ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.И. ПИРОГОВА» Министерства
здравоохранения Российской Федерации.

На правах рукописи

Жоголева Тамара Николаевна

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНДОНАЗАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ПАТОЛОГИИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТДЕЛА СЛЕЗООТВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

3.1.3 – Оториноларингология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

д.м.н., профессор

Магомедов Магомед Маллаевич

Москва – 2026

Оглавление

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ……4

ВВЕДЕНИЕ……5

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ……13

1.1. Общие положения и эпидемиология дакриоцистита у взрослого населения……..13

1.2. Этиологическое и патогенетическое значение заболеваний полости носа и околоносовых пазух при слезотечении…….15

1.3. Диагностика патологии вертикального отдела слезоотводящих путей……20

1.4. Современные методы хирургического лечения пациентов с дакриоциститом……..24

1.5. Методы формирования ринодакриостомы и характеристика лакримальных имплантатов в хирургии слезоотводящих путей…...28

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ……..41

2.1 Эпидемиологическая характеристика пациентов……...41

2.2. Общая характеристика пациентов……41

2.3. Методы обследования пациентов…….54

2.4. Хирургическое лечение пациентов с дакриоциститом……..63

2.5. Методы оценки результатов лечения……..…75

2.6. Статистический анализ результатов лечения……....77

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ……79

3.1 Выявление частоты встречаемости патологии вертикального отдела слезных путей в г. Москве……..79

3.2 Сравнительные результаты микробиологического исследования и антибиотикочувствительности микрофлоры слезного мешка и верхнечелюстной пазухи…….81

3.3 Сравнительная характеристика результатов гистологического исследования слизистой оболочки слезного мешка и латеральной стенки полости носа ……87

3.4. Результаты ЭЭДЦР с применением метода пластического формирования ринодакриостомы и с удалением медиальной стенки слезного мешка……92

3.5 Результаты эффективности ЭЭДЦР с пластическим формированием ринодакриостомы и удалением медиальной стенки слезного мешка по шкале Munk..……100

3.6 Результаты оценки качества жизни пациентов со слезотечением до и после проведения ЭЭДЦР……107

Клинические примеры……..115

ЗАКЛЮЧЕНИЕ……...118

ВЫВОДЫ……..131

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ……..132

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ…….133

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

НСП – носослезный проток

НСК – носослезный канал

СОП – слезоотводящие пути

СМ – слезный мешок

ДЦ – дакриоцистит

ХДЦ – хронический дакриоцистит

ОНП – околоносовые пазухи

ДЦР – дакриоцисториностомия

ЭЭДЦР – эндоскопическая эндоназальная дакриоцисториностомия

ВЧП – верхнечелюстная пазуха

ВАШ – визуально-аналоговая шкала

ХРС – хронический риносинусит

ДРГ - дакриорентгенография

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография

КЛКТ – конусно-лучевая компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография

ЛИ – лакримальный имплантат

ВВЕДЕНИЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

В последние годы в работе оториноларинголога рутинной практикой стала диагностика и лечение пациентов с длительным слезотечением, связанным с нарушением проходимости вертикального отдела слезных путей. Одним из механизмов нарушения слезоотведения является сложная топографоанатомическая структура латеральной стенки полости носа, по всей длине которой проходит носослезный канал (НСК) с множеством дивертикулов, складок, сужений и клапанным механизмом [2, 6].

Важным положением в алгоритме маршрутизации пациентов с патологией слезоотводящих путей (СОП) является включение в перечень нозологий по оториноларингологии диагноза «Хронический дактриоцистит», который согласно приказу МЗРФ от 15.01.2026, относится к специальности «Оториноларингология», что расширяет возможности лор-врачей по диагностике и лечению пациентов с нарушением слезоотведения.

Диагностика заболеваний СОП включает общеклинические и объективные методы. Последние охватывают наружный осмотр, специальные диагностические пробы, зондирование, промывание слезных путей, эндоскопию полости носа и лучевые методы исследования.

Наиболее информативным методом лучевой диагностики является мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) СОП с контрастированием [3,5].

Морфологические изменения также представляют определенный интерес с точки зрения состояния слизистой оболочки латеральной стенки полости носа, слезного мешка (СМ), клеток решетчатого лабиринта и их взаимодействие друг на друга [44, 45, 46]. Противоречивые результаты и малочисленность комплексных исследований патоморфологических изменений слизистой оболочки полости носа и СМ при хроническом дакриоцистите (ХДЦ) диктуют необходимость дальнейшего изучения этой проблемы.

