ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт
оториноларингологии им. Л.И. Свержевского»
Департамента здравоохранения Москвы

На правах рукописи

Болгар Андрей Яковлевич

ОПТИМИЗАЦИЯ ПУНКЦИОННОГО МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСИТА

3.1.3 – Оториноларингология

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
член-корр. РАН, засл. Деятель науки РФ,
д.м.н. Крюков Андрей Иванович

Москва – 2025

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ…….……....6
Актуальность темы исследования…….……6
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ…….16
1. 1. Инвазивные методы дренирования верхнечелюстной пазухи:…….…19
1.1.1. Пункция верхнечелюстной пазухи……...19
1.1.2. Использование набора для пункции «Sinoject»…….……..22
1.1.3. Баллонная синус-дилатация…….……23
1.2 Неинвазивные методы дренирования ВЧП…….……..24
1.2.1. Синус-катетер «ЯМИК»……24
1.2.2 Канюли для промывания и зондирования ВЧП……26
1.2.3 Метод перемещения жидкости по Проетцу……..27
1.3 Хирургические методы лечения ретенционной кисты верхнечелюстной пазухи и ее клинические проявления……28
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВААНИЯ……37
2.1. Сведения о клиническом материале исследования…….……37
2.2. Методика изучения архивного материала……38
2.3. Новые оригинальные пункционные инструменты собственной конструкции……...38
2.4. Характеристика пациентов с острым бактериальным верхнечелюстным синуситом, критерии рандомизации и дизайн исследования……..……..40
2.5. Характеристика пациентов с кистой верхнечелюстной пазухи, критерии рандомизации и дизайн исследования……45
2.6. Рентгенологические методы исследования……50
2.7. Методы статистического анализа……51
ГЛАВА 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ НОВОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ПУНКЦИОННОГО МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСИТА……..52

3.1. Динамические показатели пункционного лечения острого верхнечелюстного синусита в амбулаторных и стационарных медицинских учреждениях города Москвы……52
3.2. История прототипа……..57
3.3. Пункционные инструменты собственной конструкции…….59
3.3.1. Устройство для дренирования верхнечелюстной пазухи в том числе при блоке естественного соустья с двумя каналами…….59
3.3.2. Устройство для дренирования верхнечелюстной пазухи с одним каналом…….61
ГЛАВА 4. НОВЫЙ МЕТОД АКТИВНОГО ДРЕНИРОВАНИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ……...66
4.1. Сравнительная характеристика разработанной модели троакара и общеизвестной иглы (игла Куликовского) в лечении острого бактериального верхнечелюстного синусита……66
4.1.1. Объективная оценка соответствия исследуемых подгрупп по полу, возрасту, температуре тела и тяжести состояния……..67
4.1.2. Субъективная оценка соответствия исследуемых подгрупп по анализу качества жизни пациентов по данным опросника SNOT-22 до лечения…….72
4.1.3. Динамическая оценка качества жизни пациентов по данным опросника (SNOT-22, ВАШ)……..76
4.1.4. Оценка дискомфорта процедуры пациентами по ВАШ……77
4.2. Эффективность оригинальной пункционной иглы в лечении кист верхнечелюстной пазухи……..81
4.2.1. Анализ МСКТ ОНП……..81
4.2.2. Анализ различий диаметра кист ВЧП до и после проведения пункционного дренирования по данным МСКТ ОНП……82
4.2.3. Оценка эффективности метода пункционного дренирования с помощью разработанной иглы……..84

4.2.4. Анализ различий диаметра кист ВЧП относительно катамнестических данных через 1 месяц после проведения пункционного дренирования……..88
4.2.5. Оценка изменения качества жизни пациентов относительно пункционного дренирования по результатам SNOT-22……..94
4.2.6. Оценка изменения качества жизни пациентов через месяц после проведения пункционного дренирования по результатам SNOT-22…….102
4.2.7. Анализ данных катамнеза, основанных на базе опросника SNOT-22…….106
4.2.8. Клинический пример……..……..109
ГЛАВА 5. АНАЛИЗ МНЕНИЯ ЛОР-ВРАЧЕЙ О ПРАКТИКЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПУНКЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ……...113
5.1. Сравнительная оценка практичности использования оригинальных хирургических инструментов врачем-оториноларингологом……113
5.2. Сравнительная оценка использования оригинальных хирургических инструментов врачем-оториноларингологом по шкале тактильной и визуальной оценки боли (TVP-scale)……..……124
ЗАКЛЮЧЕНИЕ……127
ВЫВОДЫ …….133
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ……..135
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ……136

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ОНП - околоносовые пазухи

САБ - системная антибактериальная терапия

ХВЧС - хронический верхнечелюстной синусит

ЕС – естественное соустье

ИК – игла Куликовского

ОБВЧС – острый бактериальный верхнечелюстной синусит

КВЧП – киста верхнечелюстной пазухи

КР – клинические рекомендации

ОБРС - острый бактериальный риносинусит

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

До настоящего времени в оториноларингологии уровень потребности населения России в оказании помощи при заболеваниях околоносовых пазух (ОНП) остается высоким. Отмечается от 15 до 40 эпизодов острого воспаления ОНП на 1000 пациентов в год. Хроническими формами воспаления ОНП в мире страдают до 16% взрослого населения [Янов Ю.К. и др., 2024]. Среди всех ОНП анатомические особенности верхнечелюстной пазухи делают ее наиболее уязвимой, что и обуславливает заметную разницу в частоте ее вовлечения в патологический процесс [Гайворонский И.В. 2024; Кучерова Л.Р. и др., 2010; Мареев О.В. и др., 2014]. Большую часть пациентов с верхнечелюстным синуситом составляют люди молодого и среднего возраста. [Попова М.Е. и др., 2024]. Данные литературы свидетельствуют, что количество пациентов с верхнечелюстными синуситами неуклонно растет и составляет от 4% до 7% от всех воспалительных процессов челюстно-лицевой области [Попова М.Е. и др., 2013; Крюков А. И. и др. 2018; Крюков А. И. и др., 2017].

Современные представления об этиологии и патогенезе развития верхнечелюстного синусита сформировали чёткую концепцию его лечения, которая включает: эрадикацию возбудителя, восстановление аэрации пазухи и нормализацию дренажной системы. Это достигается различными методами в зависимости от формы и тяжести течения гайморита [Янов Ю.К. и др., 2024; Fokkens W. J. et. all 2020].

Эвакуация содержимого лобной и основной пазух осуществляться относительно пассивным путем вследствие анатомического расположения, в то время как верхнечелюстная пазуха (ВЧП) требует активной санации вследствие особого соотношения естественного соустья (ЕС) с полостью пазухи и полостью носа. Преимуществом пункционного лечения является возможность быстрой и целенаправленной эвакуации гнойного отделяемого из полости ВЧП, что соответствует основополагающим принципам гнойной

хирургии [Фармакотерапия гнойно-воспалительной патологии ЛОР-органов. Методические рекомендации, 2018; Крюков А.И. и др. 2018].

Различные рекомендации, трактаты и положения по вопросам лечения того или иного заболевания создавались на протяжении всей истории развития медицины, однако последние 30 лет общемировой тенденцией является внедрение клинических рекомендаций (КР), которые разработаны и для больных синуситом. Согласно EPOS 2020, в лечении пациентов с синуситом системная антибактериальная терапия (САБ) является одним из основных методов как в лечении острого бактериального риносинусита (ОБРС), так и при обострение хронического верхнечелюстного синусита (ХВЧС). При чем в последнем случае САБ может быть рекомендовано длительно, до 3х месяцев. При неэффективности консервативного лечения пациенты становятся кандидатами на проведение хирургического вмешательства [Fokkens W. J. et. all, 2020].

Российские оториноларингологи в практической деятельности руководствуются стандартами стационарной медицинской помощи для взрослого населения, как того требует российское законодательство, согласно которому среди методов хирургического лечения пункция верхнечелюстной пазухи является методом выбора при средне-тяжелом и тяжёлом течении острого гайморита, как метод быстрого активного дренирования. Данный метод выполняется не только при ОБРС, но и при ХВЧС как с лечебной, так и с диагностической целью. Данная инвазивная манипуляция, позволяет оценить объем и характер содержимого пораженной пазухи и косвенным путем получить представления о проходимости естественного соустья, а также - о характере содержимого, полученного методом аспирации в шприц или промывании [Клинические рекомендации – Острый синусит, 2021-2022-2023 (01.09.2021); Янов Ю.К. и др., 2024]. Полученное таким образом содержимое подвергается дальнейшему бактериологическому исследованию для выявления причинно-значимого инфекционного агента, а определение чувствительности к антибактериальным препаратам позволяет

скорректировать лекарственную терапию. Кроме того, рядом исследователей было отмечено, что примерно в 70% случаев после удаления инфицированного секрета из полости ВЧП удается снизить температуру у лихорадящих пациентов. [Linden B.E., et all, 1988; Ramadan H.H. et all, 2004; José Arruda Mendes Neto et all, 2012].

Получение или вытекание жидкости соломенно-желтого цвета при проведении пункции ВЧП свидетельствует о вскрытие оболочки кисты, при хроническом кистозном верхнечелюстном синусите (ХКВЧС). Интересным, с нашей точки зрения, является вопрос о дальнейшем течении кистозного гайморита, после перфорации оболочки и аспирации ее содержимого во время пункции. Есть данные о том, что сохранение оболочки кисты в полости пазухи непременно приведёт к ее рецидиву, чем и обусловлена активная хирургическая тактика при кистах верхнечелюстной пазухи, позволяющая радикально воздействовать на оболочку, путем ее удаления [Hwang J.-H. Et all 2023; Won-Uk Lee et all, 2024]. С другой стороны, известны случаи, когда после пункции отмечался регресс кисты ВЧП. Это отмечают и врачи-стоматологи. Они описывают метод аспирации кистозной жидкости при проведении синус-лифтинга пациентам с кистозным ВЧС [Han J.-D. et all, 2017; Liu D. et all, 2018]. Ряд авторов указывают, что кистозные формы ВЧС не являются противопоказанием к синус-лифтингу. Кроме того, в ряде случаев после аспирации кистозной жидкости во время проведения субантральной пластики отмечают регресс кисты ВЧП [Kara İMDDSP et all, 2010]. Другие авторы считают абсолютным противопоказанием для проведения синус-лифтинга наличие КВЧП [Delilbasi C. et all, 2014; MacDonald-Jankowski D.S. 1994; Jensen O.T. 1999]. Опубликованные результаты крайне скудные и представлены единичными сообщениями, что повышает интерес к проведению научного исследования в данном направлении.

При проведении пункции ВЧП используется многоразовая игла Куликовского, которая конструктивно на протяжении долгого времени не претерпела технических изменений. Почти вековая история активной

эксплуатации данного инструмента в лечении верхнечелюстного синусита свидетельствует об простоте и ее эффективности как с позиции выполнения пункции лор-врачом, так и с позиции безопасности и переносимости в отношении больного. [Горбунов С.А.и др., 2022; José Arruda Mendes Neto et all, 2012]. Пункционный метод рассматривается многими авторам как незаменимый способ диагностики и лечения больных с острыми формами верхнечелюстного синусита, не только в условиях оказания медицинской помощи на амбулаторно-поликлиническом приеме, в лор-стационарах, но и у пациентов с коморбидными нарушениями, в том числе - в отделениях интенсивной терапии [José Arruda Mendes Neto et all, 2012; Van Zanten A.R. et all, 2005; Крюков А.И. и др., 2012; Горбунов В.А. и др., 2013; Помыткин А.Г. и др., 2008].

Попытки заменить и/или отказаться от пункционного метода лечения верхнечелюстного синусита в нашей стране в настоящее время не удались, несмотря на то, что в США, странах Западной Европы от этого метода отказались практически полностью и он исключен из клинических рекомендаций (КР). Это связано с тем, что безпункционный метод лечения верхнечелюстного синусита, по мнению ряда авторов, может способствовать более длительной системной антибактериальный терапии, повышает риск увеличения числа больных с более тяжелыми формами ОБС, и увеличивает среднюю продолжительность нетрудоспособности пациентов. [Саливончик Е.И. и др., 2018; Антонюк М.В. и др., 2015; Крюков А.И. и др., 2018].

Разработанные альтернативные устройства для активного дренирования ВЧП неивазивного характера (синус-катетер Маркова-Козлова, система баллонной синусопластики) экономически повышают затраты на лечение в связи с необходимостью закупки расходных материалов. [Weisz G., et all, 2007].

Как и любое хирургическое вмешательство, проведение пункции верхнечелюстной пазухи сопряжено с развитием осложнений. Особенно, если врачу приходится сталкиваться с клиническими ситуациями, когда

естественное соустье оказывается стойко непроходимым. В случаях блока естественного соустья врачу приходится проводить так называемую двойную пункцию, когда через нижний носовой ход вводят вторую иглу и осуществляют промывание, что повышает риск развития осложнений [Янов Ю.К. и др., 2024].

Вышеизложенные положения и обусловили выбор темы настоящего научного исследования

Цель исследования: повысить эффективность хирургического лечения ряда форм верхнечелюстного синусита с использованием нового пункционного метода.

Задачи исследования:

1. Провести анализ распространенности пункционного лечения верхнечелюстного синусита по данным амбулаторно-поликлинических и стационарных лечебно-профилактических учреждений города Москвы.
2. Разработать и внедрить в клиническую практику новый инструмент (пункционный троакар) для пункционного лечения верхнечелюстного синусита.
3. Провести сравнительный анализ ближайших и отдаленных результатов лечения верхнечелюстного синусита с использованием разработанной и стандартной иглы Куликовского.
4. Оценить возможность, переносимость и эффективность использования разработанного пункционного инструмента (пункционная игла) в лечении хронического кистозного верхнечелюстного синусита перед проведением субантральной аугментации и/или имплантации.

Научная новизна

1. Впервые разработано оригинальное пункционное устройство и доказана эффективность его применения в лечении острого гнойного верхнечелюстного синусита в том числе с полной обтурацией естественного соустья. (Патент РФ № 2786328 С1, от 20.12.2022).
2. Впервые разработано оригинальное пункционное устройство и доказана эффективность его применения в лечении ретенционных кист верхнечелюстной пазухи (Патент РФ на изобретение № 2784284 С1, от 23.11.2022).

Теоретическая и практическая значимость работы

Разработаны и внедрены в клиническую практику новые оригинальные пункционные устройства (пункционный троакар и пункционная игла), позволяющие значительно повлиять на результаты лечения пациентов с острым гнойным верхнечелюстным синуситом и ретенционными кистами верхнечелюстной пазухи.

Разработанный, теоретически обоснованный и внедренный в клиническую практику новый способ дренирования верхнечелюстной пазухи позволил расширить арсенал врача-оториноларинголога как в амбулаторно-поликлинических, так и в стационарных лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ).

Методология и методы исследования

Диссертационное исследование базируется на изучении и обобщении обширных литературных данных по лечению пациентов с верхнечелюстным синуситом, сравнительной оценке общеизвестного пункционного метода с помощью иглы Куликовского и разработанного способа дренирования верхнечелюстной пазухи, оценке степени и оптимальности существующих подходов в решении задач и актуальности темы.

Основу методологии данной работы составил системный анализ обследования и результатов лечения 218 пациентов, направленный на решение задачи оптимизации хирургического лечения ряда форм верхнечелюстного синусита. Работа реализована в дизайне контролируемого, многоцентрового, сравнительного рандомизированного исследования с использованием клинико-инструментальных диагностических методов и статистического анализа количественных результатов.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Способ дренирования верхнечелюстной пазухи с помощью нового оригинального пункционного троакара характеризуется высокой степенью безопасности и эффективности особенно в случаях течения острого гнойного верхнечелюстного синусита с полной обтурацией естественного соустья.
2. Применение оригинального пункционного устройства (пункционная игла) в лечении ретенционных кист верхнечелюстной пазухи перед проведением субантральной аугментации и/или имплантации обоснован, по сколько характеризуется своей простотой, эффективностью и безопасностью.

Внедрение результатов исследования в практику

Результаты работы внедрены в практическую деятельность консультативно-диагностических и оториноларингологических отделений ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского, ГКБ им В.М. Буянова и ГКБ №1 им.

Н.И. Пирогова. Результаты исследования внедрены в педагогический процесс при обучении ординаторов, аспирантов и лор-врачей ГБУЗ «Научно-исследовательский институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ.

Апробация результатов исследования

Основные результаты исследования представлены на: Научно-практической конференции памяти В.С. Козлова: Амбулаторная и малоинвазивная оториноларингология (Москва, 2023 г); VII Всероссийском форуме оториноларингологов с международным участием. «Междисциплинарный подход в оториноларингологии, хирургии головы и шеи» (Москва, 2023 г); Научно-практической конференции, посвященная 85-летию кафедры оториноларингологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России. «Осенний консилиум. Просто о сложном» (Москва,2023 г.).

Личный вклад автора

Автором, совместно с научным руководителем, сформулированы цель и задачи исследования. Самостоятельно проведен информационный поиск по публикациям отечественных и зарубежных авторов в электронных базах данных PubMed (www.pubmed.com), Российской государственной библиотеки (www.rsl.ru; www.medline.ru; www.elibrary.ru) и других с анализом полученных данных. Разработаны оригинальные пункционные устройства. Самостоятельно проведено обследование и лечение больных. Самостоятельно проведен анализ и обобщение материалов по всем направлениям исследования, статистическая обработка данных и оформление результатов исследования в законченный научный труд.

Публикации научных результатов

По материалам диссертационной работы опубликовано 7 печатных работ, из них все 7 - работы в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при

Министерстве образования и науки РФ, 5 - в виде тезисов на отечественных и международных конференциях.

Список публикаций:

1. Болгар А.Я. Динамические показатели пункционного лечения острого верхнечелюстного синусита в амбулаторных и стационарных лечебно-профилактических учреждениях города Москвы/ Вестник оториноларингологии. – 2023.
2. Болгар А.Я. Оптимизация метода пункционного лечения острого бактериального верхнечелюстного синусита/ Вестник оториноларингологии. – 2024.
3. Болгар А.Я Методы активного дренирования верхнечелюстной пазухи/ Вестник оториноларингологии. – 2024.
4. Патогенетические связи полипозного синусита с новой коронавирусной инфекцией.ТовмасянА.С., Рамазанов С.Р., Мосин В.В., Клименко К.Э., Филина Е.В., Болгар А.Я.
5. Метод инструментальной дилатации соустья клиновидной пазухи при хирургическом лечении хронического сфеноидита. Крюков А.И., Клименко К.Э., Товмасян А.С., Кишиневский А.Е., Швед ов Н.В., Алексанян Т.А., Головатюк А.А., Болгар А.Я.
6. «Устройство и способ дренирования верхнечелюстной пазухи». Патент на изобретение № 2786328 С1, от 20.12.2022.
7. «Устройство для дренирования верхнечелюстной пазухи». Патент на изобретение № 2784284 С1, от 23.11.2022.

Структура и объем работы

Диссертация написана на 151 странице машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, 4 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и библиографического списка, состоящего из 81 отечественных и 57 зарубежных источников.

Выражаю сердечную благодарность А.С. Товмасян за помощь в работе!

ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Пункционный метод лечения верхнечелюстного синусита больше полувека является общепризнанным методом активного дренирования гайморовой пазухи. [Савлевич Е.Л., Козлов В.С., Фариков С.Э. 2020; Клинические рекомендации – Острый синусит – 2021-2022-2023 (01.09.2021) – Утверждены Минздравом РФ (электронная версия); Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024; Paweł Stręk, Olaf Zagólski, corresponding author and Jacek Składzień. 2006; Joniau S, et al. 2005; José Arruda Mendes Neto, et al. 2012]. Пункция ВЧП имеет неоспоримую диагностическую значимость, что выражается в возможности определения наличия и характера ее патологического содержимого и оценке степени проходимости ее соустья. [Клинические рекомендации – Острый синусит – 2021-2022-2023 (01.09.2021) – Утверждены Минздравом РФ (электронная версия); Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024; Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., и др., 2017; José Arruda Mendes Neto et al. 2012; Горбунов С.А., Русецкий Ю.Ю., и др., 2022; Крюков А.И., Товмасян А.С., Тимофеева М.Г., и др., 2023; Карпищенко С.А., Баранская С.В., 2016]. Активная эвакуация (дренирование) гнойного содержимого верхнечелюстной пазухи, согласно Российским клиническим рекомендациям, является важной составляющей терапии среднетяжелой и тяжелой форм бактериального риносинусита. [Клинические рекомендации – Острый синусит – 2021-2022-2023 (01.09.2021) – Утверждены Минздравом РФ (электронная версия); Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024].

Острый риносинусит (ОС) означает воспаление слизистой оболочки околоносовых пазух (ОНП) и полости носа длительностью <12 нед., согласно Национальной медицинской ассоциация оториноларингологов (НМАО) которая разработала Федеральные клинические рекомендации, утвержденные научно-практическим советом Министерства здравоохранения Российской Федерации в 2021 г., и клиническим рекомендациям, изданные Российским

обществом ринологов в 2021 г. [Карнеева О.В., Гуров А.В., Карпова Е.П.и др.,2021; Лопатин А.С., Шиленкова В.В. (ред.), 2021]. При этом ОС сопровождается двумя или более синоназальными симптомами: затруднением носового дыхания (назальная обструкция) и/или ринореей; давлением/болезненностью давящего характера в проекции ОНП; гипосмией или аномией с выраженной интоксикационной симптоматикой, которые значительно ухудшает качество жизни пациентов [Коркмазов МЮ, Корнова НВ, Гизингер ОА, и др., 2022; Anthony W. Chow, Michael S. Benninger, et al., 2012]. Рентгенологическое исследование ОНП и эндоскопия полости носа являются наиболее важными неинвазивными тестами, используемыми для обследования пациентов. Наличие уровня жидкости, субтотальное или тотальное затемнение ОНП или утолщение слизистой оболочки более чем на 6 мм в сочетании с гнойным секретом в среднем проходе, визуализируемым при эндоскопическом исследовании, считаются важными признаками при диагностике синусита.

Воспалительные заболевания ОНП по своей распространенности занимают одно из лидирующих мест. Отдельные литературные источники показывают, что до 15% госпитализированных в лор-стационары составляют пациенты с ОС [Patel G.B., Kern R.C., Bernstein J.A., et al., 2020]. Среди всех обратившихся на амбулаторный прием пациентов более 5% страдают ОС [Morcom S., Phillips Net al.,2016]. В то же время из общего количества (35–37%) стационарных больных с патологией верхних дыхательных путей (ВДП) 62% случаев составляют пациенты с ОС [Шишева А.К., Коркмазов М.Ю.,2011; Ah-See K.,2011; Баранов А.А., Лобзин Ю.В., и др.,2020]. Рост числа пациентов с ОБС был отмечен и другими авторами, которые при изучении годовой отчетной документации поликлинического звена системы здравоохранения Москвы за 1998—2017 гг. отметили увеличение числа пациентов с ОБС в среднем в 1,9 раза за последние 5 лет по сравнению с предыдущими 15 годами. Кроме того, авторы наблюдали также стабильное уменьшение числа пациентов с катаральной формой ОБС (23,2%), тогда как число больных с

гнойными формами ОБС возрастало (56,6%). [Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Хамзалиева Р.Б., и др., 2018. - 26(3). – С. 3-8.]. Такой рост числа больных с гнойными формами ОБС авторы объясняют тем, что за последние 20 лет частота назначения методов активного дренирования (пункция ВЧП и установка ЯМиК-катетера) снизилась на 26%. Другой вероятной причиной увеличения числа больных с гнойными формами ОБС может являться тот факт, что в большинстве случаев, пациентам с ОБС назначают лечение врачи общей практики, терапевты, не владеющие методами активного дренирования ВЧП. Лишь часть этих больных направляются к оториноларингологу, и в каждом конкретном клиническом случае выбор пути эвакуации воспалительного экссудата из ОНП при ОС остается за ЛОР-врачом, который будет руководствоваться степенью тяжести течения ОРС, согласно КР. [Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024; Клинические рекомендации – Острый синусит – 2021-2022-2023 (01.09.2021) – Утверждены Минздравом РФ (электронная версия); Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024]. Из тех же КР следует, проведении пункции данной пазухи не показано при легкой и среднетяжелой формах ОРС. Однако в дополнение к сказанному необходимо отметить, что в каждом конкретном случае степень тяжести ОС определяется субъективно — оценкой пациентом совокупности типичных симптомов заболевания по визуальной аналоговой шкале; к тому же четких объективных критериев оценки тяжести заболевания не существует.

Более того, пункция остается стандартом постановки микробиологического диагноза при ОБС, в связи с чем ее выполнение необходимо не только при тяжелом бактериальном внутрибольничном синусите, но и при угрозе внутричерепных и орбитальных осложнений [Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024; Клинические рекомендации – Острый синусит – 2021-2022-2023 (01.09.2021) – Утверждены Минздравом РФ (электронная версия);

Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024].

Изменения концепции лечения ОБС в сторону активного применения системных антибактериальных средств не отражается на уменьшение числа осложнений его течения. Так, по данным ряда авторов, несмотря на активное применение системных антибактериальных препаратов в 32% случаев амбулаторное лечение ОБС заканчивается госпитализацией пациента в связи с развитием осложнений. [Marius Skow, Guro H Fossum, et al., 2023]. Эти же авторы показали, что применение антибиотиков не защищает пациента от госпитализации. Такой вывод согласуется с результатами других исследований, которые продемонстрировали, что осложнения синусита возникают спорадически как в группах, получавших антибиотики, так и в группах, не получавших последние. [Hansen FS, Hoffmans R, Georgalas Cet al., 2012; Babar-Craig H, Gupta Y, Lund VJ. British. 2010; El Mograbi A, Ritter A, Najjar Eet al. 2019].

Сохраняющаяся тенденция к росту числа больных с ОБС и вероятность развития осложнений на фоне ОБС заставляет врачей достаточно активно назначать системные антибактериальные препараты [Marius Skow, Guro H Fossum et al., 2023]. Поэтому риносинусит по частоте причин назначения системных антибиотиков находится на пятом месте [Kirtsreesakul V., Chatwiwat Y., Laohaprertthisan V. A.,2005] из-за устойчивости к антибиотикам первой линии [Dubin M.G., Ebert C.S., Coffey C.S.et al., 2005]. Неадекватное лечение не только увеличивает медицинские расходы, но и может привести к рецидивирующему течению воспаления или хронизации процесса [Gold S.M., Tami T.A., 1997].

Помимо системной антибактериальной терапии больным с данным заболеванием обязательно назначаются средства способные улучшить дренирование ВЧП. Это достигается методами как пассивного, так и активного дренирования.

Согласно последним клиническим рекомендациям метод пункционного лечения гнойного воспаления верхнечелюстной пазухи относится к методам хирургического пособия. [Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024; Клинические рекомендации – Острый синусит – 2021-2022-2023 (01.09.2021) – Утверждены Минздравом РФ (электронная версия); Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024].

В нынешнюю эпоху растущей устойчивости бактерий к противомикробным препаратам лечение должно быть более точным. Ряд авторов считают, что оптимальным методом лечения таких пациентов остается комбинированное, сочетание лекарственной терапии с применением методов активного дренирования ВЧП. [Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Хамзалиева Р.Б., 2018; Szaleniec J., Gibała A., Hartwich P., 2021].

1. 1. Инвазивные методы дренирования верхнечелюстной пазухи:

1.1.1. Пункция верхнечелюстной пазухи

Изначально, в XVIII веке пункцию ВЧП проводили через средний носовой ход (J. Hunter, 1728-1793 гг) [Blegvad N. R., 1957]. Сегодня наиболее оптимальным методом считается пункция через нижний носовой ход, которая была впервые выполнена в 1898 году M. Hajek [Hajek M. Nebenho¨hlen der Nase / M. Hajek. – Vienna: Weiner, 1898.]. Известные инструменты для дренирования ВЧП: троакар J. Mikulicz-Radecki, разработанный в 1887 г. для формирования антростомы в нижнем носовом ходе размером 1х2 см; канюля с иглой для пункции E. Lichwitz разработанная в 1890г; игла Куликовского, разработанная профессором Г.Г. Куликовским в 1938г [Бечик И. И. и др.1995.]. Последняя применяется в нашей стране уже больше 80 лет без изменений. Лишь в 2014 году Степановым Е.Н. и Мирошниченко А.П. была предложена игла, имеющая по сравнению с иглой Куликовского ряд преимуществ: пластиковую рукоять, являющуюся ограничителем ввода иглы в пазуху, соответствующий

одноразовым шприцам диаметр канюли, возможность одноразового применения [Мирошниченко А.П., Степанов Е.Н.,2014].

В клинических рекомендациях Министерства здравоохранения РФ по лечению острого синусита пункция ВЧП может быть выполнена при среднетяжелых и тяжелых формах ВЧС [Клинические рекомендации – Острый синусит – 2021-2022-2023 (01.09.2021) – Утверждены Минздравом РФ (электронная версия); Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024]. В таком случае показанием является наличие патологического содержимого в пазухе по данным рентгенологических исследований при отсутствии положительного эффекта от консервативного лечения в течение 5-6 дней.

Выполнение пункции ВЧП позволяет промыть антисептическим раствором пораженную пазуху, удалить из нее патологический секрет и ввести антибактериальный препарат. По данным Г.З. Пискунова и соавт. пункция с промыванием ВЧП позволяет убрать блокаду ее естественного соустья, а при гнойном синусите регулярное удаление содержимого в 2-3 раза повышает концентрацию комплемента и иммуноглобулинов в воспаленной пазухе, стимулируя механизмы местной антибактериальной защиты [Пискунова Г.З., Пискунова С.З. М.: Литтерра, 2011].

Кроме того, что пункция ВЧП является методом инструментального лечения ВЧС, она так же позволяет получить материал для дальнейшего микробиологического исследования с целью подбора специфической антибактериальной терапии в соответствии с выявленным бактериальным возбудителем, что было подтверждено рядом исследований [José Arruda Mendes Neto, Viviane Maria Guerreiro, Elcio Roldan Hirai et al., 2012; Baykul T., Dogru H., Yasan H., Cina Aksoy M., 2006].

Российскими специалистами в 2015 году было проведено исследование мукоцилиарной активности эпителия слизистой оболочки полости носа и состояния местного иммунитета в случае использования азотной кремнистой воды при комплексном лечении острого бактериального синусита.

Учувствовавшие в исследовании 120 пациентов были разделены на две группы по способам лечения. В 1-й группе проводилось стандартное медикаментозное лечение и пункция ВЧП с введением антибиотика. Во 2-ой группе стандартное медикаментозное лечение было дополнено пункцией ВЧП с введением минеральной воды, эндоназальным электрофорезом минеральной воды по разработанной специалистами методике. Применение минеральной воды для элиминационной терапии и электрофореза показало свою клиническую эффективность, обусловленную улучшением мукоцилиарного клиренса, снижением воспалительной реакции, коррекцией местных факторов иммунной защиты [Антонюк М.В., Кантур Т.А., Кучерова Е.В., 2015]. Данное исследование доказывает эффективность пункционной терапии ВЧС в качестве надежного способа введения местных противовоспалительных препаратов.

Эффективность пункционного метода лечения подтверждена различными исследованиями, проведенными в РФ. В ходе исследований Горбунова С.А. и соавт. было установлено, что в результате однократного применения пункции значительно улучшалось качество жизни пациента, выраженность эндоскопических проявлений снижалась на 5-6-е сутки лечения, а лицевая боль уменьшалась уже через 30 мин после процедуры [Горбунов С.А., Русецкий Ю.Ю., Кудряшов С.Е. и др., 2022]. В исследованиях Haanaes H.R. и Pedersen K.N. указывается на эффективность пункции ВЧП при лечении острого бактериального ВЧС согласно анализу, клинических данных [Vogan J.C., Bolger W.E., Keyes A.S.,2020]. По данным ряда исследований проведение пункции ВЧП позволяет не только обеспечить эвакуацию гнойного содержимого, но и рассматривается ведущим методом получения материала для исследования структуры возбудителей, которые только при данном методе забора соответствуют этиологически значимым возбудителем синусита [Гуслякова Р.П., Галеева О.П., Исмагилов Ш.М. и др., 2011; Крюков А.И., Туровский А.Б., Изотова Г.Н., Талалайко Ю.В., 2012; Малыгина Л.В., Денисова О.А., Радциг Е.Ю.,2015]. В ходе ретроспективного исследования,

проведённого José Arruda Mendes Neto и соавт. среди 27 пациентов с лихорадкой неизвестного происхождения, находящихся на искусственной вентиляции легких и имеющих КТ признаки синусита, было установлено, что после проведенной им пункции ВЧП лихорадка снизилась у 70,4% больных. Авторы пришли к выводу, что пункция ВЧП, выполняемая непосредственно у постели больного, находящегося в критическом состоянии, является значимым диагностическим и лечебным методом [José Arruda Mendes Neto, Viviane Maria Guerreiro, Elcio Roldan Hirai et al., 2012]. К настоящему моменту не было выработано единого подхода к определению допустимых частоты и количества пункций при ВЧС [Клинические рекомендации – Острый синусит – 2021-2022-2023 (01.09.2021) – Утверждены Минздравом РФ.].

Некоторые исследователи заявляют о низкой эффективности пункции ВЧП, ссылаясь на примеры достаточного эффекта от системной антибиотикотерапии [Гаращенко Т. И., 2005; Овчинников А. Ю., Шевцов Е. А., Панякина М. А.,2010; Субботина М. В. [и др.] 2011; Еремина Н. В. [и др.] 2007].

Несмотря на то, что пункция ВЧП при правильном выполнении является безопасной процедурой, при нарушении техники проведения данная манипуляция может осложняться глазничной, щечной пункцией, кровотечением, воздушной эмболией. Промывание пазухи достаточно затруднительно при блоке естественного соустья ВЧП, так как сопровождается болью и давлением на области проекции пазухи и требует установки второй иглы для промывания [Пальчун В.Т., Устьянов Ю.А., Дмитриев Н.С.,1982]. Возможный риск возникновения осложнений в случае выполнения манипуляции стал основной причиной не включения пункционного метода лечения в Европейские клинические рекомендации [Fokkens W.J., Lund V.J., Hopkins Cl., Hellings P.W., et al. EPOS 2020].

1.1.2. Использование набора для пункции «Sinoject»

В 1995г. Wenig P., Heppt W. J. И Maier H. был предложен новый метод выполнения пункция ВЧП с использованием набора для пункции «Sinoject».

Этот метод был применён при лечении 36 пациентов. Пункции ВЧП с применением данного набора были проведены с минимальной травмой медиальной стенки ВЧП. За счет того, что пункционная игла вводится с помощью пружинящей катушки на глубину не более 1 см, значительно снижается риск повреждения соседних структур. При пункции ВЧП одновременно с иглой вводится небольшая дренажная трубка. По данным исследования использование постоянного дренажа ВЧП сокращает срок лечения пациентов. Представленный способ дренирования ВЧП позволяет избежать повторных пункций пазухи. Дренаж пазухи делает возможным ежедневное промывание пазухи физиологическим раствором и лекарственными препаратами (муколитическими, антибактериальными), а также позволяет провести бактериологическое исследование отделяемого из пазухи. Постоянный дренаж ВЧП обеспечивает оксигенацию пазухи, препятствуя развитию анаэробной инфекции. Манипуляция практически не сопровождается кровотечением, в связи с чем данный метод может быть рекомендован при лечении пациентов с нарушениями свёртываемости крови. В результате исследования авторы убедились, что представленный ими метод позволяет провести пункцию ВЧП пациента наименее травматично и безболезненно [Wenig P, Heppt WJ, Maier H. Wenig P, et al.,1995]. В РФ описанный выше метод не получил распространения в виду отсутствия регистрации представленного авторами медицинского изделия.

1.1.3. Баллонная синус-дилатация

В 2005 году американскими хирургами Питером Кэшманом и Джеймсом Стаматисом был разработан метод баллонной синус-дилатации (БСД) соустья ВЧП. Суть предложенного ими метода заключается в расширении естественного соустья околоносовых пазух при помощи специального баллонного катетера под контролем эндоскопа с применением светового катетера и ирригационного – для удаления патологического содержимого пазухи. Процедура, проведенная таким образом, позволяет снизить риск

повреждения окружающих тканей и сократить время восстановленного периода после вмешательства. Впоследствии метод баллонной синус-дилатации имел широкое применение при лечении тяжёлых форм ВЧС, а высокая эффективность метода была доказана в ходе многочисленных клинических исследованиий [Almeyda R., Patel M., Goyal P., Pothier D.D., Kalavrezos N.,2014]. В 2018 году в журнале "Rhinology" была опубликована статья, в которой рассматривались результаты обзоров БСД ВЧП. В результате анализа данных 11 исследований с участием более 800 пациентов было установлено, что БСД ВЧП позволяет значительно ослабить симптомы заболевания и повысить качество жизни большинства пациентов. Также данный метод связан со значительно меньшим количеством осложнений в сравнении с классической пункцией ВЧП [Bhattacharyya N.,2018]. Однако, метод БСД ВЧП может не дать положительного результата у пациентов с анатомическими особенностями ВЧП. Аналогично любой подобной процедуре, БСД ВЧП имеет риск возникновения осложнений, кровотечений или инфицирования окружающих тканей. Тем не менее, большинство исследований указывает на безопасность и высокую эффективность процедуры БСД ВЧП при лечении тяжёлых форм ВЧС. Для усиления положительного эффекта лечения рекомендуется дополнять БСД ВЧП медикаментозной терапией. Таким образом, БСД ВЧП можно считать перспективным методом лечения тяжёлых форм ВЧС, безопасным и эффективным для большинства пациентов [Albritton F.D., Casiano R.R.,2013]. Однако, следует учитывать, что данный метод требует для медицинского учреждения установки дорогостоящего технологического оснащения, а от специалистов - высокого профессионализма. Кроме того, нужно учитывать и низкую эффективность метода при наличии у пациента анатомических деформаций костных структур полости носа и ВЧП. Следовательно, в силу вышеуказанных причин, рассмотренный метод БСД ВЧП на данный момент не может быть широко применен в клинической практике.

1.2 Неинвазивные методы дренирования ВЧП

1.2.1. Синус-катетер «ЯМИК»

Одним из неинвазивных способов лечения ВЧП является применение синус-катетера «ЯМИК». Синус-катетер «ЯМИК» был разработан в качестве инструмента для местного лечения острого синусита в 1980 году профессорами В.С. Козловым и Г.И. Марковым.

С помощью катетера создается перемежающееся положительное и отрицательное внутриносовое давление после герметизации полости носа двумя надувными манжетами. Вместе с тем катетер используется для эвакуации слизи и выделений, а также для введения антисептических, антибактериальных или противогрибковых препаратов [Марков Г.И., Козлов В.С., 1998].

С целью оценки эффективности «ЯМИК»-катетера в 2011 году специалистами Neher A., Fischer H. и Appenroth E. было проведено исследование среди пациентов с острым гнойным риносинуситом и тех, кто ранее перенёс операцию на ОНП по поводу хронического риносинусита. В исследовании лечение проводилось 20 пациентам. При каждом посещении оценивались клинические симптомы, результаты передней риноскопии, эндоскопии и ультразвукового исследования. 17 из 20 пациентов были полностью вылечены в течение 10 дней. Два пациента прекратили лечение после повторных посещений, продемонстрировав лишь кратковременное улучшение. Один пациент почувствовал дискомфорт во время применения «ЯМИК» - катетера и отказался от продолжения лечения. Таким образом, исследование показало, что «ЯМИК» - катетер может быть эффективен в лечении острого риносинусита и, возможно, обострений синусита в послеоперационном периоде у пациентов, перенесших функциональные эндоназальные эндоскопические хирургические вмешательства [Neher A, Fischer H, Appenroth E, Lass-Flörl C, et al., 2005].

Исследователи Furukido K, Takeno S, Ueda T, Yajin K. выяснили, что при аллергическом риносинусите синус-катетер «ЯМИК» тоже может быть

эффективен. В исследовании синус-катетер «ЯМИК» был применен в 10 случаях острого аллергического риносинусита и в 20 случаях риносинусита без аллергии. В результате сравнения клинических симптомов, эндоскопических данных и интенсивности патологического понижения прозрачности ОНП на рентгенограммах пациентов существенных различий в эффективности применения синус-катетера «ЯМИК» между пациентами обеих групп выявлено не было [Furukido K, Takeno S, Ueda T, Yajin K.,2005].

Исследователи П.Е. Крайнюков и Э.Ф. Мелконян в 2010 г. провели анализ результатов терапии 966 пациентов с острым и хроническим синуситом. Из них 211 пациентам проводилось медикаментозное лечение без дренирования верхнечелюстных пазух, 688 пациентам лечение проводилось пункционным методом, а 67 пациентам при синуситах, охватывающих воспаление основной и лобной пазух, применялся «ЯМИК» катетер в сочетании с консервативным лечением, что позволило избежать в последствии хирургического вмешательства [Крайнюков П.Е., Мелконян Э.Ф.,2010].

1.2.2 Канюли для промывания и зондирования ВЧП

В 2013 г. С.С. Лиманским и О.В. Кондрашовой в качестве альтернативного неинвазивного метода лечения ВЧП было предложено использование канюли для промывания и зондирования ВЧП, конструкция которой имеет длину 9 см и S-образную форму. Данный метод был использован как основной при лечении острого ВЧС и при обострении хронического. Зондирование проводилось через основное или дополнительное естественное соустье, которое находится в передней или задней фонтанелле. Применение метода демонстрировало положительные результаты, а с приобретением и накоплением опыта увеличивался процент успешных зондирований. Если в 2003 году при лечении детей старше 3 лет процедура была успешна только в 70% случаев, то с накоплением опыта специалистов в проведении данной манипуляции к 2013 г. успеха удавалось достичь практически всегда [Лиманский С.С., Кондрашова О.В.,2013]. Несмотря на положительный опыт

специалистов, данная процедура не получила популярности среди оториноларингологов, так как представляет собой небезопасный способ дренирования ВЧП из-за анатомических особенностей строения крючковидного отростка: без его значительной травматизации не представляется возможным введение канюли в ВЧП. В данном контексте нет однозначного понимания, как можно отнести данную манипуляцию к неинвазивным методам дренирования ВЧП, хотя свое заключение авторы обосновывают повышением эффективности и безопасности манипуляции с накоплением опыта врача.

1.2.3 Метод перемещения жидкости по Проетцу

В 1926 году американским врачом Артуром Проетцом был предложен метод перемещения жидкости по Проетцу. Данным методом патологическое содержимое эвакуируется из полости носа и носоглотки посредством введения жидкости в одну половину полости носа и её выталкивания через другую половину полости носа. Несмотря на эффективность метода, его применение может сопровождаться травмированием слизистой оболочки полости носа и носоглотки. Так же при использовании данного метода могут возникнуть другие осложнения в виде генерализации инфекции, аллергических реакций на используемую жидкость и повреждения слуховой трубы в случае нарушения техники введения жидкости в полость носа и неправильного положения головы пациента [Proetz, A. W.,1954]. В результате множества исследований, вопрос эффективности проведения данной процедуры в отношении дренирования ВЧП остаётся открытым из-за особенностей анатомического расположения соустья ВЧП и характера воспалительных процессов, приводящих к отеку и сужению естественного соустья ВЧП. В итоге, данный метод применяется преимущественно в детской оториноларингологической практике при лёгких формах воспаления околоносовых пазух, так как он малоэффективен при среднетяжёлых и тяжёлых формах острого синусита [Гаджимирзаев Г.А., Тулкин В.Н.,

Гаджимирзаева Р.Г. 2014]. Исследование эффективности метода перемещения жидкости по Проетцу при остром бактериальном риносинусите, проводимое у 50 пациентов, получавших системные антибактериальные препараты, показало, что использование данного метода не влияет на течение заболевания, и, хотя процедура оказалась безболезненной, ее применение на приеме у врача занимало длительное время [Горбунов С.А., Русецкий Ю.Ю., Кудряшов С.Е. и др., 2022].

1.3 Актуальные методы хирургического лечения ретенционной кисты верхнечелюстной пазухи и ее клинические проявления

РКВП на ранних стадиях протекают бессимптомно, и пациент не обращается к врачу. Без диагностики и необходимого лечения киста увеличивается в размере, включает в себя слизистую пазухи, изменяя ее размер и структуру, в редких случаях разъедает близлежащую костную ткань. При увеличении в объеме киста перекрывает воздухоносные ходы, затрудняя дыхание [Кадымова М. И. 1972].

Увеличиваясь в размере, киста влияет на функции ОНП и вызывает следующие неблагоприятные последствия:

- блокировка протоков слизи между ВЧП и полостью носа с провоцированием развития гнойного гайморита в тяжелой форме;

- изменение функции дыхания, кислородное голодание, усталость в хронической форме, снижение мозговой активности;

- давление новообразования на тройничный нерв, сопровождающееся головной болью; [Гаджимирзаев Г.А.,2012].

К числу самых передовых, современных и малоинвазивных методов лечения кист относится эндоскопия. В сравнении с популярным ранее хирургическим методом, эндоскопия имеет массу преимуществ:

А. крайне низкая вероятность кровотечения в ходе операции;

Б. во время лечения достаточно использовать только местную анестезию, наркоз не требуется.

