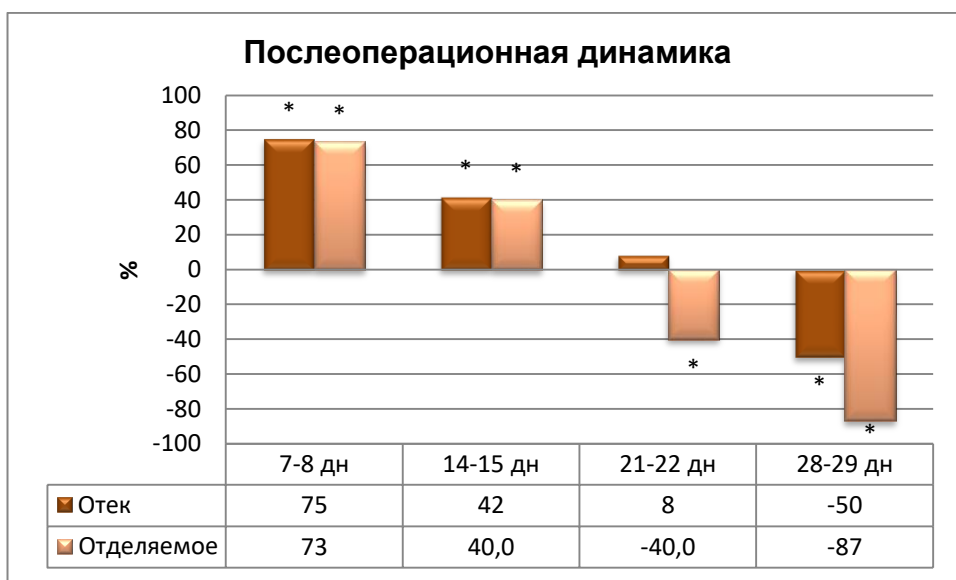
В клинической группе средний балл эндоскопической картины остиомеатального комплекса до операции составил 2,8±0,4 баллов. Через 7–8 дней после синус–лифтинга величина общего балла по сравнению с исходной величиной возросла в 2 раза ( $p < 0,05$ ) до 5,6±0,6 баллов, через 14–15 дней была выше на 61% ( $p < 0,05$ ) и составляла 4,5±0,07 баллов. Через 28–29 дней исследуемый показатель после операции снизился на 71% ( $p < 0,05$ ) и соответствовал 0,8±0,05 баллов (рисунок 3.15).

Регресс отека слизистой оболочки полости в области естественного соустья верхнечелюстной пазухи и отделяемого из синуса в клинической груп-

пе наблюдался к 28–29 дню после операции (рисунок 3.16), а гиперемии – к 21–22 дню после синус–лифтинга (рисунок 3.17).



**Рисунок 3.15** – Изменение балльной оценки эндоскопической картины в области остиомеатального комплекса. \* – достоверные отличия по сравнению с исходным уровнем



**Рисунок 3.16** – Динамика выраженности отечности и отделяемого из ВЧС в области ОМК после синус-лифтинга. \* - достоверные отличия по сравнению с исходным уровнем

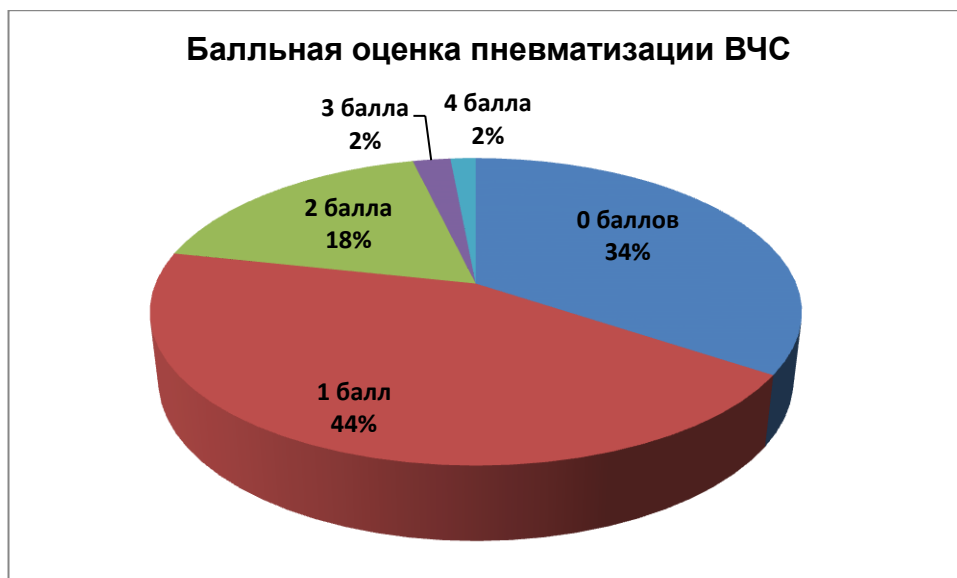


**Рисунок 3.17** – Динамика выраженности гиперемии в области ОМК после синус-лифтинга. \* - достоверные отличия по сравнению с исходным уровнем

Оценку пневматизации околоносовых пазух после открытого синус-лифтинга проводили по модифицированной шкале W.J. Lund and D.W. Kennedy (1995) по 4-х балльной шкале: 0 баллов – полная пневматизация, 1 балл – утолщение слизистой до 5 мм, 2 балла – снижение пневматизации пазухи до 1/3 объема, 3 балла – снижение пневматизации пазухи до 2/3 объема, 4 балла – тотальное отсутствие пневматизации пазухи. Средний балл пневматизации околоносовых пазух до операции равнялся  $3,12 \pm 0,18$ , спустя 1,5 мес. после операции – снизился на 61% ( $p < 0,05$ ) до  $1,21 \pm 0,28$ . В контрольной группе утолщение слизистой оболочки пазухи верхней челюсти после синус-лифтинга отмечалось у большой общности пациентов – у 59 (44%) человек (рисунок 3.18).

В трудах Шулакова В.В. с соавт. (2014) патологические изменения в ВЧП, как и в классификации W.J. Lund and D.W. Kennedy (1995), рекомендуется ранжировать по сходной балльной системе: 0 баллов – патологический признак отсутствует, 1 балл – степень выраженности отдельного признака минимальная, 2 балла – средняя выраженность признака,





**Рисунок 3.18** – Балльная оценка пневматизации ВЧС через 1,5 мес. после операции

3 балла – максимальная степень выраженности отдельного признака. Однако, классификация W.J. Lund and D.W. Kennedy (1995) встречается в научных трудах чаще, имеет более продолжительный срок использования, хотя и подвергается критике из-за использования термина «пневматизация».

Повторное рентгенологическое исследование через 6 мес. показало, что толщина костной ткани от вершины альвеолярного гребня верхней челюсти до дна ВЧС после синус-лифтинга варьировала от 11 до 17 мм, в среднем составив  $12,9 \pm 0,6$  мм.

На следующем этапе была изучена связь исходных результатов клинического, томографического и эндоскопического исследования с развитием осложнений интра- и послеоперационного периода. В результаты статистического анализа сопряжения появится возможность объективно определить факторы риска перфорации слизистой дна ВЧП как интраоперационного осложнения и гнойного синусита как послеоперационного осложнения.

Оценка влияния исходной деформации ВЧП в виде костных септ на интраоперационное осложнение синус-лифтинга в виде перфорации слизистой дна ВЧП предоставлена в таблице 3.10.

**Таблица 3. 10** – Оценка влияния исходной деформации ВЧП в виде костных септ на осложненное проведение синус–лифтинга (перфорация слизистой дна ВЧП)

Костные септы в ВЧП	Абс./%	Перфорация слизистой дна ВЧП		Всего
		есть	нет	
Есть	Абс.количество	7	1	8
	% от суммы по столбцу	77,8	0,8	6,0
Нет	Абс.количество	2	124	126
	% от суммы по столбцу	22,2	99,2	94,0
Всего:	Абс.количество	9	125	134
	% от суммы по столбцу	100,0	100,0	100,0
Критерий согласия и его достоверность	$\chi^2=75,4$ при $p<0,001$			
Коэффициент контингенции	0,60			

У преобладающего большинства пациентов (77,8%) с перфорацией слизистой дна ВЧП имело место обнаружение костных септ при предварительном томографическом исследовании. Сопряжение между двумя изучаемыми явлениями было статистически значимым ( $p<0,001$  по критерию  $\chi^2$  Пирсона). Коэффициент контингенции или коэффициент ассоциации двух явлений был высоким (0,6), что подчеркивало выраженное сопряжение по тесноте.

Диагностическая чувствительность исходного изучаемого признака для прогнозирования осложнения составила 78%, диагностическая специфич-

ность 99%. Распространенность прогнозируемого события влияет на предсказательную ценность факторов риска этого события. Если положительные результаты даже высокоспецифичного теста получены в выборке с низкой вероятностью события, то они окажутся преимущественно ложноположительными. В связи с этим обязательно предсказательную ценность фактора риска нужно рассчитывать с поправкой на распространенность. Предсказательная ценность исходной деформации ВЧП в виде костных септ на прогноз перфорации слизистой дна ВЧП при открытом синус–лифтинге с поправкой на распространенность интраоперационного осложнения составила 88%.

Другой путь оценки эффективности диагностического теста – использование отношений правдоподобия, которые обобщают ту же информацию, что и показатели чувствительности и специфичности, и могут использоваться для вычисления вероятности болезни (посттестовой вероятности) на основании положительного или отрицательного результата теста. Посттестовая вероятность прогнозирования перфорации слизистой дна ВЧП при выявлении костных септ в результате исходного дооперационного томографического исследования составила 98%. Поскольку этот показатель высокий, то это подчеркивает крайне высокую прогностическую значимость выявления исходной деформации ВЧП в виде костных септ на прогнозирование перфорации слизистой дна ВЧП при проведении открытого синус–лифтинга.

Результаты изучения влияния эндоскопической гайморотомии в анамнезе на перфорацию слизистой дна ВЧП при открытом синус–лифтинге представлены в таблице 3.11. Сопряжение между указанием на эндоскопическую гайморотомию и перфорацией дна слизистой оболочки ВЧП было статистически значимым ( $\chi^2=15,5$  при  $p<0,001$ ) с умеренной по силе теснотой ассоциации (коэффициент контингенции 0,322). Диагностическая чувствительность исходного изучаемого признака для прогнозирования осложнения составила 33%, диагностическая специфичность 98%. Предсказательная

ценность указания на эндоскопическую гайморотомию в анамнезе на прогноз перфорации слизистой дна ВЧП при открытом синус–лифтинге с поправкой на распространенность интраоперационного осложнения была выше и составила 60%. Посттестовая вероятность развития интраоперационного осложнения при анамнестическом указании на эндоскопическую гайморотомию составила 85%, что указывает на высокую выраженность влияния изучаемого анамнестического признака на интраоперационное осложнение.

**Таблица 3.11** – Сопряжение эндоскопической гайморотомии в анамнезе и перфорации слизистой дна ВЧП при открытом синус–лифтинге

Эндоскопическая гайморотомия в анамнезе	Абс./%	Перфорация слизистой дна ВЧП		Всего
		есть	нет	
Есть	Абс.количество	3	2	5
	% от суммы по столбцу	33,3%	1,6	3,7
Нет	Абс.количество	6	123	129
	% от суммы по столбцу	66,7%	98,4	96,3
Всего:	Абс.количество	9	125	134
	% от суммы по столбцу	100,0	100,0	100,0
Критерий согласия и его достоверность	$\chi^2=15,5$ при $p<0,001$			
Коэффициент контингенции	0,322			

Функциональные эндоскопические вмешательства на ВЧП непосредственно предшествовали проведению синус–лифтинга у 44 пациентов. Причем, за 6–8 мес до операции ФЭРСХ была реализована у 14, а за 1,5–2 мес. – у 30 больных. Нами было изучено, как само проведение ФЭРСХ, а также продолжительность периода между ФЭРСХ и синус–лифтингом сказывалось на развитии интраоперационного осложнения (таблица 3.12, 3.13).

**Таблица 3.12** – Сопряжение предшествующей за 6–8 месяцев ФЭРСХ и перфорации слизистой дна ВЧП при открытом синус–лифтинге

ФЭРСХ за 6–8 мес.	Абс./%	Перфорация слизистой дна ВЧП		Всего
		есть	нет	
Есть	Абс.количество	6	8	14
	% от суммы по столбцу	66,7	6,4	10,4
Нет	Абс.количество	3	117	120
	% от суммы по столбцу	33,3	93,6	89,6
Всего:	Абс.количество	9	125	134
	% от суммы по столбцу	100,0	100,0	100,0
Критерий согласия и его достоверность	$\chi^2=26,5$ при $p<0,001$			
Коэффициент контингенции	0,406			

Предшествующая за 6–8 месяцев ФЭРСХ достоверно влияла на развитие такого интраоперационного осложнения как перфорация слизистой оболочки дна ВЧП ( $\chi^2=26,5$  при  $p<0,001$ ) при умеренной тесноте ассоциации

(коэффициент контингенции 0,406). Диагностическая чувствительность изучаемого признака для прогнозирования осложнения составила 67%, диагностическая специфичность 94%. Предсказательная ценность проведения ФЭРСХ за 6–8 месяцев до аугментации в отношении прогноза развития перфорации слизистой дна ВЧП при открытом синус–лифтинге с поправкой на распространенность интраоперационного осложнения была низкой и составила 43%. Посттестовая вероятность развития интраоперационного осложнения при проведении ФЭРСХ за 6–8 мес. до операции составила 73%, что указывает на доказанное влияние изучаемого признака на интраоперационное осложнение.

**Таблица 3.13** – Сопряжение предшествующей за 1,5–2 месяцев ФЭРСХ и перфорации слизистой дна ВЧП при открытом синус–лифтинге

ФЭРСХ за 1,5–2 мес.	Абс./%	Перфорация слизистой дна ВЧП		Всего
		есть	нет	
Есть	Абс.количество	3	27	30
	% от суммы по столбцу	33,3	21,6	22,4
Нет	Абс.количество	6	98	104
	% от суммы по столбцу	66,7	78,4	77,6
Всего:	Абс.количество	9	125	134
	% от суммы по столбцу	100,0	100,0	100,0
Критерий согласия и его достоверность	$\chi^2=0,16$ при $p=0,69$			
Коэффициент контингенции	0,03			

ФЭРСХ, выполняемая за 1,5–2 мес. до синус–лифтинга, достоверно не влияла на частоту интраоперационного осложнения ( $p=0,69$ ), коэффициент контингенции имел крайне низкое значение 0,03 (таблица 3.13).

Диагностическая чувствительность (33%), предсказательная ценность с поправкой на распространенность интраоперационного осложнения (10%), посттестовая вероятность развития осложнения при положительном выявлении признака (29%) также имели низкие значения.

Таким образом, к доказанным факторам риска перфорации слизистой дна ВЧП при открытом синус–лифтинге можно отнести деформация ВЧП в виде костных септ, анамнестическое указание на эндоназальную гайморотомию, ФЭРСХ, предшествующая операции за 6–8 мес.

При проведении исходной эндориноскопии у 41 больного был выявлен отек слизистой оболочки ОМК. Его влияние на развитие послеоперационного гнойного синусита ВЧП оценено в таблице 3.14. Отек слизистой оболочки ОМК, установленный при первичной эндориноскопии, статистически значимо был связан с развитием такого послеоперационного осложнения как гнойный синусит ( $\chi^2=26,5$  при  $p<0,001$ ) при умеренной тесноте ассоциации (коэффициент контингенции 0,406). Диагностическая чувствительность изучаемого признака для прогнозирования послеоперационного осложнения составила 73,3%, диагностическая специфичность 74,8%. Предсказательная ценность выявления отека слизистой в области ОМК при исходной эндориноскопии в отношении прогноза развития послеоперационного гнойного синусита с поправкой на распространенность осложнения составила 27%. Посттестовая вероятность развития гнойного синусита после синус–лифтинга при выявлении отека СО ОМК до операции составила 44%, что указывает на присутствие влияния изучаемого признака на послеоперационное осложнение, но умеренной выраженности.