Важную роль в возникновении слезотечения и последующих воспалительных процессов СОП играет также микрофлора, которая может служить причиной его возникновения. Выраженность воспалительного процесса и его характер в значительной степени зависят от состояния местного и общего иммунитета, активности микроорганизмов в очаге поражения и их вирулентности [49, 50]. Патологические процессы в полости носа могут оказывать определенное влияние на функционирование СОП. Это обусловлено возможностью распространения инфекции со слизистой оболочки полости носа в НСП и СМ; рефлекторной гиперсекрецией слезы, вызванной воспалением в носовой полости; нарушением дренажной функции СОП вследствие патологии на уровне вертикального отдела [51,52,53].

Лечение ХДЦ и заболеваний СОП является довольно сложной задачей. Общепринятым методом лечения ХДЦ у взрослых пациентов является хирургический. Различные малоинвазивные методы, такие как бужирование, зондирование, промывание СОП - не достаточно эффективны. На сегодняшний день эндоскопическая эндоназальная дакриоцисториностомия (ЭЭДЦР) является золотым стандартом хирургического лечения пациентов с ХДЦ [98, 101]. Однако, по данным отечественных и зарубежных публикаций, у 8-10% пациентов после ЭЭДЦР наблюдается рецидив заболевания в первые 3-4 месяца после операции. Для предотвращения рецидива после ЭЭДЦР необходимо учитывать особенности заживления ринодакриостомы, возможность образования спаек и синехий в полости носа. Основные методы профилактики включают пластическое формирование ринодакриостомы и использование лакримальных имплантатов (ЛИ) для поддержания ее состоятельности [102, 103].

Формирование ринодакриостомы является наиболее ответственным этапом при ЭЭДЦР. Существуют разные подходы к ее формированию: одни хирурги предпочитают сохранять часть медиальной стенки СМ, считая это важным аспектом для получения положительного исхода операции, в то время как

другие удаляют её, не видя в этом негативного влияния на результат [125, 126, 127, 128].

В настоящий момент нет единого мнения относительно показаний для интубации структур СОП в процессе ЭЭДЦР. Хирургические вмешательства на СОП предлагают множество вариантов дренирования, подкрепленных широким спектром инструментов, интубационных наборов и материалов, из которых изготавливаются дренажные конструкции [139, 142]. Зарубежные лакримальные интубационные наборы имеют определенные недостатки, такие как высокая стоимость, нерегулярность поставок и тд, что настоятельно диктует необходимость разработки отечественного аналога.

Таким образом, можно заключить, что диагностика и лечение непроходимости вертикального отдела СОП требуют дальнейшей оптимизации, включая точное расположение места обструкции, с применением неинвазивных методов диагностики. Важным аспектом эндоскопической ринодакриохирургии является одномоментная коррекция внутриносовых нарушений.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Совершенствование эндоскопических методов хирургических вмешательств на латеральной стенке полости носа при патологии слезных путей для формирования стойкой ринодакриостомы при хроническом дакриоцистите.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Выявить частоту встречаемости пациентов с длительным слезотечением на фоне хронического дакриоцистита в городе Москве.
2. Определить структуру микробиоты слезного мешка при дакриоцистите и сравнить с таковой из верхнечелюстной пазухи при синусите.
3. Изучить патоморфологическое состояние слезного мешка и окружающей ткани у пациентов с дакриоциститом.

4. Усовершенствовать методику эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии с сохранением медиальной стенки слезного мешка и применением клеевого или шовного методов фиксации к внутриносовым структурам и сравнить с эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомией с удалением медиальной стенки слезного мешка.
5. Разработать зонд-проводник для стентирования слезоотводящих путей и оценить его эффективность.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА РАБОТЫ

1. Впервые нами выявлена эпидемиологическая характеристика пациентов с хроническим дакриоциститом среди взрослого населения в городе Москва.
2. Сопоставление гистологических изменений медиальной стенки слезного мешка с морфологическими изменениями слизистой оболочки латеральной стенки полости носа и слизистой оболочки клеток решетчатого лабиринта у пациентов с хроническим дакриоциститом, позволило доказать общность воспалительного процесса и его преимущественно риногенный характер.
3. Впервые проведен сравнительный анализ микробного пейзажа и антибиотикочувствительности у пациентов с хроническим верхнечелюстным синуситом, с хроническим дакриоциститом и с сочетанием данных нозологий. Выявлены статистически значимые различия в частоте выделения Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa и анаэробов, что позволило оптимизировать эмпирическую антибактериальную терапию.
4. Впервые доказано, что усовершенствованная нами методика эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии с сохранением медиальной стенки слезного мешка и ее фиксации к внутриносовым структурам с применением шовного материала или медицинского клея «Сульфакрилат» является более эффективной, чем с удалением медиальной стенки слезного мешка при данной операции.

5. Впервые нами разработан и внедрен в практику зонд-проводник для бужирования и интубации слезоотводящих путей оригинального производства (Патент на полезную модель № 231866).