В ходе операции не делаются большие разрезы, весь доступ осуществляется только через носовые ходы. Отсутствие кровотечений при операции обеспечивает легкий реабилитационный период. При помощи визуализации, доктор целиком и полностью удаляет кисту, а также исследует состояние самой пазухи и предотвращает осложнения.

Описанные жалобы не являются обязательными признаками кисты и при возникающих сомнениях требуется дополнительное исследование.

РКВП не лечатся консервативными способами. При выявлении небольших образований применяется наблюдательная тактика. Пациент периодически проходит обследование, а по его результатам врач оценивает динамику роста кисты. При наличии соответствующих показаний (быстрый рост, причинно-следственная связь с развитием хронического ринита и синусита, сдавливание сосудов и нервов) рекомендуется операция, которая является единственным методом радикального лечения кист околоносовых пазух [Гурьев И. С., Должиков А. А., 2002].

Объем операции врач-оториноларинголог подбирает, опираясь на результаты обследования. Определяющими факторами являются размер кисты и её содержимое. Решение об удалении кисты принимается после проведения компьютерной томографии или МРТ околоносовых пазух.

Один из часто практикуемых методов удаления КВЧП проводится через переднею стенку ВЧП. При таком способе делается 5–6-ти сантиметровый разрез слизистой под верхней губой до кости, после чего ткань отодвигают Буром или долотом в передней костной стенке пазухи производится отверстие для введения инструментов. Через естественное со-устье ВЧП можно установить дренаж в средний носовой ход, из пазухи удаляется кистозное содержимое, промывается полость. Операцию завершают ушиванием разреза слизистой.

Операция является травматичной и доставляющей дискомфорт процедурой, что оказывает значительное влияние на течение послеоперационного периода. Главный недостаток метода заключается в том,

что при хирургическом вмешательстве происходит нарушение целостности стенок пазухи, в результате чего разрез рубцуется, что изменяет физиологию слизистой оболочки, выстилающей пазуху. Пациенты ощущают беспокойство в ВЧП, и в некоторых случаях ВЧС рецидивирует. Преимущество методики в отсутствии необходимости дорогого оборудования и возможности осуществления операции в любом Лор-стационаре [Покровская Е. М.,2003].

К.М. Мусаевым предложен метод лазерного малоинвазивного пункционного эндоскопического удаления КВЧП. В процессе удаления ретенционной кисты ВЧП через нижний носовой ход проводят две пункции верхнечелюстной пазухи. Одну пункцию выполняют с помощью иглы Куликовского, другую - с помощью троакара. Далее троакар и иглу Куликовского вводят в верхнечелюстную пазуху параллельно друг другу, располагая последнюю под троакаром. После чего в иглу Куликовского вводят волокно Ho-YAG-лазера, а в троакар - эндоскоп. Под контролем эндоскопа волокно Ho-YAG-лазера проводят в полость кисты и осуществляют лазерное воздействие до достижения взрывного разрыва оболочки кисты. ВЧП санируют, для чего через троакар промывают антисептиком и отсасывают содержимое при помощи электроотсоса. Способ обеспечивает удаление ретенционной кисты ВЧП через нижний носовой ход, профилактику интраоперационных и послеоперационных осложнений и снижение травматичности оперативного вмешательства при сохранении радикальности лечения ретенционных кист. Но данный метод по признанию авторов малоэффективен или совсем неэффективен в отношении больших КВЧП объемом более 15 мм в диаметре [Мусаев Камран Мазахир оглы, 2018].

При хирургическом вмешательстве возникает вопрос выбора, подходящего по форме и размеру троакара. Через стандартный троакар можно ввести исключительно эндоскоп, осмотреть пазуху, но удаление проходит вслепую, если специального инструмента нет. Врачом Пискуновым В.С. предложены щипцы специального назначения, имеющие управляемое

изменение наконечника рабочей части. Щипцы вводят в троакар через эндоскоп [Пискунов В.С., 2009].

Проводят осмотр полости пазухи и изменением наконечника рабочей части производится захват и удаление оболочки кисты. Недостаток инструмента в быстрой изнашиваемости. Широкий троакар в виде ушной воронки дает возможность удалить кисту, но при этом больше травмируется костная стенка и часто вторая ветвь тройничного нерва. Можно производить вскрытие пазухи через переднюю стенку, производя отверстие бором. При микрогайморотомии троакаром в форме ушной воронки костные структуры передней стенки ВЧП надламываются и транслируются в полость пазухи.

Щадящий способ — это вскрытие передней стенки бором. Контроль состояния остиомеатального комплекса проводят в обязательном порядке. Блок устраняют в обязательном порядке. Естественное соустье ВЧП возможно расширить ложкой для вскрытия лобной пазухи по типу баллонной дилатации. Через день пазуху следует промыть. Промывание проводят также через нижний носовой ход, введя иглу через послеоперационную ан-тростому. Тампонада носа решается индивидуально, но, при всех вышеука-занных способах она, как правило, не требуется. Пациент отпускается на амбулаторное наблюдение после операции на следующий день [Алибеков И.М., 2019; Myall RW, Eastep PB, Silver JG.,1974].

В классических руководствах по внутриносовой хирургии и в книге Ф.С. Бокштейна описан известный доступ в верхнечелюстную пазуху через нижний носовой ход с формированием антростомы. Этот метод авторами считается более предпочтительным, так как при вскрытии пазухи через нижний носовой ход травмирование носослезного канала менее вероятно [Бокштейн Ф.С.,1956].

Авторы исследования считают проявление кисты клинически, а также выявление кисты при выполнении КТ ППН показаниями к оперативному лечению. Хирургическое лечение показано даже при наличии небольшой кисты ВЧП, так как существует опасность, что образование имеет гнойное

содержимое, что ведет к хроническому воспалению и усложняет дальнейшее лечение. Хотя аргументов, подтверждающих септическую форму КВЧП, авторами не приводится [Алибеков И.М.,2019].

Риноантростомия - операция для увеличения отверстия (устья) верхнечелюстной пазухи. Это позволяет проводить дальнейшее хирургическое вмешательство в полости верхнечелюстной пазухи, а также улучшать дренаж пазухи. Верхнечелюстная антростомия является наиболее щадящим хирургическим вмешательством, которое может быть выполнено при наличии КВЧП. В этом случае процедура является частью эндоскопической операции на ВЧП, которая считается лучшим вариантом для удаления кист с минимальными нарушения целостности пазухи [McCormick JP, Hicks MD, Grayson JW, Woodworth BA, Cho DY., 2020].

В 1997 г. Козловым В.С. был разработан троакар, который конструктивно включает в себя стилет с трехгранным концом + канюли. Канюля выполнена в форме конусообразной воронки с внутренним диаметром 6 мм. С помощью такого конструктивного решения шейвер или щипцы Блексли одновременно с эндоскопом для манипуляций вводятся в пазуху. Хирургическое вмешательство происходит под наркозом эндотрахеально. Наркоз дополняется местной анестезией инъекционно в область Fossa canina (1 мл 1% лидокаина с адреналином 1:200000). Губу на стороне операции после анестезии оттягивают кверху крючком Фарабефа, после чего устанавливают по линии параллельной спинке носа между 4 и 5 зубами троакар в зону собачей ямки. На глубину до 5 мм вводят троакар в ВЧП. Удерживая воронку, извлекают стилет. Выполнение дальнейших манипуляций в пазухе бимануально позволяет зафиксировать воронку. При этой процедуре отсутствует кровоточивость краев раны в силу прижатия их воронкой. Аспирацию проводят отсосом при заполнении пазухи содержимым кисты ВЧП. Затем для контроля состояния ВЧП и расположения естественного соустья вводят эндоскоп диаметром 2.7 мм с оптикой 30º через воронку

троакара. Под контролем эндоскопа удаляют кисту, используя щипцы Блэксли или микродебридер [Козлов В.С.,1997.].

Доступ в полной степени ко всем отделам ВЧП возможен при осуществлении операции через переднею стенку ВЧП. Во время такого вида хирургического вмешательства КВЧП удаляется полностью, однако не гарантируется отсутствие послеоперационных осложнений, таких как длительные лицевые боли, чувство давления в послеоперационной области и т.д. К купированию послеоперационных осложнений также не приводит и эндоскопическая микрогайморотомия [Han Joseph K, Smith Timothy L, Loehrl Todd A et al., 2005].

Расширение естественного соустья ВЧП с обеспечением дренажа возможно при эндоскопическом эндоназальном подходе. Но полный осмотр пазухи полностью практически невозможен, как и, в редких случаях, полное удаление кисты. Таким образом, проблема хирургического лечения заболеваний РКВП еще далека от окончательного решения. Исследователи Карпищенко С.А., Верещагина О.Е., Баранская С.В., Карпов А.А. сообщают об обследовании 175 пациентов с новообразованиями в ВЧП. Больные обращались к ЛОР-врачу с жалобами на постназальный затек, заложенность носа, дискомфорт в проекции пазух. Всем больным выполнено комплексное клиническое обследование, с дифференциальной диагностикой кист и новообразований в ВЧП. Сбор анамнеза был направлен на определение симптоматики РКВП. Были учтены данные заболеваний зубочелюстной системы при ортодонтическом лечении, о перенесенных синуситах и аллергии. Таким образом, дифференциальная диагностика кист ВЧП должна базироваться на клинике, лучевых методах исследования, динамике наблюдении больных. Оптимальным методом хирургического лечения кист ВЧП по мнению авторов является эндоскопический метод эндоназально с морфологическим исследованием [Захарова Г.П., Шабалин В.В., Янов Ю.К., Самойлов В.О.,2005].

В процессе исследования учитывали размер, форму, месторасположение кисты, оценивали состояние естественного соустья ВЧП (обструкция), признаки ХС. Клинические проявления КВЧП, такие как боль и тяжесть в проекции ВЧП, отделяемое из носа, наличие кисты на КТ ОНП, являлись показаниями к операции. Всем больным выполнено лечение хирургическим методом эндоскопически эндоназально. 135 случаев предусматривали доступ через нижний носовой ход. Большие размеры кисты предусматривали доступ через средний носовой ход 40 пациентам. Во всех случаях предполагалось проведение операции под общей анестезией. Это предоставляло врачу анестезиологу возможность контролировать артериальное давление пациентов, что позволяло обеспечить «сухое» операционное поле среднего носового хода. Операционный материал гистологически исследован. Авторами сообщено, что период после операции протекал без осложнений. Пациентам выполнена контрольная КТ ОНП через 6 мес. Зафиксировано полное восстановление пневматизации пазух у 100% пациентов, что в сравнении с другими исследованиями подтверждает практическое отсутствие или низкий процент рецидива. [Карпищенко С.А., Зерницкий А.Ю., Верещагина О.Е., 2022].

Авторами проведена клиническая оценка хирургического метода лечения РКВП. Пациентам были проведены радикальные операции на ВЧП по Калдвелл-Люку в модификации А.Ф. Иванова. Оперативному вмешательству подверглось 45 пациентов. При этих операциях подход к ВЧП осуществляется через переднею стенку ВЧП. Операции проводились под местной анестезией. По переходной складке с верхней губы на десну, отступя 3-4 мм от уздечки производили разрез слизистой оболочки и периоста передней стенки ВЧП, где формировалось отверстие. А.Ф. Ивановым предложено расширение отверстия от передней стенки латерально и дополнительное формирование риноатростомы. Эта операция показана, когда необходим широкий доступ к ВЧП. Исследователями установлено, что при удалении КВЧП и отсутствии проявлений ХС редко нарушается функция естественного соустья ВЧП, что

свидетельствует о нерациональности такого объёма вмешательства. Исходя из результатов исследования всем пациентам с КВЧП рационально назначать щадящие виды микрогайморотомий без наложения риноантростомы и без выскабливания слизистой оболочки ВЧП [Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Зайратьянц О.В., и др., 2015].

Изучен статус больных с диагностированными кистами в ВЧП. Больным произведена микрогайморотомия эндоскопически. Извлеченный биоматериал зафиксирован, гистологические препараты окрашивались гематоксилином и эозином, азурэозином II и альциановым синим по методу ван Гизона. Установленная морфокартина материала представляет собой воспалительные изменения хронического характера и появление симптомов внезапно и происходящих быстро. Диагностированы признаки специфики процесса по финальным данным морфоисследования в результате использования специфических методов терапии и получения наилучших результа-тов при лечении РКВП. Тщательное изучение полученного материала при удалении кист доказывает формирование и развитие РКВП с главной ролью хронического воспалительного процесса, как фактора, способствующего регрессу барьерных функций слизистой оболочки и провоцирующего возникновение кистозных изменений. Если имеются объективные показания для проведения хирургического вмешательства при выявлении кистозных образований в полости ВЧП, то показана противовоспалительная терапия в послеоперационный период в сочетании с модификацией местного иммунитета слизистой оболочки полости носа и ОНП для исключения вероятности рецидива [Безрукова Е.В., Хмельницкая Н.М., 2016].

Как сообщает Алибеков И.М., в условиях Севера растет численность больных с РКВП и, таким образом, хирургическое вмешательство должно основываться на рациональности и правильности выбора более щадящего метода удаления кист или при отсутствии клинических проявлений и вовсе

предлагать пациентам динамическое наблюдение и отказ в необоснованном вмешательстве [Алибеков И.М., Гуз Д.Г., Гацко Ю.С. и др.,2017].

Резюмируя литературный обзор, можно заключить, что поиск эффективных методов лечения острого бактериального ВЧС привел к разработке многих способов активного дренирования ВЧП, имеющих как преимущества, так и недостатки. Пункция ВЧП, по сравнению с дорогостоящими и трудоемкими манипуляциями, является адекватным и эффективным методом лечения острого ВЧС при наличии гнойного секрета. Показанием к этой манипуляции являются гнойно-экссудативные формы ВЧС в случае неэффективности консервативного лечения. Так же в случаях блока естественного соустья пазухи пункция ВЧП может показать высокую эффективность. Однако, если воспаление в пазухе требует постоянного дренирования, то следует отдать предпочтение другим методам лечения.

Киста ВЧП чаще всего протекает бессимптомно, имеет медленную и спонтанную тенденцию к регрессии, не требуют немедленного хирургического оперативного лечения. Показанием к хирургической операции являются определенные характерные признаки и частные проявления, большой объем, провоцирующий раздражение нервных окончаний слизистой оболочки и обструкцию естественного соустья ВЧП. Несмотря на достижения в современных методах диагностики, визуализации и лечения ретенционных кист ВЧП с помощью эндоскопии, все еще остаются вопросы относительно необходимости и рациональности удаления КВП.

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВААНИЯ

2.1. Сведения о клиническом материале исследования

Поставленные перед нами задачи сформировали многоплановый подход в достижении цели по повышению эффективности пункционного метода лечения верхнечелюстного синусита. В этой связи, в нашей научно-исследовательской работе мы выделили несколько направлений.

Первое - изучение распространенности в оториноларингологии лечебно-диагностической пункции в амбулаторно-поликлинических и стационарных условиях.

Второе – разработать и обосновать применение новых оригинальных пункционных инструментов собственной конструкции.

Третье – определение эффективности безопасного эндоназального пункционного дренирования кист ВЧП и малоинвазивного хирургического лечения ряда форм верхнечелюстного синусита.

Разработаны и изготовлены оригинальные устройства для пункционного дренирования ВЧП.

Дизайн нашего исследования – сравнительный в параллельных группах, контролируемый, открытый.

Группы формировались следующим образом: пациенты с острым гнойным верхнечелюстным синуситом; пациенты с хроническим кистозным верхнечелюстным синуситом; возраст пациентов находился в пределах 20 -69 лет; и добровольного подписания согласия пациента на данное хирургическое лечение и последующее динамическое наблюдение с дополнительными методами исследования.

За 2022-2024 гг. в ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского в КДО №1 и в ЛОР-отделении ГБУЗ ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ было проведено одноцентровое экспериментальное контролируемое исследование, пролечено 231 пациент, из них 180 человек с острым экссудативным ВЧС и 51 человек с ретенционной кистой верхнечелюстной пазухи, занимающей более 1/3 объема

пазухи, которые проходили лечение только на базе ГБУЗ НИКИО им Л.И. Свержевского с 2022 по 2024 гг.

2.2. Методика изучения архивного материала

Первое направление носило ретроспективный анализ. Проанализированы годовые отчеты поликлинических и стационарных ЛПУ Департамента здравоохранения города Москвы (ДЗМ) за период с 2017 по 2021 гг. с изучением динамических показателей и частоты использования пункционного метода дренирования ВЧП.

В ходе исследования нами был проведён анализ госпитализаций больных ОС (2017–2021гг.) в ЛОР-отделения ГБУЗ ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ, ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ, ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ, ГБУЗ ГКБ им. Н.И. Пирогова ДЗМ, ГБУЗ ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ, ГБУЗ ГКБ им. Н.Э.Баумана ДЗМ, ГБУЗ ГКБ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ, ГБУЗ ГКБ им. Л.А.Ворохобова ДЗМ, ГБУЗ ГКБ No 52 ДЗМ, ГБУЗ ГКБ им. Е.О. Мухина ДЗМ,ГБУЗ ГКБ им. М.Е. Жадкевич ДЗМ, ГБУЗ ГКБ им. Г.А. Захарьина ДЗМ,ГБУЗ ГВВ 2 ДЗМ, ГБУЗ ГВВ 1 ДЗМ, ГКБ No 3 ДЗМ, ГБУЗ ГКБ им. М.П. Кончаловского ДЗМ, а также обращений пациентов с данной патологией в амбулаторно-поликлинические центры (АПЦ) 11 округов города Москва: ВАО, ЗАО, СВАО, СЗАО, ТиНАО, САО, ЦАО, ЮЗАО, ЮАО, ЮВАО, Зел.АО.

2.3. Новые оригинальные пункционные инструменты собственной конструкции

Одним из направлений модернизации в оториноларингологии является применение технологий, позволяющих свести к минимуму травматизацию и болезненность при выполнении манипуляции. Особое внимание уделяется вопросам разработок в области инструментария, гарантирующего удобство и безопасность. Нами были разработаны новые оригинальные устройства: пункционные инструменты для оптимизации процесса пункционного метода

лечения гнойного воспаления ВЧП и для ее дренирования (пункционный троакар Преображенского-Крюкова и пункционная игла Преображенского-Болгара). Прототипом данных инструментов послужил необычный троакар, подаренный наследниками академика Преображенского Б.С., основоположником научно-клинической ЛОР-школы, к которой мы имеем честь принадлежать. Преимуществами разработанных инструментов можно считать: достаточный угол изгиба трубки оригинального устройства с двумя каналами (УсДК) служит ограничителем, что позволяет контролировать глубину его введения и исключает риск травмы нижней стенки глазницы и других стенок ВЧП. За счет этого также уменьшен риск скольжения по латеральной стенке полости носа и таким образом исключено скальпирование слизистой оболочки полости носа, что является наиболее частой причиной НК. Наконечник устройства имеет форму трехгранной иглы, а отверстие для прохождения жидкости расположено таким образом, что практически исключает вероятность попадания «путевых» тканей в просвет конструкции. Устройство имеет встроенный дополнительный канал с отдельной канюлей, что позволяет промыть ВЧП при блоке ЕС пазухи. Трубка устройства выполнена из нагартованной нержавеющей стали, что дает дополнительную прочность, и это, в свою очередь, позволяет выдерживать оказываемое на нее давление в случае большой толщины медиальной стенки ВЧП. Рукоятка выполнена таким образом, чтобы удобно ложилась в руку врача, тем самым увеличивая безопасность и удобство в использовании инструмента. S-образная форма иглы служит дополнительным удобством для обзора введения иглы и уменьшения оказываемого давления на перегородку носа, а также позволяет манипулировать ею в пазухе, позволяя вскрыть КВЧП, вне зависимости от ее расположения в пазухе. Диаметры канюль соответствуют диаметрам для присоединения к основным одноразовым шприцам. Соответствующие характеристики у оригинального устройства с одним каналом (УсОК), кроме встроенного дополнительного канала, и наконечник иглы состоит из скошенного режущего конца. Данная конструкция, благодаря своей форме и

наконечнику иглы, предназначена для вскрытия кисты ВЧП с локализацией в любом отделе пазухи.

Оценка практичности использования оригинальных хирургических инструментов врачем-оториноларингологом проводилась среди 30 респондентов – врачей амбулаторно-поликлинического звена путем рассылки анкет, с просьбой оценить практичность использования оригинальных инструментов от 0 до 10 по следующим пунктам: прочность изделия, острота наконечника изделия, риск повреждения орбитальной стенки ВЧП, давление иглы на перегородку носа, удобство использования, риск блока иглы путевыми тканями.

2.4. Характеристика пациентов с острым гнойным верхнечелюстным синуситом, критерии рандомизации и дизайн исследования

За 2022-2024 гг. в ЛОР-отделении ГБУЗ ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова ДЗМ при проведении рандомизированого экспериментального контролируемого исследования под клиническое наблюдение взято 180 (n=180) пациентов с острым экссудативным ВЧС (из них мужчин – 86 [47,8%; 86/180], женщин – 94 [52,2; 94/180], средний возраст – 42,91±11,7 [ДИ95% 41,1-44,6 года] года.

Больные были направлены для госпитализации в лор-стационар оториноларингологами районных поликлиник или самостоятельно обращались в консультативно-диагностическое или приемное отделения больницы. Диагноз острый гнойный ВЧС устанавливали на основании характерных жалоб, данных эндоскопического осмотра носа и носоглотки и рентгенографии ОНП. Критериями диагностики гнойного гайморита являлись: длительность заболевания более 10 и менее 30 суток; гнойные выделения из носа более 3 суток; кашель (преимущественно в ночное время);

головная боль; результаты микробиологического исследования отделяемого, полученного при пункции ВЧП.

Таким образом, критерии включения в исследование были:

1) клиника острого гнойного ВЧС средне-тяжелого течения (определялась по наличию двух и более признаков: заложенность носа, снижение обоняния, боль/давление в области лица, наличие выделений из носа);

2) рентгенологические признаки острого экссудативного ВЧС (наличие горизонтального уровня жидкости или тотального затемнения ВЧП);

3) клинические признаки гнойного характера ВЧС (повышение температуры тела 38,0ºС≤, характерный цвет выделений из полости носа, выраженная боль в области проекции пораженной ВЧП);

4) длительность заболевания более 5 дней;

5) неэффективность проводимой консервативной терапии;

6) возраст от 18 лет;

7) согласие на манипуляцию.

В группу критериев исключения включены:

1. Поражение иных ОНП кроме ВЧП (для исключения искажения данных исследования);
2. Наличие осложнений ОРС;
3. Острые инфекционные заболевания;
4. Возраст до 18 лет;
5. Общие противопоказания к проведению пункции верхнечелюстной пазухи;
6. Отсутствие согласия на манипуляцию.

Отбор пациентов проводился в соответствии с критериями включения на амбулаторном приеме в НИКИО им. Л.И. Свержевского.

Все пациенты в зависимости от метода дренирования ВЧП были разделены на 2 группы: I группа (n_I=82; 45,6%;82/180) - пациенты, которым проводилось дренирование ВЧП иглой Куликовского и II группа (n_{II}=98; 54,4%;

98/180) - пациенты, которым проводилось дренирование ВЧП троакаром Преображенского-Крюкова. Первая группа была разделена на 2 подгруппы: IA подгруппу (n_{IA}=35;19,4%; 35/180) составили пациенты с острым бактериальным ВЧС с блоком ЕС, которым пункция ВЧП проводилась с помощью двух игл Куликовского; IБ подгруппу ($n_{IБ}$=47; 26,1%; 47/180) составили пациенты с острым ВЧС без блока ЕС, которым пункция ВЧП проводилась иглой Куликовского. Вторая группа также была разделена на 2 подгруппы. IIA подгруппу (n_{IIA}=40; 22, 2%; 40/180) составили пациенты с бактериальным ВЧС при блоке естественного соустья ВЧП пункция проводилась с помощью троакара Преображенского-Крюкова и не потребовала установки дополнительной иглы; пациентам IIБ подгруппы ($n_{IIБ}$=58; 32, 3%; 58/180) без блока ЕС также дренирование проводилось оригинальным устройством. (рис. 2.1).

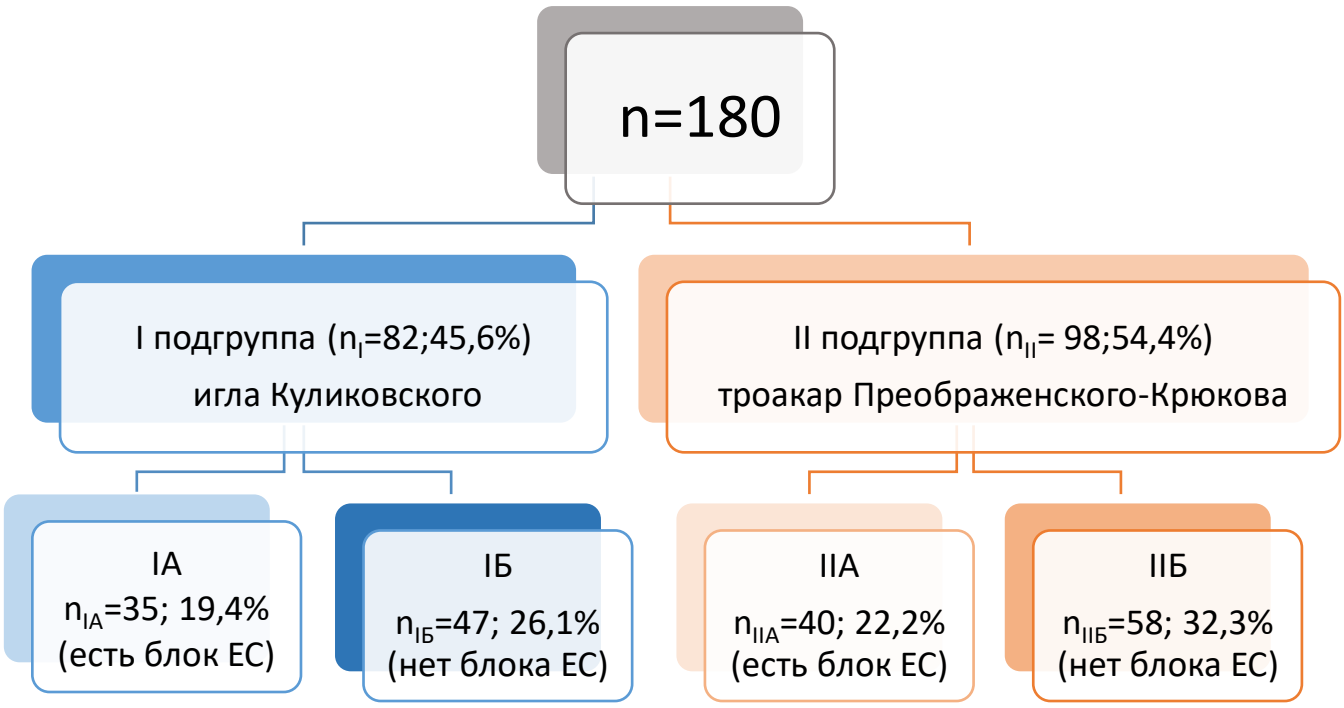


Рис. 2.1. Схема распределения пациентов по группам.

Дизайн исследования - рандомизированное экспериментальное [Наркевич А.Н. и др., 2019]. Для рандомизации исследования был использован метод жеребьёвки.

Размер выборки определялся при помощи таблицы К.А. Отдельновой [Отдельнова К. А., 1980]. При соблюдении 5% уровня статистической мощности и 80% статистической достоверности по данной методике необходимо 44 и более пациента в исследуемой группе.

В обеих группах анализировали необходимое для клинического выздоровления количество процедур (пункция ВЧП) и длительность пребывания в стационаре.

Для оценки субъективной степени выраженности дискомфорта с точки зрения пациента при проведении пункции верхнечелюстной пазухи использована визуально-аналоговая шкала (ВАШ). От 0 до 10 баллов (0 – боли нет; 1 – легкая боль; 10 – нестерпимая боль) (рис. 2.2)

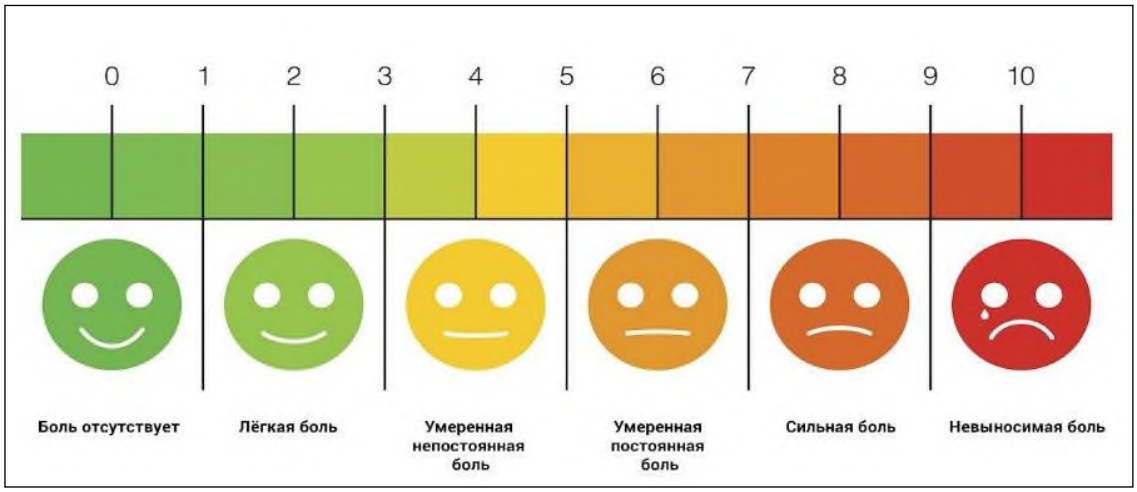


Рис.2.2. ВАШ (визуально-аналоговая шкала оценки боли пациентами).

Болевые ощущения пациента врачом оценивались с помощью шкалы TVP-scale (Touch Visual Pain- шкала пальпаторной визуальной боли), где 0-признака нет, 1- признак есть). TVP-scale включает 10 признаков внешней боли, которые оценивает врач. Данная шкала в текущем исследовании использована для объективизации, контроля и снижения вероятности субъективного искажения результатов ВАШ. (Табл. 2.1)

Параметр	**Характеристика**	**Балл** (нет – 0, есть – 1)
Напряжённость лица	Напряжение на лице (страх или боль), сжатый рот, напряжение или обеспокоенность в глазах, расстроенный взгляд	
Положение головы	Голова ассиметрична	
	Шея несимметрично расположена на плечах, плечи приподняты	
Дыхание	Грудное и/или нерегулярное дыхание и/или дыхание ртом и/или межрёберными мышцами и/или раздувание крыльев носа и/или потрескивание	
Частота сердечных сокращений	Учащённое и/или снижение частоты сердечных сокращений	
Положение рук и ног	Руки плотно прижаты к телу или скрещены у лица, груди или живота	
	Кулаки (невозможно или сложно открыть пальцем)	
	Колени плотно вместе или туго скрещены	
	Одна нога прикрывает другую	
	Пальцы загибаются вверх с твёрдыми ступнями, лодыжки плотно сведены	
	Суммарный балл	

Таблица 2.1. TVP-scale (Touch Visual Pain – шкала пальпаторной визуальной боли)

Для оценки изменений качества жизни у пациентов с острым гнойным ВЧС использован опросник SNOT-22 до лечения, на 3-5 сутки и на 10-14 сутки,

а у пациентов с кистозным ВЧС – до лечения, через 30 мин после, и через месяц [Hopkins C., 2009].

2.5. Характеристика пациентов с хроническим кистозным верхнечелюстным синуситом, критерии рандомизации и дизайн исследования

Методом лечения кист верхнечелюстных пазух (КВЧП) зачастую является хирургический. При наличии выраженной клинической симптоматики показано хирургическое лечение. Это же относится и к пациентам, которым предстоит дентальная имплантация верхней челюсти или синуслифтинг, по мнению большинства стоматологов, в том числе при бессимптомном характере и малом размере кист [Максюков С.Ю. и др., 2019]. В данном случае, подобный формат имеет определенные ограничения, такие как продолжительность маршрутизации пациента, необходимость предоперационной подготовки, наличие противопоказаний к наркозу, несоответствие объема вмешательства тяжести клинических проявлений, длительность восстановления после вмешательства, а также наличие широкого спектра осложнений и другие. В оториноларингологической практике встречаются случаи дренирования кист верхнечелюстных пазух (ВЧП) иглой Куликовского. Однако они имеют скорее незапланированный характер и являются труднопрогнозируемыми в связи с ограниченной подвижностью иглы в полости пазухи, из-за чего вероятным становится случайное дренирование лишь кисты крупного размера. Поэтому в данном исследовании сравнение пункционного дренирования иглой Преображенского-Болгара с иглой Куликовского в аспекте возможного лечения бессимптомных кист, которые в большинстве своем имеют относительно малый диаметр, сочтено некорректным.

Таким образом на первом этапе исследования было сформулировано предположение об эффективности нового оригинального пункционного хирургического инструмента (пункционная игла) в лечении хронического

кистозного верхнечелюстного синусита преимущественно с бессимптомным характером течения перед проведением субантральной аугментации и/или имплантации. Подобный малоинвазивный метод дренирования может быть внедрен в амбулаторную практику и стать доступным инструментом врача амбулаторно-поликлинического звена.

Выдвинутые предположения позволяют определить задачи данного раздела научно-исследовательской работы:

1) Определение эффективности оригинального пункционного хирургического инструмента при помощи статистических методов обработки полученных результатов;
2) Оценка изменений качества жизни и клинического состояния у пациентов после пункционного дренирования и определение связи между диаметром кисты и уровнем качества жизни;

Перечисленные задачи задают тенденцию к разделению исследования на 2 части. 1-я часть включает в себя изучение эффективности нового оригинального метода пункционного дренирования по данным мультиспиральной компьютерной томографии околоносовых пазух (МСКТ ОНП). 2-я часть связана непосредственно с результатами первой части и базируется на опроснике SNOT-22.

Формулировка целей первой части исследования указывает на возможность выбора дизайна исследования, который в разных источниках называют «предтест-посттест», пред- и постэкспериментальное исследование, исследование до и после. Такой дизайн представляет собой квазиэкспериментальное проспективное исследование с одной группой испытуемых, в которой оценивается ряд ключевых параметров до и после вмешательства. [Буланов Н.М. и др., 2021]

Для определения размера выборки сочтено возможным применение методики К.А. Отдельновой [Отдельнова К. А., 1980]. При соблюдении 5%

уровня статистической мощности и 80% статистической достоверности по данной методике необходимо 44 и более пациента в исследуемой группе.

Критерии включения были определены как:

1) Наличие КВЧП с жидкостным содержимым (+20 - +30 HU по данным КТ ОНП);

2) Бессимптомный характер кист верхнечелюстных пазух;

3) Направление врача-стоматолога по поводу подготовки к синус-лифтингу;

4) Возраст от 18 лет;

5) Согласие на манипуляцию.

Критериями исключения сочтены:

1. Хронический кистозный верхнечелюстной синусит с клинической симптоматикой;

2. Иные острые и хронические заболевания ВЧП;

3. Острые и хронические заболевания других групп ОНП;

4. Острый ринит;

5. Острые инфекционные заболевания;

6. Наличие в анамнезе риноантростомии в связи с реализованным доступом через средний носовой ход;

7. Возраст до 18 лет;

8. Общие противопоказания к проведению пункции верхнечелюстной пазухи;

9. Отсутствие согласия на манипуляцию.

Под клиническое наблюдение взят 51 пациент в соответствии с критериями включения. В результате лечения при помощи новой оригинальной пункционной иглы доля успешно дренированных кист составила 45 (88,2%; 45/51). В 6 (11,8%;6/51) случаях дренировать кисты не удалось, в связи с чем пациенты направлены на хирургическое лечение. Таким образом выборка состоит из 24 мужчин (47,06%; 24/51) и 27 женщин (52.94%;

27/51) в возрасте от 19 до 69 лет. Средний возраст составил 42,74 (±13,18; ДИ 95% 39,03-46,45 лет) года.

Для решения вопроса об эффективности нового метода решено использовать объективные данные КТ ОНП. До проведения пункции оценивался диаметр кист в миллиметрах, и после проведения манипулции – толщина слизистой оболочки в месте прикрепления кисты (альвеолярная бухта). Также у части пациентов был собран катамнез через 1 месяц. Таким образом, нулевая гипотеза (H_0) может звучать как отсутствие значимых различий между данными до и после пункции, а также данными после пункции и спустя 1 месяц. Альтернативная гипотеза (H_1), напротив, будет говорить о наличии различий. Проверка гипотез проводилась между данными КТ ОНП до и после пункционного дренирования, а также после и через 1 месяц. Сравнение данных до проведения манипуляции с данными, полученными при проведении КТ ОНП через 1 месяц после сочтено нецелесообразным, так как это не имеет весомой теоретико-практической ценности и может привести к необоснованному изменению уровня значимости (рис. 2.3).

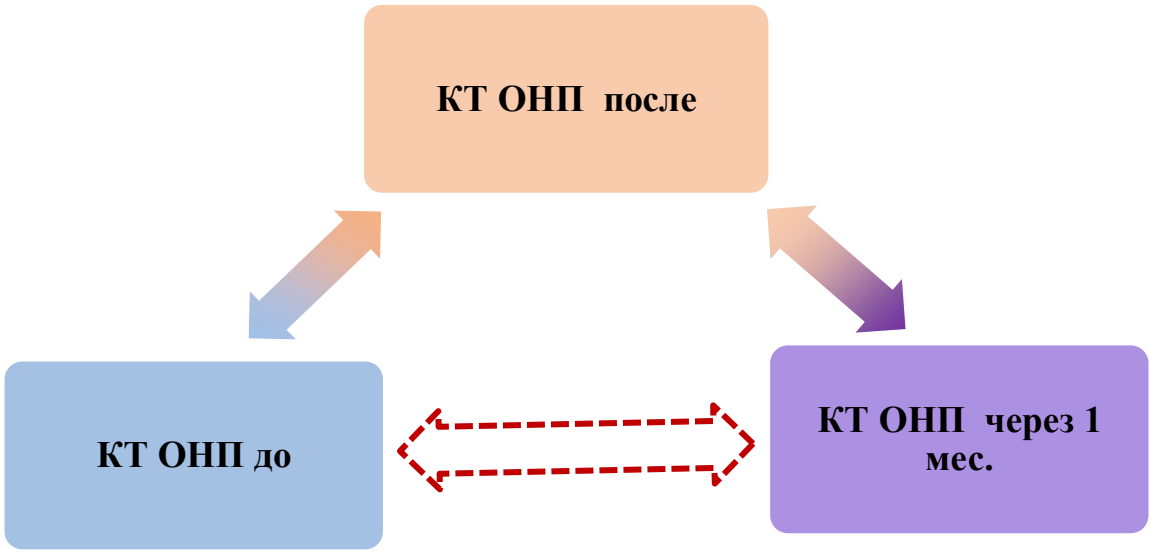


Рис. 2.3. Схема попарного сравнения 3-х последовательно проведенных оценок данных КТ ОНП у группы пациентов относительно проведения пункционного дренирования.

Чтобы дать оценку качеству жизни пациентов и его изменения относительно проведения пункционного дренирования КВЧП, использован опросник SNOT-22. Пациенты проходили его в одинаковые с проведением КТ ОНП временные периоды. Так как, практически большинство (96%; 49/51) пациентов с кистами ВЧП имели бессиптомное течение, решено сравнить сумму баллов до и после дренирования для оценки влияния самой процедуры на качество жизни, а также провести сравнение между данными SNOT-22 до манипуляции и через 1 месяц после нее, чтобы изучить возможное отсроченное влияние процедуры на качество жизни пациентов. Сопоставление результатов тестирования непосредственно после и спустя месяц после пункционного дренирования признано не имеющим практической или теоритической ценности и неоправданно изменяющим уровень значимости. (рис.2.4).

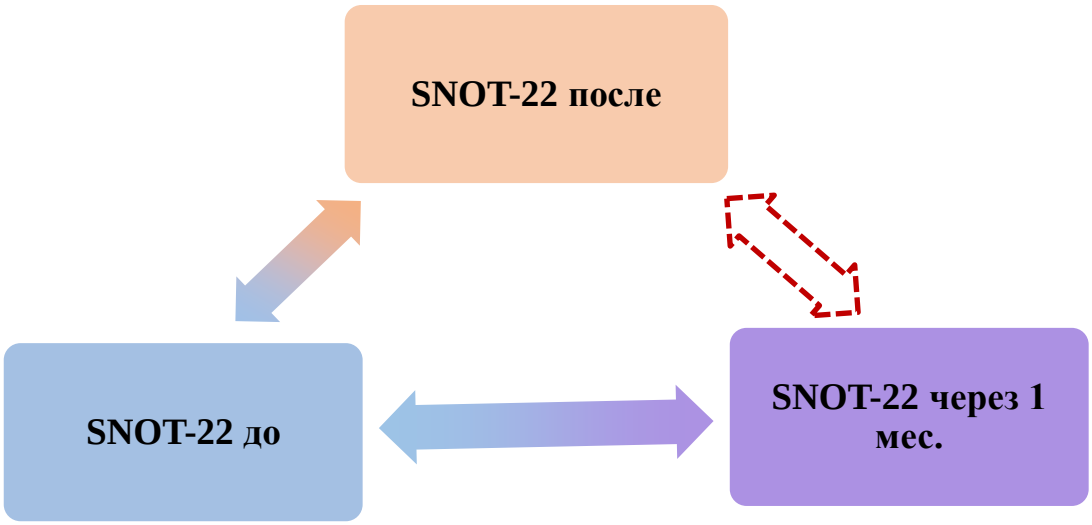


Рис.2.4. Схема попарного сравнения 3-х последовательно проведенных оценок результатов тестирования SNOT-22 у группы пациентов относительно проведения пункционного дренирования.

2.6. Рентгенологические методы исследования

Анализ состояние верхнечелюстной пазухи проводился на этапе первичного отбора пациентов, а также в послеоперационном периоде. Нами использовалось рентгенологическое исследование: рентген ОНП в носо-подбородочной проекции, конусно-лучевая компьютерная томография, которая более информативна для изучения анализа патологических изменений ВЧП.

Этот объективный метод диагностики предоставляет возможность изучить в динамике изменения в области ВЧП. В ходе исследования давалась оценка оптической плотности слизистой оболочки в области альвеолярной бухты до и после лечения. Проводился анализ затемнения ВЧП.

Исследование проводили в отделении лучевой диагностики ГБУЗ НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ сразу и через месяц после пункционного дренирования кисты ВЧ с целью выявления изменений в области ранее расположения кисты ВЧП до операции и возможной ее регрессии.

Для оценки структур ВЧП проводили КТ ОНП с визуализацией в трёх проекциях (фронтальной, сагитальной и аксиальной) с использованием КТ-сканера RevolutionTM DiscoveryTM CT (GE) (General Electric Company, 2015 USA). Анализ проводили с толщиной томографического среза 1 мм.

В процессе исследования оценивали анатомо-топографические особенности строения ВЧП, размеры и оптическую плотность слизистой оболочки альвеолярной бухты перед и после операции.

На основе полученных данных производили отбор пациентов для пункционного дренирования ВЧП. У всех 51 пациента включенных в исследование оптическая плотность мягких тканей до операции находилась в пределах от +20 HU (Min) до +56 HU (Max), со вторичными рентгенологическими признаки патологического процесса (по типу куполообразного, подушкообразного, волнообразного затемнения). После операции оптическая плотность патологической ткани находилась в пределах от +46 HU (Min) до +63 HU (Max), вторичные рентгенологические признаки

были представлены затемнением равномерного либо неравномерного характера.

Всего было произведено 51 исследование до и сразу после проведенного пункционного дренирования кист ВЧП с помощью, разработанной пункционный иглы собственной конструкции (пункционная игла) и 19 исследований через 1 месяц.

Данные полученные нами при проведении конусно-лучевой компьютерной томографии, дали нам возможность оценить степень регресса патологического процесса в альвеолярной бухте ВЧП в послеоперационном периоде.

2.7. Методы статистического анализа

Сбор и обработка данных проводились при помощи электронных таблиц Microsoft Excel 2016, для анализа данных и их графического представления использована STATISTICA 10. В связи с размерами оцениваемой выборки для определения нормальности распределения использован критерий Шапиро-Уилка, подкрепленный графическими данными, в том числе нормальным вероятностным графиком (гистограмма по типу «dot-plot»). В связи с особенностями дизайна исследования «до-после» проведена оценка распределения разности между изучаемыми параметрами. Также учтена поправка Бонферрони для множественных попарных сравнений. Для сравнения результатов исследований до и после применения новой методики при распределении, отличном от нормального, использовался критерий Уилкоксона (W). При нормальном распределении использован t-критерий для зависимых выборок. Для изучения и оценке взаимосвязи между различными параметрами, измеренными в количественной шкале, использован коэффициент ранговой корреляции Спирмена (R) с интерпретацией по шкале Чеддока.