**Таблица 3.14** – Сопряжение предшествующего отека слизистой оболочки в области ОМК по результатам исходной эндориноскопии и послеоперационного гнойного синусита ВЧП

Отек СО ОМК	Абс./%	Послеоперационный гнойный синусит		Всего
		есть	нет	
Есть	Абс.	11	30	41
	% от общего числа в столбце	73,3	25,2	30,6
Нет	Абс.	4	89	93
	% от общего числа в столбце	26,7	74,8	69,4
Всего:	Абс.	15	119	134
	% от общего числа в столбце	100,0	100,0	100,0
Критерий согласия и его достоверность	$\chi^2=12,35$ при $p=0,0004$			
Коэффициент контингенции	0,29			

При проведении исходной компьютерной томографии среди общего количества случаев патологии крючковидного отростка ( $n=61$ ) в 31 наблюдениях одновременно происходило ограничение естественного соустья пазухи и полости носа. Значимость этого признака на развитие послеоперационного гнойного синусита отражена в таблице 3.15. Исходная патология крючковидного отростка, ограничивающая естественное соустье ВЧП с полостью носа, статистически значимо была связана с развитием послеоперационного гнойного синусита ( $\chi^2=34,4$  при  $p<0,001$ ) при умеренной тесноте ассоциации (коэффициент контингенции 0,45). Диагностическая чувствительность изучае-



мого признака для прогнозирования послеоперационного осложнения составила 86,7%, диагностическая специфичность 84,9%. Предсказательная ценность выявления патологии крючковидного отростка в отношении прогноза развития послеоперационного гнойного синусита с поправкой на распространенность осложнения составила 42%. Посттестовая вероятность развития гнойного синусита после синус-лифтинга при выявлении патологии крючковидного отростка до операции составила 60%, что указывает на присутствие заметного влияния изучаемого признака на послеоперационное осложнение.

**Таблица 3.15** – Сопряжение исходной патологии крючковидного отростка с сужением соустья ВЧП по результатам компьютерной томографии и послеоперационного гнойного синусита ВЧП

Патология крючковидного отростка	Абс./%	Послеоперационный гнойный синусит		Всего
		есть	нет	
Есть	Абс.	13	18	31
	% от общего числа в столбце	86,7	15,1	23,1
Нет	Абс.	2	101	103
	% от общего числа в столбце	13,3	84,9	76,9
Всего:	Абс.	15	119	134
	% от общего числа в столбце	100,0	100,0	100,0
Критерий соглашения и его достоверность	$\chi^2=34,4$ при $p<0,0001$			
Коэффициент контингенции	0,45			

Одонтогенный синусит на дооперационном этапе у больных клинической группы был диагностирован у 14 (10,4%) больных. Результаты статистического анализа сопряжения одонтогенного синусита и послеоперационного гнойного синусита ВЧП представлены в таблице 3.16.

**Таблица 3.16** – Сопряжение исходного одонтогенного синусита и послеоперационного гнойного синусита ВЧП

Одонтогенный синусит	Абс./%	Послеоперационный гнойный синусит		Всего
		есть	нет	
Есть	Абс.	10	4	14
	% от общего числа в столбце	66,7	3,4	10,4
Нет	Абс.	5	115	120
	% от общего числа в столбце	33,3	96,6	89,6
Всего:	Абс.	15	119	134
	% от общего числа в столбце	100,0	100,0	100,0
Критерий согласия и его достоверность	$\chi^2=50,5$ при $p<0,0001$			
Коэффициент контингенции	0,523			

Предшествующий операции одонтогенный синусит статистически значимо влиял на последующее развитие послеоперационного гнойного синусита ( $\chi^2=50,5$  при  $p<0,0001$ ) при выраженном сопряжении (коэффициент контингенции 0,523). Диагностическая чувствительность изучаемого признака для прогнозирования послеоперационного осложнения составила 66,7%,

диагностическая специфичность 96,6%. Предсказательная ценность выявления одонтогенного синусита на дооперационном этапе в отношении прогноза развития послеоперационного гнойного синусита с поправкой на распространенность осложнения составила 71%. Посттестовая вероятность развития гнойного синусита после синус-лифтинга при выявлении одонтогенного синусита до операции составила 84%, что указывает на присутствие выраженного влияния изучаемого признака на послеоперационное осложнение.

На этапах предшествующего дооперационного исследования гайморозтмоидит был диагностирован у 12 (8,9%) пациентов. Его влияние на развитие послеоперационного гнойного синусита было статистически значимым (таблица 3.17).

**Таблица 3.17** – Сопряжение исходного одонтогенного синусита и послеоперационного гнойного синусита ВЧП

Гайморозтмоидит	Абс./%	Послеоперационный гнойный синусит		Всего
		есть	нет	
Есть	Абс.	11	1	12
	% от общего числа в столбце	73,3	0,8	9,0
Нет	Абс.	4	118	122
	% от общего числа в столбце	26,7	99,2	91,0
Всего:	Абс.	15	119	134
	% от общего числа в столбце	100,0	100,0	100,0
Критерий согласия и его достоверность	$\chi^2=77,2$ при $p<0,0001$			
Коэффициент контингенции	0,605			

Предшествующий операции гайморэктоидит достоверно влиял на последующее развитие послеоперационного гнойного синусита ( $\chi^2=77,2$  при  $p<0,0001$ ) при выраженном сопряжении (коэффициент контингенции 0,605). Диагностическая чувствительность изучаемого признака для прогнозирования послеоперационного осложнения составила 73%, диагностическая специфичность 99%. Предсказательная ценность выявления гайморэктоидита на дооперационном этапе в отношении прогноза развития послеоперационного гнойного синусита с поправкой на распространенность осложнения составила 92%. Посттестовая вероятность развития гнойного синусита после синус-лифтинга при выявлении гайморэктоидита до операции составила 96%, что указывает на присутствие выраженного влияния изучаемого признака на послеоперационное осложнение.

Таким образом, в результате исследования были объективизированы факторы риска интра- и послеоперационных осложнений синус-лифтинга. Наличие костных септ в ВЧП является причинно-определяющим фактором перфорации слизистой дна ВЧП. Открытая гайморотомия является абсолютным противопоказанием для проведения синус-лифтинга. Однако, эндоскопическая гайморотомия также негативно влияет на развитие интраоперационного осложнения с умеренно выраженным сопряжением, что позволяет отнести данный факт анамнеза к относительному противопоказанию к проведению открытого синус-лифтинга. При ФЭРСХ необходимо помнить о длительности периода между открытым-синус-лифтингом и проведением ФЭРСХ. Если ФЭРСХ проводится за 1,5–2 мес. до синус-лифтинга, то влияние ее на перфорацию слизистой дна ВЧП отсутствует. При удлинении этого периода до 6–8 мес., формируется статистически значимая связь между предшествующим проведением ФЭРСХ и интраоперационным осложнением. Для развития послеоперационного гнойного синусита факторами риска являлись отек слизистой оболочки ОМК, одонтогенный синусит, гайморэктоидит на дооперационном этапе, патология крючковидного отростка, сопровождающаяся сужением естественного соустья пазухи с полостью носа.

## ГЛАВА 4

# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТКРЫТОГО СИНУС–ЛИФТИНГА У БОЛЬНЫХ С АТРОФИЕЙ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И ДЕФЕКТАМИ ЗУБНЫХ РЯДОВ

### 4.1. Алгоритм оптимизации подготовки больного к открытому синус–лифтингу с целью профилактики операционных и послеоперационных рисков

Алгоритм оптимизации подготовки больного к открытому синус–лифтингу разделен на несколько этапов.

На первом этапе перед синус–лифтингом в комплекс дооперационного обследования пациентов с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов необходимо включить компьютерную томографию верхней челюсти с включением остиомеатального комплекса с пошаговыми срезами 2 мм в коронарной и сагиттальной проекциях придаточных пазух носа, а также эндоскопическую риноскопию.

После предварительной консультации с оториноларингологом и диагностики патологии полости носа и околоносовых пазух больных следует разделить на несколько категорий.

Первая категория: при отсутствии патологии полости носа и околоносовых пазух, а также при хроническом катаральном верхнечелюстном синусите и гидроцеле, заполняющим до 1/3 объема пазухи, хроническом пристеночно–гиперпластическом верхнечелюстном синусите, утолщении мембраны Шнайдера до 5 мм открытый синус–лифтинг можно осуществлять безотлагательно.

Вторая категория пациентов: при отеке слизистой оболочки в области ОМК вследствие инфекционного и аллергического ринита, хронического катарального верхнечелюстного синусита, консервативном лечении отоларингологом открытый синус–лифтинг следует проводить через 2–4 недели после окончания амбулаторного лечения.

Третья категория: пациенты с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов и патологией полости носа и околоносовых пазух, влекущей ФЭРСХ. Открытый синус–лифтинг следует проводить через 1,5–2 мес. после операции. Показаниями для ФЭРСХ являлись полипозные риносинуситы со снижением пневматизации пазухи более чем на 1/3, одонтогенные синуситы, вызванные инородным телом, кисты ВЧП, хронический верхнечелюстной синусит с формированием ороантрального соустья, хронический гайморэтомидит, искривление носовой перегородки, гипертрофия нижних носовых раковин, дефекты крючковидного отростка, связанных с образованием патологических карманов и гипертрофией и вызывающие сужение естественного соустья ВЧП.

4 категория пациентов: пациенты с абсолютным противопоказанием к выполнению открытого синус–лифтинга (открытая гайморотомия в анамнезе, острый гнойный синусит).

Для объективизации операционного и послеоперационного риска нами была разработана оценка неблагоприятной прогностической значимости факторов риска осложнений открытого синус–лифтинга. Ранжировка неблагоприятного влияния фактора риска на состояние больного при открытом синус–лифтинге происходила путем сопоставления силы сопряжения между фактором и осложнением, величины прогностического риска фактора, диагностической чувствительности и специфичности: абсолютное противопоказание к выполнению открытого синус–лифтинга – 4 балла, относительное противопоказание к операции – 3 балла, фактор риска с выраженным неблагоприятным влиянием – 2 балла, фактор риска с умеренным неблагоприятным влиянием – 1 балл (таблица 4.1). У пациентов после ранжировки факторов риска по предложенной схеме учитывали наличие либо отсутствие (1/0) осложнения синус–лифтинга. Путем применения ROC–анализа была найдена дифференциально–разделительная точка суммы баллов, отражающих неблагоприятную прогностическую значимость комплекса факторов риска, при

превышении которой риск осложнений синус–лифтинга был высоким. Путем ROC

**Таблица 4.1** – Оценка неблагоприятной прогностической значимости факторов риска осложнений открытого синус–лифтинга

Факторы риска	Коды
Открытая гайморотомия	4
Эндоскопическая гайморотомия	3
Деформация ВЧП в виде костных септ	3
ФЭРСХ за 6–8 мес. до синус–лифтинга	1
Одонтогенный синусит ВЧП	2
Сужение соустья ВЧП (патология крючковидного отростка, наличие максилло–этмоидных клеток)	2
Гайморэтноидит	2
Отек слизистой оболочки ОМК	1

анализа при оценке соотношения количества верно классифицированных положительных примеров (истинно положительные) от количества неверно классифицированных отрицательных примеров (ложно отрицательные), было установлено, что диагностической точкой разделения явилась сумма, равная 3 баллам (таблица 4.2). Если сумма баллов при оценке неблагоприятной прогностической значимости факторов риска осложнений открытого синус–лифтинга равна 3 и выше, то с диагностической чувствительностью 92,9% и диагностической специфичностью 82,8% прогнозировалось осложненное течение синус–лифтинга (таблица 4.2).

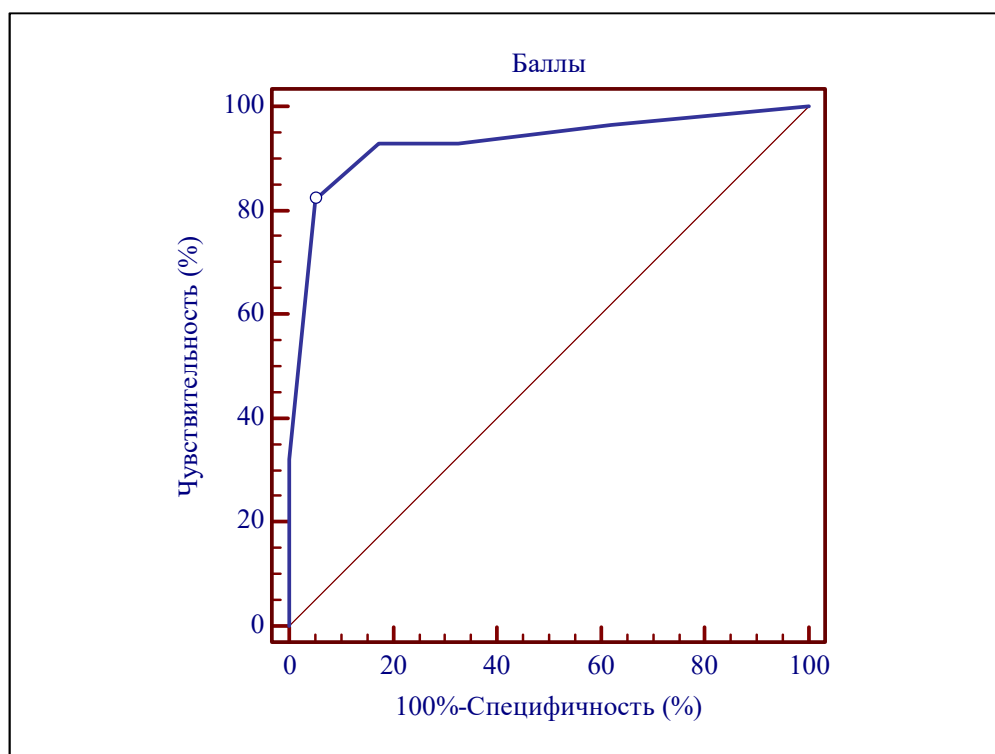
На рисунке 4.1 представлена ROC–кривая, позволяющая оценить качество бинарной классификации (высокий/низкий риск). Чем "выше" кривая и ближе к левому верхнему углу, тем точнее предсказательная ценность модели. Вычисленная площадь под ROC–кривой в данном случае составила  $0,929 \pm 0,035$  (доверительный интервал от 0,861 до 0,998, что соответствует «отличному» качеству модели. Z–критерий отличия представленной ROC–кривой от диагонали (нулевая предсказательная ценность) соответствовал 12,303 при  $p < 0,0001$ , что свидетельствовало о статистической значимости классификатора.

**Таблица 4.2** – Соотношение чувствительности и специфичности методики прогнозирования осложненного течения открытого синус–лифтинга при различной сумме баллов

Баллы	Диагностическая чувствительность (ДЧ)	Доверительный интервал ДЧ	Диагностическая специфичность (ДС)	Доверительный интервал ДС
>1	97,14	80,1 – 98,4	34,86	23,8 – 52,4
>2	94,64	72,4 – 97,6	59,48	52,5 – 80,4
>3 *	92,86	71,3 – 93,4	82,76	68,7 – 90,5
>4	80,09	61,4 – 92,7	91,56	84,0 – 99,1
>5	45,89	16,2 – 55,6	100,00	91,1 – 100,0
>6	16,13	4,3 – 33,4	100,00	94,7 – 100,0

Примечание: \* – дифференциальная точка деления.





**Рисунок 4.1** – ROC–кривая, оценивающая качество классификации риска осложнений открытого синус–лифтинга

Для пациентов с высоким риском осложненного течения открытого синус–лифтинга вопрос о целесообразности реализации и сроках проведения операции должен быть решен совместно с оториноларингологом.