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ

1. Предложенная нами методика создания ринодакриостомы, оригинальный зонд-проводник для одномоментного бужирования и интубации слезных путей может использоваться ЛОР-врачами и офтальмологами для восстановления нормального оттока слезы у пациентов с хроническим дакриоциститом.
2. Впервые нами при пластическом формировании слезно-носового соустья в ходе эндоскопической эндоназальной дакриоцистриностомии применен клей «Сульфакрилат», что позволяет сформировать стойкую ринодакриостому, сократить время хирургического вмешательства, уменьшить интраоперационное кровотечение, и избежать послеоперационной тампонады.

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Диссертационное исследование базируется на изучении и обобщении обширных литературных данных по лечению пациентов с хроническим дакриоциститом, сравнительной оценке пластического формирования ринодакриостомы путем сохранения и фиксации медиальной стенки слезного мешка посредством шовной фиксации и применения биологического клея «Сульфакрилат», или удаления медиальной стенки слезного мешка; оценке степени и оптимальности существующих подходов в решении задач и актуальности темы.

Основу методологии данной работы составил анализ обследования и результатов хирургического лечения 104 пациентов, направленный на решение задачи оптимизации эндоназального хирургического метода лечения хронического дакриоцистита и формирования ринодакриостомы. Работа

выполнена в дизайне проспективного контролируемого многоцентрового сравнительного рандомизированного исследования.

ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Наличие признаков хронического воспаления в образцах слизистой оболочки полости носа, клеток решетчатого лабиринта и медиальной стенки слезного мешка у пациентов с облитерацией вертикального отдела слезоотводящих путей, выявленное при гистологическом исследовании, является фактором, подтверждающим сходство патогенетических механизмов взаимосвязи патологии внутриносовых структур и слезоотводящих путей.
2. Проанализированные в сравнительном аспекте результаты микробного пейзажа и антибиотикочувствительности выделенных штаммов микроорганизмов у пациентов с хроническим дакриоциститом, хроническим верхнечелюстным синуситом и их сочетанием позволили определить основных общих возбудителей и разработать эффективные методы лечения и профилактики этих заболеваний.
3. Результаты динамического наблюдения за пациентами после эндоназального эндоскопического хирургического лечения позволили разработать и обосновать более оптимальный способ формирования ринодакриостомы посредством фиксации медиальной стенки слезного мешка с помощью шовной коррекции или клея «Сульфакрилат».
4. Применение на практике разработанного оригинального зонда-проводника для одномоментного бужирования и проведения биканаликулярной интубации слезоотводящих путей повышает эффективность эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии.

ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРАКТИКУ

Результаты диссертационной работы используются в практической работе в ЛОР отделениях ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. М. Буянова» ДЗМ, ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ, ГБУЗ «ГБК No1 им. Н.И. Пирогова» ДЗМ для оптимизации методов диагностики и лечения вертикального отдела слезоотводящих путей. Материалы работы используются в учебном процессе на кафедре оториноларингологии им. академика Б.С. Преображенского ИХ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ.

АПРОБАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты исследования представлены на: научно-практической конференции «Весенний консилиум. Просто о сложном» памяти академика РАМН, д.м.н., профессора Юрия Михайловича Овчинникова (Москва, 2023), XXI Московской научно-практической конференции «Оториноларингология: традиции и современность», посвященная 100-летию со дня рождения профессора Нины Петровны Константиновой. (Москва, 2023), международном научно-практическом конгрессе «Оториноларингология 2024. Расширяем горизонты.» (Новосибирск, 2024).

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. Подобраны пациенты с ХДЦ. Получен патент на полезную модель зонда-проводника для проведения бужирования и

интубации СОП. Организованы клинико-лабораторные и рентгенологические исследования. Автором обследовано 85% и прооперировано 90% пациентов. Самостоятельно проведен анализ и статистическая обработка полученных результатов исследования, оформление диссертации.

ПУБЛИКАЦИИ МАТЕРИАЛОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

По материалам диссертационной работы опубликовано 7 печатных работ, из них 4 - работы в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки РФ. Получен патент РФ на полезную модель.

СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертационная работа изложена на 153 страницах машинописного текста, содержит введение, 3 главы собственных исследований, заключение, выводы, практические рекомендации, список литературы, включающий 177 источников, из них 65 отечественных и 112 зарубежных. Работа иллюстрирована 37 таблицами и 46 рисунками.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.

1.1 Общие положения и эпидемиология дакриоцистита у взрослого населения.

Заболевания смежных органов, связанные с патологией внутриносовых структур, составляют значительную группу среди пациентов с длительным слезотечением. Согласно данным исследований, из 100 пациентов, находящихся на амбулаторном или стационарном лечении, от слезотечения страдают от 8 до 25% [1,2,3].