ГЛАВА 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ НОВОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ПУНКЦИОННОГО МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСИТА

3.1. Динамические показатели пункционного лечения острого верхнечелюстного синусита в амбулаторных и стационарных лечебно-профилактических учреждениях города Москвы

За 5 лет с 2017 по 2021 гг. в АПЦ обратилось всего 245172 пациента с ОС, о чем свидетельствуют статистические данные отчётов. При этом в стационары было госпитализировано 12906 больных ОС (5,3 %).

На рис. 3.1 представлены результаты исследования, отражающие число пациентов, обратившихся с ОС в период с 2017 по 2021 гг. в амбулаторно-поликлинические и стационарные ЛПУ Москвы.

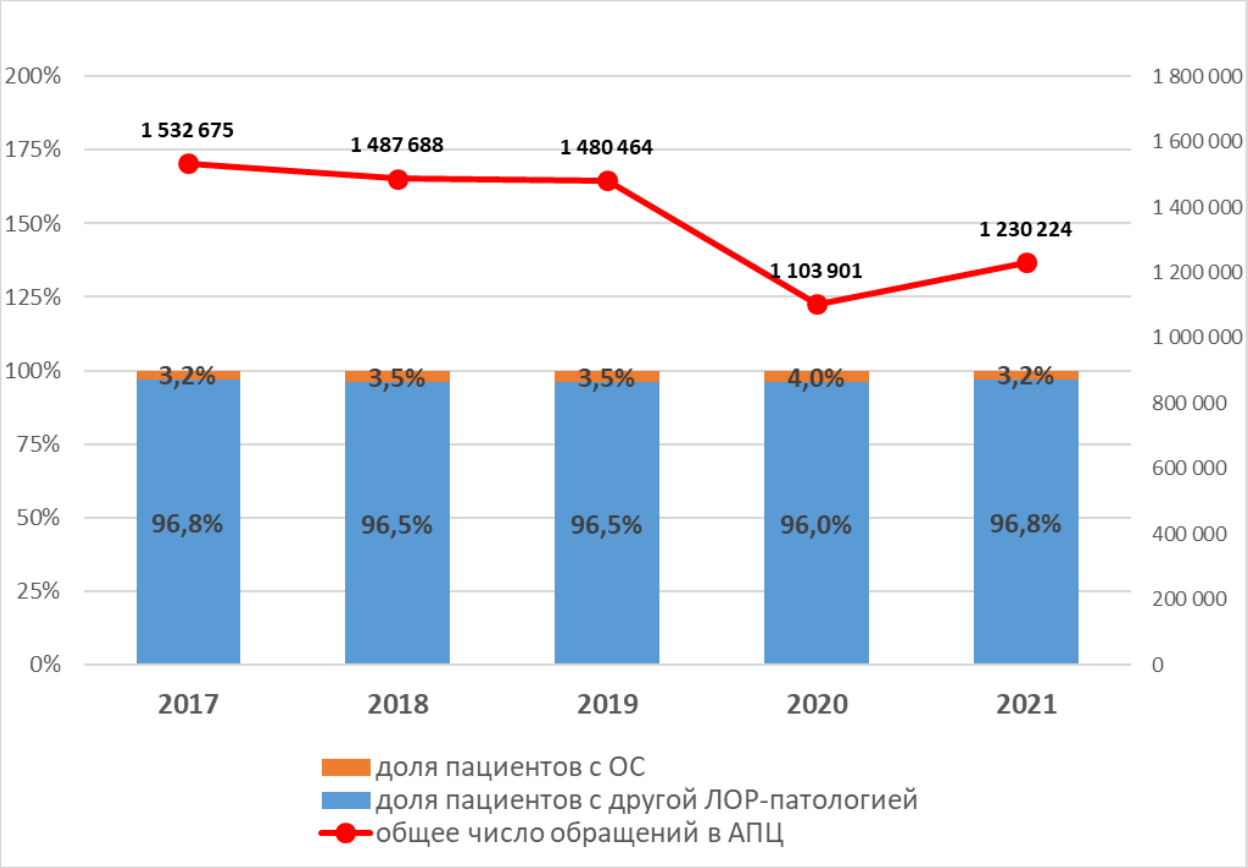


Рис. 3.1. Доля пациентов с ОС и общее количество обращений к врачу-оториноларингологу в АПЦ Москвы в период с 2017 по 2021гг.

Как видно на рис. 3.1, среднее число пациентов, обратившихся к врачу-оториноларингологу в АПЦ Москвы за период с 2017 по 2021гг., составило 1366990 пациентов, из которых 49034 человека - это среднее число пациентов с ОС, что составляет 3,6% от общего количества обращений. Примечательно, что несмотря на тенденцию к снижению общего количества обращений к врачу-оториноларингологу в АПЦ, доля пациентов с ОС оставалась практически неизменной: 2017г. - 3,2%; 2018г. - 3,5%; 2019г. - 3,5%; в 2020г. – 4,0% и в 2021г. - 3,2%.

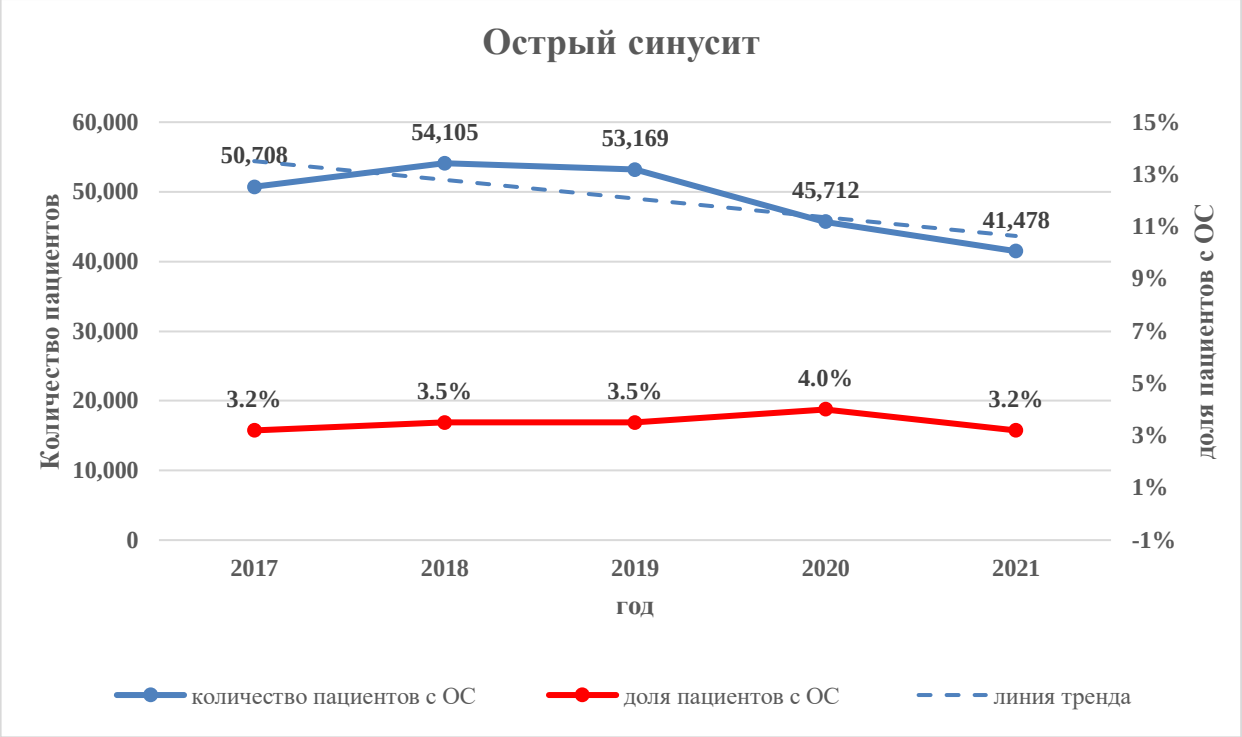


Рис.3.2. Динамика обращений пациентов с ОС в АПЦ Москвы в период с 2017 по 2021 гг.

Из рис. 3.2 следует, что в первые три года с 2017 по 2019гг. число пациентов с ОС, обратившихся в АПЦ г. Москвы, оставалось относительно стабильным (в среднем – 52661 человек). Далее после пиковых показателей в 2020 году наметилось снижение, и в период с 2020 по 2021гг. число обращений пациентов с ОС к врачу-оториноларингологу уменьшилось (среднее число составило 43595 человек). Данная тенденция объясняется пандемией COVID-

19 и перенаправлением пациентов с лёгкой формой ОС к врачам общей практики. В целом, как видно на графике 3.2, с 2017 по 2021 гг. общее число пациентов с ОС, обратившихся в АПЦ, сократилось на 18,2%.

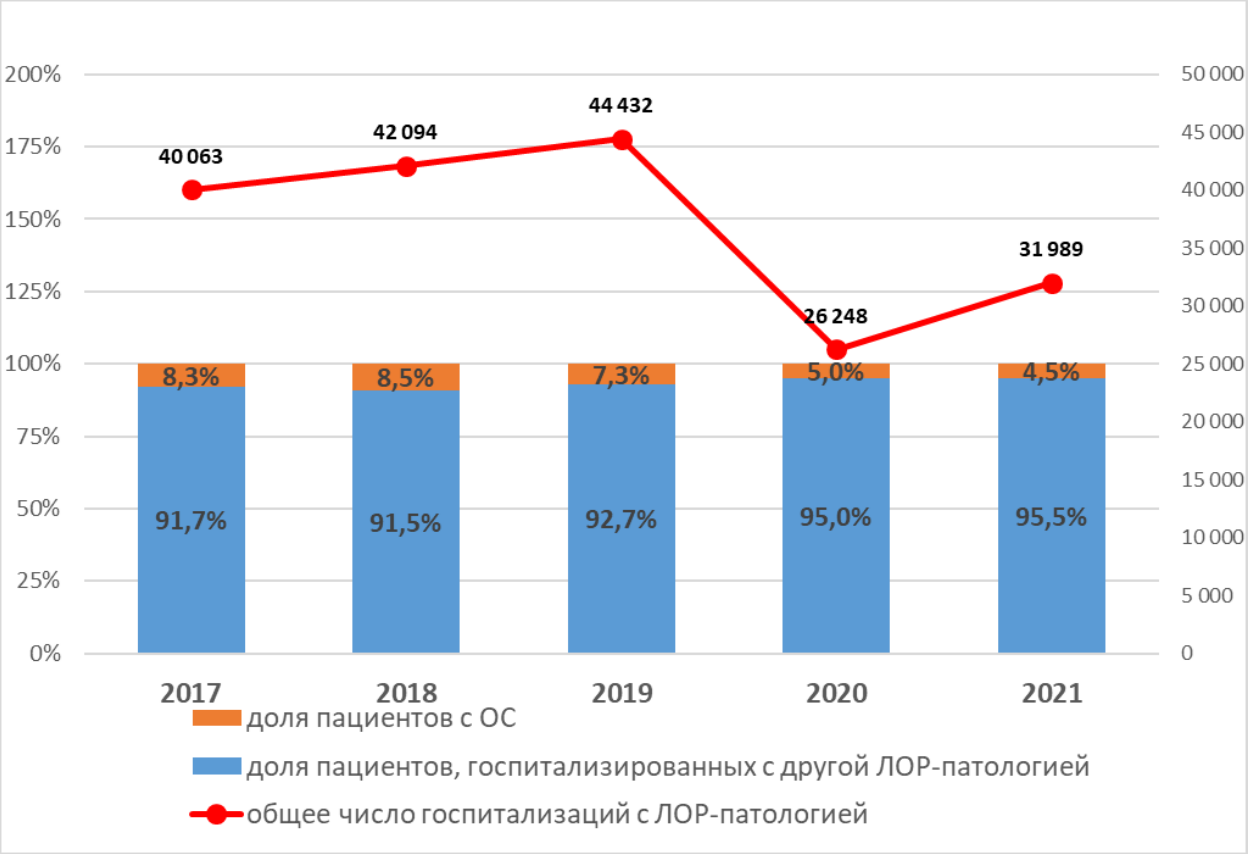


Рис. 3.3. Число пациентов с ОС и общее количество госпитализаций в ЛОР-стационары Москвы в период с 2017 по 2021 гг.

Из графика на рис. 3.3 следует, что общее число госпитализаций в ЛОР-стационары Москвы за период с 2017 по 2021 гг. составило в среднем 36965. Среднее количество пациентов с ОС составило 2575 человек или 6,96% от общего числа госпитализированных. На диаграмме продемонстрировано, что по годам доля пациентов, госпитализированных с ОС составила 8,3% в 2017г., 8,5% в 2018г., 7,3% в 2019г., 5% в 2020г. и 4,5% в 2021г.

Как видно на графике рис. 3.4, в период с 2017 по 2021гг. максимальное число пациентов с ОС поступило в ЛОР-стационары Москвы в 2018г. - 3564 человека. В период с 2017 по 2019гг. количество госпитализаций пациентов с данной патологией практически не менялось, составляя в среднем 3400. Затем

можно наблюдать выраженную тенденцию к снижению числа обращений пациентов с ОС на 60%, приходящуюся на 2020г. и последующий подъем в 2021г. на 7%. Причиной уменьшения количества госпитализаций пациентов с ОС за период с 2020-2021гг. является не сокращение частоты встречаемости исследуемой патологии среди населения, а сложившаяся в тот период санитарно-эпидемиологическая ситуация (пандемия COVID-19), повлекшая за собой изменение маршрутизации этой категории пациентов, выраженное в необходимости госпитализации только пациентов с тяжёлыми и осложнёнными формами ОС (рис. 3.4)..

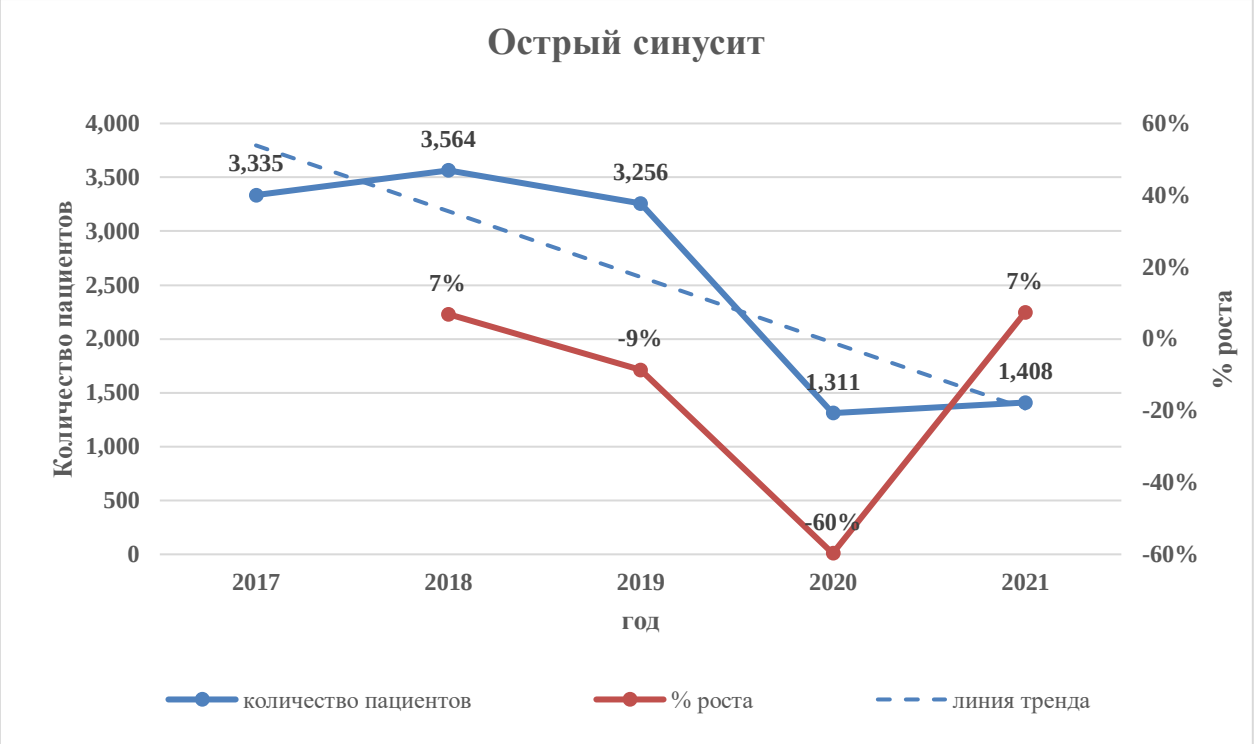


Рис. 3.4. Число пациентов с ОС, госпитализированных в ЛОР-стационары Москвы в период с 2017 по 2021 гг.

На рис. 3.5 представлена динамика соотношения пациентов, обратившихся по поводу ОС в АПЦ Москвы, и долей госпитализаций среди выявленных случаев.



Рис. 3.5. Соотношение пациентов с ОС, обратившихся в АПЦ Москвы и госпитализаций данного контингента больных.

Также нами была проанализирована динамика общего числа проведённых в ЛОР-стационарах и АПЦ Москвы пункций ВЧП в течение 2017 -2021 гг. Полученные результаты представлены в виде графиков на рис. 3.6.

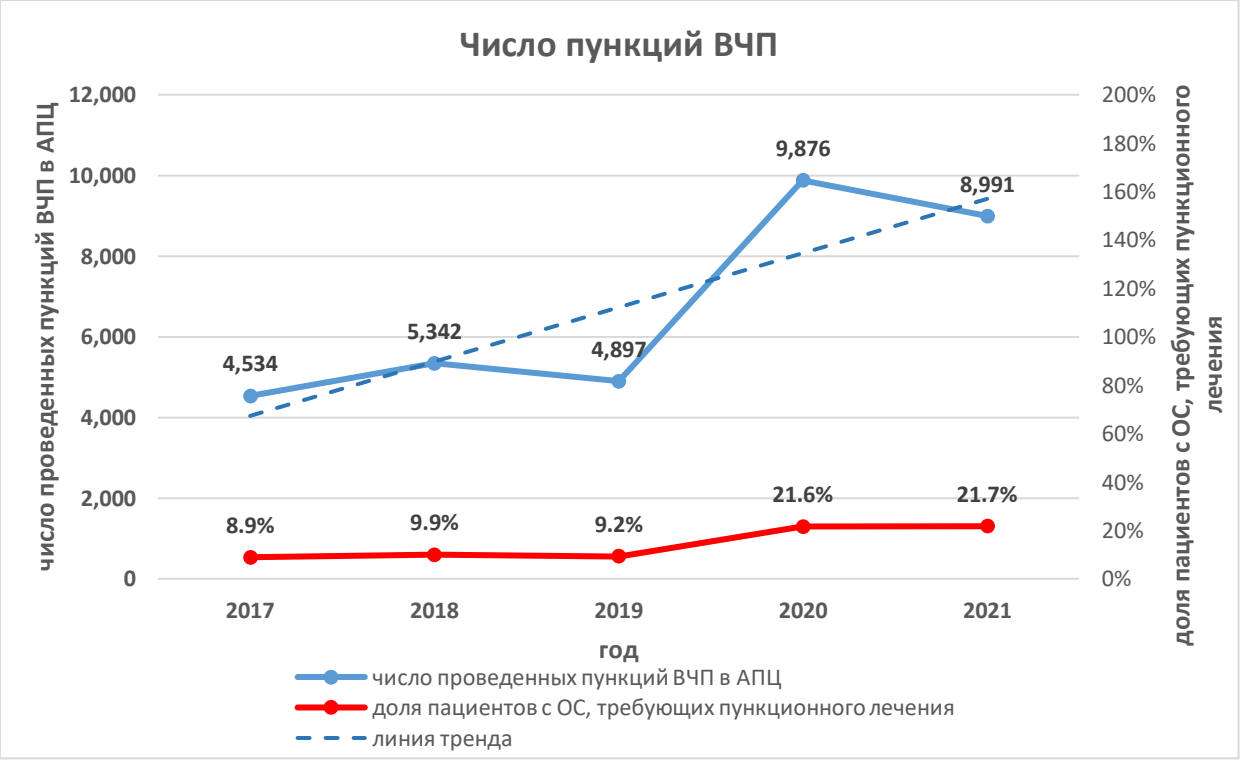


Рис. 3.6. Количество пункций ВЧП, проведённых в АПЦ Москвы в период с 2017 по 2021 гг.

На графике, показанном на рисунке 3.6, видно, что процент пациентов, нуждающихся в пункционном лечении, был относительно стабилен, составляя в среднем 9,3% в период с 2017 по 2019гг. Но в 2020г. отмечается резкий скачок количества данного контингента пациентов более чем в 2 раза – до 21,6%. Количество пункций верхнечелюстной пазухи в амбулаторно-поликлинических условиях увеличилось на 49,6% за 5 лет с 2017 до 8991 пункций ВЧП в 2021году.

Частота пункций ВЧП, проведённых в ЛОР-стационарах г. Москвы показана на рисунке 3.7

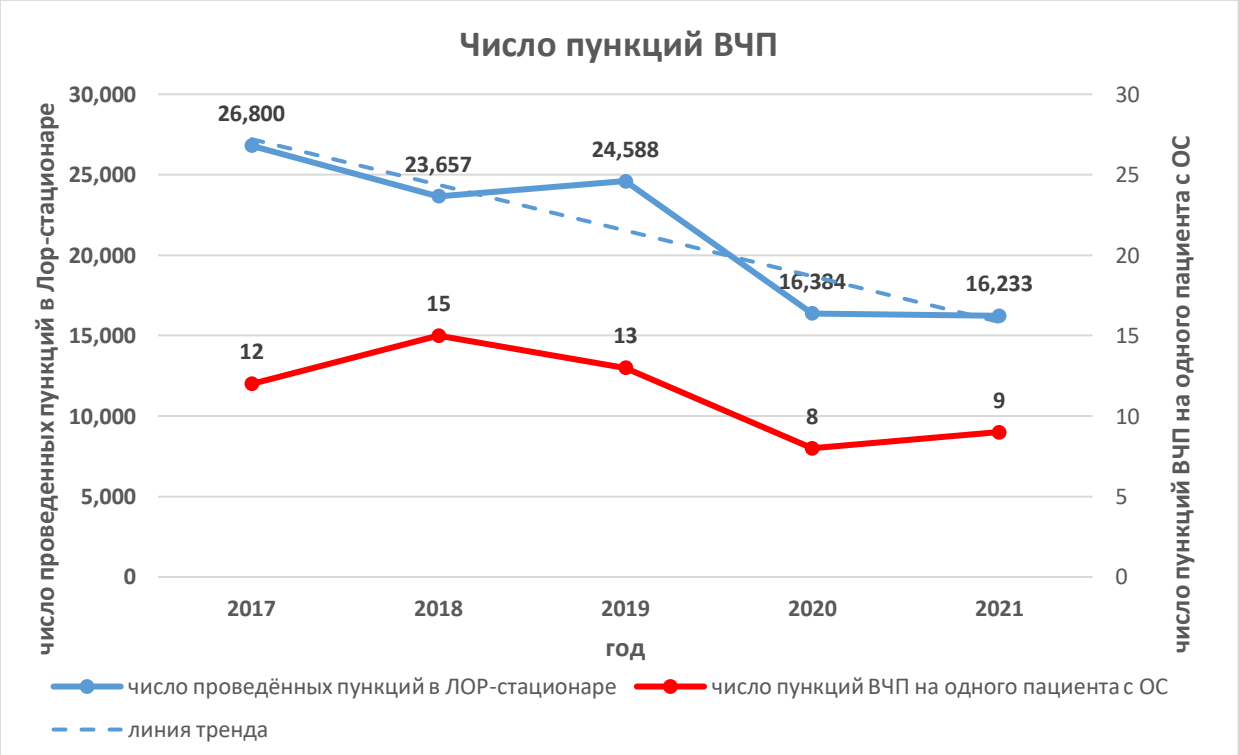


Рис.3.7. Количество пункций ВЧП, проведённых в ЛОР-стационарах Москвы в период с 2017 по 2021гг.

Анализ частоты пункций ВЧП у пациентов с ОС, проведённых в ЛОР-стационарах в период с 2017 по 2021гг выявил, что показатель соотношения числа выполненных пункций на одного пациента в период с 2017 по 2019 гг. составил 13,3. К 2020г. данное значение сократилось примерно в 2 раза (до 8,5). Провал на графике, изображенном на рисунке 3.7, демонстрирующий

уменьшение числа проведенных в ЛОР-стационарах пункций ВЧП обусловлен тем, что пациентам, госпитализированным с 2020 по 2021 гг. с тяжёлыми и осложнёнными формами ОС, требовалось более радикальное хирургическое лечение. Количество выполненных пункций ВЧП в лор-стационарах уменьшилось на 39,4% за 5 лет с 2017г до 16.223 пункций в 2021году.

Подобным образом, с 2017 по 2021гг. с 14% до 36% увеличилась доля пункций ВЧП в амбулаторном звене. В то же время в стационаре, напротив, отмечается снижение общего числа пункций ВЧП с 86% до 64% ($p<0,001$), что показано на рисунке.3.8.

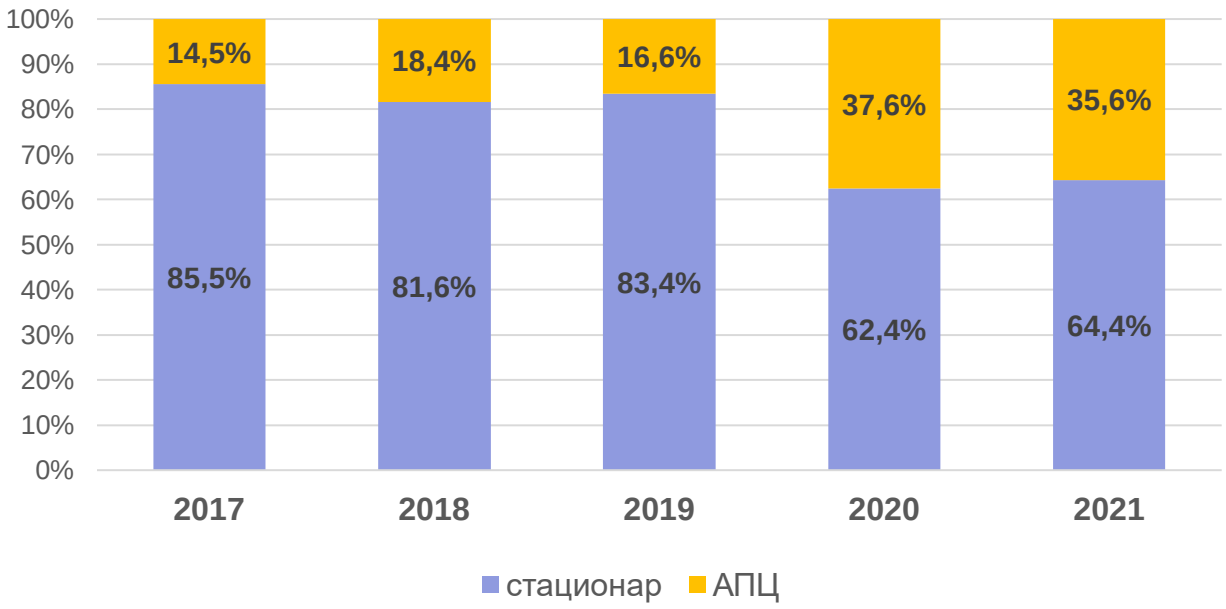


Рис.3.8. Доля пункций ВЧП, проведённых в ЛОР-стационарах и АПЦ Москвы в период с 2017 по 2021гг.

Следует указать, что ретроспективный характер данного исследования является его ограничением.

Таким образом, за анализируемый 5-ти летний период (2017 -2021 гг.) доля пациентов с ОС, которые обратились в АПЦ Москвы составил 3,6% и находился практически на одном уровне исследуемых лет. Между тем, действительное число пациентов с ОС, в период с 2017 по 2021 гг. обратившихся к врачу-оториноларингологу уменьшилось на 18,2 из-за пандемии COVID-19 и вследствие оптимизированной маршрутизации

пациентов с легкой формой ОС к врачам общей практики. Также статистические данные, полученные при обработке материала зафиксировали снижение числа госпитализаций пациентов с ОС на 57,8%, обусловленное перенаправлением пациентов с данным диагнозом и госпитализацией пациентов только с тяжелыми и осложненными формами ОС в условиях пандемии COVID-19. Нами отмечено увеличение количество пункций ВЧП проведенных в амбулаторно-поликлинических учреждениях в 2021г. на 49,5% по сравнению с 2017г., а количество стационарно выполненных пункций ВЧП, уменьшилось соответственно на 39,4%. Это вызвано тем, что госпитализировали только пациентов с требующими хирургического лечения формами ОС.

3.2. История прототипа

Проникновение в полость ВЧП путем пункционного метода с помощью изготовленных для этой цели инструментов является самым распространенным с длительной историей применения. В России игла Куликовского – стандартный инструмент для проведения дренирования ВЧП. Созданная игла для пункции ВЧП в 1937-1941гг. ГГ. Куликовским не претерпела кардинальных технических изменений. Это трубчатая игла, которая изогнута под определенным углом. Оснащена канюлей, используется для пункции верхнечелюстной пазухи. Игла имеет рукоятку, что позволяет манипулировать инструментом, и открытое отверстие на конце иглы. Габаритные размеры - 6,0×32×120 мм; внешний диаметр иглы - 2,0 мм; внутренний диаметр иглы - 1,2 мм, длина рабочая - 70,0 мм.

Недостатками известного инструмента является опасность перфорирования нижней стенки глазницы, неудобная рукоять для манипуляции, малый изгиб и недостаточный угол наклона наконечника иглы, не позволяющий менять направление наконечника внутри верхнечелюстной пазухи. Из недостатков также следует отметить небольшой размер отверстия колющего конца иглы, которое может быть обтурировано «путевыми»

тканями, попадающими в просвет конструкции во время пункции верхнечелюстной пазухи. Известно, что мягкость и тонкость металла приводит к быстрому износу инструмента: зачастую при плотной медиальной стенке верхнечелюстной пазухи игла деформируется и становится непригодна для выполнения манипуляции. Вход в канюлю иглы не подходит под обычные одноразовые стандартные шприцы, требует дополнительно наличия проводника, что при проведении манипуляции доставляет значительное неудобство для врача и увеличивает время манипуляции.

С целью создание конструкции, которая была бы лишена описываемых выше недостатков академиком Б.С. Преображенским была предложена другая модель пункционного инструмента. Наследники Бориса Сергеевича с его личными вещами передали нам вместительный портфель, полный собственных инструментов академика. С большим трепетом и интересом мы рассматривали эти инструменты, многие из которых видели впервые. Среди них нам встретился необычный троакар, ставший прототипом оригинальных устройств собственной конструкции для дренирования ВЧП (рис. 3.9).

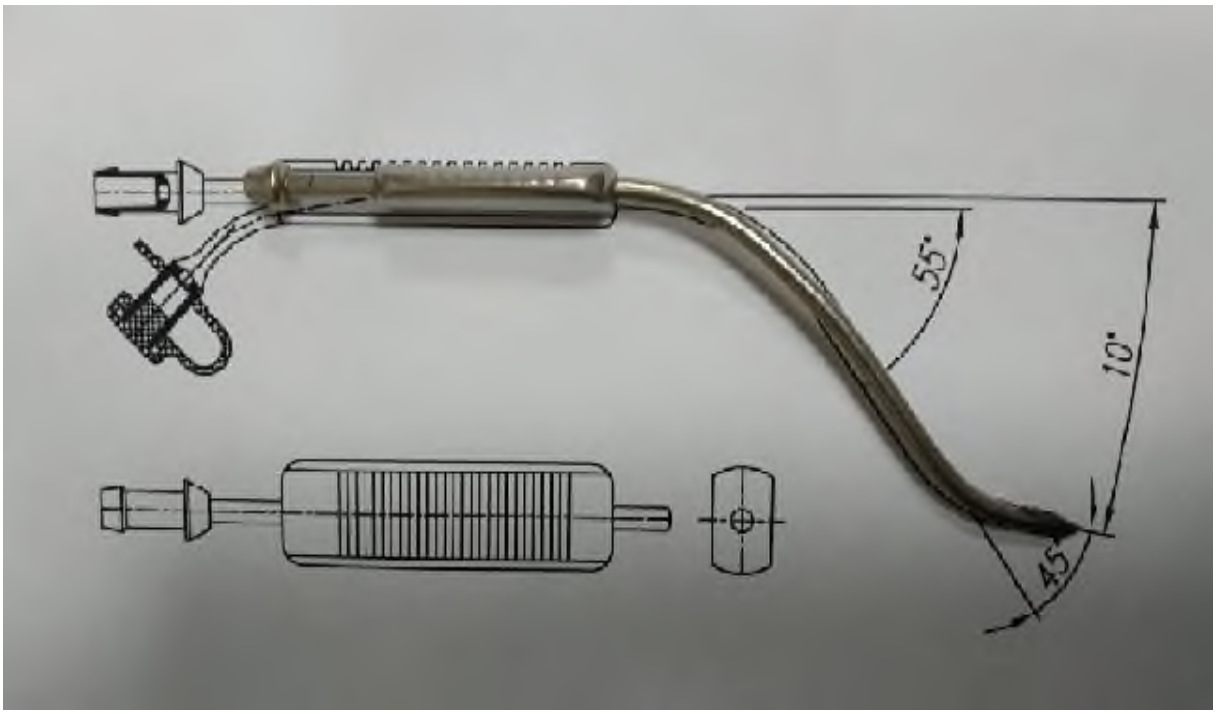


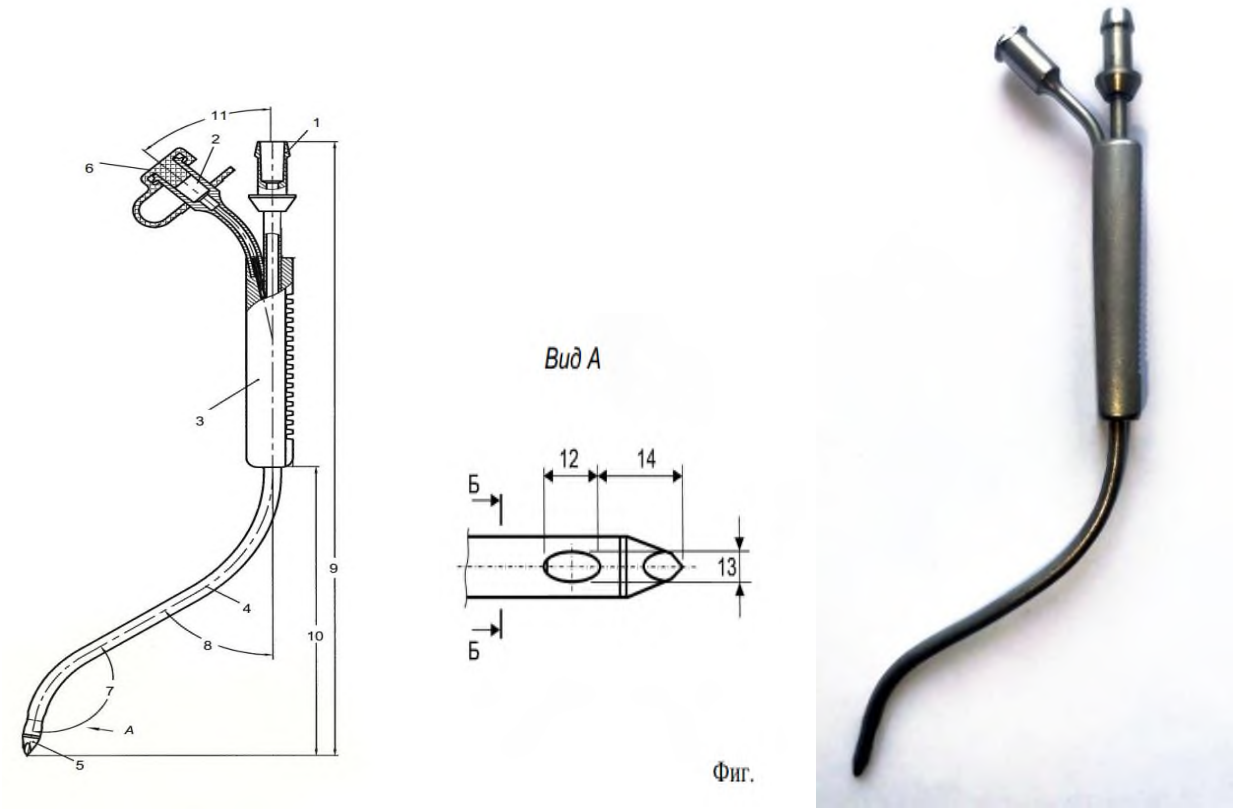
Рис. 3.9. Прототип иглы академика Б.С. Преображенского на фоне схемы нового оригинального устройства с двумя каналами.

Приятно отметить, что дар Бориса Сергеевича напомнил нам об одной из созданных и культивированных им традиций. Речь идет о традиции бескорыстно передавать идеи ученикам и стимулировать интерес к их воплощению в жизнь и внедрению в широкую клиническую практику.

3.3. Пункционные инструменты собственной конструкции

Нами были разработаны два новых оригинальных устройства для оптимизации процесса пункционного метода лечения гнойного воспаления ВЧП и для ее дренирования.

3.3.1. Устройство для дренирования верхнечелюстной пазухи в том числе при блоке естественного соустья с двумя каналами (получен патент на изобретение и способ применения № 2786328 C1, 20.12.2022). Данное устройство мы назвали пункционный троакар (Рис.3.10)



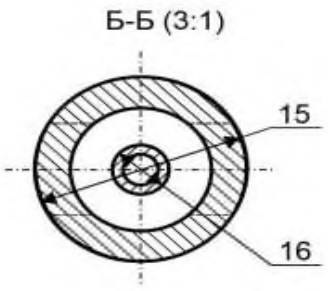


Рис. 3.10. Устройство для дренирования верхнечелюстной пазухи с двумя каналами (пункционный троакар): 1 — канюля основной трубки, 2 — канюля встроенной трубки, 3 - рукоятка, 4 — основная трубка, 5 — трехгранный наконечник (игла), 6 — заглушка, 7 — угол изгиба трубки у наконечника, 8 — угол наклона трубки, 9 — общая длина устройства, 10 — длина основной трубки в горизонтальной проекции, 11 — угол наклона канюли встроенной трубки, 12 — длина овального отверстия на конце основной трубки, 13 — ширина овального отверстия на конце основной трубки, 14 — расстояние от края отверстия до конца устройства, 15 – внешний диаметр основной трубки, 16 - внешний диаметр встроенной трубки.

Разработанное устройство имеет ряд преимуществ. Оптимальный угол изгиба трубки, выполняющий роль ограничителя (7), позволяет контролировать глубину введения иглы и исключает возможность травмы нижней стенки глазницы и других стенок ВЧП.

Дополнительно, благодаря такой конструкции, снижена вероятность скольжения по латеральной стенке полости носа, вследствие чего исключено скальпирование слизистой оболочки носовой полости – наиболее частой причины возникновения носового кровотечения. Наконечник устройства представляет собой трехгранную иглу (5), а отверстие для прохождения жидкости расположено таким образом, что нивелирует возможность попадания «путевых» тканей в проходы конструкции. В устройстве имеется встроенный дополнительный канал с отдельной канюлей (2), что делает

возможным промывание ВЧП при блоке ЕС пазухи. Материал трубки устройства - нагартованная нержавеющая сталь, свойства которой придают изделию дополнительную прочность и позволяют ему выдерживать давление при пункции медиальной стенки ВЧП большой толщины. Рукоятка (3) выполнена с учетом эргономических требований, что обеспечивает её комфортное положение в руке специалиста, повышая безопасность и удобство использования инструмента в целом. S-образная форма иглы (7, 8) позволяет расширить обзор введения иглы и уменьшить давление, оказываемое на перегородку носа, в случае с РКВП позволяет благодаря своей формы вскрыть любую кисту ВЧП вне зависимости от ее расположения в пазухе Диаметры канюль (1, 2) выполнены в соответствии с диаметрами основных одноразовых шприцев.

Таким образом, созданное нами устройство для дренирования ВЧП с двумя каналами (пункционный троакар) позволяет избежать пункции второй иглой при наличии блока естественного соустья ВЧП.

3.3.2. Устройство для дренирования верхнечелюстной пазухи с одним каналом (получен патент на изобретение RU 2784284 C 1 от 23.11.2022). Схема оригинальной пункционной иглы представлена на рис.3.11.

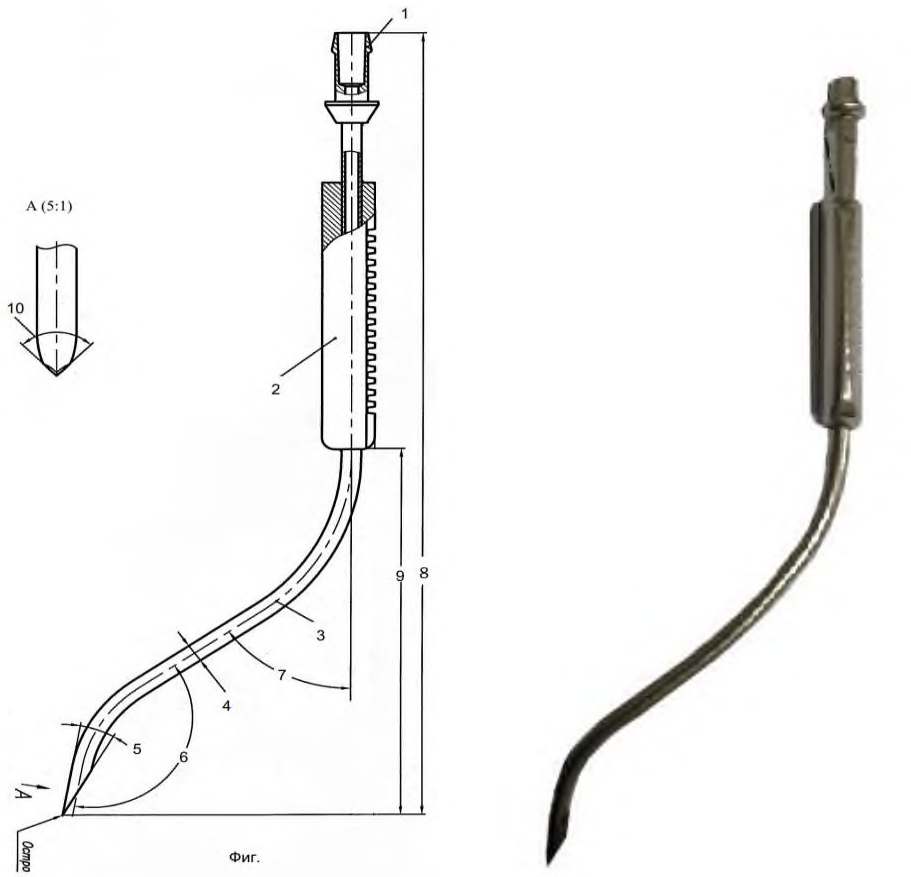


Рис. 3.11. Устройство для дренирования верхнечелюстной пазухи с одним каналом (пункционная игла): 1 — канюля, 2 — рукоятка, 3 —трубка, 4 – внешний диаметр трубки, 5 - угол среза рабочего конца трубки, 6 — угол изгиба рабочего конца трубки, 7 — угол наклона трубки, 8 — общая длина устройства, 9 — длина трубки в горизонтальной проекции; 10 – угол заострения рабочего конца трубки

Данное устройство по сравнению с описанным выше имеет ряд дополнительных преимуществ. Его внутренняя трубка имеет увеличенный диаметр, что позволяет вводить больший объем промывной жидкости для создания повышенного гидравлического давления в её струе. На рабочем конце трубки выполнен скошенный срез под таким углом, чтобы площадь отверстия для протекания жидкости была максимальной, что снижает вероятность закупорки трубки «путевыми» тканями». В конструкции данного устройства отсутствует дополнительный канал, благодаря чему трубка имеет

увеличенный внутренний просвет. Однако, при блоке ЕС ВЧП данное устройство является менее эффективным.

Своеобразный изгиб иглы позволяет расположить ее конец во всех бухтах верхнечелюстной пазухи в сравнении с иглой Куликовского, что дает возможность манипуляции в данных ее отделах. (рис.3.12, 3.13, 3.14).