На следующем этапе формировали классификационную систему для формирования решения о своевременности открытого синус–лифтинга после предшествующего ЛОР–лечения по общей сумме баллов при эндоскопической риноскопии. В результате проведения ROC–анализа было определено, что при проведении динамической эндоскопической риноскопии и оценке трех симптомов – отечность, гиперемия и отделяемое из синуса в области естественного соустья верхнечелюстной пазухи по методике по W.J. Lund и D.W. Kennedy с вычислением общей суммы баллов, дифференциальной точкой разделения явился показатель в 1 балл (таблица 4.3).

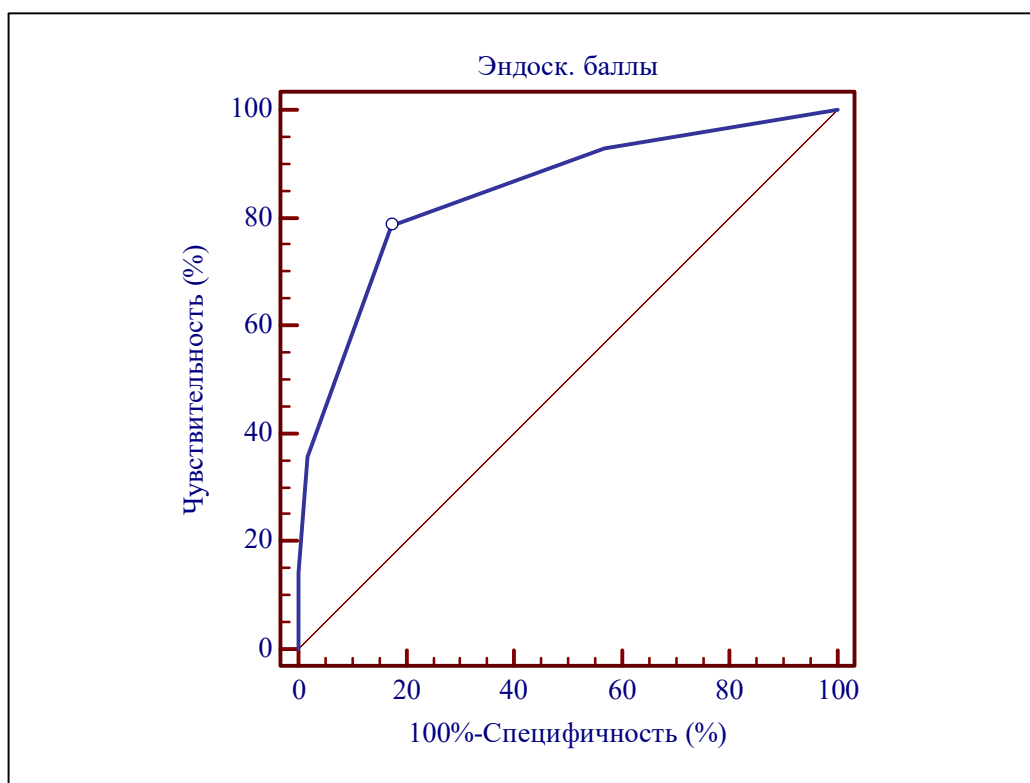
**Таблица 4.3** – Соотношение чувствительности и специфичности методики формирования решения о своевременности открытого синус–лифтинга после предшествующего ЛОР–лечения по общей сумме баллов при эндоскопической риноскопии

Баллы	Диагностическая чувствительность (ДЧ)	Доверительный интервал ДЧ	Диагностическая специфичность (ДС)	Доверительный интервал ДС
0	94,18	73,4 – 99,9	54,21	29,1 – 56,8
<1*	78,57	55,2 – 93,4	82,76	68,9 – 92,0
<2	37,90	18,7 – 57,8	97,11	89,7 – 100,0
<3	15,12	4,5 – 33,6	100,00	92,1 – 100,0
<4	5,67	0,1 – 19,3	100,00	95,9 – 100,0
<5	0,00	0,0 – 11,1	100,00	97,1 – 100,0

Примечание: \* – дифференциальная точка разделения.

Если общая сумма баллов при эндоскопической оценке состояния слизистой в области естественного соустья верхнечелюстной пазухи по методике W.J. Lund и D.W. Kennedy 1 балл и ниже, то с диагностической чувствительностью 78,6% и диагностической специфичностью 82,8% подтверждается решение о своевременности выполнения открытого синус–лифтинга (таблица 4.2) и низком риске гнойного синусита после операции аугментации.

На рисунке 4.2 представлена соответствующая ROC–кривая, позволяющая оценить качество решения о своевременности выполнения открытого синус–лифтинга после ЛОР–лечения.



**Рисунок 4.2** – ROC–кривая, оценивающая качество решения о своевременности проведения открытого синус–лифтинга

Площадь под ROC–кривой в данном случае составила  $0,849 \pm 0,047$  (доверительный интервал от 0,756 до 0,941, что соответствует «хорошему» качеству классификатора. Z–критерий отличия представленной ROC–кривой от диагонали (нулевая предсказательная ценность) соответствовал 7,383 при  $p < 0,0001$ , что свидетельствовало о статистической значимости классификатора.

Важную роль в дооперационном обследовании пациентов перед субантральной аугментацией играет спиральная компьютерная томография придаточных пазух носа с оценкой базовых аксиальных срезов и мультипланарных реконструкций в коронарной, сагитальной и произвольной проекциях.

Алгоритм проведения томографического исследования перед синус–лифтингом разделяется на несколько этапов:

1. Оценка наличия или отсутствия патологических изменений в полости носа.

При наличии дефектов или деформаций необходимо определить их характер: врожденные или приобретенные (посттравматические), сторона поражения. На данном этапе обращают внимание на присутствии полипов в просвете носовых ходов, гипертрофии носовых раковин. Важно оценить выраженность воспалительных изменений слизистой оболочки полости носа – утолщение, отек, инфильтрация и локализацию изменений.

2. Тип строения ВЧП – пневматический, склеротический, ее размер – гипертрофия, гипоплазия.
3. Патологические изменения в ВЧП – перегородки, остеофиты, фиброз, гиперостоз, кисты, полипы, утолщение слизистой оболочки, псевдокисты, объем и характер экссудата, инородные тела.
4. Патологические изменения в области клиновидных пазух и решетчатых лабиринтов.

Таким образом, нами была разработана система оценки неблагоприятной прогностической значимости факторов риска осложнений открытого синус–лифтинга, классификатор прогнозирования осложненного течения открытого синус–лифтинга при различной сумме баллов, классификационная система для формирования решения о своевременности открытого синус–лифтинга после предшествующего ЛОР–лечения.

#### **4.2. Клиническая эффективность системы профилактики операционных и послеоперационных рисков открытого синус–лифтинга у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов**

Разработанный алгоритм оптимизации подготовки больного к открытому синус–лифтингу с целью профилактики операционных и послеоперационных рисков был апробирован у 42 больных основной группы. 43 больных контрольной группы были подготовлены к операции по стандартным принципам без использования алгоритма и расценивались как группа сравнения. Пациенты основной группы не входили в клиническую группу, а больные из

контрольной группы были отобраны из клинической группы случайным образом (каждый 3-й пациент из алфавитного списка).

В основной группе на дооперационном этапе после эндоскопической риноскопии и компьютерной томографии, оценки неблагоприятной прогностической значимости факторов риска осложнений открытого синус-лифтинга, операцию осуществляли, если общая сумма баллов по классификатору прогнозирования осложненного течения субантральной аугментации была 3 и ниже. При этом общая сумма баллов при эндоскопической оценке состояния слизистой в области естественного соустья верхнечелюстной пазухи по методике W.J. Lund и D.W. Kennedy была 1 балл и ниже. У 11 больных основной группы предварительно за 1,5–2 мес. были предприняты функциональные эндоскопические риносинусохирургические вмешательства. Предшествующее консервативное ЛОР-лечение у 8 больных имело место за 2–4 недели до открытого синус-лифтинга. 6 пациентам эндоскопическое вмешательство на ВЧП проводили непосредственно до операции открытого синус-лифтинга.

В контрольной группе открытый синус-лифтинг проводили при отсутствии абсолютных, но частично наличии относительных противопоказаний. Операции предшествовало компьютерное томографическое исследование и эндоскопическая риноскопия. Функциональные эндоскопические риносинусохирургические вмешательства у 9 пациентов имело место за период от 6 мес. до 3 лет. Консервативное ЛОР-лечение предшествовало операции у 7 больных.

Структура осложнений раннего послеоперационного периода после открытого синус-лифтинга в основной и контрольной группах отражена в таблице 4.4.

**Таблица 4.4** – Структура осложнений раннего послеоперационного периода после открытого синус–лифтинга в основной и контрольной группах (абс., %)

Осложнение	Основная группа (n=42)		Контрольная группа (n=43)		p
	Абс.	%	Абс.	%	
Перфорации слизистой дна верхнечелюстного си- нуса	0	–	6	14,0	0,037
Послеоперационный гнойный синусит	0	–	7	16,3	0,02
Выраженный болевой синдром	1	2,4	4	9,3	0,37
Длительный отечный син- дром	2	4,8	9	20,9	0,05
Гематома	1	2,4	1	2,3	0,99

В основной группе случаи перфорации слизистой дна верхнечелюстного синуса и послеоперационного гнойного синусита отсутствовали. В контрольной группе перфорация Шнайдеровой мембраны наблюдалась в 14%, а послеоперационный гнойный синусит встречался в 16,3%. Статистически значимое различие ( $p < 0,05$ ) складывалось в отношении более высокой частоты перфорации слизистой дна верхнечелюстного синуса, послеоперационного гнойного синусита и длительного отечного синдрома у больных контрольной группы.

Послеоперационная динамика балльной оценки эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия у больных основной и контрольной групп отражена в таблице 4.5.

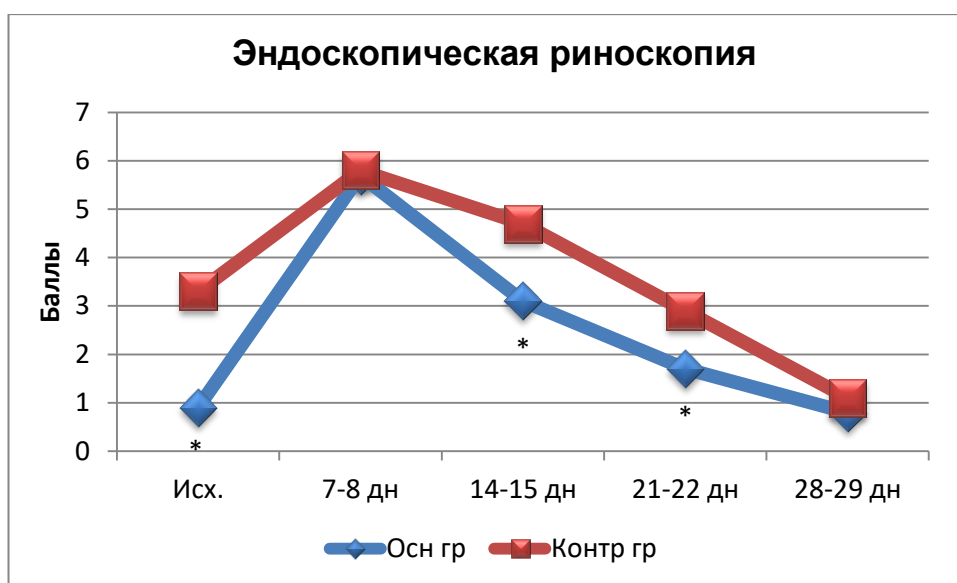
**Таблица 4.5** – Динамика балльной оценки эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия у больных основной (n=42) и контрольной (n=43) групп (M±m)

Этап	Группа	Отек	Гиперемия	Отделяемое	Общий балл
Исх.	Основная	0,5±0,04°	0,2±0,05	0,2±0,06°	0,9±0,1°
	Контрольная	1,4±0,06	0,2±0,03	1,6±0,03	3,3±0,5
	p	<0,01	>0,05	<0,001	<0,05
7–8 день	Основная	2,2±0,2	1,2±0,2	2,9±0,3	5,7±0,4
	Контрольная	2,3±0,3*	1,4±0,1*	2,8±0,2*	5,8±0,7*
	p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
14–15 день	Основная	1,5±0,3	0,6±0,09	0,9±0,1°	3,1±0,2°
	Контрольная	1,9±0,4*	0,8±0,07*	2,2±0,3*	4,7±0,3*
	p	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05
21–22 день	Основная	0,9±0,08°	0,4±0,05	0,5±0,04	1,7±0,1°
	Контрольная	1,5±0,2	0,6±0,05	0,8±0,1*	2,9±0,4
	p	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05
28–29 день	Основная	0,4±0,06	0,3±0,02	0,2±0,01	0,8±0,03
	Контрольная	0,7±0,05*	0,3±0,04	0,3±0,02*	1,1±0,06*
	p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Примечание: \* – достоверные отличия по сравнению с исходной величиной при  $p < 0,05$ , ° – достоверные отличия между группами при  $p < 0,05$ .

Исходно у больных основной группы по сравнению с контрольной выраженность отечного симптома и интенсивности отделяемого из ВЧП была выше ( $p < 0,05$ ), что обеспечило более высокое значение суммарной балльной оценки эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия (рисунок 4.3). Через 7–8 дней после операции в двух изучаемых группах эндоскопическая картина при риноскопии была сходной. Через 14–15 и 21–22

дней достоверное снижение суммарной балльной оценки эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия в основной группе произошло за счет меньшей выраженности интенсивности отделяемого в первом и отечного синдрома во втором временном отрезке, соответственно. Через 28–29 дней состояние эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия у больных двух групп было сходным (рисунок 4.3).



**Рисунок 4.3** – Динамика общего балла оценки эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия у больных основной и контрольной групп. \* – достоверные отличия между группами при  $p < 0,05$

Распределение абсолютного числа и процентного соотношения больных основной и контрольной групп по баллам эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия в динамике послеоперационного периода представлено в таблицах 4.6–4.7. В контрольной группе исходно, через 14–15 и 21–22 дней после операции число больных с высокими значениями общей балльной оценки эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия было выше по сравнению с пациентами контрольной группы.



**Таблица 4.6** – Распределение абсолютного числа больных основной и контрольной групп по баллам эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия в динамике послеоперационного периода

Баллы	Основная группа (n=42)					Контрольная группа (n=43)				
	Исх.	7–8 дн.	14– 15 дн	21– 22 дн.	28– 29 дн.	Исх.	7–8 дн.	14– 15 дн	21– 22 дн.	28– 29 дн.
0	5	–	–	–	8	1	–	–	–	–
1	37	–	–	13	34	2	–	–	2	35
2	–	–	7	27	–	2	–	–	9	4
3	–	–	27	2	–	20	–	4	22	2
4	–	2	8	–	–	13	3	8	10	–
5	–	10	1	–	–	5	7	30	–	–
6	–	30	–	–	–	–	34	1	–	–

**Таблица 4.7** – Распределение процентного соотношения числа больных основной и контрольной групп по баллам эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия в динамике послеоперационного периода

Баллы	Основная группа (n=42)					Контрольная группа (n=43)				
	Исх.	7–8 дн.	14– 15 дн	21– 22 дн.	28– 29 дн.	Исх.	7–8 дн.	14– 15 дн	21– 22 дн.	28– 29 дн.
0	11,9	–	–	–	19,0	2,3	–	–	–	–
1	88,1	–	–	31,0	81,0	4,7	–	–	4,7	81,4
2	–	–	16,7	64,3	–	4,7	–	–	20,9	9,3
3	–	–	64,3	4,8	–	46,5	–	9,3	51,2	4,7
4	–	4,8	19,0	–	–	30,2	7,0	18,6	23,3	–
5	–	23,8	2,4	–	–	11,6	16,3	69,8	–	–
6	–	71,4	–	–	–	–	79,1	2,3	–	–

Динамика балльной оценки состояния ВЧП по томографической шкале была более благоприятной у больных основной группы (таблица 4.8).