Патология слезных точек и слезных канальцев (горизонтальный отдел СОП), встречаются гораздо чаще, чем заболевания СМ и НСП (вертикальный отдел). Примерно в 80% случаев проблемы возникают именно в горизонтальном отделе, в 20% - в вертикальном [4]. Для врача-оториноларинголога представляет интерес вертикальный отдел СОП.

В характере слезотечения и степени обструкции СОП существуют определенные различия. Односторонняя обструкция является более распространенной, встречаясь примерно у 25% пациентов, в то время как двусторонняя обструкция наблюдается реже, примерно у 15% пациентов. В свою очередь, сужение в районе клапана Гаснера наблюдается у 30% пациентов, в районе клапана Краузе- в 50% случаев и более [5,6].

Одной из нерешенных проблем в возникновении слезотечения является значительное (около десятикратного) преобладание женского пола среди пациентов с патологией СМ и НСП. Предполагается, что данная закономерность обусловлена анатомическими и физиологическими особенностями СОП у женщин, в частности, более длинным, меньшим диаметром НСП и более сложной рельефностью. Кроме того, существует гипотеза о влиянии гормональных колебаний в период менструального цикла, вызывающих наполнение венозных сплетений стенок СОП и, как следствие, сужение их просвета [7,8].

Дакриоцистит (ДЦ) является наиболее распространенным заболеванием вертикального отдела СОП, и по данным различных источников, составляет до 8% всех заболеваний слезного аппарата. ДЦ развивается вследствие прогрессирующего нарушения проходимости НСП, приводящего к его блокаде. Ключевым симптомом ХДЦ является эпифора (слезотечение). В некоторых случаях пациенты отмечают периодическое появление слизисто-гнойного экссудата в области внутреннего угла глаза. Эпифора значительно усугубляется под воздействием внешних факторов, таких как низкая температура, яркий свет и ветер [9,10].

ДЦ принято классифицировать на острый, хронический и дакриоцистит новорожденных. ХДЦ характеризуется полиморфизмом клинической картины: от катарального воспаления до гнойного ДЦ с формированием эмпиемы слезного мешка и развитием осложнений, таких как флегмона и стенозирующие процессы [11].

Дакриоциститы, возникшие вследствие хирургических манипуляций в полости носа и ОНП, представляют собой отдельную группу. Несмотря на то, что повреждение НСП ятрогенного происхождения, по данным некоторых исследователей, происходит довольно часто, случаи послеоперационной эпифоры редки [12,13].

Хирургические методы лечения ХДЦ, предполагающие комбинированное воздействие на СОП и полость носа, не достигли оптимальной степени совершенства [14]. При выполнении подобных вмешательств, затрагивающих как вертикальный отдел СОП, так и структуры носовой полости, необходимо строго учитывать физиологические особенности обеих областей, чтобы обеспечить сохранение нормальной функции слезоотведения, носового дыхания и мукоцилиарного транспорта [15,16].

У истоков изучения анатомии СОП в нашей стране являлись исследования Л.И. Свержевского. На основе анализа большого количества патолого-анатомических образцов (30 детских и 140 взрослых носослезных каналов), автор детально описал строение СМ и НСП, а также их топографическое

расположение относительно окружающих структур. Л.И. Свержевский сосредоточил особое внимание на изучении строения НСП и выделил четыре типа: I тип- НСП и НСК оканчиваются на одном уровне; II тип- НСП простирается вертикально и ниже НСК, затем в виде полуканала оканчивается на боковой стенке; III тип- НСП продолжается ниже НСК, но оканчивается как узкий ход в толще латеральной стенки полости носа; IV тип- НСП косо в виде узкого канала продолжается в толще боковой стенки нижнего носового хода, оканчиваясь сзади или спереди от устья НСК [17].

Таким образом, клиническая оториноларингология и офтальмология сталкиваются с необходимостью углубленного изучения и оптимизации подходов к диагностике и функциональному эндоназальному эндоскопическому хирургическому лечению патологии вертикального отдела СОП, правильной маршрутизации пациентов со слезотечением. При этом, приоритетом является разработка и совершенствование методик, сохраняющих физиологическую функцию слизистой оболочки полости носа, а также возможность проведения симультанных эндоназальных вмешательств для повышения эффективности хирургического лечения. С другой стороны, возрастной аспект преимущественной встречаемости патологии – взрослый контингент, с наличием сопутствующих соматических заболеваний, также требует лечения в условиях многопрофильного стационара с учетом изменений со стороны других органов и систем.

1.2 Этиологическое и патогенетическое значение заболеваний полости носа и ОНП при слезотечении.

В связи с развитием малоинвазивной эндоскопической хирургии полости носа и ОНП, значимость проблемы длительного слезотечения приобрела особую актуальность для врачей-оториноларингологов. Сопутствующая патология полости носа является фактором, который в ряде случаев приводит к осложнениям после проведенной ЭЭДЦР [18,19].