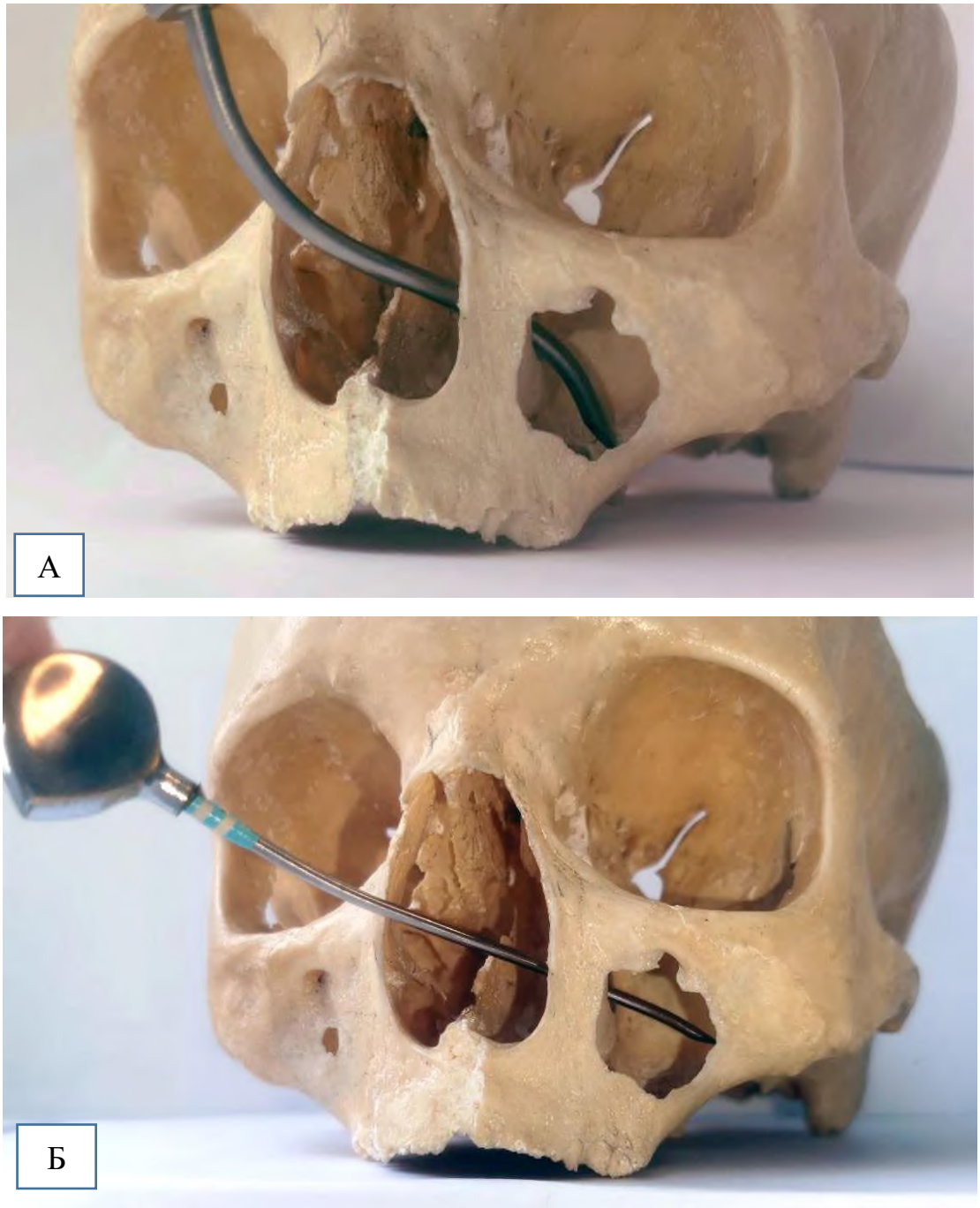


Рис. 3.12. Расположение пункционных игл в альвеолярной бухте ВЧП: А- пункционная игла; Б- игла Куликовского



Рис.3.13. Расположение пункционных игл в скуловой бухте: А- пункционная игла; Б- игла Куликовского

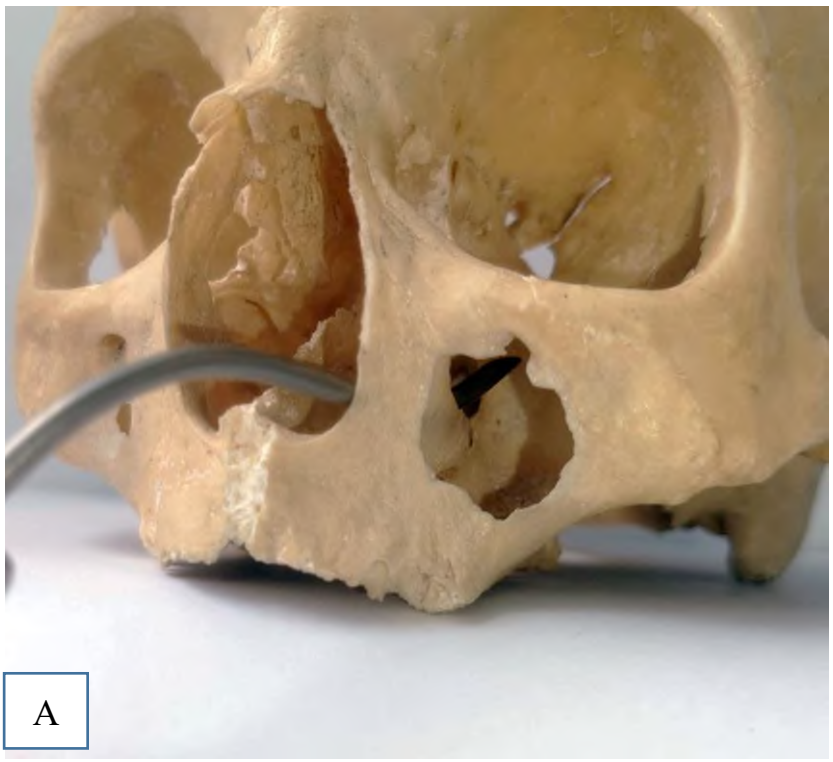




Рис. 3.11. Расположение пункционных игл в глазнично-решетчатой бухте: А- пункционная игла; Б- игла Куликовского

Как видно из представленных фотоснимках доступ к альвеолярной бухте ВЧП за счет оригинального изгиба можно осуществить только с помощью, разработанной оригинальной пункционной иглы. Это имеет

практическое значение, например, в отношении изучения возможности и эффективности пункционного дренирования кист ВЧП.

Созданное нами устройство для дренирования ВЧП с одним каналом (пункционная игла) позволяет довести и расположить иглу в области альвеолярной бухты, что практически невозможно сделать с помощью иглы Куликовского и использовать в лечении кист ВЧП.

Таким образом, предложенный инструмент Б.С. Преображенским для проведения пункции ВЧП был использован нами в качестве протопипа, который и стал основой для изобретения пункционных инструментов собственной конструкции: пункционный троакар и пункционная игла.

ГЛАВА 4
НОВЫЙ МЕТОД АКТИВНОГО ДРЕНИРОВАНИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ

4.1. Сравнительная характеристика пункционного троакара (разработанного автором) и общеизвестной иглы (игла Куликовского) в лечении острого гнойного верхнечелюстного синусита.

Блок естественного соустья (ЕС) верхнечелюстной пазухи (ВЧП), возникающий вследствие воспалительного отека слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух (ОНП) при остром верхнечелюстном синусите ОС является одним из факторов, затрудняющих пункцию при помощи иглы Куликовского. Промывание пазухи достаточно затруднительно при блоке естественного соустья ВЧП, так как сопровождается болью и давлением на области проекции пазухи и требует установки второй иглы. [Kim S.M., Lee H.B, 2019]. Это приводит к увеличению риска осложнений более чем в 2 раза, что связано не только с самим фактом установки второй иглы, но и с повышением манипулятивной сложности процедуры. Указанные особенности могут помимо осложнений способствовать усилению болевого синдрома у пациента, а также значимо увеличивать время, затрачиваемое врачом на проведение процедуры. В последующем это может вызвать снижение доступности лечения ОС ВЧП, сопровождающегося блоком ЕС, для врачей амбулаторного звена, что в свою очередь, может способствовать увеличению нагрузки на стационар.

Одним из направлений модернизации в оториноларингологии является применение современных технологий, позволяющих свести к минимуму травматизацию и болезненность при выполнении манипуляции. Особое внимание уделяется вопросам разработок в области инструментария, гарантирующего удобство и безопасность использования [Савлевич Е.Л., Козлов В.С., Фариков С.Э.,2020]. Перечисленные факторы дают основание для разработки и изготовления оригинального устройства, которое позволит

нивелировать указанные сложности пункционного дренирования верхнечелюстных пазух при ОС.

Таким образом на данном этапе исследования может быть сформулировано предположение об эффективности нового оригинального пункционного хирургического инструмента (троакар Преображенского-Крюкова) относительно иглы Куликовского в лечении острого верхнечелюстного синусита преимущественно с блоком ЕС.

Таким образом можно обозначить задачи данного раздела научно-исследовательской работы:

1) Определение эффективности оригинального пункционного хирургического инструмента (троакар Преображенского-Крюкова) при помощи статистических методов обработки полученных результатов;
2) Сравнение эффективности и удобства использования оригинальных устройств и иглы Куликовского при дренировании верхнечелюстной пазухи с острым бактериальным верхнечелюстным синуситом;
3) Оценка изменений качества жизни и клинического состояния у пациентов относительно пункционного дренирования;
4) Сравнение выраженности болевого синдрома при проведении пункции с помощью иглы Куликовского и пункционного дренирования троакаром Преображенского-Крюкова;

4.2. Объективная оценка соответствия исследуемых подгрупп по полу, возрасту, температуре тела и тяжести состояния

С помощью методов объективной оценки состояния пациентов, участвовавшие в данном научном исследовании (пол, возраст, температура и степень тяжести течения острого бактериального верхнечелюстного синусита)

проводилось статистическая обработка данных на предмет соответствия с целью возможного сравнения между собой.

Для оценки наличия/отсутствия различий по полу пациентов, участвовавшие в исследовании, рассчитывали показатель Хи-квадрат, результат которого представлен в таб. 4.1.

	IA		IБ		IIA		IIБ	
	Абс. (n)	Отн. (%)	Абс. (n)	Отн. (%)	Абс. (n)	Отн. (%)	Абс. (n)	Отн. (%)
Муж.	18	51,43	20	42,55	18	45,00	30	51,72
Жен.	17	48,57	27	57,45	22	55,00	28	48,28
Хи-квадрат	Значение χ^2=1,187<7,815 (критическое значение при числе степеней свободы = 3); p=0,757 (>0,05)							

Таб. 4.1. Сравнение подгрупп по полу

Согласно данным, представленные в таб. 4.1, в исследовании соотношение мужчин и женщин практически не различалось между подгруппами (IA– 1,06/1; IБ – 1/1,35; IIA – 1/1,2; IIБ-1,7/1) и в среднем соответствовало 1:1,1, что и отражено на диаграмме (рис.4.2.)

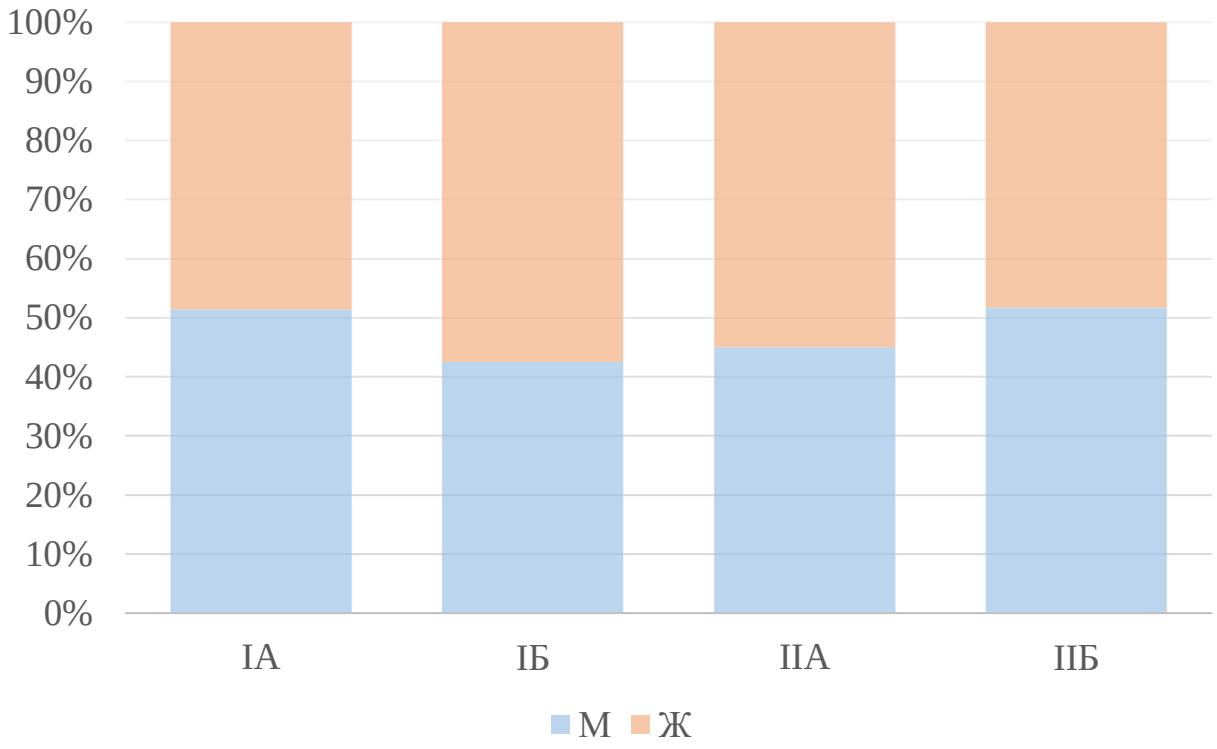


Рис. 4.2. Соотношение пациентов, участвовавшие в исследовании по полу. (n=180).

Таким образом, с учетом табличных и графических данных (таб.4.1, рис. 4.2) можно заключить, что значимых различий по полу между подгруппами не выявлено.

Анализ возраста пациентов в каждой подгруппе представлен в таблице 4.3

	IA	IБ	IIA	IIБ
Среднее	42,91 (±12,06)	41,42(±11,85)	42,87(±12,03)	44,16(±11,45)
Критерий Краскелла-Уоллиса (H)	p=0,75 (>0,05)			
Попарное сравнение	IA-IБ: p=0,53; IA-IIA: p=0,97; IБ - IIБ: p=0, 27; IIA - IIБ: p= 0, 64.			

Таб.4.3. Сравнение подгрупп по возрасту пациентов.

Согласно статистическим данным с помощью которых проводился подсчет среднего возраста пациентов видно, что в подгруппе IA – средний возраст составил 42,91; II Б – 41, 42; IIA – 42,87; II Б – 44,16. Статистически значимых различий между подгруппами по возрасту не получено, о чем свидетельствуют данные критерия Краскелла-Уоллиса (p=0,75 (>0,05). Значения Медианы (Me) [Q1; Q3] (IA-43 [37;52]; IБ -42[32;50]; IIA- 42 [34;53]; IIБ- 41 [35;54]), представлены на диаграмме, на рис.4.4.

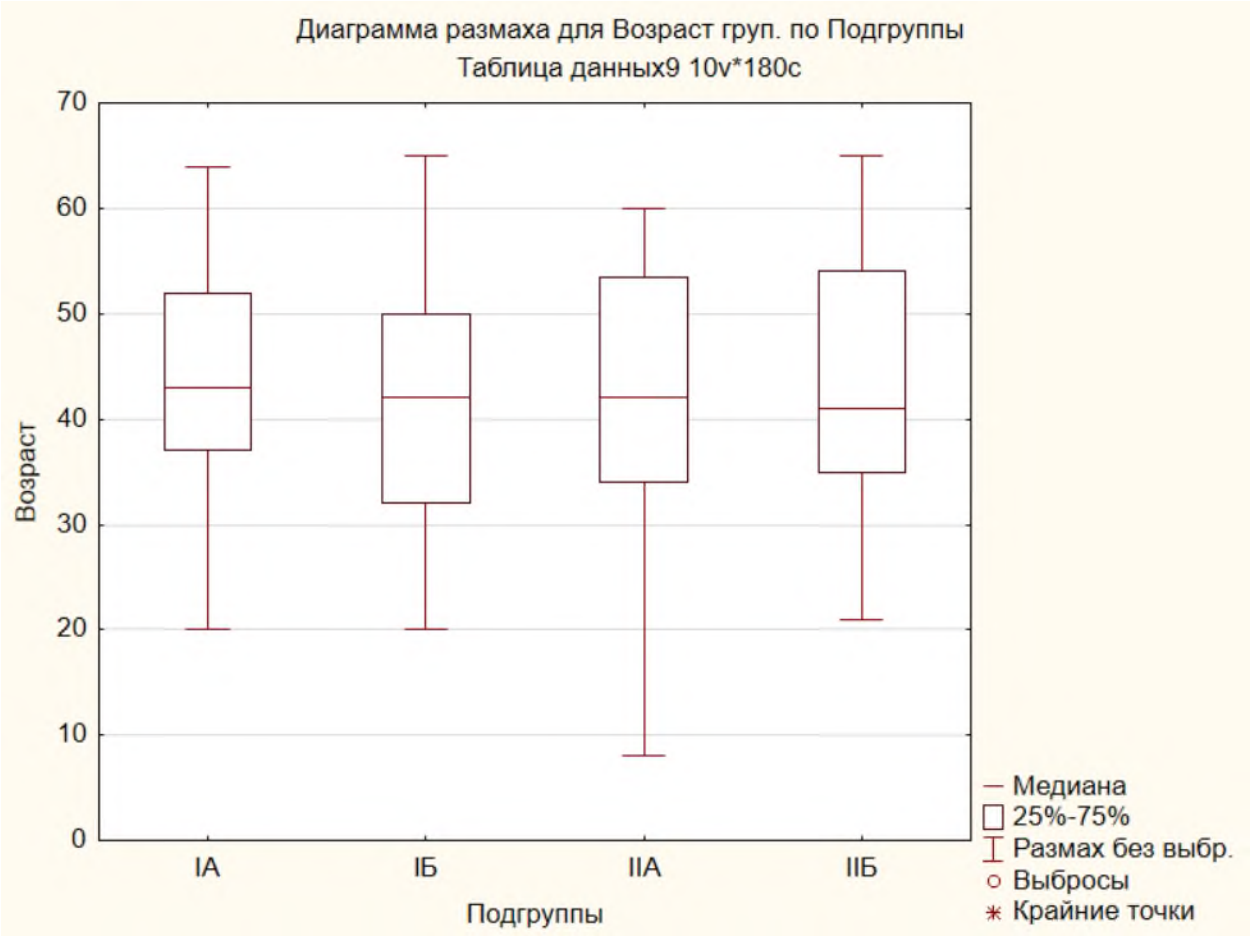


Рис.4.4. Диаграмма разброса значения возраста пациентов в исследуемых подгруппах. (Me) [Q1; Q3]

Согласно данным в таб. 4.3. и на диаграмме 4.4. отмечается отсутствие статистических различий между подгруппами по возрасту. Средний возраст пациентов, участвовавших в исследовании составил 49 лет, что подкрепляет насущность и актуальность темы, поскольку изучаемая нозология затрагивает наиболее трудоспособный возраст пациентов.

Объективная оценка соответствия пациентов в исследуемых подгруппах по комплексному показателю теплового состояния пациента (температура тела) и степени тяжести течения ОБВЧС по ВАШ показала, что значения Медианы (Me) [Q1; Q3] в подгруппах составила – в IA-38,6 [38,4;38,9]; IБ -38,1 [37,9;38,4], IIA- 38,7 [38,3;39,0]; IIБ- 38,0[37,8;38,4]. (диаграмма, рис. 4.5).

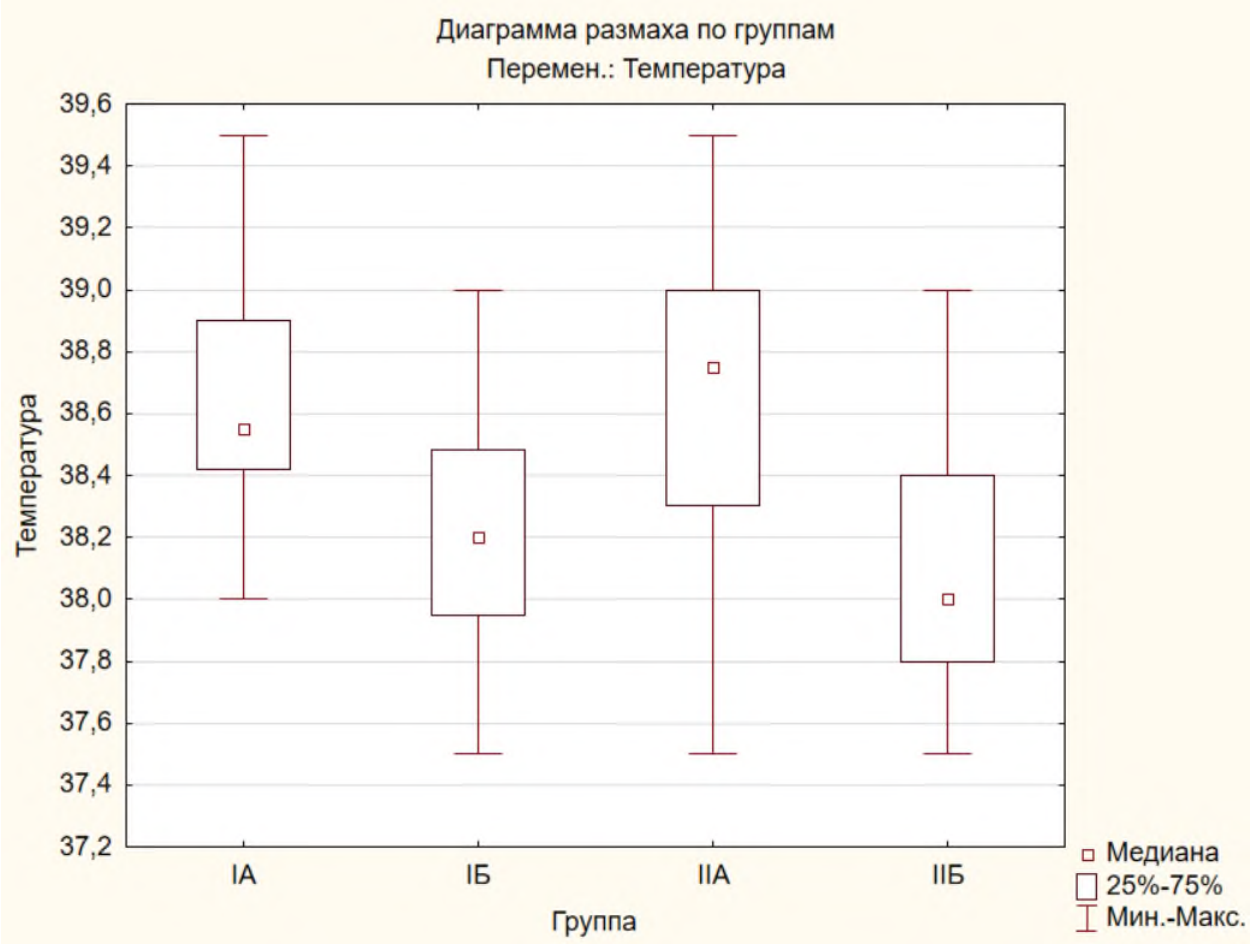


Рис. 4.5. Диаграмма разброса значения температуры тела пациентов в исследуемых подгруппах. (Me) [Q1; Q3]

Графические значения Me, представленные на диаграмме 4.5. показывают небольшой разброс температуры тела между подгруппами от 38,0 до 38,8 градусов по Цельсию. Вышеописанный разброс при подсчете критерия Краскелла-Уоллиса между подгруппами показал статистически значимые различия, однако при попарном сравнении статистически значимых различий в сравниваемых подгруппах (IA с IIA и IБ с IIБ) не получено. (таблица 4.6.)

	IA	IБ	IIA	IIБ
Среднее	38,69 (±0,3)	38,32(±0,3)	38,73(±0,4)	38,10(±0,3)
Критерий Краскелла-Уоллиса (H)	p=0,0012 (<0,05)			
Попарное сравнение	IA-IБ: p=0,0017; IA-IIA: p=0,66; IБ - IIБ:p=0,27; IIA - IIБ: p= 0,00021.			

Таб 4.6. Сравнение подгрупп по температуре тела заболевания.

Детальный анализ температуры тела пациентов в подгруппах согласно данным диаграммы 4.5. и таб 4.6. показывает о наличии определенных статистических различий, но с клинической точки зрения разница медиан и средних значений температур у пациентов выше 38градусов, но меньше 39,0 не является значимой, что позволяет судить об однородности подгрупп в отношении объективной оценки по показателю – температура тела.

Оценка степени тяжести по данным ВАШ показывает, что значения Медианы (Me) [Q1; Q3] в подгруппах составила – в IA-6,0 [5;6]; IБ -4,5 [3,5;5], IA- 6,0 [5;6]; IIБ- 4,0[3;5]. (диаграмма, рис.4.7.).

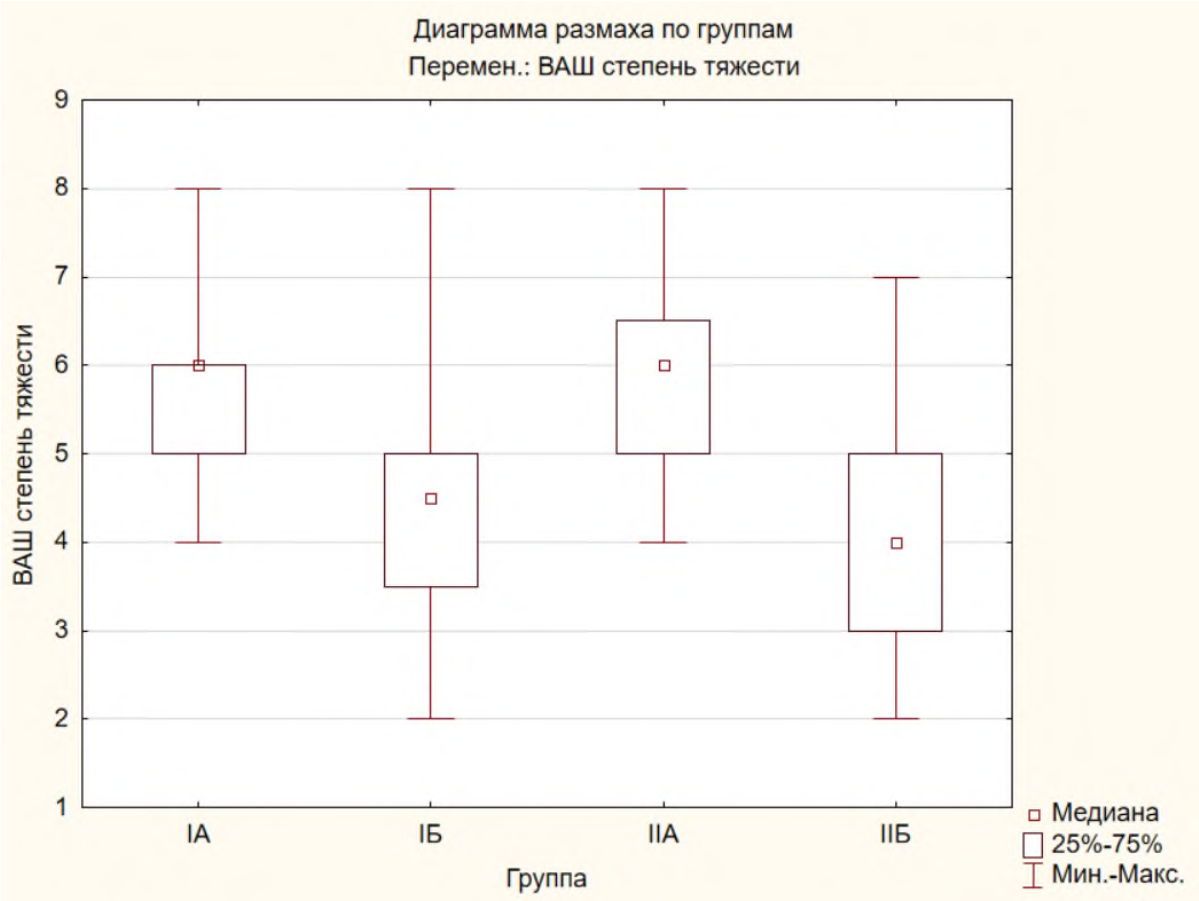


Рис.4.7. Диаграмма оценки разброса с указанием (Me) [Q1;Q3] для подгрупп по тяжести заболевания (в баллах ВАШ).

Значения медианы, представленные на рис.4.7 показывают более тяжелое состояние у пациентов с блоком соустья (группы IA, IIA), чем у пациентов без блока ЕС (группы IБ, IIБ). Мы проанализировали более детально выявленные различия (таблица 4.8.).

	IA	IБ	IIA	IIБ
Среднее	5,66 (±1,0)	4,07(±1,2)	5,70(±1,1)	4,03(±1,1)
Критерий Краскелла-Уоллиса (H)	p=0,0018 (<0,05)			
Попарное сравнение	IA-IБ: p=0,004; IA-IIA: p=0,89; IБ - IIБ:p=0,64; IIA - IIБ: p= 0,0016.			

Таб. 4.8. Сравнение подгрупп по тяжести заболевания.

Согласно данным, представленные в таблице 4.8. критерий Краскелла-Уоллиса показывает наличие значимых различий между всеми четырьмя подгруппами, но при попарном детальном сравнении отличия есть только между подгруппами с блоком ЕС и без блока ЕС (IА-IБ; IIА – IIБ). Клинически это сравнение не представляет интереса, так как очевидно более тяжелое состояние у пациентов с блоком ЕС, что не требует доказательств. В данной научной работе проведено сравнение методов пункционного дренирования при блоке и без блока ЕС независимо друг от друга, поэтому значение имеет отсутствие различий между подгруппами IА-IIА и IБ – IIБ.

Таким образом, исследуемые подгруппы IА и IIА, IБ и IIБ не отличаются по возрасту, полу, температуре тела и тяжести заболевания. При сравнении при помощи критерия Манна-Уитни также не выявлено значимых различий $p>0,01$ (с учетом поправки Бонферрони 0,05/4=0,01) по полу, возрасту, тяжести заболевания, температуре тела пациентов, что подтверждено последующим попарным сравнением, по которому во всех изучаемых парах подгрупп также не выявлено значимых различий. Есть значимые различия между подгруппами IА, IIА и IБ, IIБ $p <0,01$(с учетом поправки Бонферрони 0,05/4=0,01), что объясняется наличием блока ЕС в первых двух подгруппах и его отсутствием во-вторых двух подгруппах.

Следовательно, на основании проведенного анализа, можно заключить, что выделенные подгруппы однородны по полу, возрасту, температуре тела и тяжести состояния.

Через 5 дней от начала лечения клиническое выздоровление (прекращение выделения из носа, нормализация носового дыхания, температуры и общего самочувствия) достигнуто в IА подгруппы у 23 больных (65,7%), в IБ подгруппе – у 38 больных (80,8%), в IIА– у 26 больных (65%), в IIБ – у 47 больных (81,0%). К 7-му дню клиническое выздоровление в IА подгруппе больных отмечено у 27 человек (74,3%), IБ подгруппе – у 39

человек (82,9%), в IIА подгруппе – у 31 человек (77,5%), в IIБ подгруппе – у 49 больных (84,5%). К 10-му дню выздоровление наблюдалось у всех пациентов, включённых в исследование.

Таким образом, исследуемые подгруппы IА и IIА, IБ и IIБ были сходны по количеству проведенных пункций, длительности пребывания в стационаре и сроком клинического выздоровления ($p>0,01$, с учетом поправки Бонферрони 0,05/4=0,01). Значимые различия выявлены между подгруппами IА и IБ, IIА и IIБ ($p <0,01$, с учетом поправки Бонферрони 0,05/4=0,01), что объясняется тяжестью состояния.

4.3. Субъективная оценка соответствия исследуемых подгрупп по анализу качества жизни пациентов по данным опросника SNOT-22 до лечения

Субъективная оценка качества жизни пациентов, участвовавшие в исследовании осуществлялась путем анализа результатов опросника SNOT-22. Оценка нормальности распределения баллов SNOT-22 проводилась во всех подгруппах (IА, IБ, IIА, IIБ) до проведения лечения для последующего сравнения подгрупп на предмет однородности. В тех подгруппах, где размер выборки был менее 50 пациентов использован преимущественно критерий Шаприо-Уилка. При большем объеме выборки акцент делался на критерий Колмогорова-Смирнова. По критерию Шапиро-Уилка (рис. 4.9, 4.10, 4.11, 4.12) получены данные за отсутствие нормальности распределения, что дает основание использовать при дальнейших расчетах непараметрические методы.

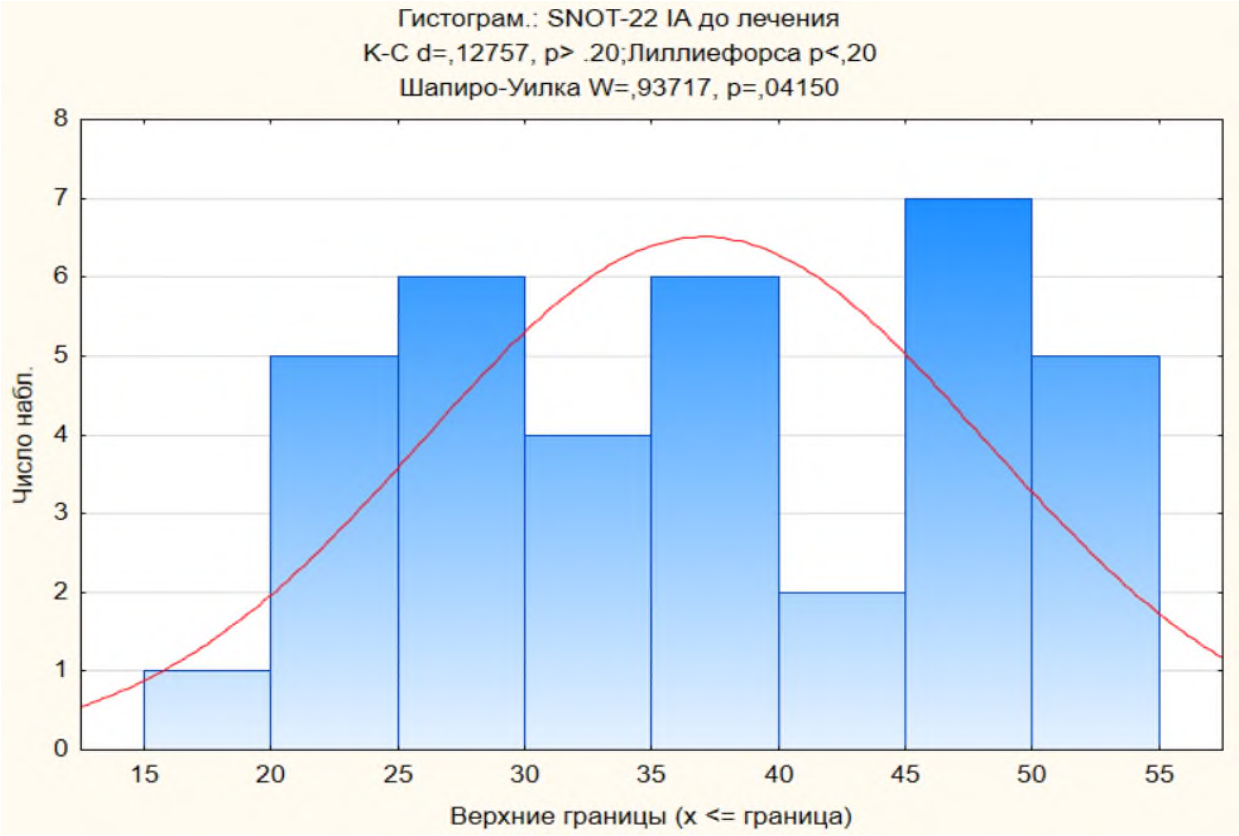


Рис.4.9. Гистограмма распределения баллов SNOT-22 до пункционного дренирования в группе IA.

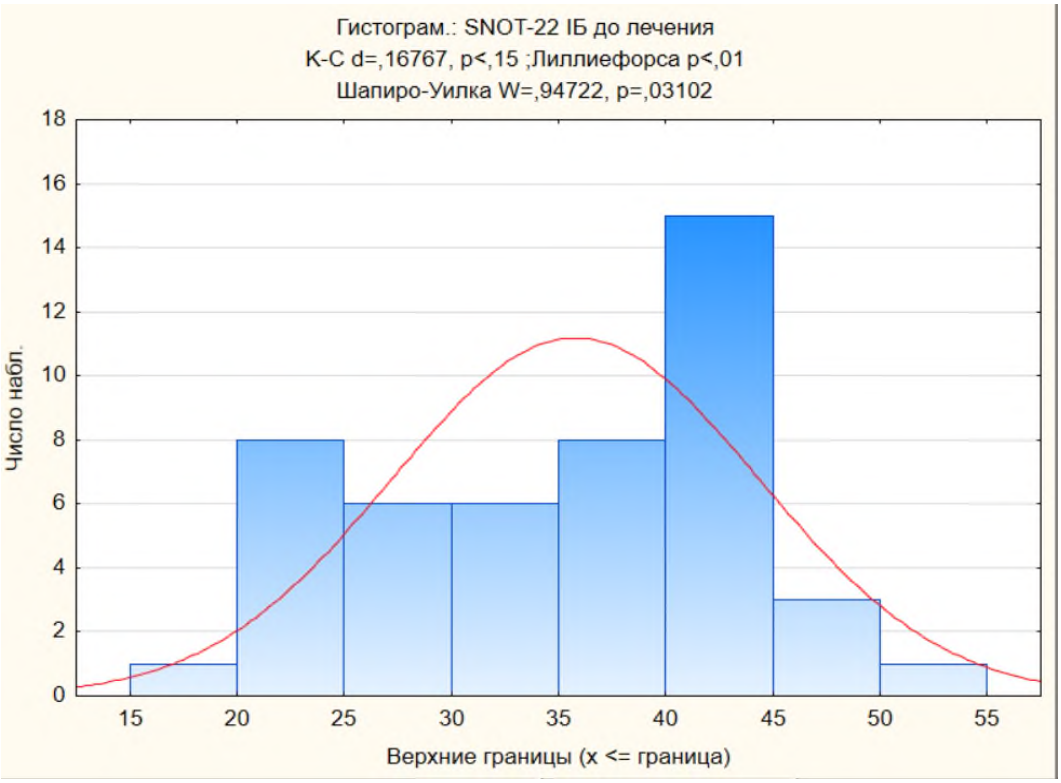


Рис.4.10. Гистограмма распределения баллов SNOT-22 до пункционного дренирования в группе IБ.

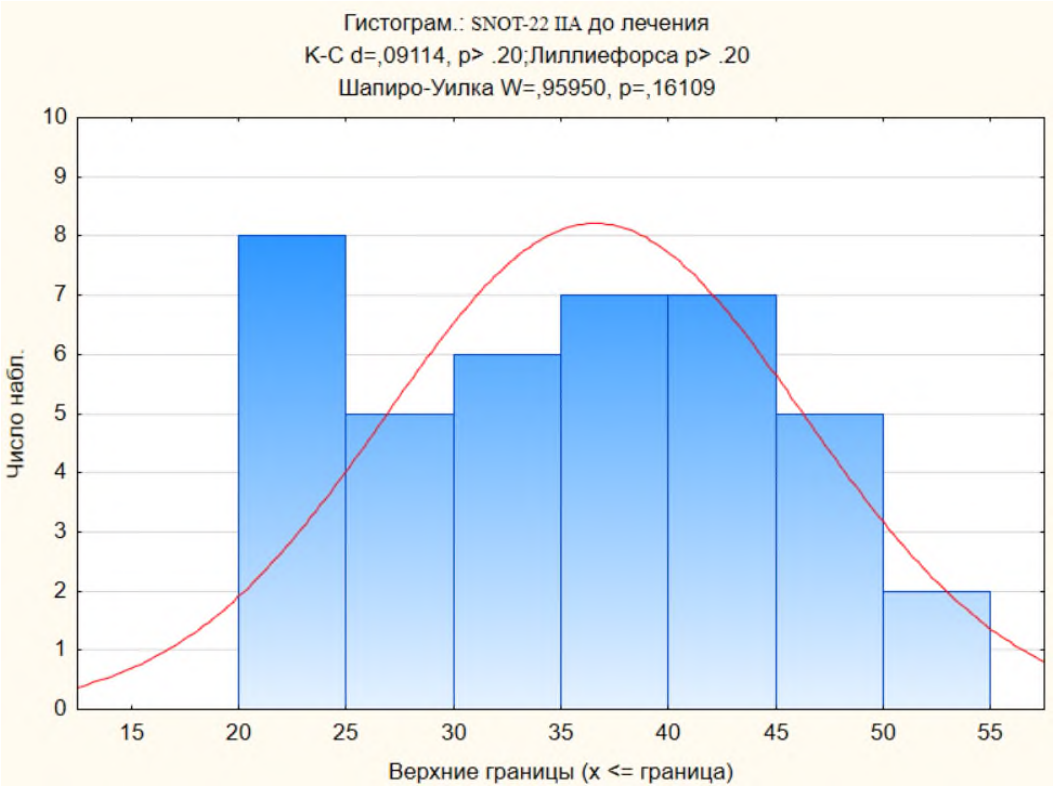


Рис.4.11. Гистограмма распределения баллов SNOT-22 до пункционного дренирования в группе IIA.

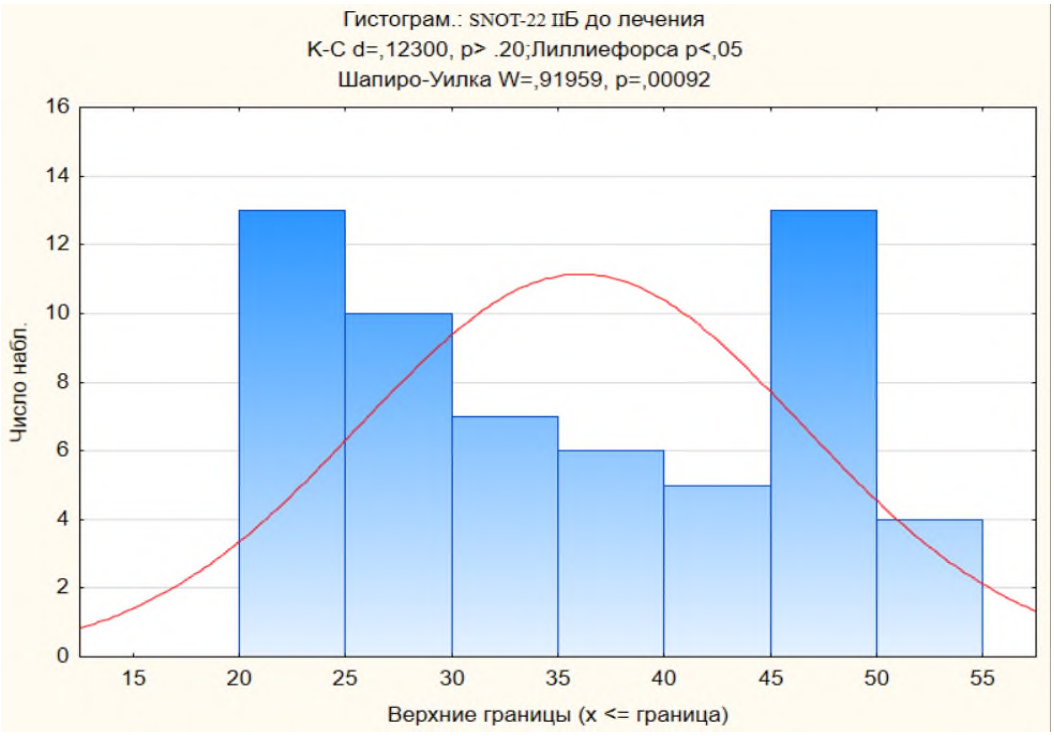


Рис.4.12. Гистограмма распределения баллов SNOT-22 до пункционного дренирования в группе IIБ.

Сравнение групп пациентов по баллам SNOT-22 представлены в таблице 4.13 и на рис. 4.14.

	IA	IБ	IIA	IIБ
Среднее	37,06 (±11,02)	35,79(±8,56)	36,60(±9,71)	36,10(±10,37)
Медиана (Me) [Q1;Q3]	37 [26;47]	37 [28;42]	37 [29;42]	35 [27;46]
Критерий Краскелла-Уоллиса (H)	p=0,97 (>0,05)			
Попарное сравнение	IA-IБ: p=0,62; IA-IIA: p=0,92; IБ - IIБ: p=0, 83; IIA - IIБ: p= 0, 75.			

Таб.4.13 Сравнение групп пациентов по баллам SNOT-22.