**Таблица 4.8** – Динамика балльной оценки состояния ВЧП по томографической шкале W.J. Lund and D.W. Kennedy у больных основной (n=42) и контрольной (n=43) групп (M±m)

Группа	Исходно	Через 1,5 мес.
Основная (n=42)	3,02±0,44	0,9±0,07
Контрольная (n=43)	3,19±0,35	1,33±0,14
p	>0,05	<0,05

В основной группе проведенная спустя 1,5 месяца после операции КТ околоносовых пазух показала полное восстановление пневматизации пазух верхней челюсти. Умеренное утолщение до 5 мм слизистой верхнечелюстной пазухи наблюдалось у 38 (90,5%) человек. В основной группе до операции оценка пневматизации околоносовых пазух равнялась 3,02±0,44 баллов, через 1,5 мес. после вмешательства она статистически достоверно снизилась на 70,2% (p<0,001) до 0,9±0,07 баллов.

В контрольной группе динамика томографической картины была сходной. Средний балл пневматизации околоносовых пазух до равнялся 3,19±0,35, через 1,5 мес. после эндоскопической риносинусохирургии статистически достоверно понизился на 58,3% (p<0,05) до 1,33±0,14 баллов. Однако, в контрольной группе оценка состояния ВЧП по томографической шкале после синус-лифтинга была выше (p<0,05) по сравнению с основной группой: у 21(48,8%) и 18 (41,9%) пациентов балл томографической картины был 1 и 2 балла, соответственно (таблица 4.9).

Повторная рентгенограмма, проведенная через полгода после синус-лифтинга, показала толщину костной ткани от дна верхнечелюстной пазухи до вершины альвеолярного гребня верхней челюсти в 12,3±0,2 мм в основной

и  $13,1 \pm 0,4$  мм – в контрольной группе. Это давало возможность планировать дентальную имплантацию дальше.

**Таблица 4.9** – Распределение числа больных (абс. (%)) основной и контрольной групп по баллам томографической оценки состояния ВЧП в динамике послеоперационного периода

Баллы	Основная группа				Контрольная группа			
	Исх.		Чз 1,5 мес.		Исх.		Чз 1,5 мес.	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
0	–	–	4	9,5	–	–	4	9,3
1	–	–	38	90,5	–	–	21	48,8
2	5	11,9	–	–	2	4,7	18	41,9
3	31	73,8	–	–	31	72,1	–	–
4	6	14,3	–	–	10	23,3	–	–

В основной группе период от оперативного вмешательства до дентальной имплантации составил  $3,7 \pm 0,5$  мес., а в контрольной группе –  $11,2 \pm 0,8$  мес. (рисунок 4.4). Таким образом, в основной группе доимплантационный период на 67% ( $p < 0,05$ ) был короче.



**Рисунок 4.4** – Продолжительность периода от синус-лифтинга до дентальной имплантации

Эффективность предимплантологической аугментации в основной и контрольной группах оценивали по методу Ерохина А.И. и Бондаренко О.В. (2010). Для этого рассчитывали коэффициент эффективности предимплантологической аугментации (КЭПА). С этой целью на первом этапе в группе больных при аугментации определяется процентная доля случаев с отсутствием осложнений, которые затрудняли бы проведение дентальной имплантации либо значительно удлиняли сроки имплантологического лечения и его объем. К таким осложнениям можно отнести воспалительные, развитие фиброзного регенерата, атрофия альвеолярного отростка, частичное неполное восстановление костного дефекта. Процент неосложненной аугментации обозначали НА(%). На втором этапе при дентальной имплантации рассчитывали процентную долю остеоимплантов из общего числа имплантов в области аугментации с хорошей остеоинтеграцией. Понятие хорошей остеоинтеграции импланта заключается в следующем: имплант неподвижный, воспаления в окружающих тканях отсутствует, на рентгенограмме полное перекрытие резьбовой части импланта новообразованной костной тканью. Этот показатель обозначали как ОИ (%). На третьем заключительном этапе определяли сам коэффициент эффективности предимплантологической аугментации:  $КЭПА = (НА(\%) + ОИ(\%)) / 2$ . Рассчитанный показатель позволил отразить итоговые показатели аугментации и дентальной имплантации.

В таблице 4.10 находятся показатели оценки эффективности предимплантологической аугментации в основной и контрольной группах. В основной группе в сравнении с контрольной группой:

- процент неосложненной аугментации (95,2% против 88,4%),
- доля остеоимплантов с хорошей остеоинтеграцией (100% против 93%).

В результате коэффициент эффективности предимплантологической аугментации в основной группе – 97,6% превышал такой же показатель в контрольной группе – 90,7%, а значит, эффективность предимплантологической аугментации в основной группе была выше.

**Таблица 4.10** – Показатели оценки эффективности предимплантологической аугментации в основной и контрольной группе

Группа	НА (%)	ОИ (%)	КЭПА
Основная (n=42)	95,2	100,0	97,6
Контрольная (n=43)	88,4	93,0	90,7

У 6 пациентов с дефектами зубных рядов и атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти открытый синус–лифтинг проводили непосредственно после эндориносинусоскопии. Изменения ВЧП оставались невыраженными, встречались: гипертрофия слизистой синуса с кистовидными и полипозными элементами, гидроцеле, экссудативными явлениями. На томограмме «затемнение» не выходило за 1/3 объема пазухи.

По показаниям перед синус–лифтингом проводили эндоскопические вмешательства на пазухе верхней челюсти, такие как: санация ВЧП, удаление полипа или оболочки кисты пазухи, расширение естественного соустья пазухи в среднем носовом ходе. На заключительной стадии пазуху промывали физраствором с антисептиком. Под местной инфильтрационной анестезией проводили открытый синус–лифтинг по описанной выше схеме. Отсроченная установка дентальных имплантов осуществлялась спустя 6 мес. после операции.

У 6 человек с одновременным эндоскопическим вмешательством на ВЧП и выполнении открытого синус–лифтинга перфорации слизистой дна верхнечелюстной пазухи не отмечалось. Ранний послеоперационный период протекал без особенностей. Заживление операционной раны происходило первичным натяжением. В первые сутки после операции пациенты отмечали умеренные боли в зоне операции, кровянистые выделения из носа и затрудненное носовое дыхание. На 2–3 сутки сохранялся незначительный отек в подглазничной и щечной области на стороне вмешательства. У нескольких людей отмечалась имбибиция мягких тканей кровью. К 7 дню отека мягких

тканей лица уже не было, отек слизистой ротовой полости и нижних носовых раковин неустанно снижался, носового дыхания в сравнении с первыми сутками после операции стало значительно свободнее. В среднем носовом ходе был гиперемия и отек слизистой оболочки, геморрагическое отделяемое и корки фибрина, прикрывающие расширенное естественное соустье.

К 14 дню отечности мягких тканей в щечной и подглазничной области со стороны вмешательства и слизистой оболочки в послеоперационной зоне у большинства больных не наблюдалось. К 30 суткам края расширенного естественного соустья полностью эпителизировались, стали чистые, гиперемия и отечность ушла, иногда сохранялось незначительное отделение слизи из пазухи. Отечных явлений в слизистой задней стенки пазухи не отмечалось. В зоне оперативного вмешательства при осмотре полости рта слизистая была бледно-розового цвета, умеренно увлажнена. Болевого синдрома при пальпации не было.

Средний балл эндоскопической картины остиометального комплекса до операции составил  $2,35 \pm 0,65$ , через 1 мес. после операции снизился на 58% ( $p < 0,05$ ) и соответствовал  $0,98 \pm 0,06$ .

КТ околоносовых пазух, проведенная через 1,5 месяца после операции, показала полное восстановление пневматизации пазух верхней челюсти. Умеренное утолщение до 5 мм слизистой верхнечелюстной пазухи наблюдалось у 2 (33,3%) человек. Повторный рентгеновский снимок, проведенный спустя 6 мес. после синус-лифтинга показал, что толщина костной ткани от вершины альвеолярного гребня верхней челюсти до дна верхнечелюстной пазухи равнялась  $12,1 \pm 0,4$  мм, что давало возможность проведения дентальной имплантации в перспективе.

Продолжительность амбулаторного наблюдения составила  $2,6 \pm 0,3$  суток. Период от оперативного вмешательства до дентальной имплантации равнялся  $4,1 \pm 0,6$  мес.

Итак, одномоментное проведение эндоскопически ассистированного синус–лифтинга и эндоназальной санации синуса верхней челюсти – сложная в техническом плане задача, однако это дает свои преимущества:

– укорочение сроков подготовительного этапа к постановке дентальных имплантов,

– профилактика перфорации Шнейдеровой мембраны при ее отделении от кости.

Таким образом, в исследовании был разработан алгоритм оптимизации подготовки больного к открытому синус–лифтингу, основанный на анализе результатов дооперационного обследования, включая данные компьютерной томографии верхней челюсти с включением остиомеатального комплекса, а также эндоскопической риноскопии. Для объективизации операционного и послеоперационного риска нами была разработана оценка неблагоприятной прогностической значимости факторов риска осложнений открытого синус–лифтинга, классификатор прогнозирования осложненного течения открытого синус–лифтинга при различной сумме баллов, классификационная система для формирования решения о своевременности открытого синус–лифтинга после предшествующего ЛОР–лечения. Разработанный алгоритм оптимизации подготовки больного к открытому синус–лифтингу с целью профилактики операционных и послеоперационных рисков был апробирован у 42 больных. В результате было доказано, что клиническая эффективность проведения открытого синус–лифтинга при оптимизации обследования и подготовки больного возросла: отсутствовала перфорация слизистой дна верхнечелюстного синуса и послеоперационного гнойного синусита, короче была длительность отека синдрома, отмечалось достоверное снижение суммарной балльной оценки эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия за счет меньшей выраженности интенсивности отделяемого из синуса и отека синдрома, балльная оценка состояния ВЧП по томографической шкале через 1,5 мес. после операции синус–лифтинга была выше, доимплантационный период укорачивался на 67%, коэффициент эффективно-

сти предимплантологической аугментации повышался. Четкое разделение больных на категории в зависимости от состояния ВЧП, полости носа, выраженности патологических изменений придаточных пазух носа, рекомендованная тактика в отношении своевременности синус–лифтинга после ЛОР–вмешательств явилась инструментом повышения эффективности проведения открытого синус–лифтинга.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основным методом устранения нехватки костной ткани в боковых отделах верхней челюсти, что затрудняет проведение дентальной имплантации, по-прежнему остается синус-лифтинг. Современные методы реконструктивной хирургии при как способ увеличения объема костной ткани альвеолярных отростков верхней челюсти все чаще применяются в клинической практике, но пока не вытесняют число проведенных операций субантральной аугментации. В связи с этим, профилактика послеоперационных осложнений синус-лифтинга по-прежнему является актуальной проблемой в стоматологии. Топографическая близость ВЧП к зоне хирургического поля при синус-лифтинге, частая встречаемость кистозных, гипертрофических и воспалительных изменений ВЧП с предварительными вмешательствами на синусе обуславливают практический интерес стоматологов к смежной патологии в рамках ринологии. Некоторые стоматологи видят выход после ранее проведенных вмешательствах на верхнечелюстной пазухе в применении микрохирургической техники для расщепления рубцово-измененных тканей в области перфорационного окна (Садыгов Р.В. с соавт., 2011), другие – в одновременном проведении вмешательств на ВЧП и следом синус-лифтинга (Даминов Р.О., 2011).

Совершенствующиеся методы обследования костной ткани альвеолярных отростков верхней челюсти, полости носа, околоносовых синусов привели к накоплению большого объема информации, требующей анализа для грамотного построения алгоритма действий стоматолога-хирурга перед синус-лифтингом. Развивающиеся статистические методы доказательной медицины с расчетом относительных величин позволяют охарактеризовать сопряжение между осложнениями синус-лифтинга и исходным состоянием ВЧП. Нам видится решение проблемы в разработке алгоритма по прогнозированию осложнений синус-лифтинга после тщательного всестороннего обследования ВЧП, предварительной санации ВЧП и грамотной подготовке па-

зухи с учетом ее дренажной функции с полостью носа, обосновании сроков проведения синус–лифтинга после вмешательств на ВЧП, а при высоком риске неблагоприятного послеоперационного течения принятие решения об использовании альтернативных способов либо костной пластики, либо другого вида ортопедического лечения.

В связи с этим, исследование, целью которого явилось разработать систему оптимизации дооперационного обследования пациентов с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов перед проведением синус–лифтинга для объективного определения сроков субантральной аугментации после эндоскопических вмешательств на верхнечелюстной пазухе и профилактики операционных осложнений, является актуальным.

В работе были обследованы 134 пациента с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и ДЗР перед проведением синус–лифтинга и денальной имплантацией. На этапе подготовки к синус–лифтингу дополнительно были предприняты эндоскопическая риноскопия и компьютерная томография верхней челюсти с включением остиомеатального комплекса и околоносовых пазух. В случае патологии верхнечелюстной пазухи (ВЧП) у пациентов и выполнении хирургических манипуляций на ВЧП осуществлялась эндоскопическая риносинусоскопия.

По итогам обследования была изучена связь исходных результатов клинического, томографического и эндоскопического исследования с развитием осложнений интра– и послеоперационного периода. В результате были выявлены факторы риска интраоперационных и послеоперационных осложнений синус–лифтинга. Для объективизации операционного и послеоперационного риска была разработана оценка неблагоприятной прогностической значимости факторов риска осложнений открытого синус–лифтинга, классификатор прогнозирования осложненного течения открытого синус–лифтинга при различной сумме баллов, классификационная система для формирования решения о своевременности открытого синус–лифтинга после предшеству-

ющего ЛОР–лечения. Разработанный алгоритм был апробирован у 42 больных основной группы. 43 больных контрольной группы были подготовлены к операции по стандартным принципам без использования алгоритма и расценивались как группа сравнения. На заключительном этапе проводили сравнительный анализ клинической эффективности синус–лифтинга в основной и контрольной группах.

Результаты эндоскопической риноскопии позволили установить частую встречаемость искривления перегородки носа (33,6%), отека слизистой оболочки в области остиомеатального комплекса (30,6%). Выявленные ринит с патологическим отделяемым в полости носа (17,9%), патология носовых раковин (11,2%) могли затруднять естественное дренирование ВЧП через соустье с полостью носа.

По итогам томографического исследования патология ВЧП была выявлена 45,5%. При этом, утолщение слизистой оболочки дна ВЧП от 3 мм до 5 мм имело место в 9%. Затемнение («снижение пневматизации») ВЧП было обнаружено в 14,2%: из них патологическое образование занимало до 1/3 объема пазухи в 7,5%, от 1/3 до 1/2 объема в 3,7% и более 1/2 объема в 3%. Инородное тело ВЧП, связанное с ранее проведенными стоматологическими вмешательствами, обнаружено в 4,5%. В 6% были выявлены дефекты ВЧП в виде костных перегородок. Костные перегородки во время синус–лифтинга являются фактором риска перфорации слизистой дна ВЧП, поэтому их обнаружение было клинически значимым.

Патология крючковидного отростка встречалась среди больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и ДЗР с высокой частотой в 45,5%. При этом, в 22,4% пациентов было обнаружено плотное прилегание крючковидного отростка к орбитальной стенке. Гипертрофия и пневматизация крючковидного отростка, что может затруднить отток содержимого из ВЧП после операции, выявлены у 14,9% больных. Слепой карман ввиду прикрепления отростка к орбитальной стенке (0,7%), наличие втяжения крючковидного отростка в ВЧП (7,5%) также затрудняли

послеоперационный дренаж синуса. Патология крючковидного отростка, выявленная при компьютерной томографии, сочеталась с отеком в области остиомеатального комплекса при эндоскопической риноскопии, что по совокупности суживало естественное соустье полости носа с ВЧП.