В большинстве случаев ДЦ является следствием обструкции НСП, которая может быть обусловлена как врожденными, так и приобретенными факторами [20, 21]. Приобретенная обструкция подразделяется на первичную (идиопатическую) и вторичную. Преобладают идиопатические стенозы, составляющие более 80% случаев. Вторичная обструкция НСП может быть вызвана инфекционными заболеваниями, воспалительными процессами, новообразованиями, травматическими повреждениями, включая ятрогенные причины [22,23,24].

Выявить причину нарушения слезотечения не всегда является возможным. Согласно мнению ряда авторов, значительную роль в развитии ДЦ играют заболевания полости носа и ОНП. В их числе: риниты различных форм (гипертрофический, атрофический, вазомоторный, катаральный), искривление носовой перегородки, синуситы, а также новообразования [25,26,27].

Существует мнение, что обструкция НСК чаще всего возникает в его перепончатой части [28, 29, 30]. Исследования показывают, что стеноз также может формироваться в верхней части канала. Ретроспективный анализ 1000 дакриоцистограмм выявил, что полная односторонняя обструкция, преимущественно у женщин, чаще всего локализуется в области заслонки Краузе, в то время как у мужчин обструкция чаще встречается в области клапана Гаснера. Анализ данных не выявил существенной зависимости между возрастом пациентов и наблюдаемыми исходами [31]. Согласно исследованию Wielgosz R. выявлено превалирование постсаккальных стенозов над пресаккальными [32].

Воспалительный процесс, локализованный в полости носа и ОНП, зачастую распространяется на слизистую СОП. Слезная кость зачастую бывает частично прикрыта передними клетками решетчатого лабиринта, которые тесно соприкасаются со слезной ямкой. Имеющиеся дегисценции в слезной кости создают условия для беспрепятственного перехода воспалительного процесса на СМ из ячеек решетчатого лабиринта. Клетки решетчатого

лабиринта, пораженные инфекционным процессом, могут стать источником его распространения в СМ гематогенным путем [33,34]. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о наличии склеротических и воспалительных изменений в полости носа, на что прежде указывали оториноларингологи и офтальмологи [35,36,37].

Одной из причин развития ДЦ является ятрогенная травма, возникающая во время хирургических вмешательств на внутриносовых структурах [38]. Это актуально при создании антростомы при операции Колдуэлла-Люка. Существует риск повреждения дистального отдела НСП, включая заслонку Гаснера. При выполнении операций на ячейках решетчатого лабиринта существует вероятность повреждения НСП. Возможно повреждение НСП и при резекции крючковидного отростка и травматизации СМ во время операции в области лобного кармана [39,40].

Hsieh CC et al. выявили приобретенный стеноз НСК в 28 случаях, из них послеоперационным осложнением эндоназальной хирургии были 5 [41].

В своем исследовании V. Cervelli изучил состояние НСП у пациентов с деформацией перегородки носа до и после хирургического лечения. Исследование показало, что у 46% пациентов с девиацией носовой перегородки наблюдается функциональная обструкция НСК, обусловленная компрессией устья канала гипертрофированными носовыми раковинами. Во всех случаях хирургическая коррекция привела к восстановлению нормальной проходимости слезных путей. Автор подчеркивал, что дистальное устье носослезного канала и область слезного мешка являются наиболее уязвимыми зонами с точки зрения развития осложнений, связанных с работой СОП [42].

Проспективное исследование, выполненное группой авторов под руководством W. Bolger, было направлено на установление распространенности ятрогенных повреждений НСП в контексте эндоскопической эндоназальной хирургии, а также на оценку клинической значимости данных осложнений. Пациентам после операции вводили 10 мл

0.5% раствора флюоресцина через нижнюю слезную точку, а затем под видеоэндоскопическим контролем наблюдали его появление в носовой полости. Визуализация контрастного вещества в нижнем носовом ходе свидетельствовала об адекватном функционировании НСП. Наличие флюоресцина в среднем носовом ходе являлось признаком интраоперационного повреждения НСК. Из 24 пациентов, участвовавших в исследовании, у 6 было выявлено повреждение НСК во время операции. Через 12 месяцев после операции, состояние этих 6 пациентов было повторно оценено. У 3 пациентов функция НСК восстановилась до нормального уровня. У оставшихся 3 пациентов, при проведении исследования, контрастное вещество по-прежнему визуализировалось в среднем носовом ходе, что указывало на сохраняющуюся дисфункцию. Несмотря на это, ни у одного из пациентов не было отмечено симптома эпифоры [43].

Малочисленность исследований, посвященных комплексному анализу патоморфологических изменений слизистой оболочки полости носа и ОНП при ХДЦ, обуславливает необходимость дальнейшего изучения данной проблемы.