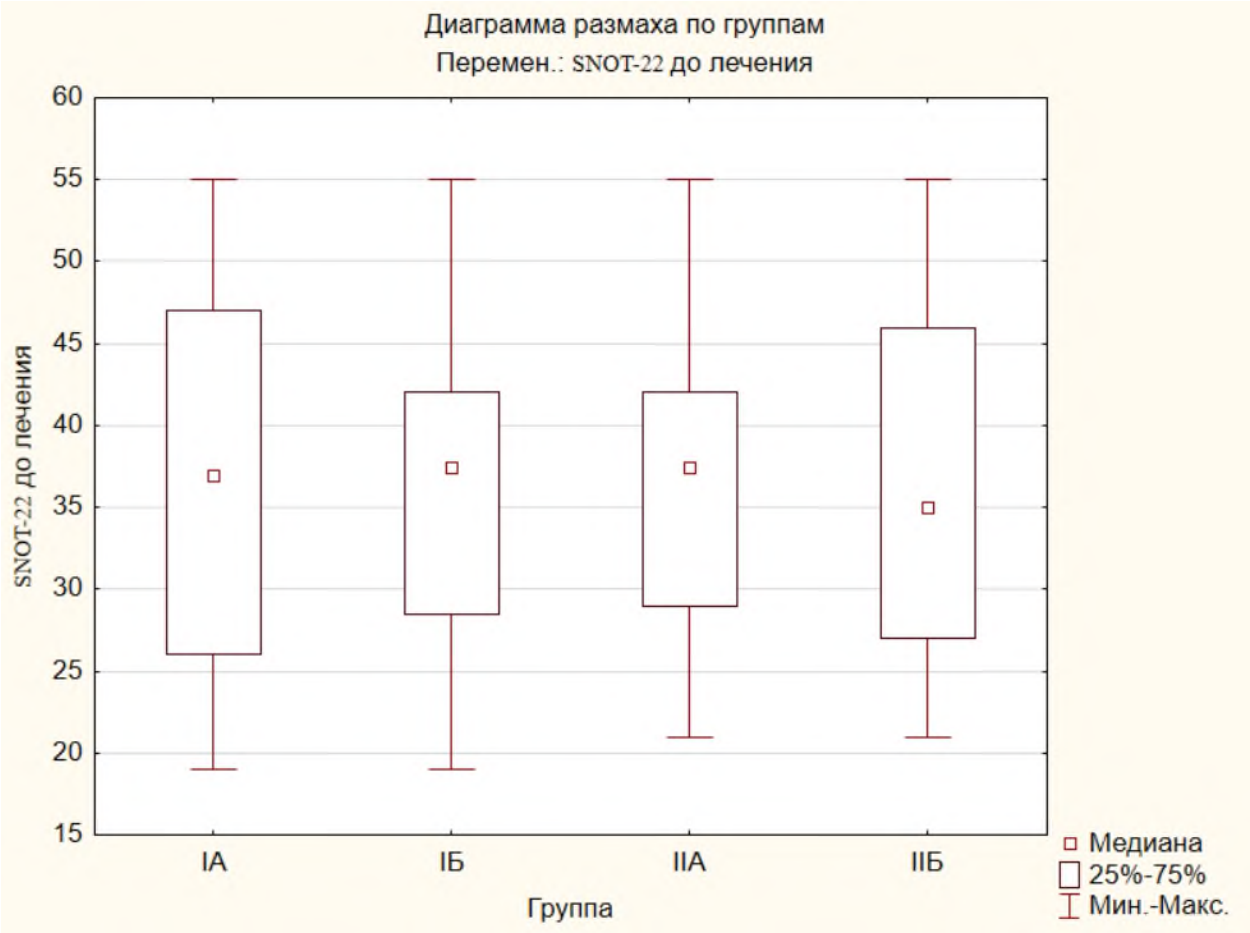


Рис.4.14. Диаграмма размаха для распределения баллов SNOT-22 в группах пациентов.

Данные, приведенные выше, позволяют судить об однородности выделенных групп пациентов по сумме баллов опросника SNOT-22.

4.4. Динамическая оценка качества жизни пациентов по данным опросника (SNOT-22, ВАШ)

Эффективность проводимого пункционного лечения в сравниваемых подгруппах определяли путем анализа динамики показателей оценочной шкалы SNOT-22 на 3-5 и на 10-14 сутки.

В сравниваемых подгруппах до начала лечения показатели SNOT-22 статистически достоверно не различались как в подгруппах без блока ЕС, так и в подгруппах с блоком ЕС. Так в подгруппе IA в среднем SNOT-22 составил 37,06 ±11,02 [26; 47] баллов, IБ - 35,79 ±8,56 [28; 42] баллов, IIA в среднем

SNOT-22 составил 36,60±9,71 [29; 42] баллов, IIБ - 36,10 ±10,37 [27; 46] баллов. При сравнении при помощи критерия Краскелла-Уоллиса не получено значимых различий (p=0,97>0,05). Попарное сравнение также не показало значимых различий (IA-IIA: p=0,92; IБ - IIБ: p=0, 83;).

На 3-5 день также не наблюдалось значимой разницы показателей SNOT-22 в выделенных подгруппах. В подгруппе IA в среднем SNOT-22 составил 30,25 ±10,12 [24; 35] баллов, IБ – 29,2 ±7,56 [23; 34] баллов, IIA в среднем SNOT-22 составил 31,10±8,71 [25; 34] баллов, IIБ - 29,7 ±9,82 [23; 34] баллов. Сравнение по критерию Краскелла-Уоллиса не показало значимых различий (p=0,89>0,05), как и последующее попарное сравнение (IA-IIA: p=0,72; IБ - IIБ: p=0, 76;).

При сравнительной оценке баллов SNOT-22 на 10-14 сутки после пункционного дренирования статистически значимая разница так же не определялась. В подгруппе AI в среднем SNOT-22 составил 10,1 ±4,12 [5,2; 11] баллов, БI – 9,8 ±3,45 [4,8; 12,2] баллов, AII в среднем SNOT-22 составил 10,2±3,24 [5,3; 11,2] баллов, БII - 9,7±9,82 [4,9; 12,1] баллов. Критерий Краскелла-Уоллиса не показал статистически значимых различий при 5% уровне значимости (p=0,98>0,05), как и последующее попарное сравнение (IA-IIA: p=0,89; IБ - IIБ: p=0, 77).

Указанные выше данные позволяют сделать вывод, что эффективность нового оригинального инструмента (пункционный троакар) не отличается от иглы Куликовского при сравнении показателей шкалы SNOT-22 до пункционного дренирования, на 3-5 день и на 10-14 день после манипуляции. Клинически этот факт означает возможность замены иглы Куликовского разработанным оригинальным пункционным троакаром без значимых изменений эффективности лечения.

Оценка дискомфорта процедуры пациентами исследуемых подгрупп по ВАШ представлены в таблице 4.15.

Оценка дискомфорта процедуры пациентами по ВАШ

	IA	IБ	IIA	IIБ
Среднее	4,1 (±0,86)	2,70(±0,92)	2,37(±0,75)	2,55(±0,87)
Медиана (Me) [Q1;Q3]	4 [3;5]	3 [2;4]	2 [2;3]	3 [2;4]
Критерий Краскелла-Уоллиса (H)	p=0,004 (<0,05)			
Попарное сравнение	IA-IIA: p=0,001; IБ - IIБ: p=0,12.			

Таб.4.15 Результаты оценки пункции ВЧП больными по визуально-аналоговой шкале (ВАШ).

Данные представленные в таб.4.15 показывает статистически значимую разницу между подгруппами согласно критерию Краскелла-Уоллиса (H). Схема попарного сравнения выделенных подгрупп IA-IIA, IБ – IIБ, результаты которого указаны в таб 4.14 пациентов на предмет оценки ими субъективного дискомфорта пункции ВЧП при помощи иглы Куликовского при блоке ЕС (IA), без блока ЕС (IБ) в сравнении с пункционным троакаром также при блоке ЕС (IIA) и без него (IIБ) представлена на рис.4.16.

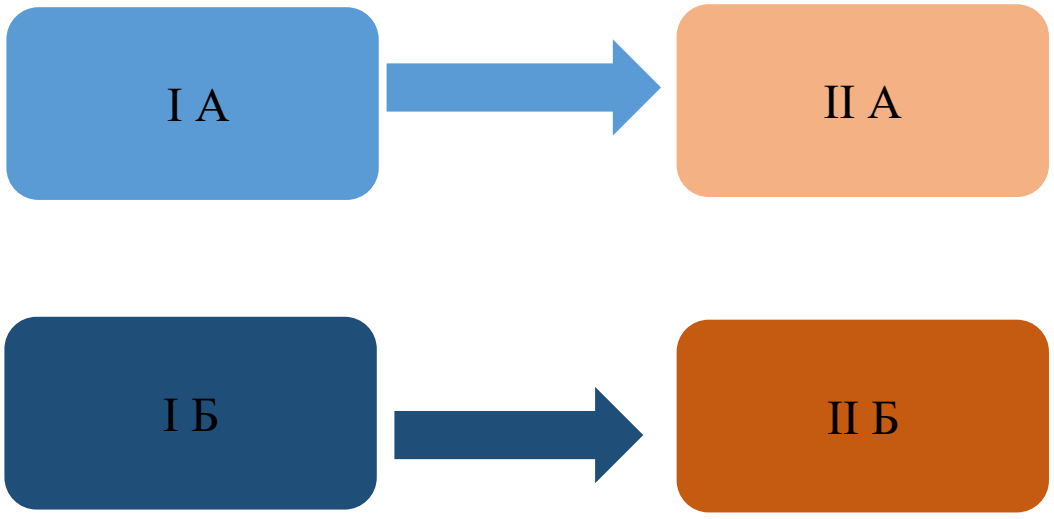


Рис.4.16. Схема попарного сравнения подгрупп в аспекте субъективной оценки ими дискомфорта проведения процедуры по ВАШ.

Графические данные, представленные диаграммой размаха (диаграмма типа “box-plot”) для баллов ВАШ в указанных четырех подгруппах показали выраженные различия между подгруппами IA и IIA, где проводилось пункционное дренирование при помощи только одного пункционного оригинального троакара у пациентов с блоком ЕС, в пользу последнего (p=0,001). При сравнении пункционного троакара с иглой Куликовского в случаях течения острого бактериального гайморита без блока ЕС не выявлены различия в выраженности дискомфорта и /или болевого синдрома) (IБ - IIБ: p=0,12.) (диаграмма на рис.4.17).

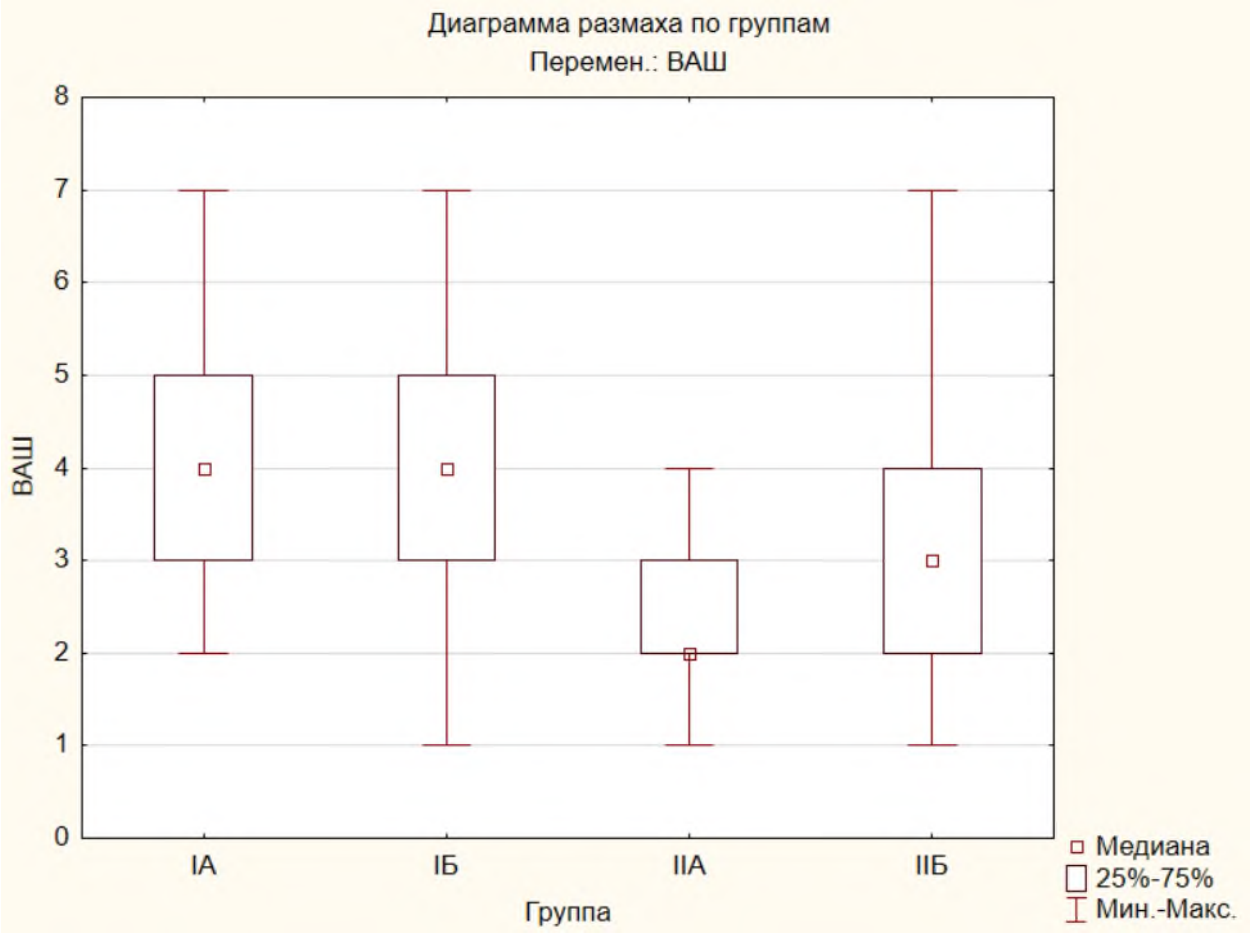


Рис.4.17. Диаграмма распределения подгрупп пациентов по оценке дискомфорта процедуры по баллам ВАШ

Анализ подгрупп пациентов в аспекте субъективной оценки ими дискомфорта при проведении пункции иглой Куликовского и дренирования пункционным троакаром по ВАШ при помощи критерия Краскелла-Уоллиса показал, что есть статистически значимая разница между подгруппами. При попарном сравнении групп IA с IIA по критерию Манна-Уитни выявлены значимые различия при пункции двумя иглами Куликовского по сравнению с пункционным троакаром (p=0,001). Дальнейший анализ графической диаграммы типа «box-plot» показал, что выявленное различие 4[3;5] против 2 [2;3] в аспекте медианы (Me) указывает на меньший болевой синдром при использовании нового оригинального пункционного инструмента (пункционный троакар) относительно иглы Куликовского. При сравнении групп без блока ЕС (IБ и IIБ) значимых различий не выявлено (p=0,12).

Это позволяет сделать вывод, что процедура пункционного дренирования в группах без блока ЕС не отличается по субъективному дискомфорту для пациентов от стандартной пункции иглой Куликовского. В то же время, при наличии блока ЕС пункционное дренирование при помощи оригинального пункционного троакара имело статистически значимую меньшую субъективную оценку дискомфорта у пациентов.

В связи с тем, что на допункционном этапе дренирования ВЧП у пациентов с ОБВЧС спрогнозировать наличие истинного блока ЕС не представляется возможным, выбор оригинального пункционного устройства (пункционный троакар) очевиден.

Проведенное научное исследование позволяет прийти к следующим выводам:

1) Новый оригинальный пункционный инструмент (пункционный троакар) показал свою эффективность в лечении ОБВЧС при наличии блока ЕС.

2) Новый метод малоинвазивного хирургического лечения с использованием троакара собственной конструкции (пункционный троакар) приводит к значительному уменьшению субъективного дискомфорта у

пациентов при блоке ЕС по сравнению с использованием иглы Куликовского, а также снимает вопрос о необходимости постановки второй иглы, что является значительно более травматичным для пациента и весомо повышает риск развития осложнений.

3) В ситуациях с наличием ОБВЧС без истинного блока ЕС не выявлено статистически значимых различий между разработанным пункционным троакаром и иглой Куликовского.

4) Так как факт наличия истинного блока ЕС затруднителен для диагностики на допункционном этапе дренирования, пункционный троакар может использоваться во всех случаях ОБВЧС. При обнаружении блока ЕС это позволит одномоментное введение раствора в пазуху и отток его из пазухи при помощи двух каналов оригинального пункционного инструмента (пункционный троакар), что снизит субъективный дискомфорт пациента и риск развития осложнений. При отсутствии блока ЕС пункция разработанным троакаром не будет иметь значимых различий от пункции иглой Куликовского.

ГЛАВА 5
НОВЫЙ МЕТОД АКТИВНОГО ДРЕНИРОВАНИЯ ПРИ КИСТОЗНОМ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОМ СИНУСИТЕ

5.1. Эффективность оригинальной пункционной иглы (разработанной автором) в лечении кист верхнечелюстной пазухи.

Оценка эффективности метода пункционного дренирования кисты верхнечелюстной пазухи оригинальной пункционной иглой.

В результате лечения при помощи новой оригинальной пункционной иглы доля успешно дренированных кист составила 45 (88,2%; 45/51). В 6 (11,8%;6/51) случаях дренировать кисты не удалось, в связи с чем пациенты направлены на хирургическое лечение.

Анализ МСКТ ОНП

Проведение рентгенологического исследования (МСКТ ОНП) до проведения пункционного дренирования показало наличие затемнения, характерное для кист ВЧП: у 29 (56,87%; 26/51) пациентов затемнение соответствовало кисте правой ВЧП, 22 (43,13%; 19/50) - левой ВЧП. Диаметр кист варьировался от 9 до 27 мм и в среднем составил 17,58 мм с медианой 17мм, в 50% случаев результат находился в диапазоне 15-20 мм (интерквантильный размах).

Динамические изменения данных КТ ОНП выполненное сразу после пункционного дренирования оригинальной пункционной иглой, представлены в таблице 5.1.

Данные КТ ОНП	До 15 мм	От 16 до 20 мм	Свыше 20мм
До ПД	11	19	15
После ПД	45	0	0

Таб. 5.1. Динамическое изменение данным КТ ОНП при кистах ВЧП относительно проведения пункционного дренирования.

Согласно данным описанные в таблице 5.1., у всех пациентов по данным КТ ОНП изменения соответствовали пристеночному утолщению слизистой оболочки различной степени выраженности: у 24 пациентов толщина пристеночного утолщения соотвествовала от 1 до 2 мм, у 19 пациентов - от 3 до 4 мм, свыше 5 мм – 2 пациента, что в среднем составило 2,6 мм.

Таким образом, рентгенологические изменения на КТ ОНП демонстрируют об очевидном регрессе затемнения по типу «киста ВЧП» в «пристечное утолщение слизистой оболочки» в области альвеолярной бухте. Данная динамика соответствует регрессу в 6,9 раза.

5.2. Анализ различий диаметра кист ВЧП до и после проведения пункционного дренирования по данным МСКТ ОНП.

При выполнении МСКТ ОНП на допункционном этапе и сразу после него, анализировали динамику затемнения, которое соответствовало кисте ВЧП до начала выполнения манипуляции. Полученные результаты выявленных рентгенологических изменений подвергались статистической обработке (критерий Шапиро-Уилка, критерий знаков (G) и критерий Уилкоксона (W)), которые позволяли оценить влияние пункционного дренирования новой разработанной пункционной иглой на рентгенологический регресс кист ВЧП.

В связи с особенностями дизайна исследования «до-после» для получения корректных результатов, необходимо ориентироваться на показатель разности рентгенологических изменений в ВЧП до и после лечения, что возможно только после анализа нормальности распределения его по полученным данным, представленным на рисунке 5.2.

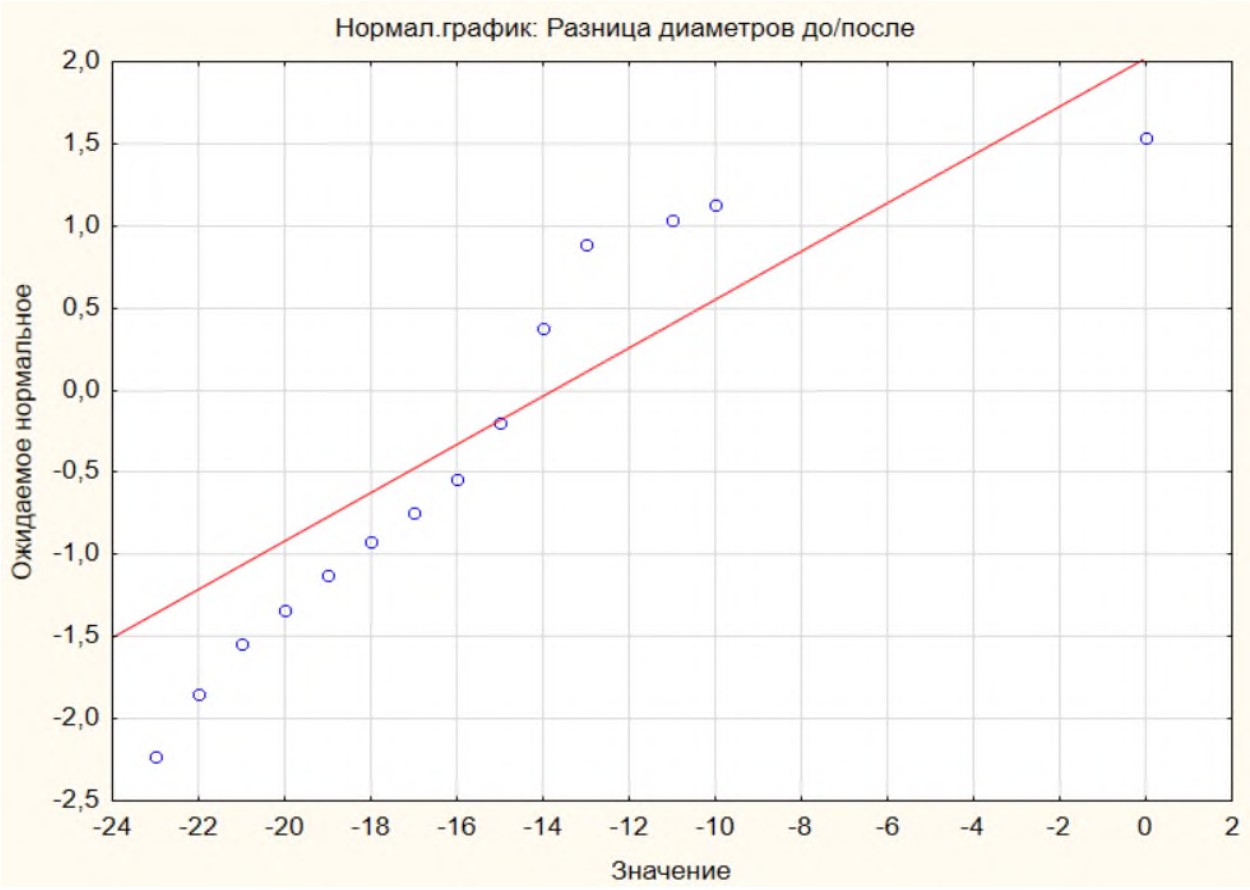


Рис..5.2. Распределение разности рентгенологических показателей ВЧП по данным МСКТ ОНП до и после пункционного дренирования.

Графические данные для распределения разности диаметров кист ВЧП перед и непосредственно после пункционного дренирования, представленные на рис. 5.2. указывают на отсутствие нормальности распределения так же, как и результаты критерия Шапиро-Уилка (p=0,000001). То есть с клинико-статистической точки зрения это означает, что для дальнейшей оценки будут использованы исключительно непараметрические тесты – критерий знаков (G) и критерий Уилкоксона (W), которые позволят оценить эффективность предложенного оригинального нового инструмента.

5.2. Оценка эффективности метода пункционного дренирования оригинальной пункционной иглой

Оценка эффективности метода пункционного дренирования оригинальной пункционной иглой проводилась на основании данных КТ ОНП до и после пункции.

При сравнении динамики рентгенологических изменений ВЧП у пациентов данной клинической группы до пункции исходное значение медианы было 17 мм, а сразу после проведения пункционного лечения – 2 мм (рис.5.3.). Выявленные изменения данных КТ ОНП, было оценено при помощи критерия знаков (p= 0,0000005) и Уилкоксона (p=0,000005) как статистически значимое (p <0,05, с учетом поправки Бонферрони p <0,025).

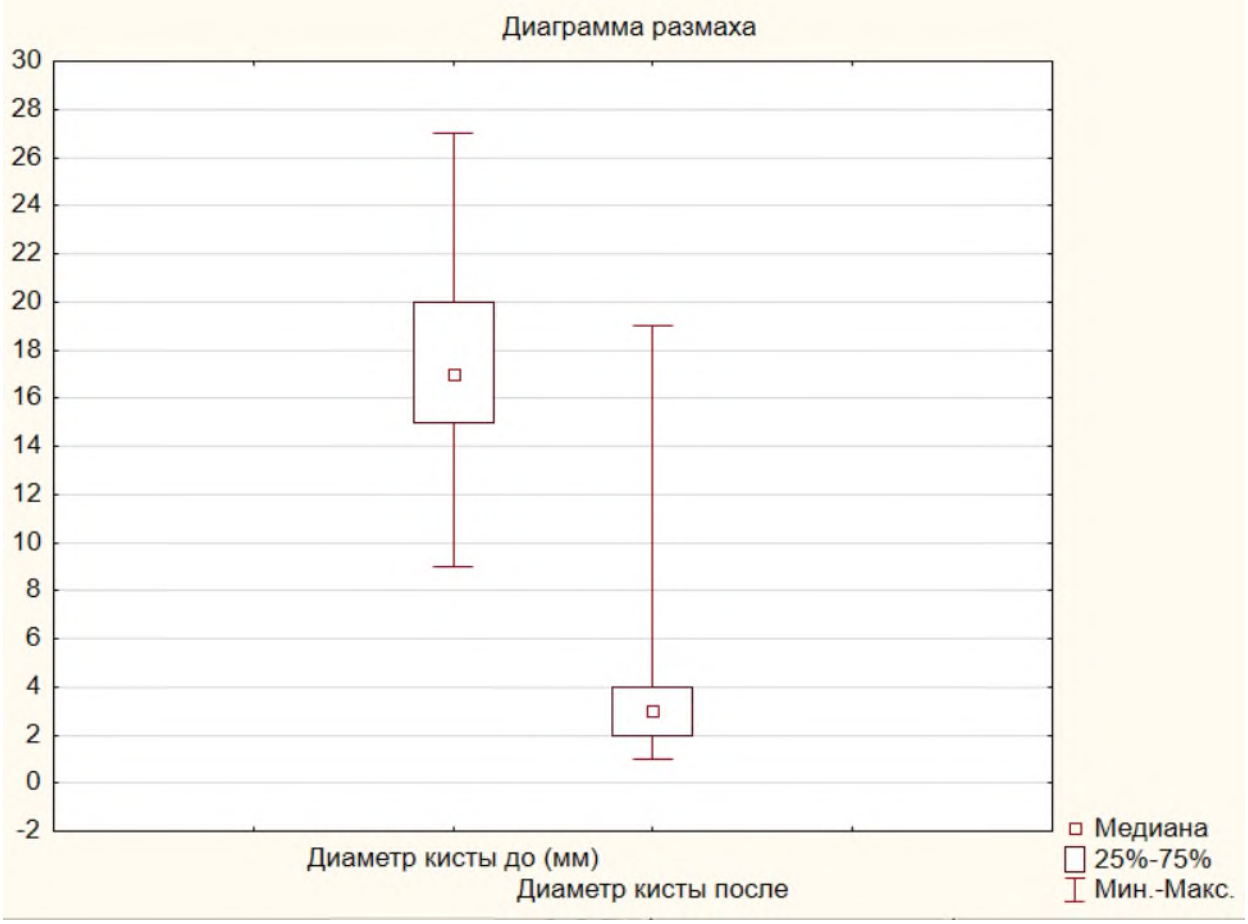


Рис.5.3. Динамика изменения данных КТ ОНП до и после пункционного дренирования.

Согласно представленной диаграмме на рис. 5.3 статистический анализ направленности выявленных изменений показал, что медиана разности диаметров кист ВЧП до и непосредственно после дренирования (Me=-15мм) значительно ниже нулевого значения, так же как верхняя и нижняя квартили (Q_1= -17мм; Q_1= -14мм). С клинической точки зрения проведение пункции оригинальной пункционной иглой способно вызвать изменения рентгенологической картины, которые после лечения уже невозможно идентифицировать как кисту ВЧП.

Таким образом, при оценке эффективности дренирования бессимптомных кист ВЧП малого размера перед проведением субантральной аугментации и/или имплантации при помощи пункционного дренирования оригинальной иглой путем сравнения данных КТ ОНП у пациентов до и после лечения можно сделать вывод о статистически значимом различии изучаемых показателей. Это позволило подтвердить предположение об эффективности данного метода на основании объективных данных лучевого метода исследования.

Выявленные рентгенологические изменения не только статистически значимы, но и клинически имеют выраженный эффект. Так практически полное дренирование кист при помощи новой оригинальной пункционной иглы до минимального утолщения слизистой оболочки в месте ранее расположенной кисты до 5 мм и менее делает возможным проведение стоматологических вмешательств в объеме субантральной аугментации и/или имплантации, не требующего длительного реабилитационного периода (рис.5.4, 5.5.).

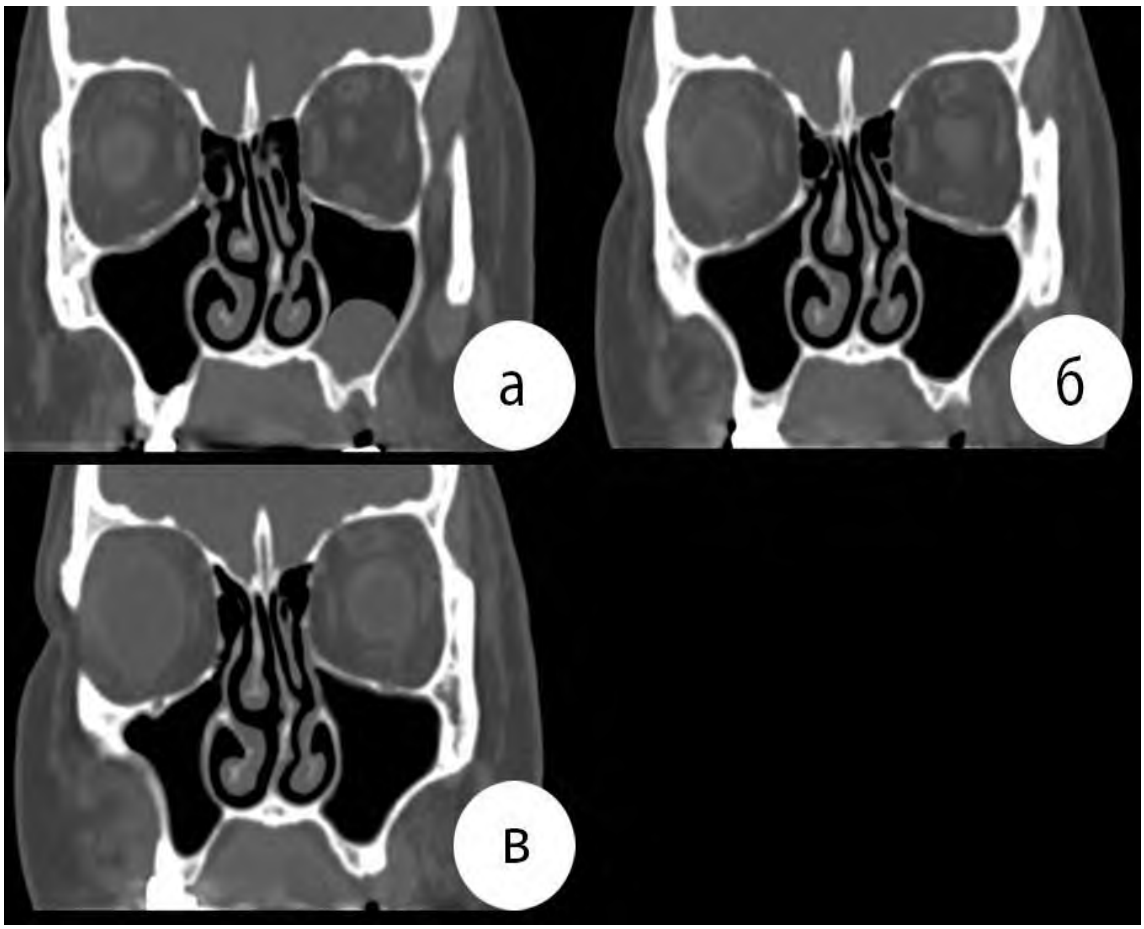


Рис.5.4. а - КТ ОНП до пункционного дренирования; б- КТ ОНП непосредственно после пункционного дренирования; в – КТ ОНП спустя 1 месяц после проведения пункционного дренирования.

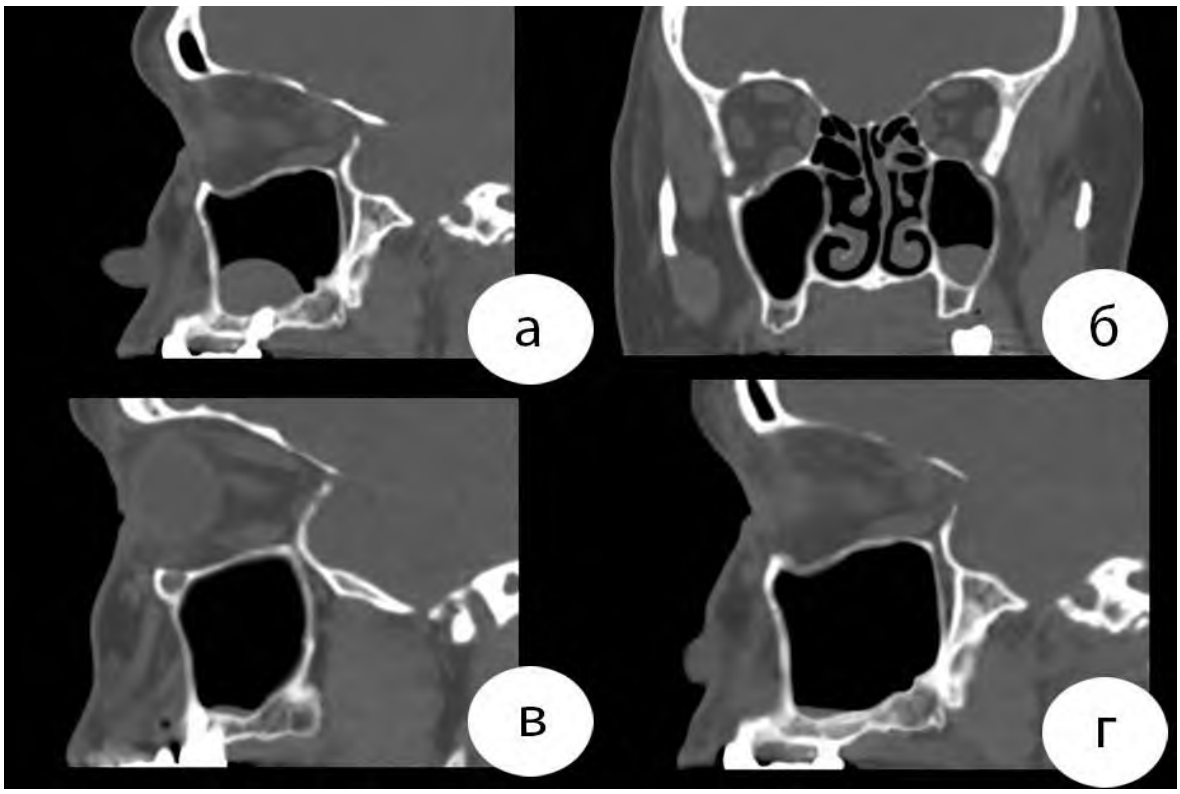


Рис.5.5. а,б - КТ ОНП до пункционного дренирования; в- КТ ОНП непосредственно после пункционного дренирования; г – КТ ОНП спустя 1 месяц после проведения пункционного дренирования.

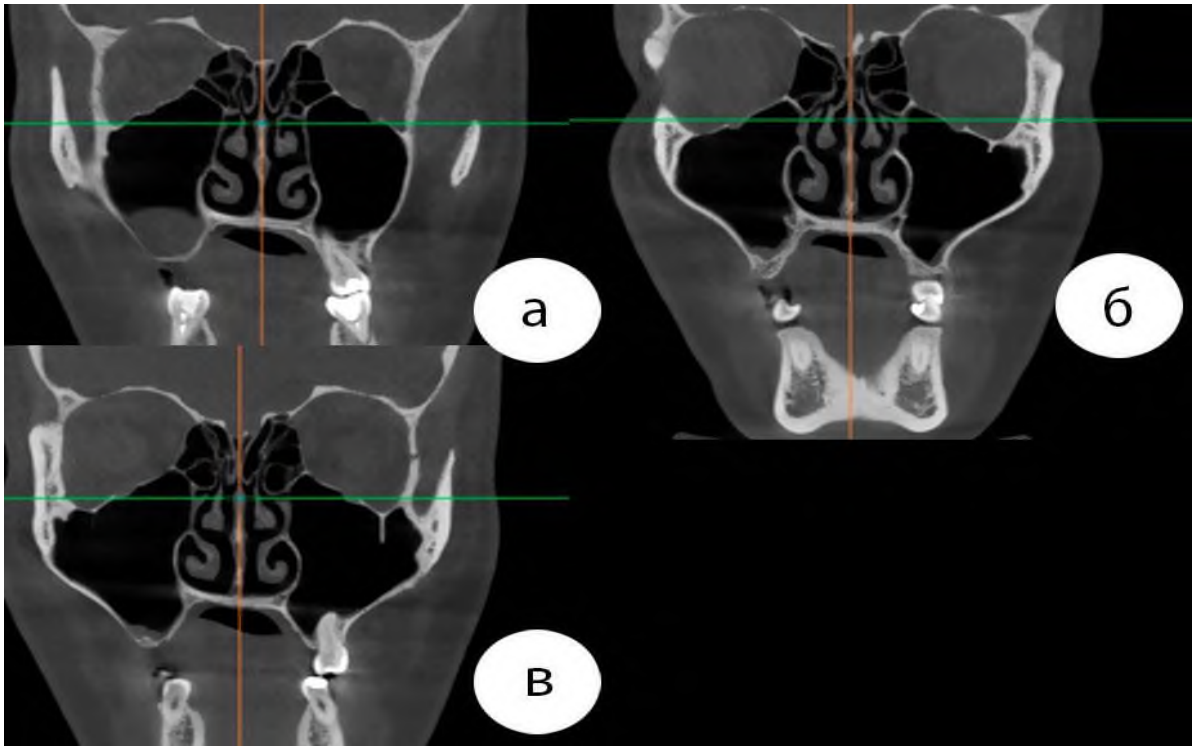


Рис. 5.6. а,б - КТ ОНП до пункционного дренирования; в- КТ ОНП непосредственно после пункционного дренирования; г – КТ ОНП спустя 1 месяц после проведения пункционного дренирования.

5.3. Анализ различий диаметра кист ВЧП относительно катамнестических данных через 1 месяц после проведения пункционного дренирования

Задачей дальнейшего анализа стала оценка данных катамнеза на предмет сохранения полученного эффекта, который оценивался у пациентов, не прошедших стоматологическое лечение по немедицинским причинам.

Так как субантральная аугментация и имплантация, в силу высокой вероятности влияния на состояние слизистой оболочки верхнечелюстных пазух, могли бы исказить отсроченные результаты пункционного дренирования, решено оценивать данные катамнеза только тех пациентов, которые по немедицинским причинам не прошли стоматологическое лечение. Такие пациенты составили 19 (42,2%; 19/45) из 45. Из них у 3 (15,79%;3/19) пациентов отмечена полная регрессия кист ОНП, еще у 14 (73,68%; 14/19) толщина слизистой оболочки не изменилась и у 2(10,53%; 2/19) отмечено увеличение толщины слизистой оболочки в альвеолярной бухте максимально до 6 мм (рис.5.7.).

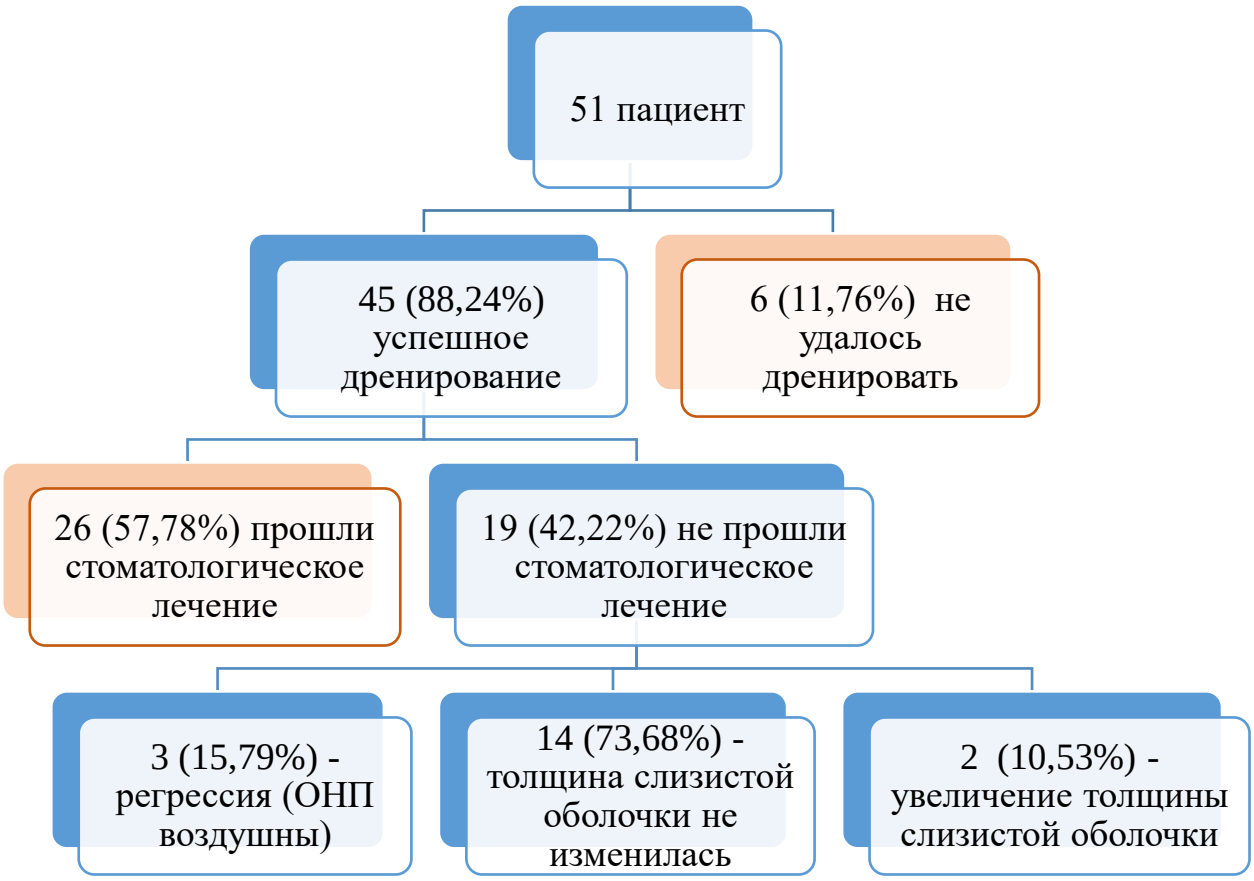


Рис.5.7. Схема катамнеза по данным КТ ОНП через 1 месяц после проведения пункционного дренирования

Основная задача текущей части исследования – оценка стойкости эффекта использования оригинальной пункционной иглы. Она выполнялась при помощи сравнения полученного результата сразу после дренирования с отсроченным результатом (через 1 месяц).

Таким образом, средняя толщина слизистой оболочки в альвеолярной бухте через 1 месяц после проведения манипуляции составила 2,1 мм (±1,7; ДИ 95% 1,28-2,50 мм). При медиане 2 мм межквартильный размах составил от 1 до 3 мм. (рис.5.8.)