По итогам обследования были сформированы клинические диагнозы: у 45,5% пациентов протекал гайморит, из них в 9% – гайморэктоидит. По форме поражения чаще наблюдали хронический кистозный синусит (14,2%), хронический катаральный синусит (10,4%), хронический полипозный синусит (8,2%), хронический пристеночно гиперпластический синусит (7,5%). Кисты ВЧП разных обнаружены у 14,2% больных.

Часто поражения ВЧП сочетались с патологическими изменениями полости носа и других околоносовых синусов. У 41% от всего числа больных клинической группы отмечался множественный характер поражения. У 90% больных от всего числа пациентов с поражением ВЧП имело место сочетание с патологическими изменениями полости носа и других околоносовых синусов. Чаще всего поражение ВЧП сочеталось с патологическими изменениями в полости носа (28,4%) и решетчатом лабиринте (5,4%).

Все пациенты с патологией ЛОР–органов получили специализированное консервативное лечение, которое осуществляли при отечности слизистой носовой полости, особенно в зоне ОМК из–за аллергического или инфекционного ринита, при хроническом катаральном верхнечелюстном синусите. Открытый синус–лифтинг выполняли через 2–4 недели после окончания лечения. Пристеночно–гиперпластический синусит не требовал какого–либо лечения перед синус–лифтингом. ФЭРСХ осуществляли при полипозных риносинуситах со снижением пневматизации пазухи более чем на 1/3, одонтогенных синуситах, вызванных инородным телом, кистах ВЧП, хроническом верхнечелюстном синусите с формированием ороантрального соустья, хроническом гайморэктоидите, искривлении носовой перегородки, гипертрофии нижних носовых раковин, дефектах крючковидного отростка, связанных с образованием патологических карманов и гипертрофией.

После проведения синус–лифтинга была выявлена структура интра–и послеоперационных осложнений. У 9 (6,7%) пациентов при выполнении синус–лифтинга наблюдалось интраоперационное осложнение в виде перфорации слизистой дна верхнечелюстного синуса. У 3 (2,2%) пациентов в ранний послеоперационный период были выявлены гематомы в области слизистой оболочки переходной складки, а также в области кожи на щеке в нижнем отделе на стороне вмешательства. Случай выхода остеотропного материала за пределы кости был единичным (0,7%). Проникновение имплантата в полость пазухи было также единичным (0,7%). Послеоперационный гнойный синусит развивался в 11,2%. По итогам эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия через 7–8, 14–15, 21–22 и 28–29 дней после операции синус–лифтинга было установлено, что регресс отека слизистой оболочки полости в области естественного соустья верхнечелюстной пазухи и отделяемого из синуса в клинической группе наблюдался к 28–29 дню после операции, а гиперемии – к 21–22 дню после синус–лифтинга.

Далее в работе были объективизированы факторы риска интра– и послеоперационных осложнений синус–лифтинга. Наличие костных септ в ВЧП является причинно–определяющим фактором перфорации слизистой дна ВЧП. Открытая гайморотомия является абсолютным противопоказанием для проведения синус–лифтинга. Однако, эндоскопическая гайморотомия также негативно влияет на развитие интраоперационного осложнения с умеренно выраженным сопряжением, что позволяет отнести данный факт анамнеза к относительному противопоказанию выполнения открытого синус–лифтинга. При проведении ФЭРСХ важно учитывать продолжительность периода времени между проведением ФЭРСХ и открытым–синус–лифтингом. Если ФЭРСХ выполняется за 1,5–2 мес. до синус–лифтинга, то влияние ее на перфорацию слизистой дна ВЧП отсутствует. При удлинении этого периода до 6–8 мес., формируется статистическая значимая связь между предшествующим проведением ФЭРСХ и интраоперационным осложнением. Для развития послеоперационного гнойного синусита факторами риска

являлись отек слизистой оболочки ОМК, одонтогенный синусит, гайморозомидит на дооперационном этапе, патология крючковидного отростка, сопровождающаяся сужением естественного соустья пазухи с полостью носа.

Нами был разработан алгоритм оптимизации подготовки больного к открытому синус–лифтингу, который заключался в следующем. На первом этапе необходимо включить в комплекс дооперационного обследования больных перед проведением синус–лифтинга компьютерную томографию верхней челюсти с включением остиомеатального комплекса с пошаговыми срезами 2 мм в сагиттальной и коронарной проекциях придаточных пазух носа, эндоскопическую риноскопию. После предварительной консультации с оториноларингологом и диагностики патологии полости носа и околоносовых пазух больных следует разделить на несколько категорий.

Первая категория: при отсутствии патологии полости носа и околоносовых пазух, а также при хроническом катаральном верхнечелюстном синусите и гидроцеле, заполняющим до  $1/3$  объема пазухи, хроническом пристеночно–гиперпластическом верхнечелюстном синусите, утолщении мембраны Шнайдера до 5 мм открытый синус–лифтинг можно осуществлять безотлагательно.

Вторая категория пациентов: при отеке слизистой оболочки в области ОМК вследствие инфекционного и аллергического ринита, хронического катарального верхнечелюстного синусита, консервативном лечении отоларингологом открытый синус–лифтинг следует проводить через 2–4 недели после окончания амбулаторного лечения.

Третья категория: пациенты с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов и патологией полости носа и околоносовых пазух, влекущей ФЭРСХ. Открытый синус–лифтинг следует проводить через 1,5–2 мес. после операции. Показаниями для ФЭРСХ являлись полипозные риносинуситы со снижением пневматизации пазухи более чем на  $1/3$ , одонтогенные синуситы, вызванные инородным телом, кисты ВЧП, хронический верхнечелюстный синусит с формированием ороантрального со-

устья, хронический гайморэтомидит, искривление носовой перегородки, гипертрофия нижних носовых раковин, дефекты крючковидного отростка, связанных с образованием патологических карманов и гипертрофией и вызывающие сужение естественного соустья ВЧП.

4 категория пациентов: пациенты с абсолютным противопоказанием к выполнению открытого синус–лифтинга (открытая гайморотомия в анамнезе, острый гнойный синусит).

Алгоритм проведения томографического исследования перед синус–лифтингом также имеет этапность:

1. Оценка наличия или отсутствия патологических изменений в полости носа.
2. Тип строения ВЧП – пневматический, склеротический, ее размер – гипертрофия, гипоплазия.
3. Патологические изменения в ВЧП – перегородки, остеофиты, фиброз, гиперостоз, кисты, полипы, утолщение слизистой оболочки, псевдокисты, объем и характер экссудата, инородные тела.
4. Патологические изменения в области клиновидных пазух и решетчатых лабиринтов.

Разработанный алгоритм оптимизации подготовки больного к открытому синус–лифтингу с целью профилактики операционных и послеоперационных рисков был апробирован у 42 больных. В результате было доказано, что клиническая эффективность проведения открытого синус–лифтинга при оптимизации обследования и подготовки больного возросла: отсутствовала перфорация слизистой дна верхнечелюстного синуса и послеоперационного гнойного синусита, короче была длительность отека синдрома, отмечалось достоверное снижение суммарной балльной оценки эндоскопической картины в области остиомеатального отверстия за счет меньшей выраженности интенсивности отделяемого из синуса и отека синдрома, балльная оценка состояния ВЧП по томографической шкале через 1,5 мес. после операции синус–лифтинга была выше,

доимплантационный период укорачивался на 67%, коэффициент эффективности предимплантологической аугментации повышался.

Таким образом, в проспективном исследовании была доказана эффективность разработанной системы профилактики операционных и послеоперационных рисков открытого синус–лифтинга.



## ВЫВОДЫ

1. При томографическом и эндоскопическом исследовании перед синус–лифтингом у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов патология ВЧП выявляется в 45,5%, а в 41% имеет множественный характер и сочетается с патологическими изменениями в полости носа (28,4%) и решетчатом лабиринте (9%). В 43,3% отмечается хронический синусит ВЧП, представленный по форме поражения хроническим кистозным синуситом (14,2%), хроническим катаральным синуситом (10,4%), хроническим полипозным синуситом (8,2%), хроническим пристеночным гиперпластическим синуситом (7,5%), и осложненным в 5,2% мукоцеле и в 3% пиомукоцеле. Патология крючковидного отростка выявляется в 45,5%, что в 30,6% приводит к отеку в области остиомеатального комплекса и сужению естественного соустья полости носа с ВЧП. Дефекты ВЧП в виде костных перегородок выявляются в 6%, инородное тело синуса – в 4,5%.

2. К факторам риска перфорации слизистой дна ВЧП при открытом синус–лифтинге относится деформация ВЧП в виде костных септ ( $p < 0,001$ ), анамнестическое указание на эндоназальную гайморотомию ( $p < 0,001$ ), функциональная эндоскопическая риносинусохирургия, предшествующая синус–лифтингу за 6–8 мес. ( $p < 0,001$ ). Для развития послеоперационного гнойного синусита значимыми факторами риска являются патология крючковидного отростка с сужением соустья ВЧП и отеком слизистой оболочки остиомеатального комплекса ( $p < 0,0001$ ), одонтогенный синусит ( $p < 0,0001$ ), гайморит-этмоидит на дооперационном этапе ( $p < 0,0001$ ).

3. Если сумма баллов при оценке неблагоприятной прогностической значимости факторов риска осложнений открытого синус–лифтинга на дооперационном равна 3 и выше (при ранжировании факторов – открытая гайморотомия 4 балла, эндоскопическая гайморотомия 3 балла, деформация ВЧП в виде костных септ 3 балла, одонтогенный синусит ВЧП 2 балла, суже-

ние соустья ВЧП 2 балла, гайморэтомидит 2 балла, ФЭРСХ за 6–8 мес. до синус–лифтинга 1 балл, отек слизистой оболочки ОМК 1 балл), то с диагностической чувствительностью 92,9% и диагностической специфичностью 82,8% прогнозируется осложненное течение синус–лифтинга.

4. Выполнение ФЭРСХ на ВЧП за 1,5–2 мес. до синус–лифтинга не сопряжено ( $p > 0,05$ ) с развитием перфорации слизистой дна ВЧП, статистически значимая связь ( $p < 0,001$ ) между предшествующим проведением ФЭРСХ и интраоперационным осложнением формируется при удлинении этого периода до 6–8 мес.

5. В проспективной группе использование разработанной системы профилактики операционных и послеоперационных рисков открытого синус–лифтинга привело к повышению клинической эффективности: отсутствовали перфорация слизистой оболочки дна ВЧП, послеоперационный гнойный синусит, длительность отека синдрома, в том числе в области естественного соустья ВЧП с полостью носа, укорачивалась, процент неосложненной аугментации (95,2% против 88,4%), доля остеоимплантов с хорошей остеоинтеграцией (100% против 93%), коэффициент эффективности предимплантологической аугментации (97,6% против 90,7%) были выше.

6. Ключевыми моментами алгоритма томографического и эндоскопического исследования больных перед синус–лифтингом являются оценка наличия или отсутствия патологических изменений в полости носа, тип строения ВЧП, патологические изменения в ВЧП (перегородки, остеофиты, фиброз, гиперостоз, кисты, полипы, утолщение слизистой оболочки, псевдокисты, объем и характер экссудата, инородные тела), патологические изменения в области клиновидных пазух и решетчатых лабиринтов, выраженность отека синдрома в области остиомеатального комплекса.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Перед синус–лифтингом больным рекомендуется осуществить томографическое и эндоскопическое исследование с оценкой состояния костной структуры альвеолярного отростка верхней челюсти, полости носа, ВЧП, околоносовых пазух, остеамиатального комплекса.

2. При отеке слизистой оболочки полости носа, в том числе в области ОМК, из–за инфекционного или аллергического ринита, хроническом катаральном верхнечелюстном синусите рекомендуется осуществлять проведение открытого синус–лифтинга через 2–4 недели после окончания лечения. Пристеночно–гиперпластический синусит может сопровождаться немедленным осуществлением синус–лифтинга.

3. Открытый синус–лифтинг рекомендуется выполнять после ФЭРСХ при полипозных риносинуситах со снижением пневматизации пазухи более чем на  $1/3$ , одонтогенных синуситах, вызванных инородным телом, кистах ВЧП, хроническом верхнечелюстном синусите с формированием оронтального соустья, хроническом гайморозмоидите, искривлении носовой перегородки, гипертрофии нижних носовых раковин, дефектах крючковидного отростка, связанных с образованием патологических карманов и гипертрофией, через 1,5–2 месяца после окончания лечения при отсутствии патологического отделяемого из синуса.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВЧП – верхнечелюстная пазуха

ВЧС – верхнечелюстной синусит

ДЗР – дефекты зубных рядов

ДИ – доверительный интервал

ДС – диагностическая специфичность

ДЧ – диагностическая чувствительность

Индекс КПУ – индекс кариес–пломба–удаленный зуб

КЛКТ – конусно–лучевая компьютерная томография

КТ – компьютерная томография

КЭПА – коэффициент эффективности предимплантологической аугментации

НА (%) – процент неосложненной аугментации

ОИ – остеоинтеграция

ОМК – остиомеатальный комплекс

ОПТГ – ортопантомография

СКТ – спиральная компьютерная томография

СО – слизистая оболочка

ФЭРСХ – функциональная эндоскопическая риносинусохирургия

AUC (Area Under Curve) – площадь под ROC–кривой

ROC – Receiver Operator Characteristic curve

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеева, Т.А. Дентальная имплантация при синус-лифтинге и остеопластике. / Т.А. Агеева, А.А. Азаров, С.П. Железный, А.А. Дудленко, А.Ф. Кортс // Институт стоматологии.-2010.-N 4.-С.52-53.
2. Адонина, О.В. Клинико-рентгенологическая оценка результатов операции внутрикостной имплантации с поднятием дна верхнечелюстной пазухи. Диссер. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук. // -М. -2004. -С. 55-67, 73-88.
3. Алексеева, И.С. Сравнительная оценка эффективности образования костной ткани при трансплантации тканеинженерной конструкции и остеопластического материала «Bio-Oss» в область дна верхнечелюстной пазухи. / И.С. Алексеева, О.А. Рачинская, А.В. Волков, А.А. Кулаков, Д.В. Гольдштейн // Стоматология, 2012.-N 6.-С.41-44.
4. Алещенко, И.Е. Биоимпланты «Tutoplast» - современное решение проблемы восстановления костной ткани. / И.Е. Алещенко, К.Т. Кошацки, О.М. Матыцин, А.Т. Ельцин, Ф.Р. Кики // Клиническая стоматология. -2002. - № 4. -С. 52-54.
5. Амхадова, М.А. Факторы риска и алгоритм прогнозирования послеоперационных осложнений при увеличении объема костной ткани в области дна верхнечелюстного синуса. / М.А. Амхадова, А.А. Никитин, А.М. Сипкин // Стоматологический журнал. -2009. -№ 2. -С. 182-184.
6. Анастасов, А.Н. Разработка методов восстановления объёма костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти при подготовке к дентальной имплантации: автореф. дис. канд. фармацевт. наук // -Новосибирск. -2002. –С. 21.
7. Арутюнян К.Э. Лечение больных с осложнениями, связанными с выведением пломбирочного материала в верхнечелюстной синус: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. –С. 11-31.