В области устьев слезных канальцев слизистая оболочка покрыта многослойным эпителием толщиной от 75 до 150 микрометров, где верхние клетки имеют кубическую или цилиндрическую форму. Под эпителием располагается соединительнотканная оболочка, в которую, в свою очередь, вплетаются мышечные волокна, являющиеся частью мышцы Горнера. Общий слёзный каналец выстлан многослойным плоским эпителием. Он открывается в преддверие, где эпителий меняется на многорядный цилиндрический, а далее на кубический [44].

Ближе к СМ, многослойный эпителий трансформируется в псевдомногослойный двурядный, который состоит из двух клеточных рядов: базального из уплощенных компактных клеток, и призматического ряда, в котором эпителиоциты представлены бокаловидными клетками. Лимфоциты

и плазматические клетки, находящиеся в подэпителиальных слоях, располагаются в 3-4 слоя [45, 46].

Гистологическое строение НСП и СМ схоже, но некоторые различия все же существуют. Например, в соединительной ткани, окружающей дистальный отдел НСП, помимо трубчатых серозных желез имеются серомукозные железы, как и в слизистой оболочки носовой полости, а главное, имеется развитое кавернозное сосудистое сплетение, характеризующееся обилием артериоловенулярных анастомозов. Это сосудистое сплетение - есть продолжение кавернозной ткани нижних носовых раковин [47,48].

Немаловажная роль в возникновении слезотечения и последующих воспалительных процессов отводится микрофлоре СОП и полости носа, которая может служить причиной их возникновения [49]. По данным ряда авторов, микроорганизмами, наиболее часто выделяемыми при ХДЦ, являются грамотрицательные бактерии (синегнойная палочка, клебсиела, протей), а также грамположительные стафилококки. Увеличивается распространенность грибов рода *Candida, микроорганизмов Streptococcus viridans* и *Streptococcus anhaemolyticus*, относящихся к группам А и D.

Проводя исследование влияния условно-патогенных микроорганизмов на развитие слезотечения гнойно-воспалительного характера, авторами выделено около 30 микроорганизмов, влияющих на развитие гнойного воспаления СОП, в числе которых *Staphylococcus haemolyticus, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus* [50,51,52].

Согласно результатам ретроспективного анализа 7194 историй болезни пациентов Московского НИИ глазных болезней им. Гельмгольца за период 2000-2012 гг., при бактериологическом исследовании отделяемого глаз с воспалительными заболеваниями передней поверхности наиболее часто выявлялись следующие патогены: *Staphylococcus aureus* - 75%, *Corynebacterium xerosis* - 74%, *Streptococcus pneumonia* - 62%, *Escherichia coli*

- 37%, *Pseudomonas aeruginosa* - 28%, *Klebsiella pneumoniae* - 13%, *Acinetobacter spp.* - 7%, *Candida spp.* - 4% [53,54].

1.3 Диагностика патологии вертикального отдела слезоотводящих путей.

Физиологические характеристики и сложная анатомия СОП порождают определённые сложности в диагностике. Жалобы на слезотечение, гнойное отделяемое и слезостояние являются ключевыми.

Интенсивность слезотечения оценивается по шкале P. Munk, где каждому уровню слезотечения присваивается балл от 0 до 4 [55].

Помимо стандартных клинических обследований используются канальцевая и слезно-носовая пробы, зондирование и промывание для диагностики причин длительной эпифоры. Ключевую роль играют современные методы диагностики: эндоскопическое исследование полости носа и лучевая диагностика [56,57, 58]. Простота и безопасность цветных проб обеспечивают их актуальность [59, 60].

По мнению J. Roh и M. Chi, цветные пробы являются быстрым способом выявления патологии СОП, но для более точной оценки этих нарушений необходимы более сложные методы исследования [61].

По данным A. Nemet, у здоровых людей в 50% случаев красителя в носу не обнаружено при выполнении носовой цветной пробы. P. Wormald и соавт. пришли к аналогичным выводам в 22% исследованных случаев. J. Guzek и соавт. отметили, что проводя канальцевую и слезно-носовую пробы, не представляется возможным дифференцировать функциональное от анатомического нарушения слезоотведения и установить локализацию обструкции [62, 63].

Отсутствие возможности определения уровня и характера обструкции СОП, требует выполнения других видов обследования, таких как диагностическое зондирование. Учитывая болезненность и травматичность зондирования вертикального отдела СОП, его не следует рассматривать как основной метод диагностики. Зондирование проводят с помощью зонда

Зихеля или Боумена, увеличивающихся в диаметре. Формирование ложного хода может создать ложноотрицательный результат исследования, в случае недостаточно деликатного зондирования [64, 65, 66].

В диагностике облитерации СОП, промывание является важным и широко используемым методом, прежде всего, благодаря своей простоте. S. Kim и соавторы подчеркивают, что именно с промывания следует начинать обследование пациентов со слезотечением [67].