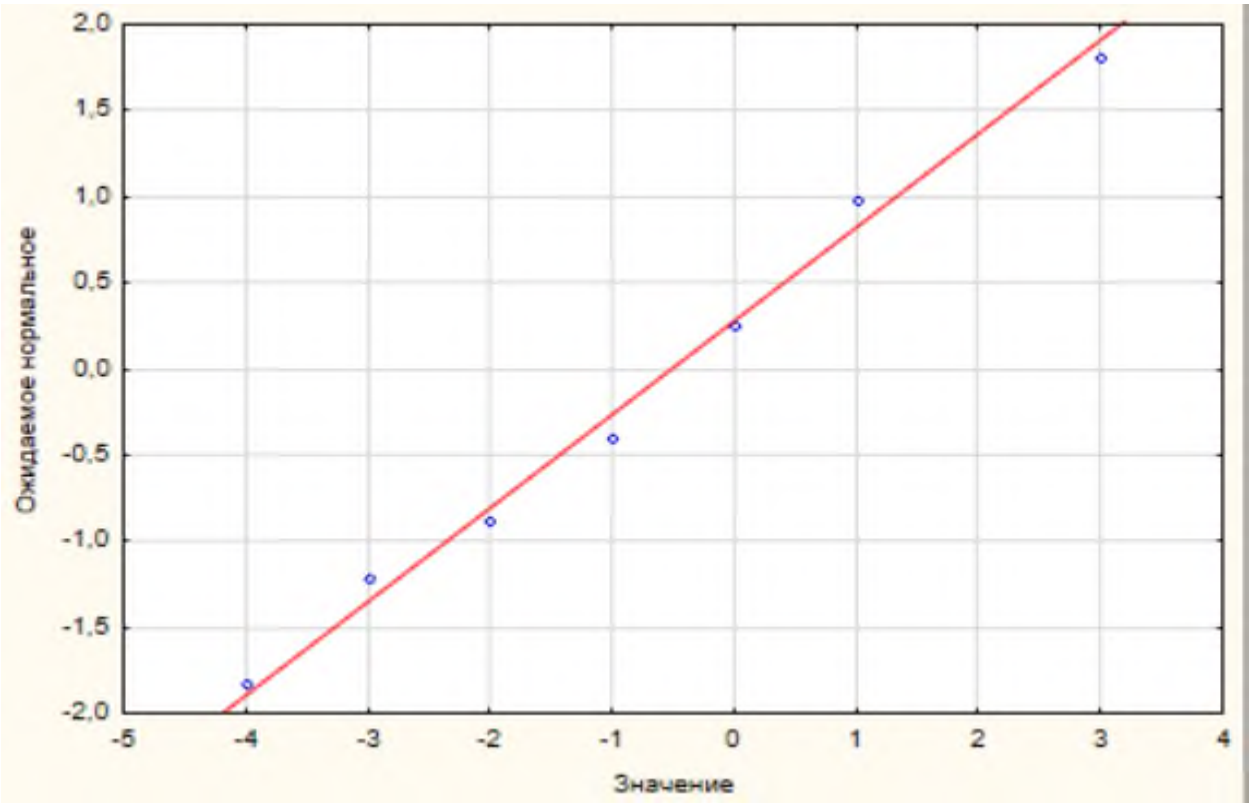


Рис.5. 8. Нормальный вероятностный график для разности диаметров кист по МСКТ ОНП непосредственно после и спустя 1 месяц после пункционного дренирования.

Графические данные для распределения разности диаметров кист ВЧП перед и непосредственно после пункционного дренирования (рис. 5.8, 5,9) близки к ожидаемым нормальным частотам, указанным красной чертой, а результат критерия Шапиро-Уилка (p=0,3) служит тому подтверждением. Поэтому можно заключить, что при оценке распределения разности результатов измерения диаметров кист по данным КТ ОНП непосредственно после и спустя 1 месяц после пункционного дренирования распределение можно считать нормальным. Это позволяет использовать такие параметрические методы, как t-критерий (t) для зависимых выборок, в соответствии с которым изменения толщины слизистой оболочки ВЧП с разницей в 1 месяц являются статистически незначимыми (p=0,3).

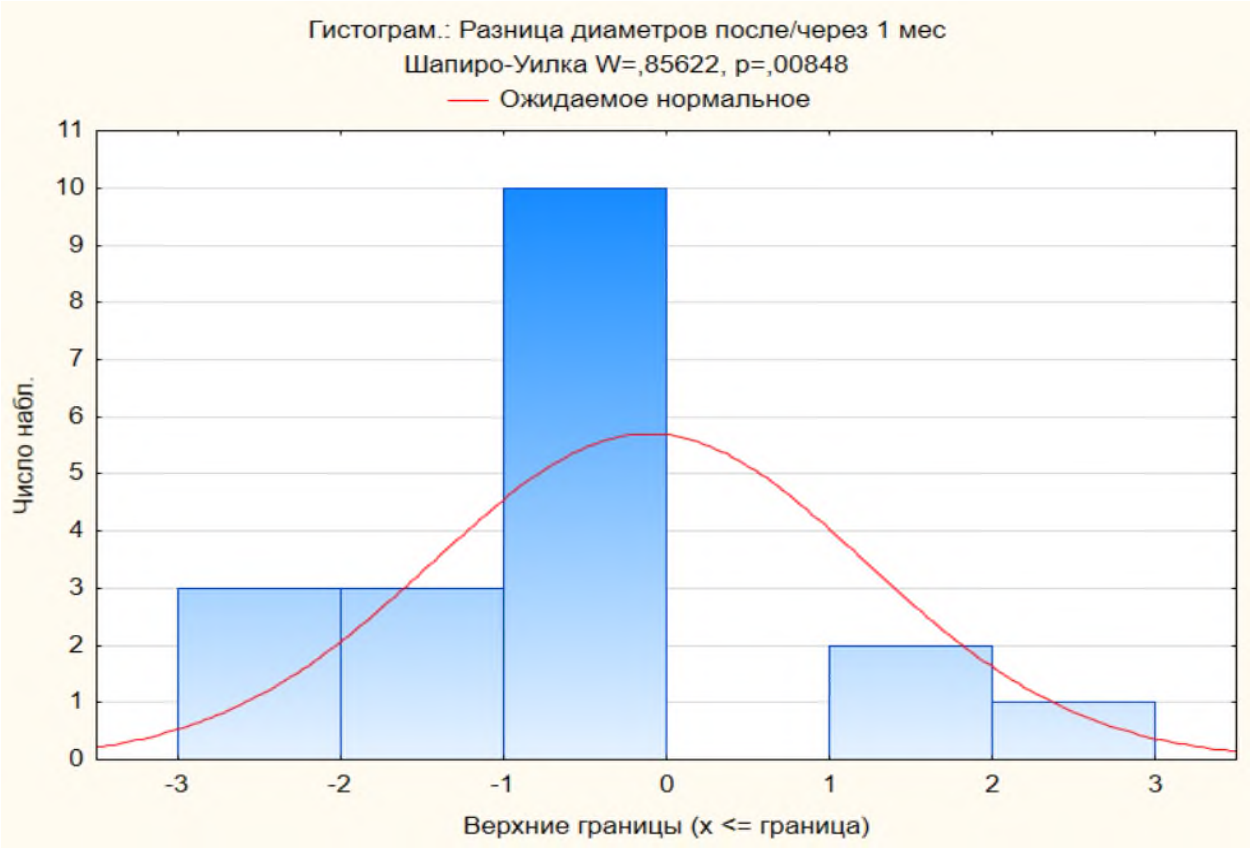


Рис. 5.9. Гистограмма распределения разности диаметров кист по МСКТ ОНП непосредственно после пункционного дренирования и спустя 1 месяц.

Для подтверждения использованы диаграммы размаха и критерий Уилкоксона. На диаграмме размаха (рис.5.10.) для медианы толщин слизистой оболочки в альвеолярной бухте непосредственно после проведения пункционного дренирования медиана (Me) составила 2мм с интерквартильным размахом 1-3 мм), через 1 месяц значения не изменились - 2 мм с интерквартильным размахом 1-3мм. Значение медианы не изменилось и интерквартильного размаха не изменилось.



Рис. 5.10 Диаграмма разности рентгенологических изменений по данным МСКТ ОНП непосредственно после пункции и через 1 месяц по сравнению значений медианы (Me).

Согласно диаграмме 5.10 разности рентгенологических изменений по данным МСКТ ОНП для средних значений видны некоторые изменения как в самом значении, так и в значениях стандартной ошибки и стандартного отклонения. **(**рис. 5.11). Заметна разница между средними значениями, а стандартная ошибка и стандартное отклонение имеют больший разброс.

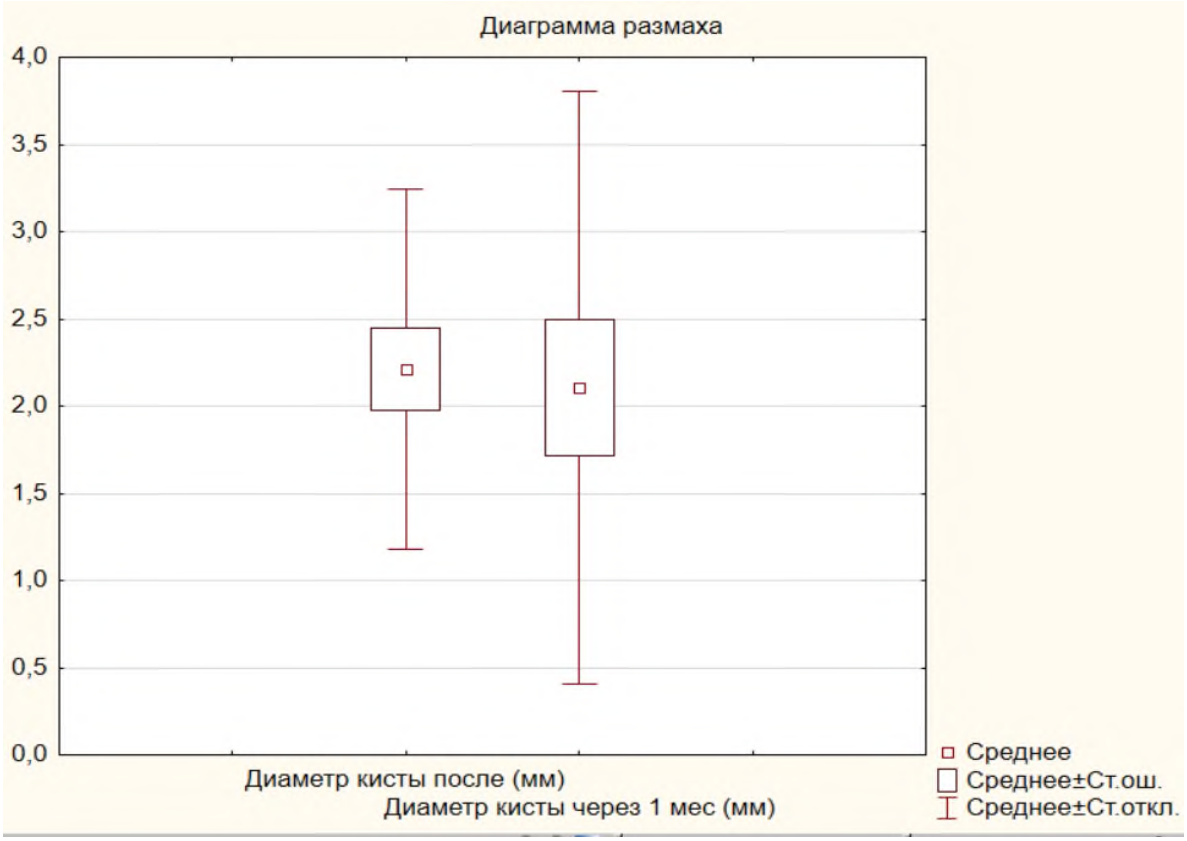


Рис. 5.11. Диаграмма разности рентгенологических изменений по данным МСКТ ОНП непосредственно после пункции и через 1 месяц по данным среднего значения.

Статистическая значимость выявленных различий была оценена при помощи критерия Уилкоксона (W) и критерия знаков. По данным критерия знаков (p=0,5), как и в результате расчета критерия Уилкоксона (p=0,85) значимых отличий не выявлено (p>0,05, с учетом поправки Бонферрони (p> 0,025).

По результатам расчёта критерия знаков и критерия Уилкоксона можно сделать заключение о статистической незначимости выявленных изменений в толщинах слизистой оболочки альвеолярной бухты (месте ранее локализовавшихся кист). Клинически это позволяет говорить о стойком сохранении эффекта пункционного дренирования в течение одного месяца по данным КТ ОНП.

5.4. Оценка изменения качества жизни пациентов относительно пункционного дренирования по результатам SNOT-22

Для оценки качества жизни пациентов был выбран опросник SNOT-22, рекомендованный EPOS для применения в случаях с синуситом. Оценивалась сумма баллов каждого пациента до, через 30 минут и спустя месяц после проведения пункционного дренирования. В связи с возможным искажением данных опроса у пациентов после имплантации, в исследование включен катамнез только тех пациентов, которые по немедицинским причинам не прошли стоматологическое лечение.

Таким образом, у пациентов до пункционного дренирования среднее значение баллов по SNOT-22 составило 2,41 с медианой (Me) [Q1; Q3]=2 [1;3]. У пациентов после пункционного дренирования среднее значение баллов по SNOT-22 составило 2,47 с медианой (Me) [Q1; Q3] = 2[2;3]. (рис. 5.12.)

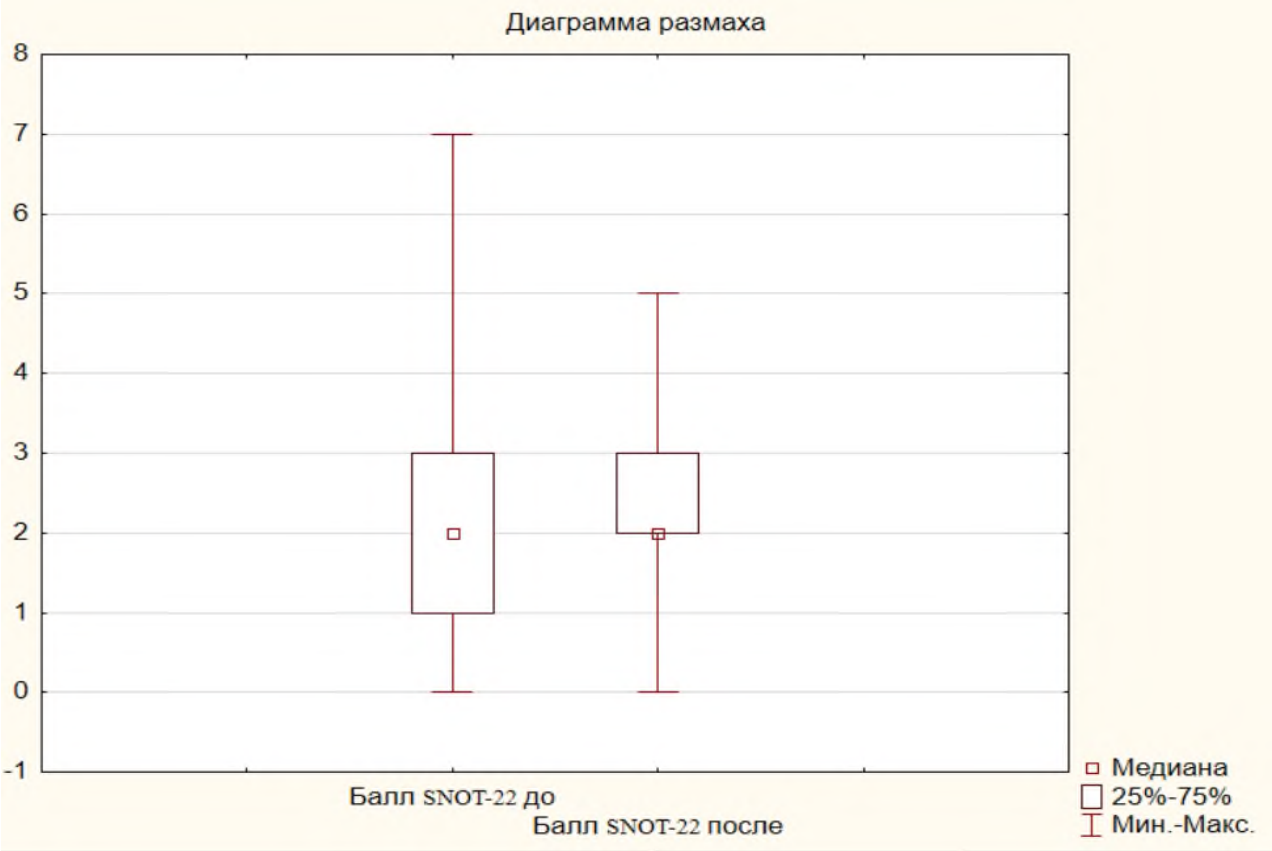
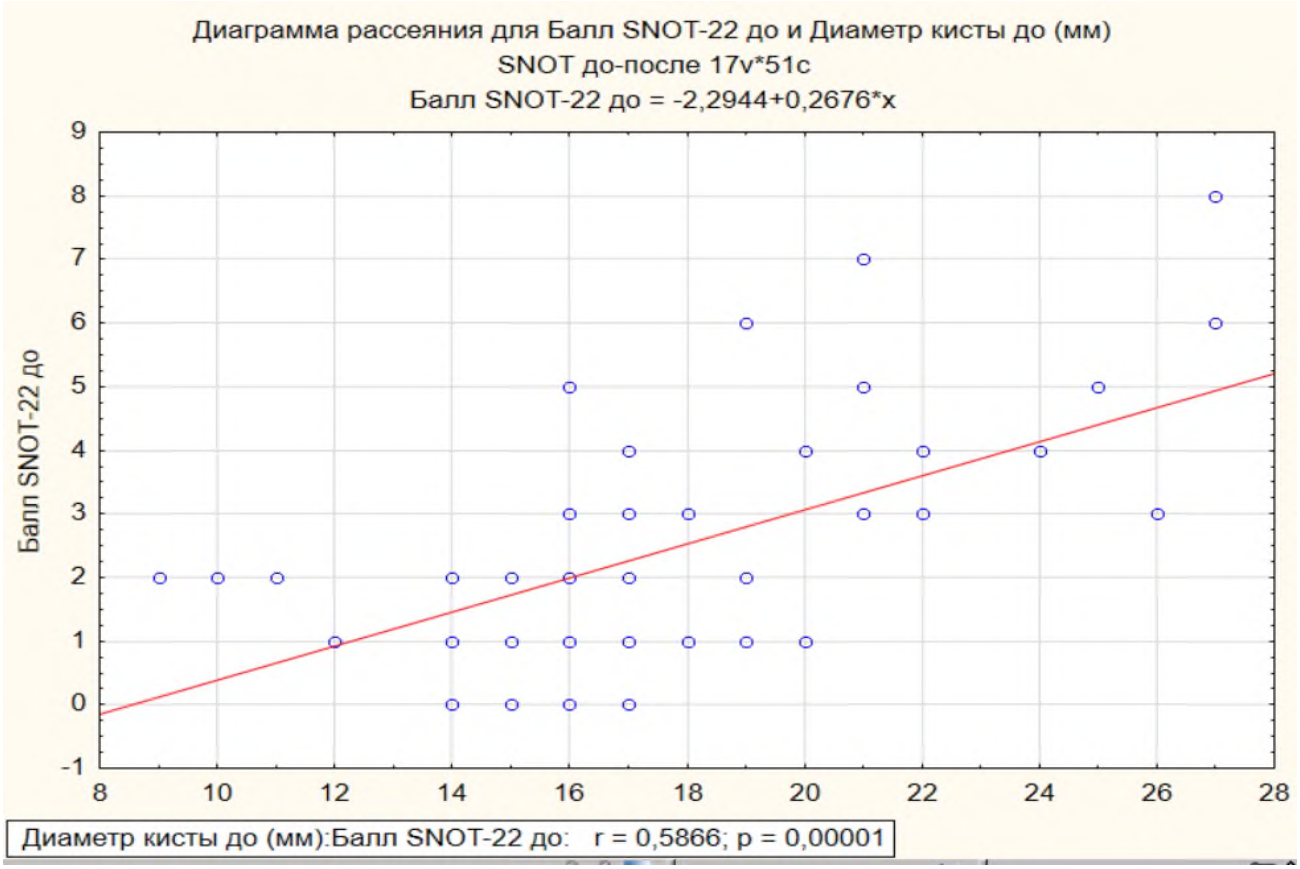


Рис.5.12. Диаграмма динамического изменения медианы (Me) согласно баллам SNOT-22 до и после пункционного дренирования.

По данным диаграммы на рис.5.12. для динамического изменения медианы баллов SNOT-22 относительно проведенного дренирования ВЧП новой оригинальной пункционной иглой видно, что весомых изменений качества жизни у пациентов данной клинической группы не обнаружено.

Динамический анализ опроса SNOT-22 относительно пункционного дренирования показал по данным критерия знаков ($p=0,45$) и критерия Уилкоксона ($p=0,55$) статистическую незначимость изменений. Таким образом, не выявлено весомых изменений качества жизни непосредственно после пункционного дренирования кист ВЧП по данным опроса SNOT-22. В клинической практике это означает, что использование оригинальной пункционной иглы не приводит к значимому дискомфорту и изменению качества жизни в раннем периоде после манипуляции вследствие чего может быть применимым в практике амбулаторного врача, так как хорошо переносится пациентами, не ухудшая качество жизни в раннем послепункционном периоде лечения.

Так как опросник SNOT-22 включает в себя большое количество вопросов, которые могут быть связаны не только с наличием кист ВЧП, но и с наличием сочетанной ринологической патологии необходим более детальный статистический анализ связи между баллами SNOT-22 и выраженностью рентгенологической картины. Учитывая, что практически все кисты были случайной находкой при поведении КТ перед стоматологическим лечением, решено проверить наличие связи между суммами баллов и диаметрами кист ВЧП у пациентов до пункционного дренирования. При оценке связи между баллами SNOT-22 и рентгенологической картиной по данным КТ ОНП использован непараметрический критерий Спирмена, подкрепленный диаграммой рассеяния (рис.5.13.).



По данным диаграммы рассеяния (рис.5.13) для указанных параметров до проведения пункционного дренирования видно наличие прямой корелляции, имеющей достаточно умеренную силу связи (r=0,58). При проведении теста Спирмена (R) также получены данные за наличие прямой связи между данными КТ ОНП и баллами опросника SNOT-22 (R=0,5), что по шкале Чеддока оценивается как «умеренная связь» при p=0,0001.

С позиции практического применения это означает что для пациентов с бессимптомными кистами ВЧП сумма баллов SNOT-22 имеет некоторую прямую, положительную, но не резко выраженную созависимость с диаметром кист у данной группы пациентов, то есть диаметр кисты даже при небольших размерах может иметь некоторое умеренное влияние на качество жизни. Однако выраженность этого влияния вызвала вопросы относительно роли различных пунктов опросника в нем, так как суммарный балл был небольшим. Поэтому проведен детальный анализ каждого пункта, который выявил наибольшую статистическую взаимосвязь между параметром

«давление в области лица» и диаметром кист по данным ВЧП. Указанная взаимосвязь представлена на рис.5.14.

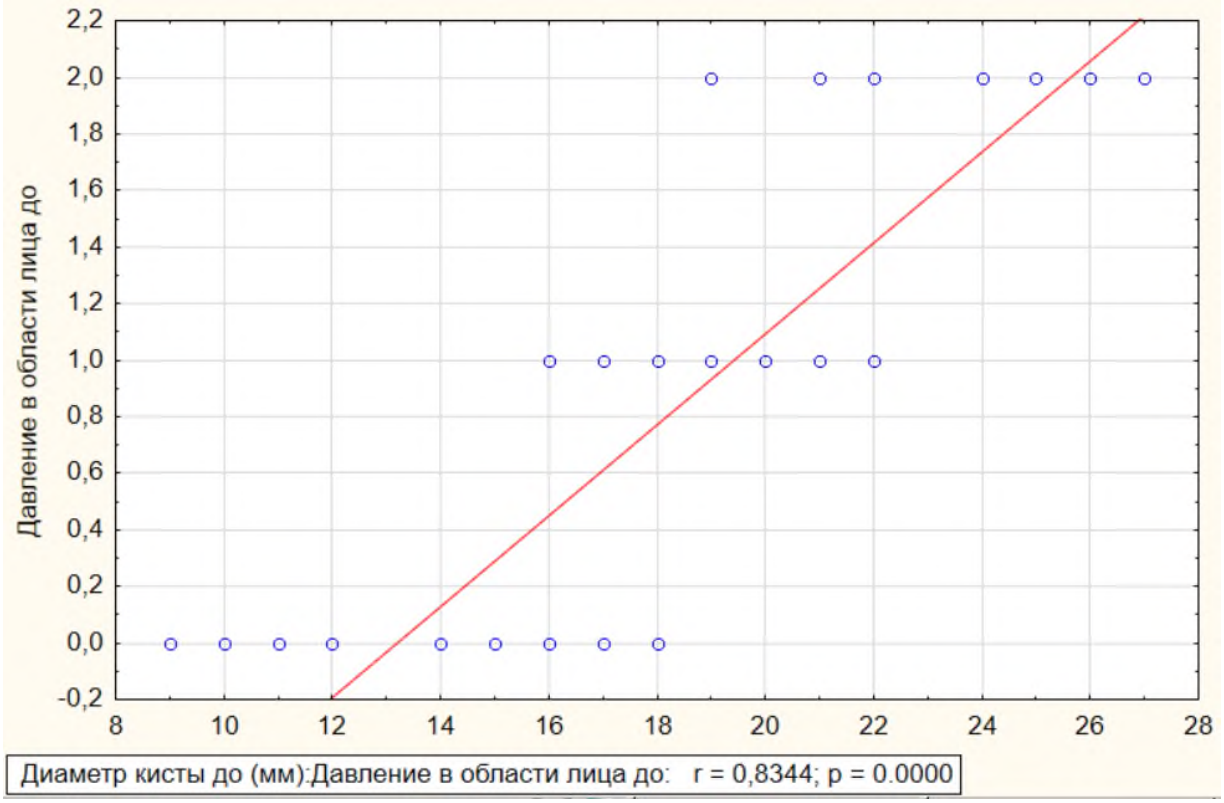


Рис.5.14. Диаграмма рассеяния для оценки связи между баллами параметра «давление в области лица» и диаметром кист по данным КТ ОНП до пункционного дренирования.

Тест Спирмена (R) объективно подтвердил данные за наличие тесной прямой связи между данными КТ ОНП и баллами опросника SNOT-22 (R=0,8), что по шкале Чеддока корелляция оценивается как «высокая» при p=0,000001. Так как очевидна разница между сравниваемыми показателями, влияющая на мощность критерия Спирмена, итоговая оценка связи проводилась по совокупности проведенных тестов и оценок графически представленных данных.

Исходя из сказанного ранее, можно сделать вывод, что существует прямая положительная выраженная корреляция между суммами баллов SNOT-22 и диаметрами кист до проведения лечения по данным МСКТ ОНП у

исследуемой группы пациентов, в основном за счет пункта «давление в области лица».

5.5. Оценка изменения качества жизни пациентов через месяц после проведения пункционного дренирования по результатам SNOT-22

Так как возможно искажение данных опроса у пациентов после имплантации, в исследование включен катамнез только тех пациентов, которые по немедицинским причинам не прошли стоматологическое лечение (n_2=19). (таблица 5.15).

	SNOT-22 до	SNOT-22 после	SNOT-22 через 1 месяц	Разность баллов через 1 мес./до
Критерий Шапиро-Уилка	p=0,017	p=0,017	p=0,048	p=0,00028

Таб.5.15 Данные критерия Шапиро-Уилка для оценки распределения сумм баллов пациентов по опроснику SNOT-22 до, после и через 1 месяц после манипуляции.

По результатам критерия Шапиро-Уилка, представленные в таб 5.15 при оценке распределения сумм баллов пациентов по опроснику SNOT-22 до, после и через 1 месяц после пункционного дренирования, а также разности баллов после/до, спустя 1 месяц/до выявлено отсутствие нормальности распределения. В соответствии с этим для дальнейшего анализа данных вновь использованы непараметрические критерии.

Первичная оценка изменений качества жизни проводилась при помощи графических данных разницы медиан (Me) баллов опросника до дренирования и спустя 1 месяц, по которой видны различия между значениями медианы (Me) баллов SNOT-22 до и спустя 1 месяц после проведения пункционного дренирования КВЧП (рис.5.16).

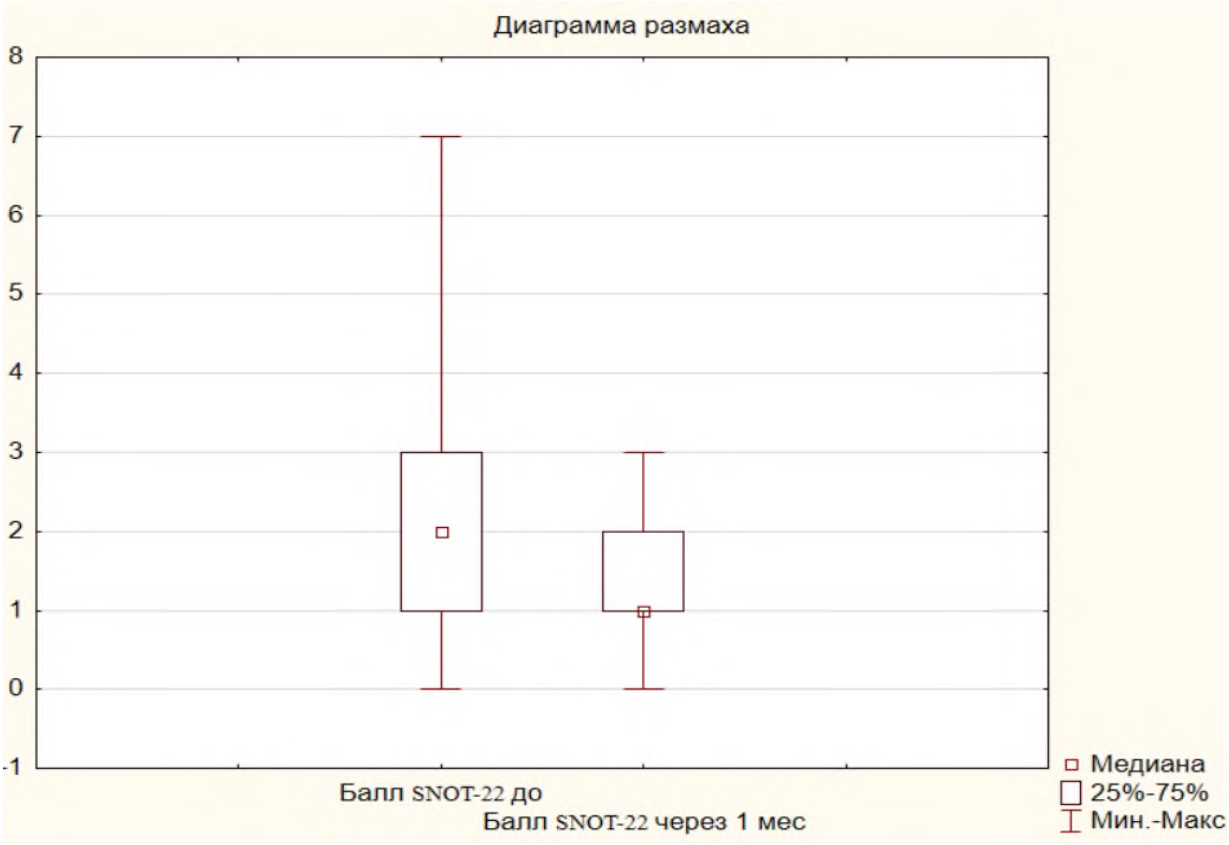


Рис.5.16. Диаграмма различий медианы баллов SNOT-22 до, и спустя 1 месяц после пункционного дренирования.

Согласно данным, представленные на диаграмме ри.5.16. медиана Me до лечения составила 2, после лечения 1. Это говорит о том, что существуют некоторые различия в баллах SNOT-22 до и спустя 1 месяц после дренирования по предварительной оценке. Однако для точного результата необходимо воспользоваться более чувствительным критерием Уилкоксона и критерием знаков.

Дальнейший анализ при помощи критерия Уилкоксона показал, что выявленные изменения в баллах SNOT-22 статистически незначимы (p=0,02) так же, как и по критерию знаков (p=0,03) с учетом поправки Бонферрони (в данном случае значимы различия при p <0,024).

В связи с выявленными ранее статистически незначимыми изменениями в уровне качества жизни проведена оценка связи между данными МСКТ ОНП и баллами SNOT-22 через месяц после лечения. По графическим данным, представленным диаграммой рассеяния (рис.5.17)

видно, что связь между сравниваемыми параметрами практически отсутствует (r =0,16). Данные расположены на диаграмме с значительным разбросом, а линия регрессии (отмечена красным цветом), имеет практически горизонтальное положение.

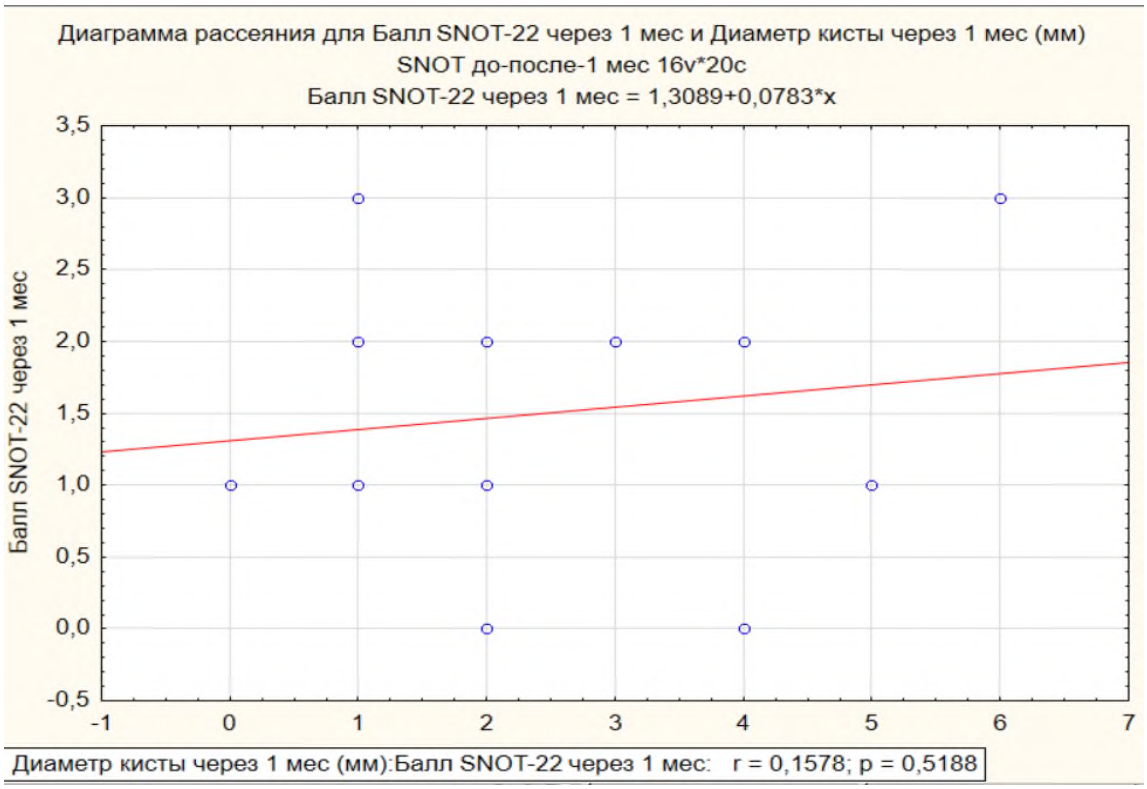


Рис. 5.17 Диаграмма оценки связи между баллами SNOT-22 и толщиной слизистой оболочки в альвеолярной бухте по данным КТ ОНП спустя месяц после пункционного дренирования.

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена с интерпретацией по шкале Чеддока, при оценке связи между выраженностью рентгенологических изменений по данным КТ ОНП и баллами SNOT-22 спустя 1 месяц (R=0,1) показал, что связь слабая и практически отсутствует.

Подводя черту под анализом катамнестических данных опросника SNOT-22 можно сказать, что изменения в сумме баллов за 1 месяц статистически незначимы, однако ранее суммарный балл анкет напрямую зависел от данных КТ ОНП (диаметр кист), теперь же он не имеет связи с рентгенологическими данными. Практически это указывает на снижение

влияния диаметра кист ВЧП на суммарный балл опросника SNOT-22, вследствие чего можно сделать следующие выводы:

1) Новая оригинальная пункционная игла показала свою эффективность в лечении хронического кистозного верхнечелюстного синусита перед проведением субантральной аугментации и/или имплантации в 88,24 % случаев, что позволяет его рекомендовать в качестве инструмента для дренирования полости кисты при бессимптомном течении.
2) Новый метод дренирования кист ВЧП с использованием оригинальной пункционной иглы приводит к значительному уменьшению объема кисты по данным КТ ОНП до 2-5 мм, что соответствует регрессу в 6,9 раза.
3) При оценке катамнеза выявлены статистически незначимые изменения толщины слизистой оболочки в местах ранее локализовавшихся кист. Это позволяет говорить о стойкой эффективности результатов оригинальной пункционной иглы в течение 1 месяца.
4) Применение метода пункционного дренирования кист ВЧП показало отсутствие статистически значимых изменений качества жизни пациентов по шкале SNOT-22 как в раннем, так и в отсроченном периоде (1 месяц).
5) Полученные результаты позволяют рекомендовать пункционное дренирование кист ВЧП перед синус-лифтингом как действенный метод, достоверно сохраняющий свою эффективность в течение месяца и не влияющий отрицательно на качество жизни пациентов.

Это исследование имеет определенные ограничения, такие как отсутствие контрольной группы, представление малого количества случаев в разделе анализа катамнестических данных. Однако, несмотря на эти ограничения, категоризация пациентов с малым объемом кист и бессимптомным характером течения, может дать ценное руководство врачам-

оториноларингологам. В связи с возможностью лечения кист в условиях амбулаторно-поликлинического звена значительно снижается нагрузка на оториноларингологический стационар. Лечение хронического кистозного ВЧС бессимптомного течения методом пункционного дренирования должно быть тщательно определено на основе предполагаемого патоморфологического диагноза и размера кисты. Учитывая эти факторы, врач может принимать обоснованные решения с высоким уровнем персонификации для достижения наилучших результатов.

Клинический пример:

Пациент Г. 31 год обратился в КДО НИКИО им. Л.И. Свержевского для консультации оториноларинголога по поводу наличия кисты верхнечелюстной пазухи перед проведением процедуры синус-лифтинга. В случае пациента Г. Киста являлась случайной находкой при проведении КТ ЧЛО и послужила основанием для направления врача-стоматолога в ЛОР-стационар для решения вопроса об удалении кисты в связи с риском осложнений планируемой процедуры синус-лифтинга. Пациент не предъявлял жалоб по ЛОР-органам, St. localis – без особенностей. По данным КТ ОНП в правой верхнечелюстной пазухе определяется куполообразное однородное затемнение (киста) диаметром 16 мм.

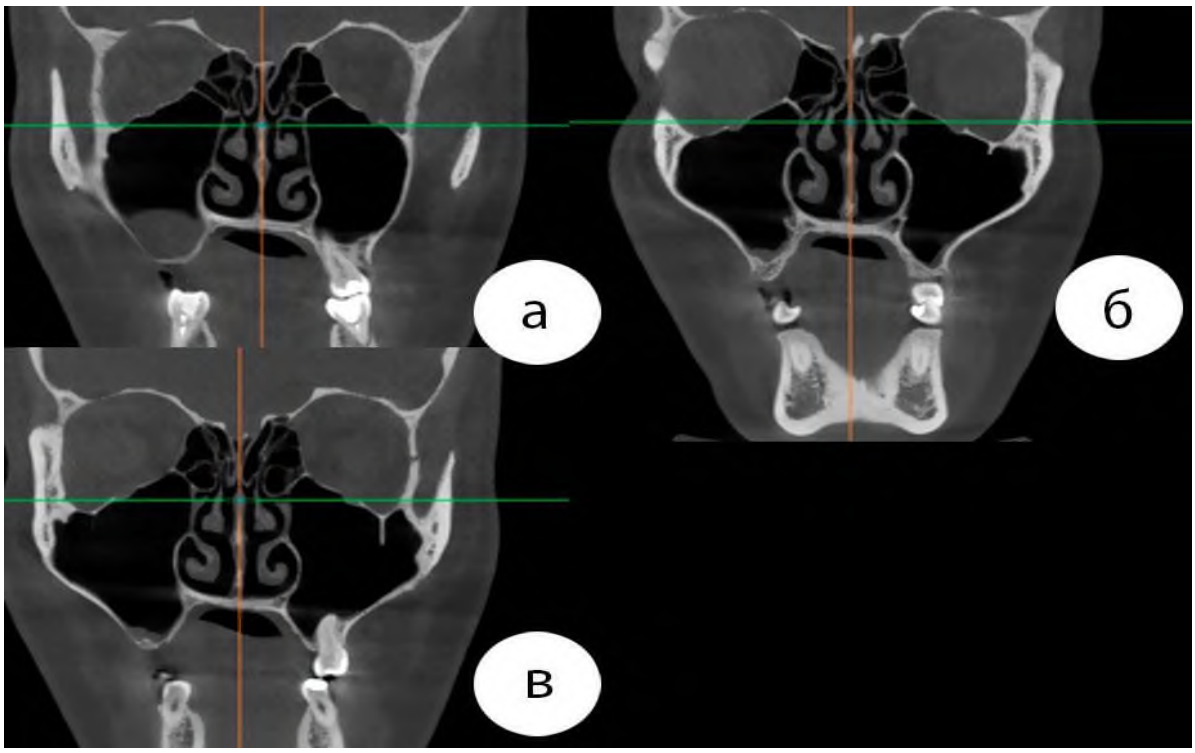


Рис. 5.18 а - КТ ОНП до пункционного дренирования; б- КТ ОНП непосредственно после пункционного дренирования; в – КТ ОНП спустя 1 месяц после проведения пункционного дренирования.

Пациенту предложено ответить на вопросы опросника SNOT-22, по результатам которого получен 1 балл за пункт «давление в области лица». При дальнейшем сборе анамнеза пациент отметил, что ранее замечал этот симптом, но не придавал ему особого значения в связи с минимальной выраженностью и связывал скорее с процедурой недавнего удаления зуба 1.6, чем с ЛОР-патологией. Отсутствие показаний к хирургическому лечению со стороны врача-оториноларинголога и риск осложнений со стороны врача-стоматолога дали повод предложить пациенту амбулаторный формат решения проблемы – пункционное дренирование в амбулаторных условиях. После получения согласия на процедуру под местной аппликационной анестезией S. liocaini была произведена пункция оригинальной пункционной иглой в типичном месте. После введения иглы была проведена аспирационная проба, которая показала попадание иглы в пазуху, однако кистозная жидкость не была получена, вероятно, из-за малого размера кисты. В связи с чем был выполнен поворот иглы в сторону альвеолярной бухты, ставший возможным благодаря

уникальной конструкции оригинальной пункционной иглы и не причинивший пациенту значимого дискомфорта. После этого было получено 0,8 мл кистозной жидкости характерного цвета. Пациент перенес процедуру удовлетворительно. КТ ОНП, проведенное после пункции показало наличие незначительного пристеночного утолщения около 3 мм, которое, по всей видимости, представляло собой спавшуюся оболочку кисты и не являлось препятствием к проведению синус-лифтинга. По данным опросника SNOT-22 сразу после проведения пункционного дренирования пациент не отметил значимых изменений, что в том числе указывает на отсутствие отрицательного влияния процедуры на качество жизни.

Спустя 1 месяц при обзвоне пациентов, участвовавших в исследовании, выяснилось, что пациент Г. по личным немедицинским причинам не прошел процедуру синус-лифтинга. Пациент был приглашен на осмотр с повторным проведением КТ ОНП, по данным которого не выявлено значимых изменений (толщина слизистой оболочки правой ВЧП – 3мм). По результатам SNOT-22 отмечена положительная динамика в виде суммы в 0 баллов. Таким образом, несмотря на невозможность получить стоматологическое лечение в максимально ранние сроки после пункционного дренирования по личным причинам, пациент спустя 1 месяц после процедуры смог повторно обратиться к стоматологу для решения проблемы адонтии.

Приведенный клинический случай наглядно иллюстрирует актуальность применения оригинальной пункционной иглы в амбулаторной практике врача-оториноларинголога. Проведение процедуры не требует особых мануальных навыков и значимого опыта от врача, так как максимально приближено к стандартной пункции иглой Куликовского. Однако уникальная конструкция оригинальной пункционной иглы повышает возможность манипулировать ей в полости пазухи, в том числе активно заходить острым наконечником иглы в область альвеолярной бухты – место наиболее частого расположения КВЧП. Также в отличие от оперативного вмешательства

пункционное дренирование может выполняться в поликлинических условиях и не требует длительной подготовки и сложной маршрутизации пациента.

ГЛАВА 6. АНАЛИЗ МНЕНИЯ ЛОР-ВРАЧЕЙ О ПРАКТИЧЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПУНКЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ

6.1. Сравнительная оценка практичности использования оригинальных хирургических инструментов врачем-оториноларингологом

Рассылка анкет проводилась среди 30 респондентов – врачей амбулаторно-поликлинического звена.