8. Ахмадова М.А. Применение субпериостальных имплантов для реабилитации пациентов со значительной атрофией костной ткани челюстей. // Стоматология. –2004. –Т.83. -№ 3. –С. 72-74.
9. Базикян, Э.А. Принципы прогнозирования и профилактики осложнений при дентальной имплантации (Клинико-лабораторные исследования). Автореф. дисс. д-ра.мед. наук. // -М. -2001. –С. 37.
10. Байдик О.Д., Сысолятин П.Г., Логинов С.В. Морфофункциональные изменения слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при одонтогенном грибковом синусите. Стоматология. 2011; 5: –С. 14–16.
11. Бакотина А.В., Вишняков В.В., Панин А.М. Проблема возникновения верхнечелюстных синуситов после синуслифтинга и дентальной имплантации (обзор литературы) // Российская ринология, 2016.-N 2.-С.46-49
12. Балин, В.Н. Практическая периодонтология. / В.Н. Балин, В.Д. Иорданиошвили, А.М. Ковалевский // -СПб.: Питер-Пресс. -1995. –С. 286.
13. Богатов, А.И. Методы диагностики и лечения больных с острыми перфорациями и инородными телами верхнечелюстных пазух. // Стоматология. -1999. -№ 5. –С. 49-51.
14. Богатов, А.И. Одонтогенные верхнечелюстные синуситы: учеб. пособие. / А.И. Богатов, И.А. Захарова, М.А. Малахова // -М. -2003. -С. 6-14.
15. Болонкин, В.П. Оптимизация костной пластики в боковых отделах верхней челюсти. / В.П. Болонкин, И.В. Болонкин, П.А. Рыбаков, Т.В. Меленберг // Стоматология. -2008. -№ 5. -С. 44-45.
16. Болонкин, И.В. Основание использования комбинированного имплантата у больных с атрофией альвеолярных отростков челюстей (клинико-экспериментальное исследование) Диссер. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук. // -М. -2008. -С. 71-82, 124-125, –С. 133-134.
17. Бочарова И.Г. Восстановление костной ткани альвеолярного отростка при перфорации верхнечелюстного синуса в условиях направленной тканевой регенерации. Диссер. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук. // - Курск. -2008. -С. 22-34.

18. Букаев, М. Дентальная имплантология. / М. Букаев, А. Суров, О. Суров // -2004. -С. 46.
19. Васина Л.А., Евсеева В.В. Состояние мукоцилиарного транспорта у больных с искривлением перегородки носа и хроническим гипертрофическим ринитом. Российская ринология. 2009; 4: –С. 13–17.
20. Вернадский, Ю.И. Основы хирургической стоматологии. // Киев: Вища шк. -1984. –С. 391.
21. Винниченко О.Ю. Методы оценки плотности костной ткани альвеолярного отростка челюстей и ее значение для увеличения срока функционирования протезной конструкции. // Стоматология. -2016.-N 4.-С.83-86.
22. Вишняков В.В., Харламов А.А., Панин А.М. Роль патологии внутриносовых структур в развитии осложнений операции синус-лифтинг // Российская ринология, 2010.-N 4.-С.25-28.
23. Воробьев, Ю.И. Клинико-рентгенологическая оценка эффективности гидроксиапатита с коллагеном при лечении пародонтита и радикулярных кист. / Ю.И. Воробьев, А.И. Воложин, В.Б. Богушевская, И.И. Трутень // Стоматология. -1995. -Т.74. -№ 2. -С. 34.
24. Гайворонский, И.В. Анатомическая корреляция при различных вариантах строения верхнечелюстной пазухи и альвеолярного отростка верхней челюсти. / И.В. Гайворонский, М.А. Смирнова, М.Г. Гайворонская // Вестник Санкт–Петербургского университета. –2008. –№ 11. -Вып. 3. –С. 95-99.
25. Грудянов А.И., Ерохин А.И., Бякова С.Ф. Применение препаратов фирмы «GEISTLICH» (Bio-Oss, Bio-Gide) // Новое в стоматологии, 2001.-N 8.-С.72-77.
26. Галецкий Д.В., Карпищенко С.А., Кишковская Е.А. Диагностика воспалительных заболеваний верхнечелюстной пазухи с использованием КТ // X-Ray Art. -2014. -№ 4 (01). –С.20-26.

27. Гурин А.Н., Комлев В.С., Федотов А.Ю., Копнин П.Б., Григорьянц Л.А. Синус-лифтинг с применением синтетического остеопластического материала трикафор // Стоматолог-практик. -2015.-N 1.-С.16-21.
28. Даминов Р.О. Воспаление верхнечелюстной пазухи после операции дентальной имплантации и синус-лифтинга // Стоматология. -2010.-N 5.-С.59-62.
29. Долгалев, А.А. Методы коррекции альвеолярного отростка биокерамическими материалами при дентальной имплантации. / А.А. Долгалев, В.И. Гречишников, Н.Н. Заплешко // Проблемы стоматологии и нейростоматологии. -1999. -№ 2. -С. 31-35.
30. Дробышев А.Ю. Применение биокомпозиционных материалов и костной пластики для увеличения размеров альвеолярного отростка верхней челюсти в целях создания оптимальных условий для дентальной имплантации. // Материалы VIII-IX Всероссийской научно-практической конференции. – М. -2002. -С. 285-287.
31. Дунаевский, В.А. Хирургическая стоматология. // М.: Медицина.-1979. -С. 198-211.
32. Ерохин А.И., Бондаренко О.В. Метод оценки эффективности предимплантологической аугментации // Пародонтология. -2010.-N 2.-С.44-48.
33. Жданов, Е.В. Опыт клинического применения FRP при проведении имплантологического и парадонтологического лечения. / Е.В. Жданов, С.А. Путь, А.Ю. Февралева, О.В. Савич // Российский вестник дентальной имплантологии. -2005. -№ 1/2. (9/10). -С. 76-85.
34. Жданов Е.В., Тареев Ю.В., Химичев А.В., Яновская М.Ю. Комплексная реабилитация пациентов с частичной потерей зубов и выраженной атрофией альвеолярного отростка с применением кортикальных большеберцовых аутотрансплантатов // Новое в стоматологии, 2016.-N 3.-С.50-54.
35. Жусев, А.И. Применение коллапана при операциях синус-лифтинга. // Институт стоматологии. -2004. -№ 1. -С. 50-54.



36. Зиккарди, В. Осложнения при увеличении объема кости в области верхне-челюстной пазухи. / В. Зиккарди, Н. Беттс. // *Perio iQ*. -2005. -№ 1. –С. 93-102.
37. Иванов, А.С. Клинические результаты использования различных костно-пластических материалов при синус-лифтинге. / С.Ю. Иванов, Э.А. Базилян, М.В. Ломакин, А.М. Панин // *Новое в стоматологии*. -№ 5. -1999. – С. 75.
38. Иванов, А.С. Особенности расположения вершук корней многокоренных зубов в альвеолярном отростке верхней челюсти. // *Арх. анатомии гистологии и эмбриологии*. -1976. –Т. LXX. -№ 4. -С. 61-65.
39. Иванов, С.Ю. Новое поколение биоконпозиционных материалов для замещения дефектов ткани. / С.Ю. Иванов, Л.И. Гиллер, А.Ф. Бизяев, А.М. Панин, Е.В. Ларионов, С.В. Новиков. // *Новое в стоматологии*. -1999. - № 5. -С. 47-51.
40. Иванов, С.Ю. Оценка рентгенологических данных при планировании операции дентальной имплантации у пациентов с различными видами адентии. / С.Ю.Иванов, И.Ю. Гончаров // *Стоматология*. –2006. -№ 5. –С. 36-40.
41. Иванов, С.Ю. Разработка биоматериалов для остеопластики на основе коллагена костной ткани. / С.Ю. Иванов, Е.В. Ларионов, А.М. Панин, В.М. Кравец, С.И. Анисимов, Д.И. Володина // *Институт стоматологии*. - 2005. -№ 4. -С. 1-3.
42. Иванов, С.Ю. Синус-лифтинг и варианты субантральной имплантации. / С.Ю. Иванов, М.В. Ломакин, А.М. Панин, Д.А. Савашук. // *Российский стоматологический журнал*. -2000. -№ 4. -С. 16-21.
43. Иванов, С.Ю. Стоматологическая имплантация. / С.Ю. Иванов, А.Ф. Бизяев, М.В. Ломакин, А.М. Панин // *Учебное пособие для практических врачей, клинических ординаторов и студентов стоматологических факультетов*. -М. -2000. -С. 40-46.

44. Калайдов, А.Ф. Использование барьерных мембран в дентальной имплантации. С чего начать? // Новое в стоматологии. -2002. -№ 6. -С. 59-62.
45. Камаян, А.В. Трансальвеолярный или закрытый (малый) синус-лифтинг. // Dental market. -2006. -№ 5. -С. 26-34.
46. Каманин Е.И., Козлов Р.С., Веселов А.В. Острый бактериальный риносинусит. Клин. микробиол. антимикроб. химиотер. 2008; 10: -С. 44-48.
47. Карпищенко С.А, Раад З.К., Качалова А.В. Использование эндоскопической техники для оценки состояния верхнечелюстного синуса при синус-лифтинге // Стоматология.-2009.-N 3.-С.62-65.
48. Карпищенко С.А, Раад З.К., Качалова А.В. Использование эндоскопической техники для оценки состояния верхнечелюстного синуса при синус-лифтинге // Стоматология.-2009.-N 3.-С.62-65.
49. Каспаров, А.В. Экспериментально-клиническое обоснование выбора и использование пьезохирургии в дентальной имплантологии. Диссер. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук. // -М. -2008. -С. 10, 22, 30, 116-122.
50. Качалова, А.В. Эндоскопический контроль верхнечелюстной пазухи в имплантологии. // Российская оториноларингология. -2007. -№ 1. -С. 98-103.
51. Кашке, О. Ведение больных после эндоскопических вмешательств на придаточных пазух носа. / О. Кашке, Х. Бербом. // Тутлинген: Изд-во Endo-Press. -2007. -С. 17-26.
52. Козлов, В.А. Динамика морфологических изменений тканей верхнечелюстной пазухи при экспериментальном перфоративном синусите. / В.А. Козлов, Г.Б. Трошкова, Н.М. Кочубей, В.В. Некачалов // Стоматология. -1982. -Т. 61. -№ 1. -С. 49-52.
53. Козлов В.С., Кулаков А.А., Шелудченко Т.П., Даминов Р.О. Эффективность внутриносовой эндоскопической хирургии при подготовке пациентов к синус-лифтингу и дентальной имплантации // Российская ринология, 2010.-N 2.-С.31-34.

54. Коротких Д.В. Открытый синус-лифтинг в 3D // ДенталЮг. - 2011. -№3. –С.8-12
55. Коротких, Н.Г. Остеопластика перфорации в комплексном лечении больных с одонтогенными верхнечелюстными синуситами. / Н.Г. Коротких, О.В. Лазутиков, О.Е. Ларина // Стоматология. -2003. -№ 4. -С. 40-43.
56. Кулаков, А.А. Предоперационное обследование пациентов при операции имплантации на верхней челюсти с поднятием дна верхнечелюстной пазухи. / А.А.Кулаков, Н.А. Рабухина, О.В. Адонина // Рос. вестн. дент. имплантол. -2003. -№ 2. –С. 36-41.
57. Кулаков А.А., Шелудченко Т.П, Буцан С.Б., Даминов Р.О., Сухарский И.И. Одномоментная эндоназальная санация верхнечелюстной пазухи и эндоскопически ассистированный синус-лифтинг у пациентов перед дентальной имплантацией // Институт стоматологии. -2010.-N4.-С.52-53.
58. Лалабекян, Б.А. Разработка и внедрение метода использования плазмы обогащенной тромбоцитами, при хирургических стоматологических вмешательствах. Диссерт. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук. // -2006. –С. 43-58.
59. Лиран, Л. Влияние курения на возникновение осложнений при трансплантации костных блоков и синус-лифтинге. / Л. Лиран, Х. Ран, Д. Иран, Ш. Девора // Dental iQ. -2004. -№ 2. –С. 96-101.
60. Ломакин, М.В. Клинические результаты использования различных костнопластических материалов при синус-лифтинге. // Новое в стоматологии. -1999. -№ 5. –С. 51-55.
61. Ломакин, М.В. Новая система стоматологических остеоинтегрируемых имплантатов (разработка и лабораторно-экспериментальное обоснование; клиническое внедрение). Диссер. уч. степ. доктора мед. наук. // -М. - 2001. -С. 122-152.
62. Лосев, В.Ф. Костная пластика альвеолярного отростка верхней челюсти с использованием направленной тканевой регенерации и операции поднятия дна гайморовой пазухи. // Стоматология. -2009. -№ 1. -С. 54-57.

63. Лосев, Ф.Ф. Экспериментально-клиническое обоснование использования материала для направленной регенерации челюстной костной ткани. диссер. на соиск. уч. степ. доктора мед. наук. // -М. -2000. -С. 36-42., 121-144., 175-179., 197-204.
64. Медина Д., Мой П., Ахалу Т. Взаимосвязь осложнений дентальной имплантации с различными факторами риска. *Perio IQ* (Международный ежеквартальный журнал имплантологии и пародонтологии). 2006. 7. –С. 17-29.
65. Мессимо, Д. Систематический обзор выживаемости имплантатов, установленных в области пазухи после синус-лифтинга. / Д. Мессимо, Т. Тициано, Л. Франчетти, Р. Ванштейн // *PerioIQ*. -2005. -№ 4. –С. 12-17.
66. Мигура, С.И. Оптимизация хирургической тактики при операциях синус-лифтинг. Диссер. на соиск.уч.степ. канд. мед. наук. // -Н. Новгород. -2011. –С. 21-34.
67. Морозов С.Е., Сеницин В.М. Мультиспиральная компьютерная томография. Под ред. С.К. Терновой. М: ГЭОТАР-Медиа 2009; 119.
68. Мушеев, И.У. Биомеханическое и экспериментально-клиническое обоснование межкортикальной фиксации дентальных имплантатов на верхней челюсти. Автореф.,диссерт. на соиск уч. степ. канд. мед. наук. // -М. -2001. –С. 28-31.
69. Мушеев, И.У. Новые подходы в технике имплантации при синус-лифтинге. / И.У. Мушеев, О.З. Фрамович, В.Н. Олесова // *Рос. стомат. Журнал*. -2000. -№ 4. –С. 27-28.
70. Олесова В.Н., Берсанов Р.У., Бронштейн Д.А., Адамчик А.А., Узунян Н.А. Экспериментальное обоснование выбора конструкционного материала несъемных протезов на имплантатах // *Медицинский альманах*, 2015.-N 3.-С.180-182.
71. Орехова, Л.Ю. Клинический опыт применения остеопластических материалов нового поколения в пародонтальной хирургии. / Л.Ю. Орехова, О.В. Прохорова. // *Стоматология*. -М. -2002. -№ 2. -С. 12-17.

72. Островский, А. Остеопластические материалы в современной парадонтологии и имплантологии. // Новое в стоматологии. -2000. -№ 8. -С. 39-52.
73. Параскевич, В.Л. Дентальная имплантология (2-е издание). // -М. -2006. -С. 280-285, 350, 355.
74. Параскевич, В.Л. Использование монокортикальных аутотрансплантантов для наращивания высоты костной ткани в области дна верхнечелюстной пазухи. // Институт стоматологии. -2001. -№ 3. -С. 35-40.
75. Параскевич, В.Л. Дентальная имплантология. Основы теории и практики: науч.-практ. пособие. // -Минск: ООО «Юнипресс». -2002. -С. 368.
76. Параскевич, В.Л. Диагностика регионарного остеопороза челюстей при планировании имплантации. // Рос.журнал. -2000. -№2. -С.33-36.
77. Пелищенко, Т.Г. Восстановление слизистой оболочки полости носа после эндоскопической риносинусохирургии. / Т.Г. Пелищенко, Г.З. Пискунов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции “Современные проблемы заболеваний верхних дыхательных путей и уха”. – М. -2002. –С. 89-90.
78. Периклис, П. Устранение перфораций слизистой верхнечелюстной пазухи по методике «конверта» университета Лома Линда. / П. Периклис, Л. Хайме // Dental iQ. -2004. -№ 1. -С. 60-63.
79. Перова М.Д. Осложнение дентальной имплантации, их лечение и профилактика. Новое в стоматологии 2002. 5:105. –С. 75-84.
80. Пискунов, Г.З. Заболевания носа и околоносовых пазух. / Г.З.Пискунов, С.З.Пискунов, В.С.Козлов, А.С. Лопатин // Эндомикрохирургия. -М. -2003. –С. 157-163.
81. Пискунов, Г.З. Клиническая ринология. / Г.З.Пискунов, С.З. Пискунов // –М.: Миклош. -2002. –С. 390.
82. Пискунов, Г.З. Клиническая ринология. // -М.: МИА. -2006. -С. 350-353.