При диагностике СОП следует учитывать возможность ложноотрицательного результата (20-50%) при использовании промывания слезных путей и цветных проб. Так, по мнению некоторых авторов, необходимо использовать комплексный подход к диагностике, не ограничиваясь только этими методами [68,69].

Заболевания полости носа являются важным фактором, приводящим к облитерации СОП. У значительной части пациентов (40-80%) с непроходимостью СОП, причиной являются именно риногенные факторы [70, 71, 72]. При обследовании пациентов с эпифорой необходимо проводить осмотр полости носа. Важно помнить, что отсутствие патологии при передней риноскопии не исключает ее наличия и может потребовать проведения дополнительных диагностических процедур для выявления причины нарушения слезоотведения. Эндоскопия полости носа предоставляет более детальную информацию о состоянии внутриносовых структур [73, 74].

Актуальными в диагностике СОП являются атравматичные методы лучевой и оптической диагностики [75, 76].

В диагностике ХДЦ важно опираться на современные рентгеновские методы, наиболее распространенным из которых является дакриорентгенография (ДРГ) [77]. Б.С. Бокштейн и Б.Л. Поляк первыми в отечественную дакриологию внедрили ДРГ. Авторы предложили рентгеновское исследование структур СОП с контрастным усилением. При помощи ДРГ стало возможным визуализировать СОП, установить место

обструкции и степень дилатации СМ. Недостатком ДРГ считают отсутствие возможности оценки состояния мягких тканей, окружающих СОП [78].

В настоящее время МСКТ с контрастированием СОП является одним из самых информативных методов диагностики ХДЦ. Обладая высокой информативностью, данное исследование позволяет детально изучить анатомические особенности носовой полости и ОНП и их взаимосвязь со СМ и НСК, что особенно важно для планирования хирургического вмешательства и получения максимально точных данных перед операцией [79, 80].

Результаты исследования обеспечивают детальную оценку анатомии СОП, в том числе толщины костной стенки слезной ямки, размеров НСП и СМ, состояния орбиты, полости носа и ОНП, для понимания объема хирургического лечения и его эффективности [81]. Однако, исследование мало эффективно в дифференцировке мягких тканей и обладает достаточно высокой дозой ионизирующего излучения (0,95—2,3 мЗв) [82].

Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) является альтернативным методом исследования с определенными преимуществ над МСКТ: компактное оборудование, удобное вертикальное положение пациента в процессе сканирования, сниженная лучевая нагрузка на пациента (около 0,15 мЗв), быстрое сканирование (до 10-15 секунд), получение трехмерного изображения в процессе сканирования и его быстрой реконструкцией (до 50-60 секунд) [83,84].

В диагностике СОП, применение магнитно-резонансной томографии (МРТ) ограничено. У метода МРТ есть определенные преимущества перед иными методами лучевой диагностики: отсутствие ионизирующего излучения, отпадает необходимость введения контрастного препарата в СОП [85]. При помощи МРТ можно оценить состояние слизистой оболочки полости носа и СОП, дифференцировать нормальные от патологически измененных мягких тканей, выявить рубцовую ткань, опухолевые образования, отек, участки с повышенным кровоснабжением.

H. Higashi и соавт., отметили, что применение метода МРТ открывает возможность выявления облитерации и стеноза СОП, анатомических особенностей нарушения проходимости вертикального отдела [86].

Недостатком использования метода МРТ является его продолжительность по сравнению с иными методами. Слабая интенсивность магнитно-резонансного сигнала приводит к затрудненной визуализации костных структур и НСК.

В 1991 г. был предложен метод прямой визуализации СОП - трансканаликулярная эндоскопия, позволяющая определить местоположение воспалительных или рубцовых изменений, инородных тел, проводить анализ патологического содержимого. В рамках исследования предсталяется возможность рассечения ограниченных спаек в просвете СОП [87]. По мнению С.Ф. Школьника и других ведущих отечественных специалистов, стоявших у истоков развития дакриологии в России, трансканаликулярная эндоскопия по своей диагностической ценности сопоставима с зондированием слезных путей и ДРГ [88].

Диагностическая ценность метода ограничена невозможностью визуализации СОП дистальнее места обструкции. Кроме того, существует риск осложнений, включая образование ложного хода, а также высокая стоимость оборудования, что может ограничивать доступность метода [89, 90].

При проведении рентгенологических исследований необходимо учитывать выбор контрастного препарата и способ введения [91,92].

При ДРГ чаще применяют жирорастворимые контрастные препараты с высокой рентгеновской плотностью, лучше заполняющие СОП ввиду медленной эвакуации. Их недостатком является высокая плотность масляного раствора, препятствующая его смешиванию со слезой. Даже при малом количестве слезы, препарат визуализируется в виде олеогранулем на рентгенограмме и затрудняет интерпретацию результатов [93].