При оценке данных для иглы Преображенского-Болгара получено, что **на первый вопрос «оцените прочность изделия»** вариант ответа «очень высокая» выбрало 12 врачей (40%; 95% ДИ [35%;51%]), «высокая» - 13 врачей (40% 95%ДИ [37%;48%]), «умеренная» - 5 врачей (17%; 95% ДИ [13%;19%]), вариант «недостаточная» не был выбран ни в одной из анкет**; на второй вопрос «оцените остроту наконечника** изделия» вариант ответа «очень высокая» выбрали 4 врача (13%; 95% ДИ [9%;94%]), «высокая» - 22 врача (73%; 95% ДИ [67%;76%]), «умеренная» - 4 врача (14% 95% ДИ [8%;17%]), вариант «недостаточная» не был выбран ни в одной из анкет; **на третий вопрос «оцените риск повреждения орбитальной стенки»** вариант ответа «умеренный» выбрало 7 врачей (24%; 95% ДИ [21%;30%]), «низкий» выбрало 23 врача (76%; 95% ДИ [72%;83%]), варианты «очень высокий» и «высокий» не были выбраны ни в одной из анкет; **на четвертый вопрос «оцените давление иглы на ИПН»** вариант ответа «слабое» выбрало 8 врачей (27%; 95% ДИ [22%;34%]), «незначительное» - 22 врача (73%; 95% ДИ [68%;79%]), варианты «очень сильное» и «сильное» не были выбраны ни в одной из анкет; **на пятый вопрос «оцените удобство использования»** вариант ответа «очень удобно» выбрало 22 врача (73%; 95% ДИ [69%;77%]), «чаще удобно» - 8 врачей (27%; 95% ДИ [23%;31%]), вариант «чаще неудобно» не был выбран ни в одной из анкет; **на шестой вопрос «оцените риск блока иглы путевыми тканями»** вариант ответа «средний» выбрало 6 врачей (20%; 95% ДИ [17%;25%]), «низкий» выбрало 24 врача (80%; 95% ДИ [77%;95%]), «высокий» -не выбран ни в одной из анкет.

При оценке данных для троакара Преображенского-Крюкова получено, что **на первый вопрос «оцените прочность изделия»** вариант ответа «очень высокая» выбрало 24 врача (80%; 95% ДИ [76%;82%]), «высокая» - 5 врачей (17% 95%ДИ [15%;19%]), «умеренная» - 1 врач (3%; 95% ДИ [1%;4%]), вариант «недостаточная» не был выбран ни в одной из анкет**; на второй вопрос «оцените остроту наконечника** изделия» вариант ответа «очень высокая» выбрали 23 врача (76%; 95% ДИ [73%;79%]), «высокая» - 7 врачей (24%; 95% ДИ [20%;27%]), варианты «умеренная» и «недостаточная» не были выбраны ни в одной из анкет; **на третий вопрос «оцените риск повреждения орбитальной стенки»** вариант ответа «умеренный» выбрало 2 врача (6%; 95% ДИ [3%;8%]), «низкий» выбрало 28 врача (94%; 95% ДИ [90%;99%]), варианты «очень высокий» и «высокий» не были выбраны ни в одной из анкет; **на четвертый вопрос «оцените давление иглы на ИПН»** вариант ответа «слабое» выбрало 5 врачей (17%; 95% ДИ [13%;21%]), «незначительное» - 25 врачей (83%; 95% ДИ [80%;87%]), варианты «очень сильное» и «сильное» не были выбраны ни в одной из анкет; **на пятый вопрос «оцените удобство использования»** вариант ответа «очень удобно» выбрало 21 врач (70%; 95% ДИ [67%;72%]), «чаще удобно» - 9 врачей (30%; 95% ДИ [28%;33%]), вариант «чаще неудобно» не был выбран ни в одной из анкет; **на шестой вопрос «оцените риск блока иглы путевыми тканями»** вариант ответа «высокий» выбрал 1 врач (3%; 95%ДИ [2%;5%], «средний» выбрало 5 врачей (17%; 95% ДИ [14%;20%]), «низкий» выбрало 24 врача (80%; 95% ДИ [77%;95%]); **на седьмой вопрос «оцените риск развития носового кровотечения»** вариант ответа «высокий» не был выбран ни в одной анкете, «средний» выбрало 15 врачей (50%; 95% ДИ [46%;53%]),«низкий» выбрало 15 врачей (50%; 95% ДИ [47%;55%]).

При оценке данных для иглы Куликовского получено, что **на первый вопрос «оцените прочность изделия»** вариант ответа «очень высокая» выбрало 2 врача (80%; 95% ДИ [76%;82%]), «высокая» - 5 врачей (17% 95%ДИ [15%;19%]), «умеренная» - 1 врач (3%; 95% ДИ [1%;4%]), вариант

«недостаточная» не был выбран ни в одной из анкет**; на второй вопрос «оцените остроту наконечника** изделия» вариант ответа «очень высокая» не был выбран ни в одной анкете, «высокая» выбрали 12 врачей (40%; 95% ДИ [37%;48%]), «умеренная» - 18 врачей (60%; 95% ДИ [56%;63%]), варианты «недостаточная» - 8 врачей (27%; 95% ДИ [23%;32%]); **на третий вопрос «оцените риск повреждения орбитальной стенки»** вариант ответа «умеренный» выбрало 2 врача (6%; 95% ДИ [3%;8%]), «низкий» выбрало 28 врача (94%; 95% ДИ [90%;99%]), варианты «очень высокий» и «высокий» не были выбраны ни в одной из анкет; **на четвертый вопрос «оцените давление иглы на ИПН»** вариант ответа «слабое» выбрало 3 врача (10%; 95% ДИ [6%;12%]), «незначительное» - 13 врачей (43%; 95% ДИ [40%;47%]), вариант «сильное» выбрали 8 врачей (27%, 95%ДИ [24;33]), «очень сильное выбрали 6 врачей (20%, 95%ДИ [17;24]); **на пятый вопрос «оцените удобство использования»** вариант ответа «очень удобно» не выбран ни в одной из анкет, «чаще удобно» - 15 врачей (50%; 95% ДИ [48%;51%]), вариант «чаще неудобно» выбрали 15 врачей (50%; 95% ДИ [46%;54%]),; **на шестой вопрос «оцените риск блока иглы путевыми тканями»** вариант ответа «высокий» не выбрал ни один врач, «средний» выбрало 14 врачей (46%; 95% ДИ [45%;51%]), «низкий» выбрало 16 врачей (54%; 95% ДИ [50%;59%]); **на седьмой вопрос «оцените риск развития носового кровотечения»** вариант ответа «высокий» был выбран 14 врачами (46%; 95% ДИ [43%;50%]), «средний» выбрало 13 врачей (44%; 95% ДИ [42%;48%]),«низкий» выбрало 3 врачей (10%; 95% ДИ [7%;16%]). Графическое сравнение средних баллов анкет представлено на рис. 6.1.

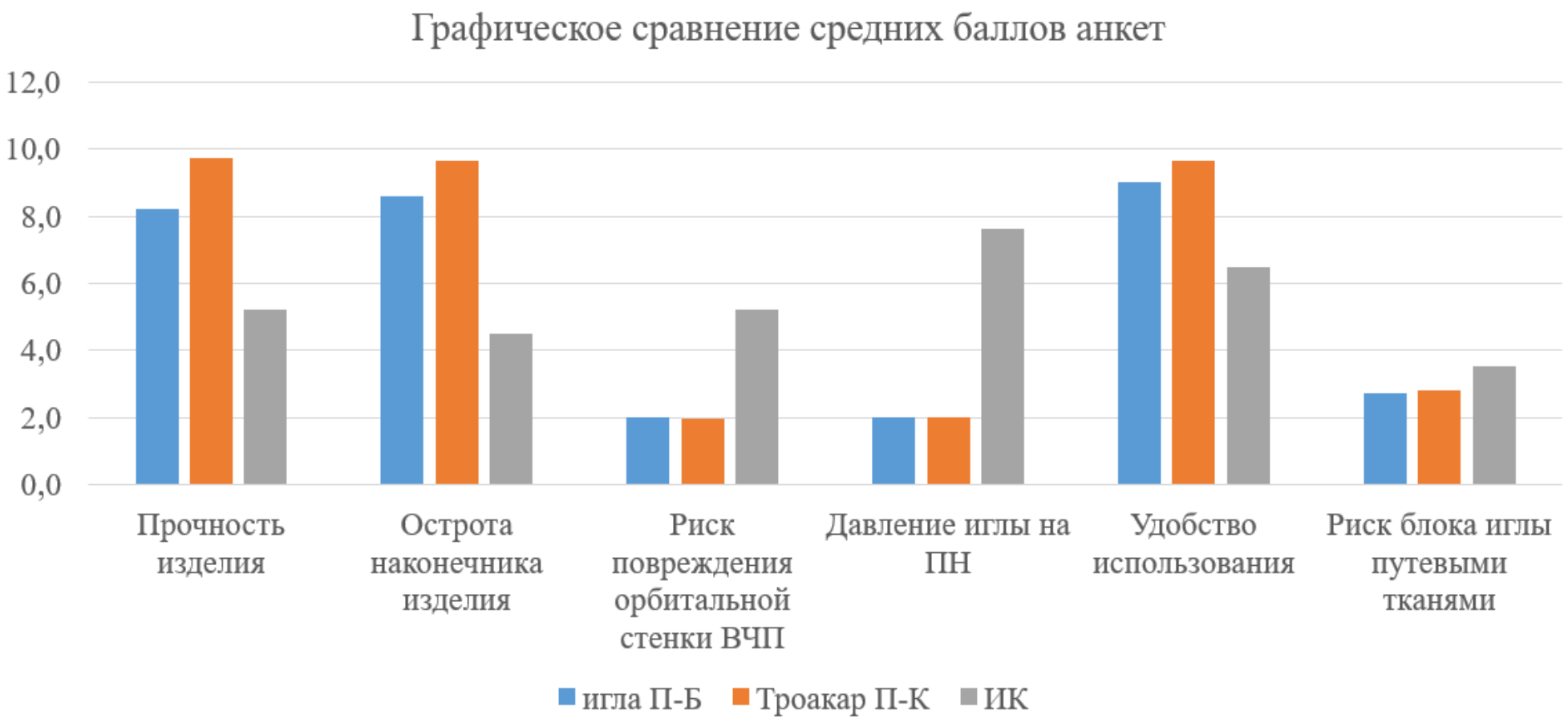


Рис. 6.1 Гистограмма графического сравнения средних баллов анкет

Результаты статистической обработки результатов анкет представлены в таб. 6.1.

	Оценка	Игла Преображенского-Болгара (П-Б)			Троакар Преображенского-Крюкова (П-К)			Игла Куликовского (ИК)		
		Абс.	Отн. % [95% ДИ]	Н %	Абс.	Отн. [95% ДИ]	Н %	Абс.	Отн. [95% ДИ]	Н%
Прочность изделия	Очень высокая	12	40 [35;51]	15	24	80 [76;82]	44	0	0	-
	Высокая	13	43 [37;48]	27	5	17 [15;19]	45	4	14 [10;18]	41
	Умеренная	5	17 [13;19]	18	1	3 [1;4]	95	18	60 [56;63]	32
	Недостаточная	0	0	-	0	0	-	8	27 [23;32]	37
Острота наконечника изделия	Очень высокая	4	13 [9;16]	36	23	76 [73;79]	36	0	0	-
	Высокая	22	73 [67;76]	24	7	24 [20;27]	27	12	40 [37;48]	19
	Умеренная	4	14 [8;17]	30	0	0	-	21	70 [68;73]	24
	Недостаточная	0	0	-	0	0	-	7	24 [20;29]	28
Риск поврежден	Очень высокий	0	0	-	0	0	-	0	0	-

ия орбитальной стенки ВЧП	Высокий	0	0	-	0	0	-	3	10 [7;13]	31
	Умеренный	7	24 [21;30]	41	2	6 [3;8]		20	66 [63;69]	29
	Низкий	23	76 [72;83]	49	28	94 [90;99]		7	24 [22;28]	45
Давление иглы на ПН	Сильное	0	0	-	0	0	-	6	20 [17;24]	57
	Умеренное	0	0	-	0	0	-	8	27 [24;33]	51
	Слабое	8	27 [22;34]	39	5	17 [13;21]	33	13	43 [40;47]	42
	Незначительное	22	73 [68;79]	26	25	83 [80;87]	29	3	10 [6;12]	29
Удобство использования	Очень удобно	22	73 [69;77]	46	21	70 [67;72]	47	0	0	-
	Чаще удобно	8	27 [23;31]	42	9	30 [28;33]	39	15	50 [48;51]	42
	Чаще неудобно	0	0	-	0	0	-	15	50 [46;54]	37
Риск блока иглы путевыми тканями	Высокий	0	-	-	1	3 [2;5]	-	0	0	-
	Средний	6	20 [17;25]	15	5	17 [14;20]	15	14	46 [45;51]	39
	Низкий	24	80 [77;84]	26	24	80 [76;85]	26	16	54 [50;59]	10

Риск развития НК (П-К/ИК) *	Высокий	-	-	-	0	0	-	14	46 [43;50]	47
	Средний	-	-	-	15	50 [46;53]		13	44 [42;48]	42
	Низкий	-	-	-	15	50 [47;55]		3	10 [7;16]	30

***Сравнение проводилось между троакаром Преображенского-Крюкова (П-К) и иглой Куликовского (ИК). Игла Преображенского-Болгара (П-Б) и ИК не сравнивались в виду нецелесообразности.**

Таб. 6.1. Приведение и обработка результатов анкетирования врачей.

Так, по данным таб. 6.1 видно, что энтропия (Н) по Шеннону в большинстве случаев не превышает 50%, что может говорить о достаточно высокой степени консолидации ответов обработанных анкет. Следовательно, можно сделать вывод о приближенном к единому мнению относительно использования новых оригинальных устройств (игла Преображенского-Болгара, троакар Преображенского-Крюкова).

При более подробном анализе полученных ответов на анкеты от врачей амбулаторного звена о практике применения пункционного дренирования видно, что троакар Преображенского-Крюкова имеет определенные преимущества относительно иглы Куликовского, что приводит к более высокому удобству использования его для врачей амбулаторного звена.

Согласно представленной гистограмме (рис. 6.2) на вопрос по оценке прочности изделия, высокую и очень высокую оценку врачи отдали преимущественно новым оригинальным хирургическим инструментам (игра Преображенского-Болгара, троакар Преображенского-Крюкова).

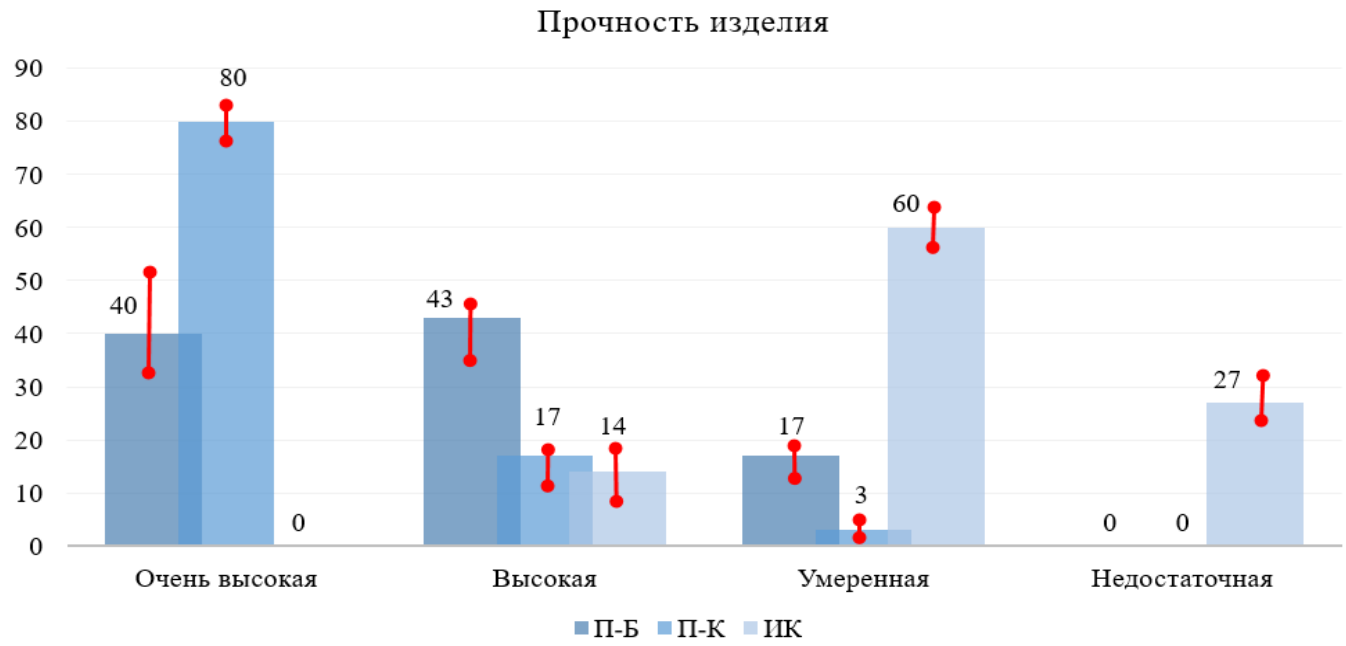


Рис. **6.2.** Гистограмма ответов на вопрос «оцените прочность изделия».

По оценке остры наконечника изделия на гистограмме (рис. 6.3) видно, что большинство врачей отмечают высокую степень остроты оригинальных хирургических инструментов, разработанные автором.

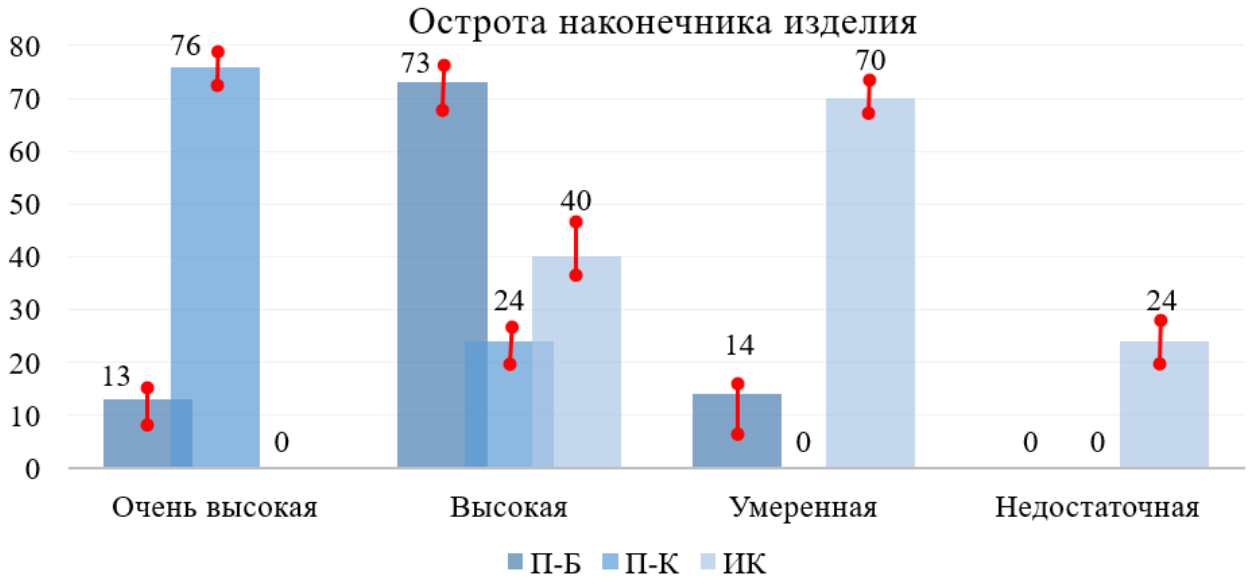


Рис. 6.3. Гистограмма ответов на вопрос «оцените остроту наконечника».

По шкале оценки давления иглы на ПН (рис. 6.4) в значении «сильное» указывает большинство опрошенных врачей при использовании иглы

Куликовского в сравнении с применением оригинальных хирургических инструментов разработанные автором.

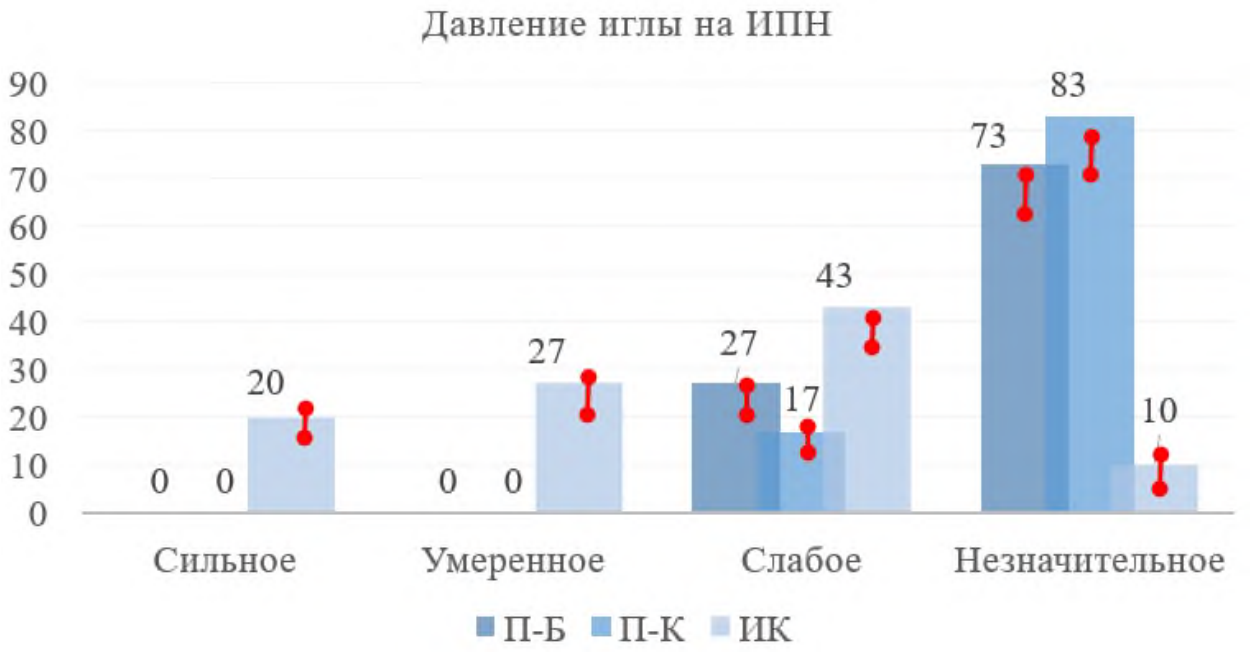


Рис. **6.4.** Гистограмма ответов на вопрос «оцените давление иглы на ИПН».

Риск повреждения орбитальной стенке, как показано на гистограмме (рис. 6.5), преимущественно низкий, как в случае работы с иглой Куликовского, так и в случае применения разработанных автором оригинальных хирургических инструментов.

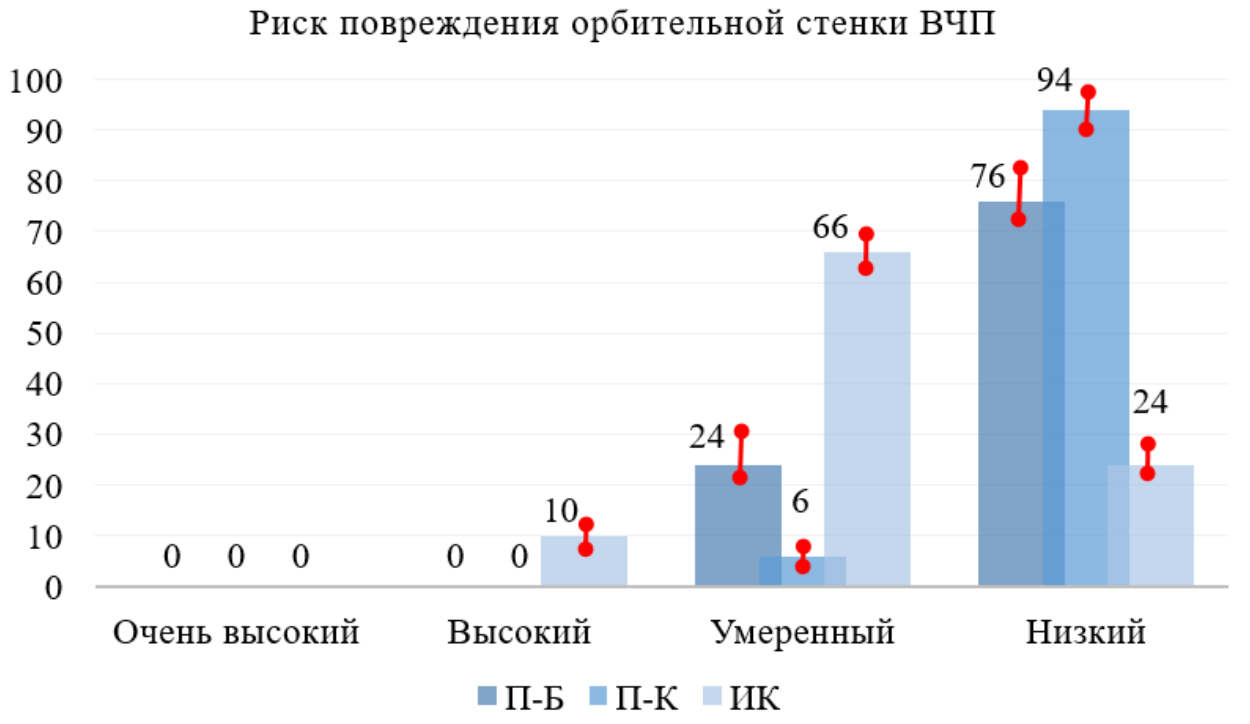


Рис. 6.5. Гистограмма ответов на вопрос «оцените риск повреждения орбитальной стенки ВЧП».

Большинство врачей, участвовавших в исследовании отметили очень удобное использование (рис. 5.6) новых оригинальных инструментов в сравнении с иглой Куликовского.

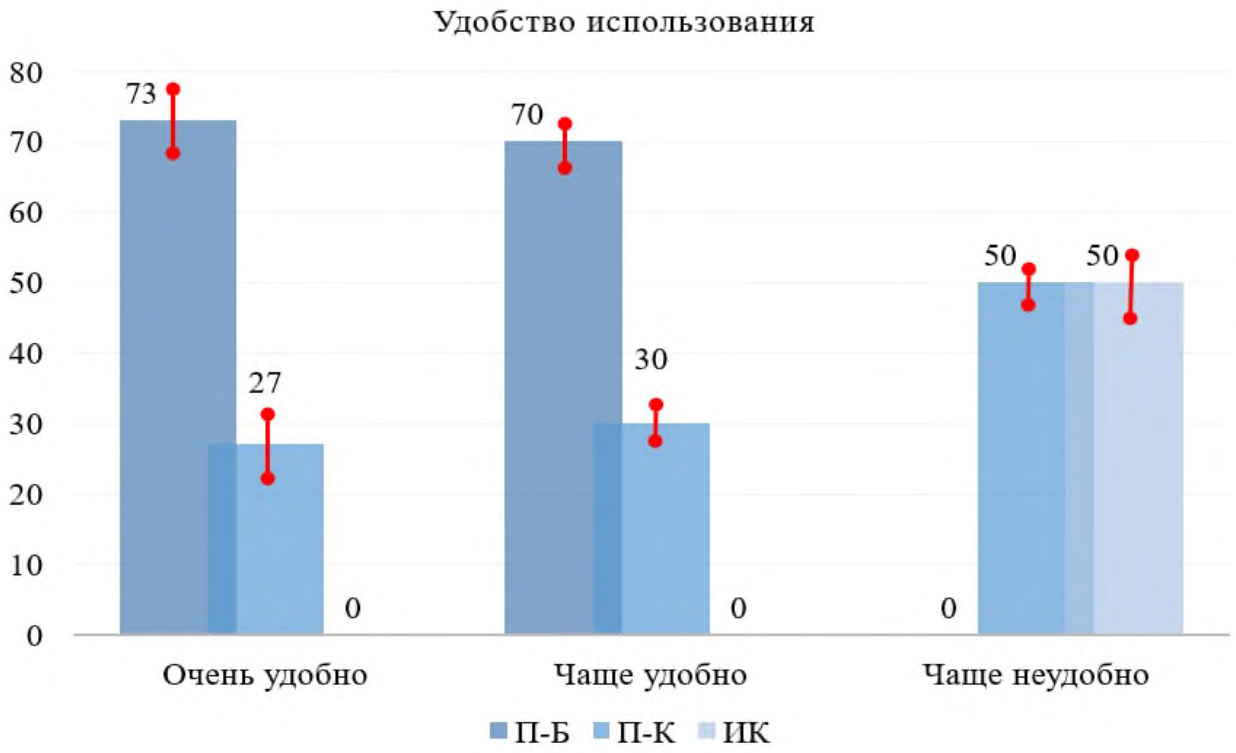


Рис. 6.6. Гистограмма оценок пункта «оцените удобство использования».

Наличие путевой ткани в просвете используемых инструментов не показало статистически значимого различия между апробированными иглами (рис. 6.7).

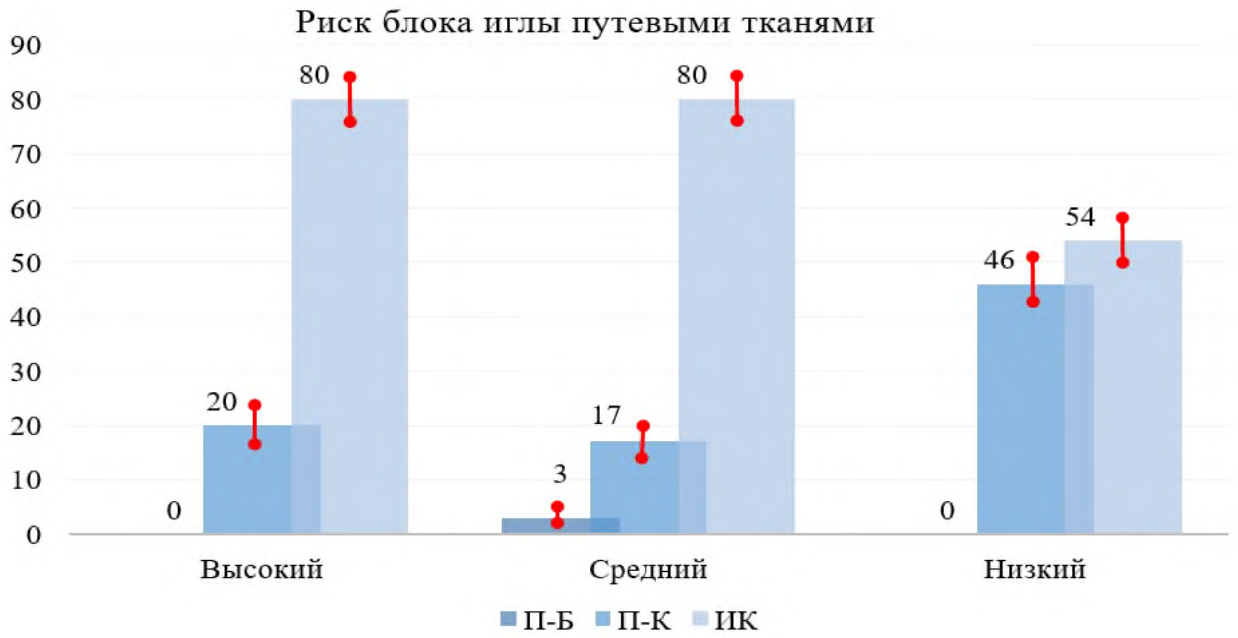


Рис. 6.7. Гистограмма оценок пункта «риск блока иглы путевыми тканями».

Как демонстрирует гистограмма (рис. 6.8) риск развития носового кровотечения выше при использовании иглы Куликовского, особенно в ситуациях с блоком естественного соустья при необходимости установки второй иглы.

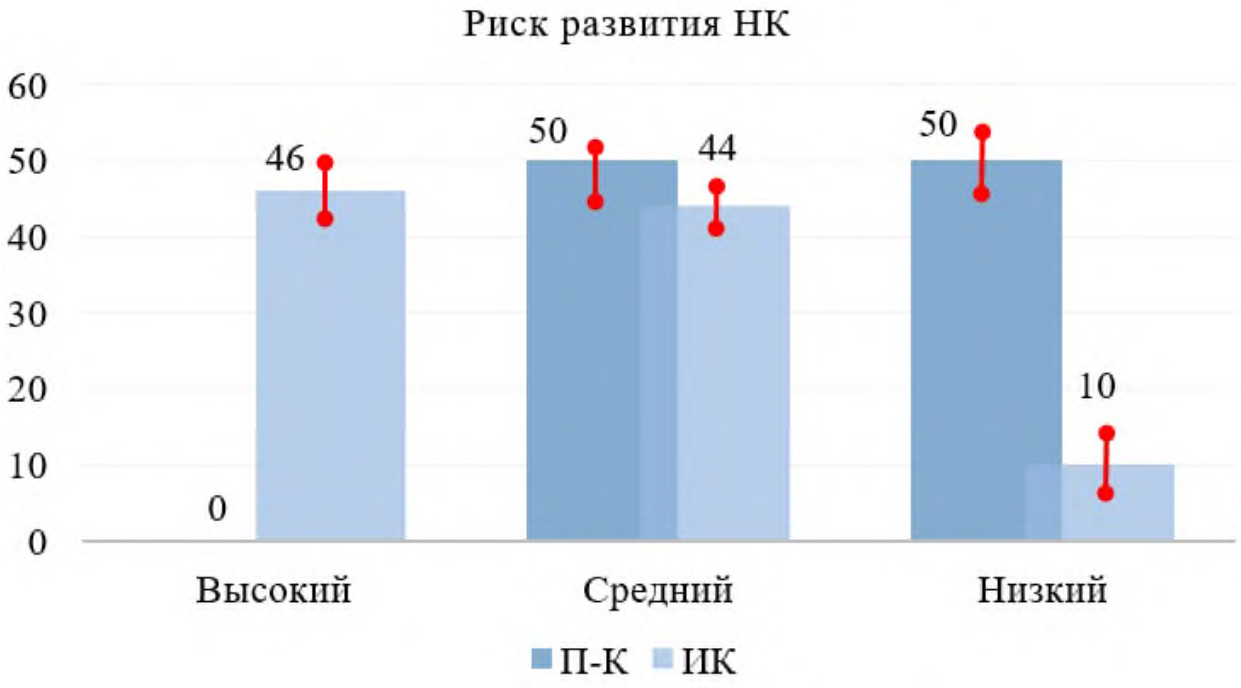


Рис. 6.8. Гистограмма оценок пункта «риск развития носового кровотечения».

Проведенное НИР по оценке удобства использования новых оригинальных устройств врачами оториноларингологами амбулаторно-поликлинического звена показывает их преимущество, что позволяет рекомендовать более широкое внедрения в структурные подразделения, оказывающие оториноларингологическую помощь.

6.2. Сравнительная оценка использования оригинальных хирургических инструментов врачем-оториноларингологом по шкале тактильной и визуальной оценки боли (TVP-scale)

При проведении пункционного метода лечения у пациентов основной группы (n=180), описанные в главе 4 и 5 врач-оториноларинголог заполнял шкалу тактильной и визуальной оценке боли (TVPscale).

Данные оценки выраженности боли пациентов врачом, проводившим пункционное дренирование по шкале TVP-scale представлены в таб. 6.9. Анализ данных показал, что по результатам критерия Краскелла-Уоллиса (H) видны значимые на уровне 1% различия между группами по сумме баллов шкалы TVP.

	IA	IБ	IIA	IIБ
Среднее	7,4(±2,1)	3,6(±1,8)	6,8(±2,0)	3,5(±1,8)
Медиана (Me) [Q1;Q3]	8[5;9]	3[2;5]	7[5;8]	4[2;5]
Критерий Краскелла-Уоллиса (H)	p=0,009 (<0,05)			
Попарное сравнение	IA-IIA: p=0,03; IБ - IIБ: p=0, 9.			

Таб. 6.9. Врачебная оценка выраженности болевых ощущений пациента при проведении манипуляций по шкале TVP-scale.

При детальном анализе (попарное сравнение) выявлено отсутствие различий при сравнении групп с наличием истинного блока ЕС между собой (IA и IIA) и при сравнении групп без истинного блока ЕС между собой (IБ и IIБ). Это свидетельствует о том, что в группах с одинаковыми исходными

данными по блоку соустья применение нового оригинального устройства (пункционный троакар) и иглы Куликовского не имели значимых различий (p=0,03 и p=0,9). При сравнении групп с блоком ЕС и групп без блока ЕС, которые пунктировались разными устройствами (IA с IIБ, IБ с IIA) выявлены значимые различия.

Таким образом, согласно табличным данным, у пациентов без блока ЕС применение нового оригинального инструмента не вызвало более выраженных болевых ощущений по сравнению с пункцией при помощи иглы Куликовского (p=0,9). В случаях с блоком ЕС установка второй иглы Куликовского контрольной группе (IA) ожидаемо вызывала значимо больший дискомфорт от процедуры (p=0,03).

На диаграмме (рис. 6.10) представлены данные распределения подгрупп пациентов по оценке дискомфорта процедуры по баллам ВАШ.

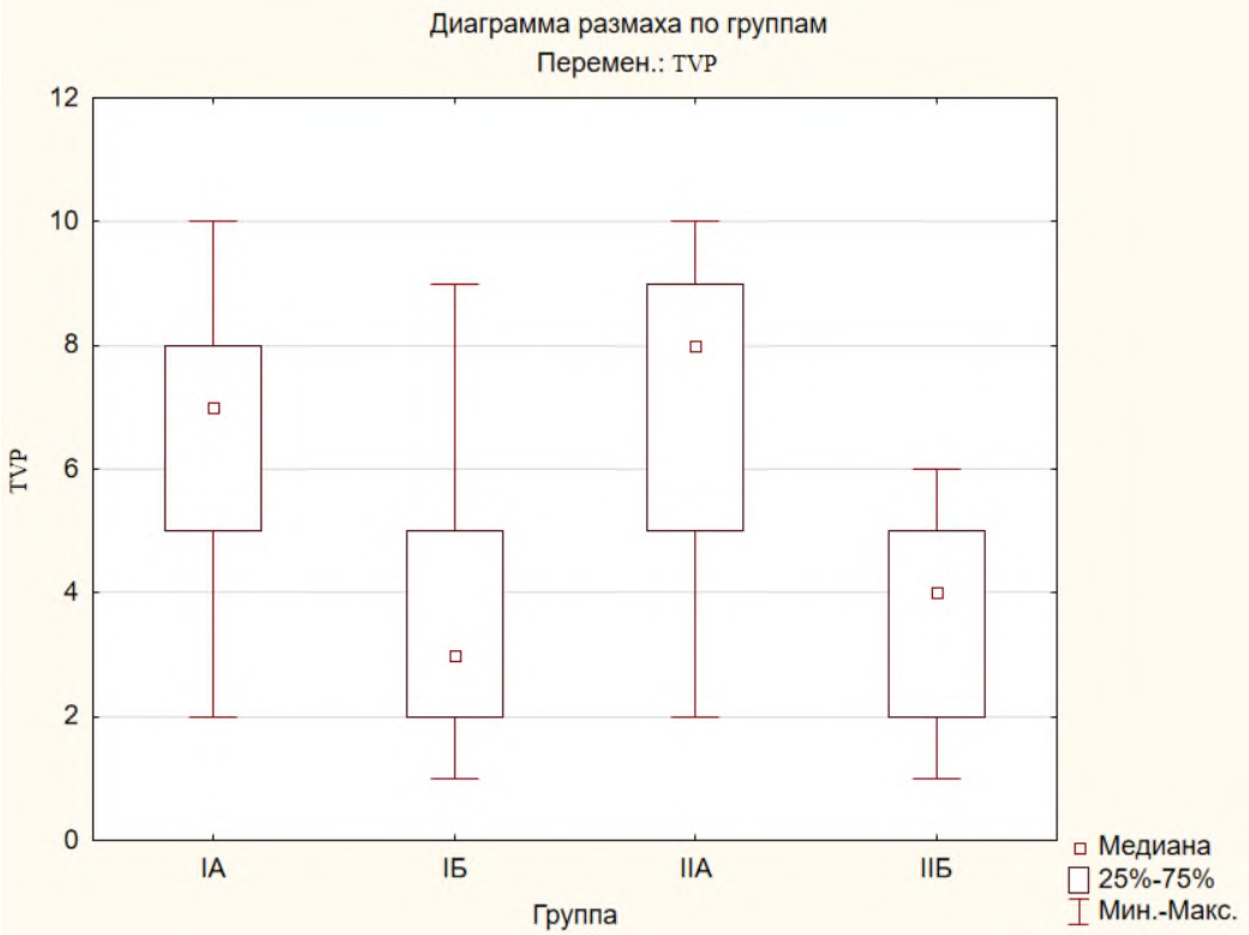
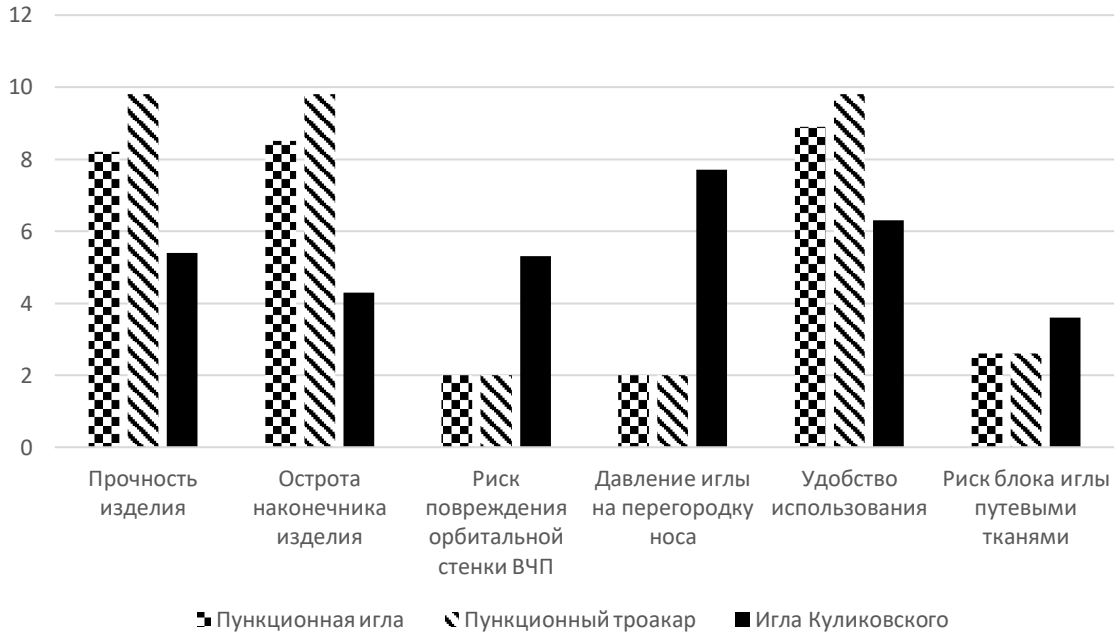


Рис. 6.10 Диаграмма распределения подгрупп пациентов по оценке дискомфорта процедуры по баллам ВАШ.

Так можно сделать вывод о преимуществе нового оригинального пункционного хирургического инструмента (троакар Преображенского-Крюкова) в случаях с блоком ЕС по сравнению с иглой Куликовского по данным шкалы тактильной и визуальной оценки боли (TVP-scale). Указанные данные подтверждаются диаграммой (рис. 5.9), на которой наглядно видна разница между медианами выделенных групп.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Острый гнойный верхнечелюстной синусит и кисты верхнечелюстной пазухи (КВЧ) – одни из самых распространенных заболеваний в практике врача-оториноларинголога. [Крюков А.И., и др., 2017; Шкуракова Е.А. и др., 2024; Острый синусит. Клинические рекомендации РФ 2021 (Россия); Царапкин Г. Ю. и др.,2016; Савлевич Е. Л. 2020].

Пункционный метод лечения и промывание верхнечелюстной пазухи, ранее являвшиеся основным методом лечения острого бактериального гайморита, не поддающегося консервативной терапии, из-за дискомфорта во время процедуры, выраженной алгофобии, и достижений в эффективности антибиотиков и эндоскопической хирургии привели к значительному снижению числа назначений и выполнений пункционных манипуляций на практике в лечении данной категории пациентов. [Савлевич Е. Л. 2020; Овчинников Ю.М. и др.,2002; Иванченко О.А. и др., 2006; Байдельдинов Б.Г. 2012; Колбанова И.Г. и др.,2004; Гилифанов Е.А. и др., 2023; Kirtsreesakul V. et all 2005; Szaleniec J. et all 2021]. На что указывают ряд исследований, демонстрирующие снижение частоты выполнения пункции верхнечелюстной пазухи пациентам с гнойным верхнечелюстным синуситом в 2,3 раза за 19 лет за период с 1998 по 2017гг. [Крюков А. И. и др. 2018; Савлевич Е. Л. 2020].

Рост числа устойчивых к антибиотикам бактерий возобновил интерес к минимально инвазивному промыванию верхнечелюстной пазухи, чтобы избежать агрессивных хирургических вмешательств и определить соответствующую антибактериальную терапию. **[**Dubin M.G. et all, 2005; DeMuri G.P., et all, 2013; Payne S.Cet all, 2007; Do Hyun Kimet all, 2022**].** Это подтверждается нашими данным: количество пункций верхнечелюстной пазухи в амбулаторно-поликлинических условиях увеличилось на 49,5% за 5 лет с 2017 до 8991 пункций ВЧП в 2021году.