83. Пискунов, И.С. Компьютерная томография в диагностике заболеваний полости носа и околоносовых пазух. // -Курск. -2002. -С. 48-49.
84. Пискунов, С.З. Клиническое значение некоторых аномалий полости носа и околоносовых пазух. / С.З. Пискунов, В.С. Харченко, Г.З. Пискунов. // Рос.ринология. -2000. -№ 4. –С. 8-10.
85. Пискунов С. З., Лазаревич И. Л., Алексеевская О. А. По страницам EPOS // Рос. ринология. – 2008 – N2. – С. 65– 79.
86. Пискунов, С.З. Физиология и патофизиология околоносовых пазух. // Рос. риноскопия. –1993. -№ 1. –С. 19.
87. Пискунов С. З., Мезенцева О. Ю. Функциональные и морфологические изменения слизистой оболочки при деформации перегородки носа // Вестн. оторинолар. – 2011. – N1. – С. 13–15.
88. Путь, В.А. Реконструкция верхней челюсти аутобиоматериалом, синус-лифтинг по J.F. Tulasne. / В.А. Путь, В.Б. Хышов, А.Э. Виноградов // Стоматологический журнал. -2009. -№ 2. -С. 154-157.
89. Раад, З.К. Способ пластики перфорации слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при синус-лифтинге и имплантации. / З.К. Раад, А.В. Качалова // Описание изобретения к патенту. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. (RU (11)2375005). -2009.
90. Радкевич, А.А. Опыт использования остеогенной ткани в хирургическом лечении генерализованного пародонтита. / А.А. Радкевич, П.Г. Сысолятин, В.Э. Гюнтер // Пародонтология. -2001. -№ 1-2, -С. 63-68.
91. Розенлихт, Д. Синус-лифтинг. // Издательский дом «Азбука».–М. -2005. –С. 48.
92. Романов, И.А. Лечение больных одонтогенным перфоративным гайморитом с применением остеопластических материалов: Автореф. дис. канд. мед. наук. // -М. -1998. –С. 20.
93. Садыгов Р.В., Надточий А., Орлов А.А. Оценка состояния оперированной верхнечелюстной пазухи перед проведением модифицированного

синус-лифтинга // Российский стоматологический журнал.-2011.-N 4.-С.16-17.

94. Салеева, Г.Т. Возможности применения панорамного аппарата Orthophos XGDS Ceph (Sirona) на этапах дентальной имплантации. / Г.Т. Салеева, З.И. Ярулина, П.Н. Михалев, Г.Ш. Галеева // Материалы XVII и XVIII Всероссийских научно-практических конференций и I общероссийского стоматологического конгресса. -2007. -С. 155-157.

95. Сипкин, А.А. Лечение и реабилитация больных с одонтогенными гайморитами и ороантральным соустьем. / А.А. Сипкин, В.А. Никитин, В.А. Стучилов, Д.А. Никитин // VI Международная конференция челюстно-лицевых хирургов и стоматологов. -Спб. -2001. -С. 38-40.

96. Солдатов, И.Б. Лекции по оториноларингологии: Учебное пособие, 2-е изд. // -М.: Медицина. -1994. -С. 228.

97. Сумлинский, И.В. Оснащенность хирургических кабинетов - необходимое условие использования биоматериалов. / И.В. Сумлинский, М.Я. Подлужная, В.Д. Вагнер // Институт стоматологии. -2005. -№ 4. -С. 1-3.

98. Суров, О.Н. Зубное протезирование на имплантах. // -М.: Медицина. -1993. -С. 54-85.

99. Танкаев, А.С. Применение отечественных остеопластических материалов для повышения эффективности немедленной дентальной имплантации: автореф. дис. канд. мед. наук // -М. -2002. -С. 20.

100. Танфильев, Д.Е. Возрастные особенности гайморовых пазух. // -Л.: Медицина. -1964. -С. 26.

101. Темерханов, Ф.Т. Восстановление объема костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти при подготовке больного к дентальной имплантации. / Ф.Т. Темерханов, А.Н. Анастасов // Клиническая имплантология и стоматология. -2002. -№ 1-2 (19-20). -С. 26-27.

102. Темерханов, Ф.Т. Сравнительная характеристика методов субантральной имплантации. / Ф.Т. Темерханов, А.Н. Анастасов, О.В. Евстратов,

А.В. Мухин. // Клиническая имплантология и стоматология. -2002. -№ 1-2. - С. 16-18.

103. Темерханов, Ф.Т. Усовершенствованный хирургический подход для внутрикостной имплантации при выраженной атрофии верхней челюсти в дистальных отделах. / Ф.Т. Темерханов, А.Н. Анастасов, О.В. Евстратов // Материалы VIII-IX Всероссийской научно-практической конференции. –М. - 2002. -С. 302-305.

104. Тимофеев, А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии.// -Киев: ООО Червона Рута-Туре. -2002. –С. 10-24.

105. Тюльпан, Ж-Ф. Аутокостная пластика в имплантологии. / Ж-Ф. Тюльпан, Г. Патарая // Клиническая имплантология и стоматология. -2001. - № 3-4. -С. 46-49.

106. Ушаков, А.И. Комплексный клинико-рентгенологический подход при реконструктивных операциях и синус-лифтинге в области верхней челюсти для дентальной имплантации. / Т.Г. Робустова, Э.А. Базилян, А.И. Ушаков, А.В. Даян, Н.С. Серова, А.А. Ушаков // Рос. Стоматология. –2008. -№ 1. –С. 61-68.

107. Ушаков, А.И. Повышение эффективности хирургии зубной имплантации. Диссер. уч. степ.доктора мед. наук. // -2002. –С. 52-58.

108. Федоровская, Л.Н. Экспериментально-клиническое обоснование применения хирургических методов, увеличения объема костной ткани альвеолярного отростка, при его атрофии на этапах зубной имплантации. Диссер. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук. // -М. -2002. –С. 54-65.

109. Фугаззотто, П.А. Использование деминерализованной ламинированной кости для направленной тканевой регенерации: сообщение о 3 случаях. // Проблемы стоматологии и нейростоматологии. -1999. -№ 2. -С. 43-45.

110. Хамраев, Т.К. Сравнительный анализ процесса заживления костных дефектов челюсти под воздействием различных пластических материалов. // Стоматология. -2001. -№ 6. -С. 21-24.



111. Харламов А.А., Вишняков В.В., Панин А.М. Роль патологии внутриносовых структур в развитии осложнений операции синуслифтинг. *Российская ринология*. 2010; 4: -С. 25–28.
112. Харламов А.А., Панин А.М., Васильев А.Ю. и др. Оценка информативности методики цифровой объемной томографии для диагностики состояния верхнечелюстных синусов. *Эндодонтия today*. 2011; 1: -С. 19–23.
113. Хышов В.Б., Прохорова Н.А., Эйзенбраун О.В., Сайфулина С.Н., Хышов М.В. Использование гемостатической губки для поднятия дна верхнечелюстной пазухи при синус-лифтинге с одномоментной имплантацией в лунки удаленных зубов // *Клиническая стоматология*. - 2011.-N 2.-С.44-47.
114. Цимбалистов, А.В. Альвеолопластика края альвеолярного отростка челюсти для протезирования зубов с использованием метода имплантации. / А.В. Цимбалистов, С.В. Новиков. // *Материалы XVII и XVIII Всероссийских научно-практических конференций и I общероссийского стоматологического конгресса*. -2007. -С. 165-168.
115. Шабанович, А.Б. Методика открытого синус-лифтинга с одномоментной дентальной имплантацией. / А.Б. Шабанович, Е.В. Алейникова. // *Стоматологический журнал*. -2008. -Том 9. -№ 3. -С. 273-277.
116. Шулаков В.В., Лежнев Д.А., Бирюлев А., Лузина В.В., Лащук С.Ю. Роль патологических изменений полости носа и ее придаточных пазух при хронических одонтогенных верхнечелюстных синуситах // *Медицинская визуализация*. - 2014.-N 3.-С.93-103.
117. Anselmo-Lima W.T., Ferreira M.D., Valera F.C., Rossato M.C., de Mello V.R., Demarco R.C. Histological evaluation of maxillary sinus mucosa after functional endoscopic sinus surgery. // *Amter. J. Rhinol.* –2007. -Vol. 21. -№ 6. – P. 719-724.
118. Arias Iriminia O., Barona\_Dorado C., Santo Marino J.A. Meta-analysis of the etiology of odontogenic maxillary sinusitis. *Med. Oral. Patol. Oral. Cir. Bucal*. 2010; 15 (1): –P. 70–73.

119. Biittner C. Ранняя васкуляризация Geistlich Bio-Gide® обеспечивает решающее преимущество // Новое в стоматологии, 2012.-N 5.-С.32-34.
120. Block M.S., Kent J.N. Sinus augmentation for dental implants, the use of autogenous bone. // J. Oral maxillofac. surg. -1997. -Vol. 55. -P. 1281-1286.
121. Boyne P., Cole M., Stringer D., Shafquat J. A technique for osseous regeneration of deficient edentulous maxillary ridges. // J. Oral maxillofac. surg. -1985. -Vol. 43. -P. 87-91.
122. Boyne P.J., James R.A. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. // J. Oral surg. -1980. -Vol. 38. -P. 613-616.
123. Brushi G.B., Scipioni A., Caiesini G., et al. Localized management of sinus floor with simultaneous implant placement: A clinical report. // J. Oral maxillofac. implants. -1998. -Vol. 13. -P. 219-226.
124. Burchardt H. The biology of bone graft repair.// Clin. orthop. -1983. -Vol. 174. -P. 28-42.
125. Camelo M., Lynch S.E., Nevins M., Nevins M.L., Schenk R.K., Симюп М. Регенерация пародонта с применением композиционного трансплантата из аутогенной кости — костного минерала Bio-Oss в сочетании с мембраной Bio-Gide // Новое в стоматологии, 2004.-N 5.-С.9-16.
126. Cavicchia F., Bravi F., Petrelli G. Localized augmentation of the maxillary sinus floor throught a coronal approach for the placement of implants. // Int. J. periodontocs restorative dent. -2001. -Vol. 21. -P. 475-485.
127. Cawood J.I., Howell R.A. A Classification of edentulous jaws. // Int. J. Oral maxillofac. surg. -1988. -Vol. 17. -№ 4. -P. 232-236.
128. Cohen N.A. Sinonasal mucociliary clearance in health and disease // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. Suppl. 2006. V.196, Suppl. P.20-26.
129. Craig M., Misch C. Нарращивание гребня с помощью костного аутотрансплантата полученного из ветви нижней челюсти с целью установки денальных имплантатов. // Издательский дом «Азбука». -2003. -P. 23-41.

130. Cranin N.A., Klein M., Simmons A. Atlas of Oral Implantology. Second edition. // -St. Louis. Morsby. -1999. -P. 489.
131. De Santis G., Nocini P., Chiarini L., Bedogni A. Functional rehabilitation of the atrophic mandible and maxilla with fibula flap and implant – supported prosthesis. // *Plast. reconstr. surg.* –2004. –Vol. 113. -№ 1. –P. 88-98.
132. Dole H., Steven D. Endoscopic paranasal sinus surgery. // -New York. –1993. -P. 255.
133. Elian N., Wallace S., Cho S., Jalbout Z., Froum S. Distribution of the maxillary artery as it relates to sinus floor augmentation. // *Int. J. Oral maxillofac. implants.* –2005. –Vol. 20.-№5. –P. 784-787.
134. Fallschussel G.K.H. *Implantologia odontoiatrica: teoria e pratica.* Edinava. -1989. –P. 324.
135. Fang S.Y. Normalization of maxillary sinus mucosa after FESS. A prospective study of chronic sinusitis with nasal polyps. // *Rhinology.* –1994. –Vol. 32. -№ 3. –P. 137-140.
136. Froum S.J., Tarrnow D.N., Wallace S.S, Rohrer M.D., Cho S.C. Sinus floor elevation using anorganic bovine bone matrix (Osteo-graf. N) with and autogenous bone: a clinical, histologic, radiographic, and histomorphometric analysis - Part 2 of an ongoing prospective study. // *Int. J. Periodontics restorative dent.* - 1998. -Vol. 18. –P. 529-543.
137. Fugazzotto P.A. Modified Trephine / Osteotome Sinus Augmentation Technique: Technical Considerations and Discussion of Indications. // *Implant dentistry.* -2001. -№ 4. -Vol. 10. -P. 259-262.
138. Garg A.K. Current concepts in augmentation grafting of the maxillary sinus for placement of dental implants. // *Dent implantol.* -2001. -Vol. 12. –P. 17-22.
139. Garg A.K. Augmentation grafting of the maxillary sinus for placement of dental implants: anatomy, physiology and procedures. // *Implant. dent.* -1999. –Vol. 8. –P. 36-46.

140. Hirsch J.M., Ericsson I. Maxillary sinus augmentation using mandibular bone grafts and simultaneous installation of implants. A surgical technique. // *Clin.oral.implants res.* -1991. –Vol. 2. –P. 91-96.
141. Huang H.M., Cheng J.J., Liu C.M., Lin K.N. Mucosal healing and mucociliary transport change after endoscopic sinus surgery in children with chronic maxillary sinusitis. // *Int. J. Pediatr. otorhinolaryngol.* –2006. –Vol. 70. -№ 8. -P. 1361-1367.
142. Hybbinette J.C., Mercke U. A method for evaluating the effect of pharmacological substances on mucociliary activity in vivo // *Acta Otolaryng.* 1982. V.93, No.1-2. P.151-159.
143. Inanli S., Tutkun A., Batman C., Okar I., Uneri C., Sehitoglu M. The effect of endoscopic sinus surgery on mucociliary activity and healing of maxillary sinus mucosa. // *Rhinology.* –2000. –Vol. 38. -№ 3. –P. 120-123.
144. Iturriaga M.S., Ruiz C.C. Maxillary sinus reconstruction with calvarium bone graft and dense osseous implants. // *J. Oral maxillofac. surg.* –2004. –Vol. 62. –P. 344-347.
145. James M., Jassis V., Fugazzotto P. A classification system for sinus membrane perforation during augmentation procedure with options for repair. // *J. Periodontol.* –1999. –Vol. 70. -№ 6. –P. 692-699.
146. Kasapoglu F., Onart S., Basut O. Preoperative evaluation of chronic rhinosinusitis patients by conventional radiographies, computed tomography and nasal endoscopy. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 2009; 19 (4): –P. 184–191.
147. Kennedy D.W. International Forum of Allergy & Rhinology to become a monthly publication in 2013 // *Int. Forum Allergy Rhinol.* – 2012. – Vol. 2, N 4. – P. 269–270.
148. Kennedy D. W. Prognostic factors, outcomes and staging in ethmoid sinus surgery // *Laryngoscope.* – 1992. – Vol. 102, N 12, pt. 2. – P. 1–18.
149. Kent J.N., Block M.S. Simultaneous maxillary sinus floor bone grafting and placement of hydroxyapatite-coated implants. // *J. Oral maxillofac. surg.* - 1989. –Vol. 47. –P. 238-242.