Увеличение количества пункций верхнечелюстной пазухи за счет амбулаторно-поликлинического звена отразилось на значительном уменьшение пациентов, которым данная процедура выполняется в стационарных условиях на 39,4%. Это вызвано тем, что госпитализировали только пациентов с требующими хирургического лечения формами ОС. Согласно динамическому анализу обращаемости пациентов с ОС в АПЦ Москвы за 2017-2021 гг. проведенному в рамках данной научно-исследовательской работы, доля таких пациентов от общего количества обращений к врачу-оториноларингологу АПЦ Москвы в указанный период оставалась неизменной и составляла 3,6%. Между тем, действительное число пациентов с ОС, в период с 2017 по 2021 гг. обратившихся к врачу-оториноларингологу, уменьшилось на 18,2%, что объясняется пандемией COVID-19 и перенаправлением пациентов с легкой формой ОС к врачам общей практики.

Проведенный анализ полученных данных позволяет констатировать, что пункция верхнечелюстной пазухи в практическом здравоохранении вновь рассматривается врачами-оториноларингологами как эффективная лечебно-диагностическая манипуляция.

Одним из направлений модернизации в оториноларингологии является применение технологий, позволяющих свести к минимуму травматизацию и болезненность при выполнении манипуляции. Особое внимание уделяется вопросам разработок в области инструментария, гарантирующего удобство и безопасность. Нами были разработаны новые оригинальные устройства: пункционные инструменты для оптимизации процесса пункционного метода лечения гнойного воспаления ВЧП. Разработанные нами оригинальные модели пункционных инструментов (пункционная игла, пункционный троакар) позволяют санировать и дренировать верхнечелюстную пазух. Сама идея разработки оригинального устройства для пункционного дренирования ВЧП подарена нам родными Б.С. Преображенского, одним из основоположников оториноларингологической научно-клинической школы, к

которой мы имеем честь принадлежать. Именно его необычный троакар послужил прототипом представленных в нашей работе оригинальных конструкций.

В сравнении с иглой Куликовского новый пункционный троакар, как и пункционная игла, как показало наше исследование на черепе, за счет S-образного изгиба способно дотянуться до альвеолярной бухты. Что с нашей точки зрения позволяет вымыть любой патологический экссудат в данной области, а также дает возможность реализовать метод пункционного дренирования кист верхнечелюстной пазухи, даже при незначительных их размерах. Это особенно актуально у пациентов с кистами ВЧП, по сколько, к врачу-оториноларингологу все чаще направляются пациенты со случайно обнаруженными, бессимптомными КВЧ перед предстоящим стоматологическим вмешательством (в объеме субантральной аугментации и/или дентальной имплантацией). Врачи- стоматологи рекомендуют удалять КВЧП, несмотря на функционирующее естественное соустье ВЧП и бессимптомное течение КВП. Учитывая настороженное отношение некоторых врачей-имплантологов к наличию у пациента данного рода КВП (риск послеоперационных осложнений, связанных со вскрытием кист и последующим инфицированием проведенной субантральной аугментации и/или дентальной имплантации) мы предлагаем ее временное дренирование с использованием разработанных нами оригинальных устройств с восстановлением пневматизации ВЧП на период стоматологического вмешательства. Разработанные инструменты имеют ряд преимуществ: оптимальный угол изгиба трубки, выполняет роль ограничителя, что позволяет контролировать глубину введения иглы и исключает возможность травмы нижней стенки глазницы, трехгранный наконечник и особое расположение отверстия для прохождения жидкости нивелирует возможность попадания «путевых» тканей в просвет конструкции, дополнительный канал встроенный в пункционный троакар с отдельной канюлей исключает пункцию «второй» иглой в случаях с блоком естественного соустья. Инструменты отличаются

прочностью и надежностью, по сколько изготовлены из нагартованной нержавеющей стали.

В связи с чем в данной научно-исследовательской работе мы описываем безопасность и эффективность новых оригинальных устройств для пациентов и оцениваем их эффективность в качестве лечения при остром гнойном гайморите и кистозном верхнечелюстном синусите.

При остром бактериальном верхнечелюстном синусите пункция верхнечелюстной пазухи – эффективный метод. На эффективность лечения острого бактериального верхнечелюстного синусита в комплексной терапии с проведением пункционного метода лечения, выполненного как с помощью иглы Куликовского, так и с применением оригинального пункционного инструмента (пункционный троакар) указывали результаты полученных баллов согласно опроснику SNOT-22. Статистических различий в эффективности применения того или иного манипуляционного инструмента мы не получили (p= 0,8): снижение синоназальных жалоб по данным SNOT-22 уже к 3-5 суткам в среднем составил в подгруппе пациентов, которым проводилась пункция ВЧП иглой Куликовского без блока естественного соустья (IA) в среднем на 6,81±4,11 [5, 12], в подгруппе с блоком ЕС, данным пациентам выполняли пункцию двумя иглами Куликовского (IБ) - 6,59 ±3,14 [4; 9] баллов, в подгруппе пациентов без блока ЕС пункция проводилась с помощью пункционного троакара (IIA) – 5,5±3,56 [4; 9] баллов, с блоком ЕС (IIБ) - 6,4 ±2,1 [4; 8] баллов. К 14-м суткам динамика положительная сохранялась, статистических различий между группами не получено и было равномерным во всех исследуемых подгруппах (p= 0,73). На эффективность пункции указывают и другие исследователи [Горбунов С.А. и др., 2022; Савлевич Е.Л. и др., 2021; Гилифанов Е.А. и др., 2024; Эдгем С.Р. 2011; Кунельская Н. Л. И др., 2013]. Согласно анализу результатов, ВАШ в аспекте субъективной оценки дискомфорта при проведении пункционной манипуляции выявлена статистически значимая разница между исследуемыми подгруппами пациентов с блоком ЕС, в лечении которых пункционный метод

выполнялся разными устройствами (IA и IIA): установка второй иглы Куликовского сопровождается значимым усилением дискомфорта (p=0,001). В то время, как в случаях отсутствия истинного блока ЕС при ОБВЧС, применение различных пункционных устройств в сравниваемых подгруппах IБ и IIБ - дискомфорт и/или болевой синдром был сопоставимым (IБ - IIБ: p=0,12.). Это подтверждается не только результатами ответов пациентов, исследуемых подгрупп по данным ВАШ, но и ответами врачей-оториноларингологов, которые указывали значение выраженности исследуемого параметра переносимости по шкале тактильной и визуальной оценки боли (TVP-scale). Согласно результатам подсчета критерия Краскелла-Уоллиса (H) p=0,009 (<0,05), а также при по парном сравнении (IA-IIA: p=0,03; IБ - IIБ: p=0,9) получена статистическая разница в выраженности дискомфорта и /или болевого синдрома в случаях с блоком ЕС.

В аспекте изучения эффективности оригинальной пункционной иглы (пункционная игла) анализ рентгенологических данных до и сразу после проведения пункции показал, что после пункционного дренирования содержимого, размер кисты уменьшался в среднем в 8,5раза без статистически доказанного регресса, либо увеличения ее размеров в течение исследуемого периода (1 месяц). При проведении пункции ВЧП иглой Преображенского-Болгара с целью дренирования кисты успешное дренирование выполнено в 88,24% случаев.

Сравнительный анализ практического применения разработанных новых оригинальных инструментов с иглой Куликовского со стороны врача-оториноларинголога показал, что большинство респондентов оценили новую оригинальную пункционную иглу и новый пункционный троакар, как инструмент с очень высоким уровнем прочности, с очень хорошей остротой иглы, с низкой вероятностью травмы стенок ВЧП, незначительным давлением на ПН, очень удобными и низким риском блока просвета иглы путевыми тканями и низкой вероятностью носового кровотечения.

У этого исследования были свои ограничения, во-первых, наша методология отбора испытуемых включала небольшой объем выборки, особенно в случаях КВЧП, что не позволяет экстраполировать данные нашего исследование на генеральную совокупность с высоким уровнем достоверности. В результате в нашей когорте не было зафиксировано обострение хронического гайморита, связанного с дренированием КВЧП. Непродолжительный период катамнеза не позволяет с 100% вероятностью судить об риске рецидива КВЧП, что требует дальнейших научных исследований. Наши результаты в отношении дренирования КВЧП перед проведения синус-лифтинга резко контрастировали с большей частью существующей литературы, в отношении возможности и эффективности аспирации КВЧП, связанного с процедурами синус-лифтинга [Mardinger O., et al. 2007; Moon Gi Choi, et al. 2022; Kara IM, et al 2010].

Проведенная нами научно-исследовательская работа, направленная на сравнение разработанных оригинальных пункционных устройств, показывает, их эффективность как в лечении изучаемых нозологий, так и в переносимости самого пункционного метода пациентами и врачами-оториноларингологами. Использование данного инструментария авторской конструкции позволяет снизить травматичность и повысить надежность исполнения пункционного дренирования верхнечелюстного синусита, что позволяет их рекомендовать к более широкому применению в амбулаторно-поликлинической практике и в стационарах кратковременного пребывания.

ВЫВОДЫ

1. В московских поликлиниках доля пациентов с острым гнойным верхнечелюстным синуситом составила 3,6%. Количество пункций верхнечелюстной пазухи в амбулаторно-поликлинических условиях увеличилось за 5 лет с 2017 на 49,6%, а количество выполненных пункций верхнечелюстной пазухи в лор-стационарах уменьшилось на 39,4% за тот же период.
2. Разработанный новый оригинальный инструмент для пункционного лечения острого гнойного верхнечелюстного синусита (пункционный троакар) по эффективности лечения статистически не отличается от иглы Куликовского: по количеству проведенных пункций, длительности пребывания в стационаре, сроку клинического выздоровления ($p>0,01$, с учетом поправки Бонферрони $0,05/4=0,01$) и оценке качества жизни (SNOT-22) (до проведения пункции $p=0,92$; на 3-5 сутки $p=0,72$ и на 10-14 сутки $p=0,89$).
3. Использование разработанного оригинального устройства (пункционный троакар) для пункционного дренирования верхнечелюстной пазухи при лечении острого гнойного верхнечелюстного синусита согласно оценки болевого синдрома пациентами ($p=0,001$) и оценки боли врачами-оториноларингологами TVP-scale ($p=0,03$) показала статистически меньшую их выраженность в сравнении с иглой Куликовского при наличии у больного блока естественного соустья верхнечелюстной пазухи.
4. Использование разработанной пункционной иглы в лечении хронического кистозного верхнечелюстного синусита перед проведением субантральной аугментации и/или имплантации эффективно в 88,24 % случаев (по данным КТ ОНП размер кисты уменьшается в среднем в 8,5 раза), сохраняясь таковым в 89,47% течение месяца, при этом по данным SNOT-22 качество жизни не меняется как сразу после пункции ($p=0,55$), так и спустя 1 месяц ($p=0,02$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1) При диагностированном у больного острого гнойного верхнечелюстного синусита больному показано проведение пункции верхнечелюстной пазухи с помощью разработанного оригинального пункционного троакара, так как факт наличия истинного блока естественного соустья затруднителен для диагностики на допункционном этапе дренирования;

2) Применение разработанного пункционного троакара за счет наличия двух каналов позволяет одномоментно вводить раствор в пазуху и осуществлять отток его из пазухи, что приводит к снижению субъективного дискомфорта пациентом и риска развития осложнений;

3) Перед синус-лифтингом при наличии у больного кисты верхнечелюстной пазухи показано пункционное дренирование с помощью разработанной пункционной иглы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Янов Ю.К., Крюков А.И., Дворянчиков В.В., Носуля Е.В. Национальное руководство ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 990 с.
2. Гайворонский И.В. Нормальная анатомия человека. - СпецЛит. Том1., 2024; 671с.
3. Кучерова Л.Р., Беляева Я.Г. Особенности анатомического строения верхнечелюстных пазух// Российская оториноларингология №1 (44), 2010; 56-62 с.
4. Мареев О.В., Коваленко И.П. Анатомо-топографические особенности верхней челюсти и альвеолярного отростка, способствующие попаданию инородных тел в верхнечелюстную пазуху при эндодонтическом лечении зубов// Вестник ВолгГМУ №1 (49), 2014, с. 86-89.
5. Попова М.Е., Киков Р.Н., Шалаев О.Ю. Заболеваемость верхнечелюстным синуситом у лиц с различным антропометрическим строением челюстно-лицевой области// Вестник новых медицинских технологий (электронный журнал), 2013 №1, УДК 616.216.1-0023; Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024; с. 990.
6. Крюков А. И. Консервативное лечение острого бактериального синусита / А. И. Крюков и др. // Российская ринология. – 2018. – № 26 (3). – с. 3- 8. 23.
7. Крюков А. И. Распространенность и структура заболеваний носа и околоносовых пазух среди взрослого населения мегаполиса / А. И. Крюков, Г. Ю. Царапкин, С. Г. Романенко, А. С. Товмасян, С. А. Панасов // Российская ринология. – 2017. – № 25 (1). – с. 3-6.
8. Клинические рекомендации – Острый синусит – 2021-2022-2023 (01.09.2021) – Утверждены Минздравом РФ (электронная версия);

9. Fokkens W. J. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020 / W. J. Fokkens, et. all // Rhinology. – 2020. – Vol. 58 (Suppl S29). – P. 1-464.
10. Фармакотерапия гнойно-воспалительной патологии ЛОР-органов. Методические рекомендации. Учреждение-разработчик: ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» Департамента здравоохранения Москвы. 2018.
11. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Хамзалиева Р.Б., Товмасян А.С., Панасов С.А., Артемьева-Карелова А.В. Консервативное лечение острого бактериального синусита. Российская ринология. 2018;26(3): с. 3-8.
12. Linden BE, Aguilar EA, Allen SJ. Sinusitis in the nasotracheally intubated patient. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1988 Aug;114(8):860-1. doi:archotol.1988.01860200044013. PMID: 3390328.
13. Ramadan HH, El Solh AA. An update on otolaryngology in critical care. Am J Respir Crit Care Med. 2004 Jun 15; 169(12):1273-7. doi: 10.1164/rccm.200402-222UP. Epub 2004 Apr 15. PMID: 15087296.
14. José Arruda Mendes Neto, Viviane Maria Guerreiro, Elcio Roldan Hirai, Eduardo Macoto Kosugi, Rodrigo de Paula Santos, and Luis Carlos Gregório. The role of maxillary sinus puncture on the diagnosis and treatment of patients with hospital-acquired rhinosinusitis//Braz J Otorhinolaryngol. 2012 Jul-Aug; 78(4): 35–41. doi: 10.1590/S1808-86942012000400008; PMID: 22936134.
15. Hwang J-H, Lee S. Management of perioperative pathologic conditions involving maxillary sinus for dental implant placement and sinus augmentation : report of case series and literature review. J Implantol Appl Sci 2023; 27:113–123. doi: 10.32542/implantology.2023013/
16. Won-Uk Lee, Jeong Joon Han, and Ik-Jae Kwon. Maxillary Sinus Augmentation and Implant Installation in Patients With Pseudocysts and

Mucous Retention Cysts//J Craniofac Surg. 2024 Jun; 35(4): e312–e316.doi: 10.1097/SCS.0000000000009980PMCID: PMID: 38315743.

17. Han J-D, Cho S-H, Jang K-W, et al.. Lateral approach for maxillary sinus membrane elevation without bone materials in maxillary mucous retention cyst with immediate or delayed implant rehabilitation: case reports. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2017; 43:276–281 [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar];
18. Liu D, Shi L, Dai X, Zhou Q, Yang F, Shen M, Yu Y, Wu Y. Implants placed simultaneously with maxillary sinus floor augmentation in the presence of antral pseudocysts: Presentation of a case series. Quintessence Int. 2018;49(6):479-485. doi: 10.3290/j.qi.a40248. PMID: 29662972.
19. Kara IM, Küçük D, Polat S. Experience of maxillary sinus floor augmentation in the presence of antral pseudocysts. J Oral Maxillofac Surg. 2010 Jul; 68(7):1646-50. doi: 10.1016/j.joms.2009.09.116. Epub 2010 May 13. PMID: 20466472.
20. Delilbasi C, Gurler G, Burgaz I. Sinus lifting in the presence of pseudocyst: case series. OHDM. 2014; 13:959–62. [Google Scholar];
21. MacDonald-Jankowski DS. Mucosal antral cysts observed within a London inner-city population. Clin Radiol. 1994; 49:195–8. doi: 10.1016/S0009-9260(05)81776-3. https://doi.org/10.1016/s0009-9260 (05)81776-3. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar];
22. Jensen OT. The sinus bone graft. Quintessence Publishing; Hanover Park (IL): 1999. [Google Scholar]].
23. Горбунов С.А., Русецкий Ю.Ю., Кудряшов С.Е., Плигина Е.Н., Лапина Ю.С., Хаддадин Д.Т. Исследование эффективности пункции верхнечелюстной пазухи и перемещения по Proetz при остром бактериальном риносинусите//Российская ринология. 2022;30(2): с. 79-85;
24. Van Zanten AR, Dixon JM, Nipshagen MD, de Bree R, Girbes AR, Polderman KH. Hospital-acquired sinusitis is a common cause of fever of

unknown origin in orotracheally intubated critically ill patients. Crit Care. 2005 Oct 5; 9(5):R583-90. doi: 10.1186/cc3805. Epub 2005 Sep 13. PMID: 16277722; PMCID: PMC1297630.

25. Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Туровский А.Б., Жуховицкий В.Г., Талалайко Ю.В. «Лечебно-диагностическая тактика у больных с нозокомиальным синуситом находящихся в отделениях реанимации и интенсивной терапии» // Методические рекомендации, Москва, 2012, с.18;
26. Горбунов В.А., Кубышкин С.И., Шумкова Г.Л. Синуситы у больных, находящихся в коматозном состоянии // Российская ринология. 2013. Т. 21. № 2. С. 82-83;
27. Помыткин А.Г., Садовский В.И., Черныш А.В. Опыт лечения гнойный риносинуситов у ВИЧ-инфицированных больных//Российская ринология. 2008. Т. 16. № 2. С. 24-25.
28. Острый риносинусит: Клинические рекомендации. Под ред. Лопатина А.С. М.; 2017.
29. Саливончик Е.И., Саливончик Д.П. Приверженность лечению пациентов с острым синуситом на амбулаторно-поликлиническом этапе// В сборнике: БГМУ в авангарде медицинской науки и практики. рецензируемый сборник научных трудов. Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Белорусский государственны й медицинский университет; Под редакцией А. В. Сикорского, В. Я. Хрыщановича. Минск, 2018. С. 102-106;
30. Антонюк М.В., Кантур Т.А., Кучерова Е.В. Возможности применения минеральной воды в комплексном лечении острого верхнечелюстного синусита// Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015. Т. 14. № 1. С. 38-43;
31. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Хамзалиева Р.Б., Товмасян А.С., Панасов С.А., Артемьева-Карелова А.В. Консервативное лечение острого

бактери-ального синусита // Российская ринология. – 2018. - 26(3). – С. 3-8.

32. Weisz G., Cambrosio A., Keating P., Knaapen L., Schlich T., Tournay V.J. The Emergence of Clinical Practice Guidelines. Milbank Q. 2007; 85(4): 691–727
33. Савлевич Е.Л., Козлов В.С., Фариков С.Э. Анализ современных схем диагностики и лечения острого риносинусита по данным амбулаторной службы поликлиник Управления делами Президента РФ. Вестник оториноларинголо-гии. 2020;85(4):51-57;
34. Paweł Stręk, Olaf Zagólski,corresponding author and Jacek Składzień. Fatty tissue within the maxillary sinus: a rare finding//Head Face Med. 2006; 2: 28. Published online 2006 Sep 4. doi: 10.1186/1746-160X-2-28;
35. Joniau S, Vlaminck S, Van Landuyt H, Kuhweide R, Dick C. Microbiology of sinus puncture versus middle meatal aspiration in acute bacterial maxillary sinusitis. Am J Rhinol. 2005; 19:135–140. [PubMed] [Google Scholar];
36. José Arruda Mendes Neto , Viviane Maria Guerreiro, Elcio Roldan Hirai, Eduardo Macoto Kosugi, Rodrigo de Paula Santos, and Luis Carlos Gregório. The role of maxillary sinus puncture on the diagnosis and treatment of patients with hospital-acquired rhinosinusitis//Braz J Otorhinolaryngol. 2012 Jul-Aug; 78(4): 35–41. doi: 10.1590/S1808-86942012000400008; PMID: 22936134.
37. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Романенко С.Г., Товмасян А.С., Панасов С.А. Распространенность и структура заболеваний носа и околоносовых пазух среди взрослого населения мегаполиса. Российская ринология. 2017;25(1):3-6.
38. Горбунов С.А., Русецкий Ю.Ю., Кудряшов С.Е., Плигина Е.Н., Лапина Ю.С., Хаддадин Д.Т. Исследование эффективности пункции верхнечелюстной пазухи и перемещения по PROETZ при остром

бактериальном риносинусите //Российская ринология. 2022. Т. 30. № 2. С. 79-85.

39. Крюков А.И., Товмасян А.С., Тимофеева М.Г., Артемьева-Карелова А.В., Болгар А.Я., Кишиневский А.Е. Динамические показатели применения пункционного метода лечения острого верхнечелюстного синусита в учреждениях здравоохранения города Москвы// Вестник оториноларингологии. 2023. Т. 88. № 5. С. 41-48;
40. Карпищенко С.А., Баранская С.В. Терапия хронического верхнечелюстного синусита// Эффективная фармакотерапия. 2016. № 20. С. 10-13.
41. Карнеева О.В., Гуров А.В., Карпова Е.П., Тулупов Д.А., Рязанцев С.В., Гаращенко Т.И. и др. Острый синусит: клинические рекомендации. Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов. М.; 2021. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/313_2.;
42. Лопатин А.С., Шиленкова В.В. (ред.). Острый синусит: клинические рекомендации. Российское общество ринологов. М.; 2021. Режим доступа: http://rhinology.ru/2021/09/15/obnovlennye-klinicheskierekomendacii-rossijskogo-obshhestva-rinologov-ostryj-rinosinusit.
43. Коркмазов М.Ю., Корнова Н.В., Гизингер О.А., Зырянова К.С., Белошангин А.С. Рациональный подход медикаментозной терапии острого бактериального синусита у пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию. Медицинский совет. 2022; 16(23):126–135. https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-23-126-135.
44. Anthony W. Chow, Michael S. Benninger, Itzhak Brook, Jan L. Brozek, Ellie J. C. Goldstein, Lauri A. Hicks, George A. Pankey, Mitchel Seleznick, Gregory Volturo, Ellen R. Wald Show more Clinical Infectious Diseases, Volume 54, Issue 8, 15 April 2012, Pages 1041–1045, https://doi.org/10.1093/cid/cir1043.

45. Chow A.W., Benninger M.S., Brook I., Brozek J.L., Goldstein E.J., Hicks L.A. et al.; Infectious Diseases Society of America. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults. Clin Infect Dis.2012; 54(8):72-112. https://doi.org/10.1093/cid/cir1043.].
46. Patel G.B., Kern R.C., Bernstein J.A., Hae-Sim P., Peters A.T. Current and Future Treatments of Rhinitis and Sinusitis. J Allergy Clin Immunol Pract. 2020; 8(5):1522–1531. https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.01.031
47. Morcom S, Phillips N, Pastuszek A, Timperley D. Sinusitis. Aust Fam Physician. 2016 Jun; 45(6):374-7. PMID: 27622225.
48. Шишева А.К., Коркмазов М.Ю. Социально-экономические аспекты оптимизации госпитальной помощи больным с патологией носа и околоносовых пазух в условиях крупного промышленного города. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: образование, здравоохранение, физическая культура. 2011;(26): с.62–66.
49. Ah-See K. Sinusitis (Acute). BMJ Clin Evid. 2011; 2011:0511. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3275132;
50. Баранов А.А., Лобзин Ю.В., Намазова-Баранова Л.С., Таточенко В.К., Усков А.Н., Куличенко Т.В. и др. Острая респираторная вирусная инфекция (ОРВИ): клинические рекомендации (проект). М.; 2020. 35 с.
51. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Хамзалиева Р.Б., Товмасян А.С., Панасов С.А., Артемьева-Карелова А.В. Консервативное лечение острого бактериального синусита // Российская ринология. – 2018. - 26(3). – С. 3-8.
52. Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024; 990 с;
53. Клинические рекомендации – Острый синусит – 2021-2022-2023 (01.09.2021) – Утверждены Минздравом РФ (электронная версия);
54. Оториноларингология. Национальное руководство/под ред. Ю.К. Янова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024; 990 с.

55. Marius Skow, Guro H Fossum, Sigurd Høye, Jørund Straand, Anja Maria Brænd, and Louise Emilsson. Hospitalizations and severe complications following acute sinusitis in general practice: a registry-based cohort study// J Antimicrob Chemother. 2023 Sep; 78(9): 2217–2227. doi: 10.1093/jac/dkad227 PMCID: PMC10477136 PMID: 37486144.
56. Hansen FS, Hoffmans R, Georgalas Cet al. Complications of acute rhinosinusitis in The Netherlands. Fam Pract 2012; 29: 147–53. 10.1093/fampra/cmr062 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].
57. Babar-Craig H, Gupta Y, Lund VJ. British Rhinological Society audit of the role of antibiotics in complications of acute rhinosinusitis: a national prospective audit. Rhinology 2010; 48: 344–7. 10.4193/Rhino09.130 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].
58. El Mograbi A, Ritter A, Najjar Eet al.. Orbital complications of rhinosinusitis in the adult population: analysis of cases presenting to a tertiary medical center over a 13-year period. Ann Otol Rhinol Laryngol 2019; 128: 563–8. 10.1177/0003489419832624 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].
59. Kirtsreesakul V, Chatwiwat Y, Laohaprertthisan V. A Comparison between endoscopically middle meatal aspiration culture using modified aspiration instrument and direct maxillary antral tap culture in chronic rhinosinusitis. J Med Assoc Thai. 2005 Nov; 88(11):1591-7. PMID: 16471107.
60. Dubin MG, Ebert CS, Coffey CS, Melroy CT, Sonnenburg RE, Senior BA. Concordance of middle meatal swab and maxillary sinus aspirate in acute and chronic sinusitis: a meta-analysis. Am J Rhinol. 2005 Sep-Oct; 19(5):462-70. PMID: 16270600.
61. Gold SM, Tami TA. Role of middle meatus aspiration culture in the diagnosis of chronic sinusitis. Laryngoscope. 1997 Dec; 107(12 Pt 1):1586-9. doi: 10.1097/00005537-199712000-00002. PMID: 9396669.
62. Szaleniec J, Gibała A, Hartwich P, Hydzik-Sobocińska K, Konior M, Gosiewski T, Szaleniec M. Challenging the gold standard: methods of

sampling for microbial culture in patients with chronic rhinosinusitis. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2021 Dec; 278(12):4795-4803. doi: 10.1007/s00405-021-06747-z. Epub 2021 Mar 27. PMID: 33772608; PMCID: PMC8553703.

63. Blegvad N. R. History of the Treatment of Maxillary Sinusitis / N. R. Blegvad // The Journal of Laryngology & Otology. – 1957. – Vol. 71 (12). – P. 806- 823.
64. Hajek M. Nebenho¨hlen der Nase / M. Hajek. – Vienna : Weiner, 1898.
65. Бечик И. И. и др. Военные врачи-участники Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. : крат. биогр. справ. / Воен.-мед. музей; под общ. ред. И. М. Чижа. – СПб.: ВММ, 1995. – 205 с.
66. Мирошниченко А.П., Степанов Е.Н. Игла для пункции верхнечелюстной пазухи Мирошниченко-Степанова; Патент на полезную модель RU 144275 U 1, 20.08.2014. Заявка № 2014112112/14 от 28.03.2014.
67. Лопатин А.С., Гамов В.П. Острый и хронический риносинусит: этиология, патогенез, клиника, диагностика и принципы лечения. М: МИА, 2011: 76с.
68. Руководство по ринологии / под ред. Г.З. Пискунова, С.З. Пискунова. М.: Литтерра, 2011; 960с.
69. Baykul T., Dogru H., Yasan H., Cina Aksoy M. Clinical impact of ectopic teeth in the maxillary sinus // Auris Nasus Larynx. – 2006. – 33 (61). – P.277-281.
70. Антонюк М.В., Кантур Т.А., Кучерова Е.В. Возможности применения минеральной воды в комплексном лечении острого верхнечелюстного синусита // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2015. - 14(1). – С. 38-43.
71. Vogan J.C., Bolger W.E., Keyes A.S. Endoscopically guided sinonasal cultures: a direct comparison with maxillary sinus aspirate cultures // Otolaryngol Head Neck Surg. – 2020. - 122(3). – P. 370-373.

72.Гуслякова Р.П., Галеева О.П., Исмагилов Ш.М. и др. Антибиотикорезистентность основных возбудителей синусита// Рос.ринология, 2011. №2. С.10.

73. Крюков А.И., Туровский А.Б., Изотова Г.Н., Талалайко Ю.В. Лечение острого синусита//Рус.мед.журнал. 2012. №9. С. 485-488.

74. Малыгина Л.В., Денисова О.А., Радциг Е.Ю. Методика взятия материала для микробиологического исследования у больных с различными формами синусита//Вестник Российского государственного медицинского университета. 2015. №1. С. 31-33

75. Гаращенко Т.И. Применение препарата физиомер с лечебно-профилактической целью у детей с аденоидитом, сопутствующим острому синуситу. Российская ринология. 2005;2: с.179

76. Овчинников А. Ю., Шевцов Е. А., Панякина М. А. «Новые макролиды» или перспектива неинвазивного лечения больных острым бактериаль-ным синуситом / Вестн. оториноларинол. – 2010. – № 5. – С. 64–67;

77. Особенности течения острых синуситов у детей / М. В. Субботина [и др.] // Рос. ринол. – 2011. – № 2. – С. 48–49;

78. Рациональная терапия воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей у детей / Н. В. Еремина [и др.] // Рос. оториноларинол. – 2007. – Прил. – С. 130–134.

79. Пальчун В.Т., Устьянов Ю.А., Дмитриев Н.С. Параназальные синуситы. М.: Медицина; 1982.

80. Fokkens W.J., Lund V.J., Hopkins Cl., Hellings P.W., et al. EPOS 2020: Europe-an position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2020, Rhinology. 2020; 58(Suppl S29):1-464. doi: 10.4193/Rhin20.600

81. Wenig P, Heppt WJ, Maier H. Wenig P, et al. Laryngorhinootologie. 1995 Jun; 74(6):395-6. doi: 10.1055/s-2007-997766. Laryngorhinootologie. 1995. PMID: 7662088 German.

82. Almeyda R., Patel M., Goyal P., Pothier D.D., Kalavrezos N. (2014). A prospec-tive case-control study of functional endoscopic sinus surgery versus balloon sinuplasty for adult chronic rhinosinusitis with a 1-year follow-up. European Ar-chives of Oto-Rhino-Laryngology, 271(10), 2725-2730.
83. Bhattacharyya N. (2018). Balloon Sinuplasty: The Next Step in Chronic Rhi-nosinusitis Treatment? Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice, 6(6), 1846-1847.
84. Albritton F.D., Casiano R.R. (2013). Chronic rhinosinusitis: balloon sinuplasty. Otolaryngologic Clinics of North America, 46(2), 211-220.
85. Марков Г.И., Козлов В.С. ЯМИК метод // Учебно-методическое пособие. — Ярославль, 1998. — 25 с.
86. Neher A, Fischer H, Appenroth E, Lass-Flörl C, Mayr A, Gschwendtner A, Ulmer H, Gotwald TF, Gstöttner M, Kozlov V, Nagl M. Tolerability of N-chlorotaurine in chronic rhinosinusitis applied via yamik catheter. Auris Nasus Larynx. 2005; 32(4):359-364. https://doi.org/10.1016/j.anl. 2005.05. 006.
87. Furukido K, Takeno S, Ueda T, Yajin K.Eur Arch Otorhinolaryngol. 2005 Jan;262(1):50-4. doi: 10.1007/s00405-003-0713-9. Epub 2004 Feb 13.
88. Крайнюков П.Е., Мелконян Э.Ф. Применение синус-катетера ЯМИК при лечении экссудативных риносинуситов // Российская оториноларингология. – 2010. – 23 (1). - С. 98-102.
89. Лиманский С.С., Кондрашова О.В. О технике зондирования верхнечелюстной пазухи. Вестник оториноларингологии. 2013; 78(2):61-64.
90. Proetz, A. W. (1954). The displacement of liquids in porous solids. V. The effect of viscosity. Journal of the American Chemical Society, 76(2), 365-369.

91. Гаджимирзаев Г.А., Тулкин В.Н., Гаджимирзаева Р.Г. Методы дренирования в оториноларингологической практипке// Рос.оториноларингология. №2(69), 2014, с. 11-18
92. Горбунов С.А., Русецкий Ю.Ю., Кудряшов С.Е., Плигина Е.Н., Лапина Ю.С., Хаддадин Д.Т. Исследование эффективности пункции верхнечелюстной пазухи и перемещения по Proetz при остром бактериальном риносинусите. Российская ринология. 2022. Т.30. №2. с. 79-85.
93. Кадымова М. И. Кисты придаточных пазух носа. – М.: Медицина, 1972 – 128 с.2
94. Гаджимирзаев Г.А. О ложных кистах околоносовых пазух (обзор литературы)/ /Российская оториноларингология. 2012 №4. с. 132-141.
95. Гурьев И. С., Должиков А. А. Особенности патологии морфогенеза кист околоносовых пазух // Рос. Ринология. 2002 № 2, с. 53–54.
96. Покровская Е. М. Клинико-диагностические особенности и методы лечения хронических кистозных синуситов: автореф. Дис. канд. Мед. Наук., Казань. 2003. с. 14.
97. Мусаев Камран Мазахир оглы Патент RU 2693449 C1 (RU) Способ эндоскопического пункционного лазерного удаления кисты верхнечелюстной пазухи. Заявка №2018144938, 2018.12.18.
98. Пискунов В.С. Функциональное и клиническое значение анатомических структур, формирующих полость носа: автореф. Дис. … д-ра мед.наук. М., 2009. с. 42
99. Алибеков И.М. Киста гайморовой пазухи – малоинвозивные методы лечения / И. М. Алибеков, К. С. Чумак // Уральский медицинский журнал. 2019. № 14(182). с. 66-67. DOI 10.25694/URMJ.2019.14.05;
100. Myall RW, Eastep PB, Silver JG. Mucous retention cysts of the maxillary antrum. J Am Dent Assoc.1974; 89:1338-42.
101. Бокштейн Ф.С. Внутриносовая хирургия. “Медгиз” 1956. с. 384.

102. McCormick JP, Hicks MD, Grayson JW, Woodworth BA, Cho DY. Endoscopic management of maxillary sinus diseases of dentoalveolar origin. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2020 Nov; 32(4):639–648. doi:10.1016/j.coms.2020.07.011.

103. Kristin Hayes, RN Maxillary Antrostomy Sinus Surgery Medically reviewed by Benjamin F. Asher, MD Updated on July 06, 2022.

104. Козлов В.С. Новый метод и инструмент для хирургического вмешательства на верхнечелюстной пазухе как альтернатива операции Колдуэлла-Люка // Вестник оториноларингологии. 1997. №4. с. 8–12.

105. Han Joseph K, Smith Timothy L, Loehrl Todd A, Fong Karen J, Hwang Peter H. Surgical revision of the post-Caldwell-Luc maxillary sinus. Am J Rhinol. 2005 Sep-Oct; 19(5):478-82. Affiliations expand. PMID: 16270602.

106. Захарова Г.П., Шабалин В.В., Янов Ю.К., Самойлов В.О. /Основные параметры двигательной активности ресничек эпителия верхних дыхательных путей и их значение в диагностике хронических риносинуситов. //Рос.оториноларинолар. 2005. №3(16). С. 22-24.

107. Карпищенко С.А., Зерницкий А.Ю., Верещагина О.Е., Болознева Е.В., Зуева Е.А., Куприк А.И. Тактика ведения пациентов с кистами верхнечелюстных пазух. РМЖ. Медицинское обозрение. 2022; 6(7):411-415. DOI: 10.32364/2587-6821-2022-6-7-411-415].

108. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Зайратьянц О.В., Товмасян А.С., Арзамазов С.Г., Горовая Е.В., Федоткина К.М. Обоснованность эндоназального хирургического подхода при кистозном поражении верхнечелюстной пазухи//Медицинский совет, 2015 №15. С. 66-68.

109. Безрукова Е.В., Хмельницкая Н.М. Особенности морфогенеза кист верхнечелюстной пазухи. Российская оториноларингология. 2016;82(3): 39-42.

110. Алибеков И.М., Гуз Д.Г., Гацко Ю.С., Чумак К.С., Фатахова М.Т. «Опыт внедрения и оптимизация хирургического лечения ЛОР

патологии на базе БУ «Сургутская городская клиническая поликлиника №3» Вестник Сур.ГУ. Медицина. 2017. №2 (32). С. 19-22.

111. Наркевич А.Н., Виноградов К.А. Дизайн медицинского исследования. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание] 2019;65(5):13. URL: http://vestnik.mednet.ru/content/view/1108/30/lang,ru/ DOI:10.21045/2071-5021-2019-65-5-13.

112. Отдельнова К. А. Определение необходимого числа наблюдений в социально-гигиенических исследованиях. *Сб. трудов 2-го ММИ*. 1980; 150 (6): 18–22.

113. Hopkins C, Gillett S, Slack R, Lund VJ, Browne JP (2009) Psychometric validity of the 22-item sinonasal outcome test. Clin Otolaryngol 34(5):447–454

114. Максюков С.Ю., Бойко Н.В., Пилипенко К.Д., Максюкова Е.С., Кипиани Ш.Г., Демидов И.А. Профилактика операционных и послеоперационных осложнений открытого синус-лифтинга у пациентов с патологией околоносовых пазух//Главный врач юга России, 2019, №3(67), С.27-29.

115. Буланов Н.М., Блюсс О.Б., Мунблит Д.Б, Неклюдов Н.А., Бутнару Д.В., Кодзоева Х.Б., Надинская М.Ю., Заикин А.А. Дизайн научных исследований в медицине// Сеченовский вестник. 2021, №, с. 4-17. https://doi.org/10.47093/2218-7332.2021.12.1.4-17.

116. Отдельнова К. А. Определение необходимого числа наблюдений в социально-гигиенических исследованиях. Сб. трудов 2-го ММИ. 1980; 150 (6): 18–22.

117. Kim SM. Definition and management of odontogenic maxillary sinusitis. Maxillofac Plast Reconstr Surg. 2019 Mar 29; 41(1):13. doi: 10.1186/s40902-019-0196-2. PMID: 30989083; PMCID: PMC6439010.

118. Савлевич Е.Л., Козлов В.С., Фариков С.Э. Анализ современных схем диагностики и лечения острого риносинусита по данным

амбулаторной службы поликлиник Управления делами Президента РФ. Вестник оториноларингологии. 2020;85(4):51-57.

119. Шкуракова Е.А. ИССЛЕДОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СИНУСИТАМИ В Г.НОВОЧЕРКАССКЕ / Е.А. Шкуракова, Е.Н. Гавенене // Международный научно-исследовательский журнал. — 2024. — №7 (145). — DOI: 10.60797/IRJ.2024.145.72.

120. Царапкин Г. Ю., Арзамазов С. Г., Чумаков П. Л., Федоткина К. М. Распространённость ретенциолнных кист верхнечелюстной пазухи и предпочтительная методика хирургического вмешательства // Российская оториноларингология, 3 (82), 2016, С. 218-219, УДК 616.216.1-003.4:614.1:314.4]-089.15;

121. Савлевич Е. Л. Анализ современных схем диагностики и лечения острого риносинусита по данным амбулаторной службы поликлиник Управления делами Президента РФ / Е. Л. Савлевич, В. С. Козлов, С. Э. Фариков // Вестник оториноларингологии. – 2020. – № 85 (4). – С.51-57.

122. Овчинников Ю.М., Свистушкин В.М., Овчинников А.Ю., Никифорова Г.Н., Панякина М.А. Опыт беспункционного лечения различных форм гайморитов препаратом Авелокс (моксифлоксацин). - Мат. науч.-практ. Конференции. - Тула. - 2002. - с.216.

123. Иванченко О.А., Кузин А.Н., Лопатин А.С. Пункция верхнечелюстной пазухи: эндоскопическая оценка // Вестник оториноларингологии. - 2006. -№4. -С.41-44; Байдельдинов Б.Г. Беспункционное лечение острого гнойного гайморита//Вестник хирургии Казахстана. 2012. № 1 (29). С. 119-120.

124. Колбанова И.Г., Панякина М.А. Фитопрепарат Синупрет в лечении воспалительных заболеваний слизистой оболочки носа и околоносовых пазух. - Фарматека. - 2004. - №17 (94). - с.75-78.

125. Гилифанов Е.А., Коркмазов М.Ю., Тилик Т.В., Иванец И.В., Ардеева Л.Б., Сивоха П.И., Артимович А.Е., Стромова Ю.В., Гриб М.С.

Алгофобия пункции верхнечелюстной пазухи, все ли мы знаем о ней? //Российская оториноларингология. 2023. Т. 22. № 2 (123). С. 8-16.

126. Kirtsreesakul V., Chatwiwat Y., Laohaprertthisan V. A comparison between endoscopically middle meatal aspiration culture using modified aspiration instrument and direct maxillary antral tap culture in chronic rhinosinusitis. J. Med. Assoc. Thai. 2005; 88:1591–1597. [PubMed] [Google Scholar].

127. Szaleniec J., Gibała A., Hartwich P., Hydzik-Sobocińska K., Konior M., Gosiewski T., Szaleniec M. Challenging the gold standard: Methods of sampling for microbial culture in patients with chronic rhinosinusitis. Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2021; 278:4795–4803. doi: 10.1007/s00405-021-06747-z. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

128. Dubin M.G., Ebert C.S., Coffey C.S., Melroy C.T., Sonnenburg R.E., Senior B.A. Concordance of middle meatal swab and maxillary sinus aspirate in acute and chronic sinusitis: A meta-analysis. Am. J. Rhinol. 2005; 19:462–470. doi: 10.1177/194589240501900508. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

129. Streptococcus pneumoniae, Hemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis и золотистый стафилококк являются основными возбудителями острого бактериального синусита [DeMuri G.P., Wald E.R. Microbiology of Acute, Subacute, and Chronic Rhinosinusitis in Children. In: Chang C., Incaudo G., Gershwin M., editors. Diseases of the Sinuses. Springer; New York, NY, USA: 2013. pp. 89–97. [Google Scholar].

130. Payne S.C., Benninger M.S. Staphylococcus aureus is a major pathogen in acute bacterial rhinosinusitis: A meta-analysis. Clin. Infect. Dis. 2007; 45:e121–e127. doi: 10.1086/522763. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

131. Do Hyun Kim, Sung Won Kim, Mohammed Abdullah Basurrah, and Se Hwan Hwang. Diagnostic Value of Middle Meatal Cultures versus Maxillary Sinus Culture in Acute and Chronic Sinusitis: A Systematic

Review and Meta-Analysis// J Clin Med. 2022 Oct; 11(20): 6069. Published online 2022 Oct 14. doi: 10.3390/jcm11206069.

132. Савлевич Е.Л. Анализ схем диагностики и лечения острых воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей по данным поликлиник Управления делами Президента РФ / Е.Л. Савлевич, С.А. Горбунов, Д.И. Фельшин, А.Н. Герасимов, А.Ю. Молодницкая // Педиатрия им. Г. Н. Сперанского. – 2021. – № 100 (1). – С. 136-144.

133. Гилифанов Е.А., Артюшкин С.А., Коркмазов М.Ю., Лепейко Б.А., Иванец И.В., Жарикова Т.Е., Куликов И.В., Ардеева Л.Б., Фомина С.Л., Таранова С.В. Пункция верхнечелюстной пазухи. Все ли мы знаем о ней? Часть1. // Российская оториноларингология. 2024. Т. 23. № 3 (130). С. 94-101.

134. Эдгем С.Р. Обоснование эффективности пункционного лечения острого гнойного гайморита у детей //Вестник оториноларингологии. 2011. № 6. С. 27-30.

135. Кунельская Н. Л, Изотова Г. Н., Захарова А. Ф., Сединкин А. А., Попова И. А. Комплексная терапия острого гнойного синусита// Медицинский совет. – 2013. – № 7. – С. 6-10.

136. Mardinger O, Manor I, Mijiritsky E, Hirshberg A. Maxillary sinus augmentation in the presence of antral pseudocyst: a clinical approach. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2007; 103:180–4. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2006.03.008. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

137. Moon Gi Choi, Chang Hyun Hong, Eun Joo Choi, Won Jong Park, Young Geun Kim, and Do Geon Gi Sinus lifts in the presence of pseudoantral and mucous retention cysts// J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg. 2022 Apr 30; 48(2): 101–110. doi: 10.5125/jkaoms.2022.48.2.101.

138. Kara IM, Küçük D, Polat S. Experience of maxillary sinus floor augmentation in the presence of antral pseudocysts. J Oral Maxillofac Surg. 2010; 68:1646–50. doi: 10.1016/j.joms.2009.09.116.

https://doi.org/10.1016/j.joms.2009.09.116. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].