150. Kiyokawa K., Kiyokwa M., Sakaguchi S. et al. Endoscopic maxillary sinus lift without vestibular mucosal incision or bone graft // *J. Craniofac. Surg.* 2009. V.20, No.5. P.1462-1467.
151. Kool R., Bosker H., Dussen F.N. Late secondary autogenous bone grafting in cleft patients comparing mandibular (ectomesenchymal) and iliac crest (mesenchymal) grafts. // *J. Craniomaxillofac. surg.* -1989. -Vol. 17. -P. 28-30.
152. Koymen R., Gocmen-Mas N., Karacayli U., Ortakoglu K., Ozen T., Yazici A. Anatomic evaluation of maxillary sinus septa: surgery and radiology. // *Clin. anat.* -2009. -Vol. 22. -№ 5. -P. 563-570.
153. Lekholm U, Zarb GA: Patient selection and preparation. In: Brenemark PI, Zarb GA, Albrektsson T (eds): *Tissue-integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry.* Quintessence: Chicago. -1985. -P. 199-209.
154. Lund V. J., Mackay I. S. Staging in rhinosinusitis // *Rhinology.* - 1993. - Vol. 31, N 4. - P. 183-184.
155. Mantovani M., Testori T., Weinstein R., Wallace S. Implicazioni orinolaringoiatrichenell elevazion edelsenomascellare. // *Lachirurgiadelsenomascellareele alternative.* -Viterbo: Acme-Promoden. -2005. -P. 40.
156. May M., Sobol S., Korzek K. The location of the maxillary ostia and its importance to the endoscopic sinus surgeon. // *Laryngoscope.* -1990. -Vol. 100. -P. 1037-1042.
157. Misch C., Judy K. Classification of partially edentulous sarches for implant dentistry. // *Int. J. Oral maxillofac. implantol.* -1987. -Vol. 4. -P. 7-12.
158. Misch C.E. The maxillary sinus lift and sinus graft surgery. // In: *contemporary implant dentistry.* -St Louis: Mosby. -1999. -P. 469-495.
159. Momtaheni D.M., Schweitzer K., Muenchinger F. Technique for stabilization of autogenous cancellous bone grafts in sinus lift procedures. // *Oral surg. Oral med. Oral pathol.* -1994. -Vol. 78. -№ 1. -P. 14-16.
160. Morton L.T. *A medical bibliography (Garrison and Morton).* // -Philadelphia and Toronto. -1970. -P. 181, 384.

161. Moy P.K., Lundgren S., Hoims R.E. Maxillary sinus augmentation histomorphometric analysis of graft materials for sinus floor augmentation. // J. Oral maxillofac. surg. -1993. –Vol. 51. –P. 857-862.
162. Nelson K. Clinical evaluation of endosseous implants in nonvascularized fibula bone grafts for reconstruction of the severely atrophied mandibular bone. // J. Oral maxillofac. surg. –2006. –Vol. 64. –P. 1427-1432.
163. Nishibori M., Betts N.J., Salama H., Listgarden M.A. Short-term healing of autogenous and allogeneic bone grafts after sinus augmentation - a report of 2 cases. // J. Periodontol. -1994. -Vol. 65. –P. 958-966.
164. Nkenke E., Schiegel A., Schultze-Mosgau S. et al. The endoscopically controlled osteotome sinus floor elevation: A preliminary prospective study. // Int. J. Oral maxillofac. implants. -2002. –Vol. 17 –P. 557-566.
165. Pagella F., Matti E., Giourgos G. et al. Is canine fossa access necessary for successful maxillary fungus ball treatment? // Rhinology. 2009. V.47, No.4. P.385-388.
166. Park J.B. Use of cell –based approach in maxilla sinus augmentation procedures. // J. Craniofac. surg. –2010. –Vol. 21. -№ 2. –P. 557-560.
167. Paul S. Pertungano. Применение богатой тромбоцитами плазмы с факторами роста (аутогенный тромбоцитарный гель) для улучшения заживления твердых и мягких тканей при наращивании кости в области пневматизированной пазухи. // Dental Market. -2005. Перевод А. Островского. –С. 23-37.
168. Piattelli M., Favero G., Scarano A., Orsini G., Piattelli A. Bone reactions to anorganic bovine bone (Bio-Oss) used in sinus augmentation procedures: A histologic long- term report of 20 cases in humans. // Int. J. Oral maxillofac. implants. -1999. –Vol. 14. –P. 835-840.
169. Pignataro L., Mantovanil M., Torretta S., Felisati G., Sambataro G. ENT-assessment in the integrated management of candidate for maxillary sinus-lift. // Acta otorhinolaryngologica italic. –2008. –Vol. 28. –P. 110-119.

170. Pikos M.A. Maxillary sinus membrane repair: Report of a technique for large perforations. // *Implant dent.* -1999. –Vol. 8. –P. 29-34.
171. Prasad G.S., Varshney S., Bist S.S. Correlation study between nasal septal deviation and rhinosinusitis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013; 65 (4): –P. 363–366.
172. Rabie A.B., Lie Ken Jie R.K. Integration of endochondral bone grafts in the presence of demineralized bone matrix. // *Int. J. Oral maxillofac. surg.* -1996. -Vol. 25. –P. 311-318.
173. Schmitz J.P., Hollinger J.O. The critical size defect as an experimental model for craniomandibulofacial nonunions. // *Clin. Orthop. Relat. res.* -1986. -Vol. 205 –P. 299-308.
174. Shibli J., Favari M., Ferrari D., Melo L., Avila S., Figueiredo L., Feres M. Prevalence of maxillary sinus septa in 1024 subjects with edentulous upper jaws: a retrospective study. // *J. Oral implantol.* –2007. –Vol. 33. -№ 5. –P. 293-296.
175. Small S. et al. Augmenting the maxillary sinus for implants: report of 27 patients. // *Int. J. Oral maxillofac. impl.* -1993. -Vol. 8. -P. 523-528.
176. Smiler D.G. The sinus lift graft: Basic technique and variations. // *Pract. periodontics aesthet dent.* -1997. -Vol. 9. –P. 885-893.
177. Smith J., Abramsson M. Membranous vs endochondral bone autografts. // *-Arch. laryngol.* -1974. –Vol. 99. –P. 203-205.
178. Solar P., Geyrhofer U., Traxler H., Windisch A., Ulm C., Watzek G. Blood supply to maxillary sinus elevation procedures. // *Clin. Oral implant. res.* – 1999. –Vol. 10. -№ 10. –P. 34.
179. Stammbergen H. Nasaland paranasal sinus endoscopy. A diagnostic and surgical approach to recurrent sinusitis. // *Endoscopy.* –1986. –Vol. 18. –P. 213-218.
180. Summers R.B. A new concept in maxillary implant surgery: The osteotome technique. // *Compendium.* -1994. –Vol. 15. –P. 152, 154-156, 158, 162.

181. Summers R.B. The osteotome technique: Part 3 - Less invasive methods of elevating the sinus floor. // *-Compendium*. -1994. -Vol. 15. -P. 698, 700, 702-694, 710.
182. Tatum H. Jr. Maxillary and sinus implant reconstructions. // *Dent. clin. -North Am.* -1986. -Vol. 30. -P. 207-229.
183. Tatum H. Jr. Maxillary sinus grafting for endosseous implant. // Presented at the annual meeting of the Alabama implant study group. -1977. -Birmingham. -P.124-136.
184. Tatum H. Jr., Lebowitz M., Tatum H, Borgner R. Sinus augmentation: rationale, development, long-term results. // *N.Y.J. State Dent.* -1993. -Vol. 59. -P. 43-48.
185. Toffler M. Методы остеотомии. Отсроченная и одновременная инсталляция имплантатов в дистальных участках верхней челюсти. // *Новое в стоматологии*. -2001. -№ 10. -С. 74-77.
186. Vaid S., Vaid N., Rawat S., Ahuja A.T. An imaging checklist for pre-FESS CT: framing a surgically relevant report. // *Clin Radiol* 2011; 66: 5: 459—470.
187. Van den Bergh J.P., Bruggenkate C.M., Disch F.J., Tuinzing D.B. Anatomical aspects of sinus floor elevations. // *Clin. Oral implantsres.* -2000. -Vol. 11. -№ 3. -P. 256-265.
188. Vassos D.M., Petrik P.K. The sinus lift procedure: an alternative to the maxillary subperiosteal implant. // *Pract. periodontics. aesthet. dent.* -1992. -Vol. 4. -№ 9. -P. 14-19.
189. Wagner J.R. A 3,5-year clinical evaluation of resorbable hydroxyapatite Osteogen (HA Resorb) used for sinus lift augmentations in conjunction with the insertion of endosseous implants. // *J. Oral implantol.* -1991. -Vol. 11. -P. 26-34.
190. Wallace S.S., Froum S.J. Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants. A systematic review. // *Am Periodontol.* -2003. -Vol.8. -P. 328-343.



191. Wang H.L., Katranji A. ABC sinus augmentation classification. // Int. J. Periodontics restoratedent. –2008. –Vol. 28. -№ 4. – P. 383-389.
192. Wheeler S.L., Holmes R.E., Cahlum C.J. Six-year clinical and histological study of sinus-lift grafts. // Int J. Oral maxillofac. implants. -1996. -№ 1. – Vol. 1. –P. 26-34.
193. Wood R.M., Moore D.L. Grafting of the maxillary sinus with intraorally harvested autogenous bone prior to implant placement. // -Int. J. Oral maxillofac. implants. -1998. –Vol. 3. –P. 209-214.
194. Young C., Sandsted T., Skoglund A. A comparative study of anorganic bone and autogenous bone implants for bone regeneration in rabbits. // Int. J. Oral maxillofac. implants. -1999. –Vol. 14. –P. 72-76.
195. Zins J.E., Whitaker L.A. Membranous vs endochondral bone: implications for craniofacial reconstruction. // Plast. reconstr. surg. -1983. –Vol. 72. –P. 778-784.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Главный врач  
МБУЗ «Стоматологическая поликлиника  
г.Ростова-на-Дону», к.м.н., Иванов А.С.



«06» апреля 2018 г.

### **АКТ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ**

диссертационной работы Щеплякова Дмитрия Сергеевича на тему:  
«Профилактика операционных и послеоперационных осложнений открытого синус-лифтинга у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.14 – стоматология.

Экспертная комиссия в составе: главного врача МБУЗ «Стоматологическая поликлиника г. Ростова-на-Дону» Иванова А.С., заведующего стоматологическим отделением — врача-стоматолога-терапевта Лактионова Е.В., заведующего ортопедическим отделением - врача-стоматолога-ортопеда Рябичко А.Г., удостоверяет, что в практической работе ортопедического отделения МБУЗ «Стоматологическая поликлиника г. Ростова-на-Дону» с 2017 года при лечении больных используются практические рекомендации по профилактике операционных и послеоперационных осложнений открытого синус-лифтинга у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов, разработанные в диссертационном исследовании Щеплякова Д.С. и направленные на совершенствование системы выбора оптимального способа проведения открытого синус-лифтинга индивидуально по каждому больному.

Председатель комиссии:

к.м.н. Иванов А.С.

Члены комиссии:

Лактионов Е.В.

Рябичко А.Г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач  
МБУЗ «Стоматологическая поликлиника №4  
г.Ростова-на-Дону», к.м.н. Задорожний А.В.



« 07 » апреля 2018 г.

### АКТ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

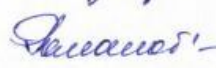
диссертационной работы Щеплякова Дмитрия Сергеевича на тему:  
«Профилактика операционных и послеоперационных осложнений открытого синус-лифтинга у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.14 – стоматология.

Экспертная комиссия в составе: главного врача МБУЗ «Стоматологическая поликлиника №4 г. Ростова-на-Дону» Задорожного А.В., заместителя главного врача по медицинской части Шулика И.Н., заведующего стоматологическим отделением № 1 врача-стоматолога-хирурга Романюта Ю.В. удостоверяет, что в практической работе стоматологического отделения № 1 МБУЗ «Стоматологическая поликлиника г. Ростова-на-Дону» с 2017 года при лечении больных используются практические рекомендации по профилактике операционных и послеоперационных осложнений открытого синус-лифтинга у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов, разработанные в диссертационном исследовании Щеплякова Д.С. и направленные на совершенствование системы выбора оптимального способа проведения открытого синус-лифтинга индивидуально по каждому больному.

Председатель комиссии:  к.м.н. Задорожний А.В.

Члены комиссии:

 И.Н. Шулика

 Ю.В. Романюта

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе  
федерального государственного  
бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ростовский государственный  
медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

Дробота Наталья Викторовна

«12» ноября 2018 г.

#### АКТ О ВНЕДРЕНИИ

Результатов диссертационной работы в учебный процесс  
Наименование предложения для внедрения: **Использование результатов  
работы в лекционном материале и на практических занятиях кафедры  
стоматологии №3 «Ростовского государственного медицинского  
университета» Министерства здравоохранения Российской Федерации.**  
Тема диссертации: «Профилактика операционных и послеоперационных  
осложнений открытого синус-лифтинга у больных с атрофией альвеолярного  
отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов».


Соискатель: аспирант кафедры стоматологии № 2, Д.С. Щепляков.

Где и когда внедрено: кафедра стоматологии №3, «Ростовский  
государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации с 20.11.2017 г.

Результаты внедрения за период с 20.11.2017 по 12.11.2018.

Замечания, предложения: Использование предложения позволило улучшить  
подготовку студентов стоматологического факультета «Ростовского  
государственного медицинского университета» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации.

Заведующий кафедрой стоматологии  
№3, «Ростовский государственный  
медицинский университет»,  
д.м.н., доцент  
Дата 30.04.2014 г.

  
В.И. Кононенко  
Ответственный за внедрение  
(Д.С. Щепляков)

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе  
федерального государственного  
бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ростовский государственный  
медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

Дробота Наталья Викторовна

«12» ноября 2018 г.

#### АКТ О ВНЕДРЕНИИ

Результатов диссертационной работы в учебный процесс  
Наименование предложения для внедрения: **Использование результатов  
работы в лекционном материале и на практических занятиях кафедры  
стоматологии №2 «Ростовского государственного медицинского  
университета» Министерства здравоохранения Российской Федерации.**  
Тема диссертации: «Профилактика операционных и послеоперационных  
осложнений открытого синус-лифтинга у больных с атрофией альвеолярного  
отростка верхней челюсти и дефектами зубных рядов».


Соискатель: аспирант кафедры стоматологии № 2, Д.С. Щепляков.

Где и когда внедрено: кафедра стоматологии №2, «Ростовский  
государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации с 20.11.2017 г.

Результаты внедрения за период с 20.11.2017 по 12.11.2018.

Замечания, предложения: Использование предложения позволило улучшить  
подготовку студентов стоматологического факультета «Ростовского  
государственного медицинского университета» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации.

Заведующий кафедрой стоматологии  
№2, «Ростовский государственный  
медицинский университет»,  
д.м.н., доцент  
Дата 30.04.2014 г.

  
С.Ю. Максюков  
Ответственный за внедрение  
(Д.С. Щепляков)



УТВЕРЖДАЮ:

Главный врач  
МБУЗ «Городская поликлиника  
студенческая г. Ростова-на-Дону»  
Фомичев С.С.

«06» апреля 2018 г.

### АКТ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

диссертационной работы Щеплякова Дмитрия Сергеевича на тему:  
«Профилактика операционных и послеоперационных осложнений открытого  
синус-лифтинга у больных с атрофией альвеолярного отростка верхней  
челюсти и дефектами зубных рядов», представленной на соискание ученой  
степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.14 –  
стоматология.

Экспертная комиссия в составе: главного врача МБУЗ «Городская  
поликлиника студенческая г. Ростова-на-Дону» Фомичева С.С., заведующего  
стоматологическим отделением — врача-стоматолога Юханова И.С., врача-  
стоматолога Яковенко Г.И., удостоверяет, что в практической работе  
стоматологического отделения МБУЗ «Городская поликлиника студенческая  
г. Ростова-на-Дону» с 2017 года при лечении больных используются  
практические рекомендации по профилактике операционных и  
послеоперационных осложнений открытого синус-лифтинга у больных с  
атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти и дефектами зубных  
рядов, разработанные в диссертационном исследовании Щеплякова Д.С. и  
направленные на совершенствование системы выбора оптимального способа  
проведения открытого синус-лифтинга индивидуально по каждому  
больному.

Председатель комиссии:

Члены комиссии:



Фомичев С.С.

Юханов И.С.

Яковенко Г.И.