Многие исследователи считают применение водорастворимых контрастных препаратов более целесообразным, учитывая их невысокую осмолярность, что обеспечивает их большую безопасность и эффективность по сравнению с жирорастворимыми контрастными веществами (Омнипак с колларголом) [94,95].

Помимо традиционного введения контрастного вещества в СОП через канюлю, существует возможность использовать более щадящий и неинвазивный метод — закапывание контраста в конъюнктивальную полость пациента. Этот метод, по мнению его сторонников, превосходит другие, поскольку обеспечивает лучшую визуализацию слезных канальцев, минимизирует риск травм и нежелательного распространения контраста, а также гарантирует отображение фактических размеров слезного мешка и носослезного протока [96, 97].

Лучевые методы играют ключевую роль в диагностике непроходимости вертикального отдела слезных путей, однако они не дают полной картины состояния мягкотканных структур, что может потребовать применения дополнительных методов исследования [97].

На основании анализа литературных источников можно заключить, что диагностика СОП требует более точных и объективных методов, чем повсеместно используемые цветные пробы, промывание и зондирование. Последние, будучи субъективными и зависимыми от интерпретации, выполняют скорее функцию скрининга.

1.4 Современные методы хирургического лечения пациентов с ДЦ.

При непроходимости вертикального отдела слезных путей, ЭЭДЦР является оптимальным хирургическим вмешательством, которое направлено на восстановление свободного прохождения слезы в полость носа путем формирования соустья (ринодакриостомы) между СМ и носовой полостью [98].

Хирургическое лечение ДЦ в своем эволюционном развитии прошло несколько этапов: уничтожение СМ, дилатация НСК, наложение соустья на СМ с применением наружного и внутриносового доступов [99,100].

На сегодняшний день существует два основных способа проведения операции ДЦР: наружный и эндоскопический (более эффективный по мнению ряда авторов) [101, 102, 103].

Метод ЭЭДЦР, заключающийся в формировании костного окна на латеральной стенке носовой полости для создания анастомоза между СМ и полостью носа, был впервые предложен американским ринологом L. West в 1910 году [104]. Внедрение эндоскопической хирургической методики позволило значительно повысить эффективность лечения (до 80% по сравнению с 55% у метода Toti) и расширить возрастной диапазон оперируемых пациентов от 4 месяцев до 70 лет и старше, благодаря меньшей травматичности эндоназального подхода [105].

Спустя два года после публикации методики L. West, отечественный оториноларинголог Б. Л. Поляк начал внедрять ЭЭДЦР в Российскую практику. В отечественной литературе операция ЭЭДЦР получила название операции Веста-Поляка, что отражает вклад обоих хирургов [106].

Целой эпохой в развитии хирургического лечения ХДЦ следует признать работы оториноларинголога В. Г. Белоглазова. Модификация операции Вест-Поляка, предложенная Белоглазовым, представляет собой комплексный эндоназальный подход к формированию соустья, включающий в себя не только создание стойкой ринодакриостомы, но и коррекцию сопутствующей патологии полости носа, такой как искривление перегородки, гипертрофию нижних носовых раковин и тд. В. Г. Белоглазов отмечал, что эндоназальный доступ отличается меньшей травматичностью, минимальным интраоперационным кровотечением, возможностью проводить оперативное вмешательство в период обострения ХДЦ [107, 108].

Впоследствии было разработано значительное количество вариаций данной операции, при этом основные различия между ними заключались в способе создания костного окна и конфигурации формируемого лоскута [109].

Представляет интерес сравнительная характеристика различных методов этих операций:

- Fazakas A. (1924) предлагал рассечение СМ горизонтально в нижней части. При этом прилегающую слизистую оболочку носовой полости иссекали [110].
- Г.Г. Бурсук (1948) накладывал соустье до 5 мм в ямке СМ. В стенке СМ создавалось отверстие до 2 мм, как формирование некой фистулы между СМ и носовой полостью [111].
- Б.С. Бродский (1953) формировал «П» - образный лоскут из СМ и сшивал его основанием вперед [112].

В данных методах практически не отмечена характеристика состояния полости носа, нет данных по соотношению структур полости носа к сформированной ринодакриостомы, не представлены способы, включающие внутриносовую коррекцию. Вероятно, в этом заключалось не совсем адекватное соотношение положительных и отрицательных исходов лечения [113, 114].

Хирургическое вмешательство ЭЭДЦР требует от специалиста глубоких знаний анатомических и физиологических особенностей СОП и полости носа, понимания клинической картины заболеваний данной области, а также владения современными хирургическими методиками и оборудованием.

С момента первого описания ЭЭДЦР M. McDonogh и J. Mei-ring в 1989 году, данный метод зарекомендовал себя как наиболее эффективный, демонстрируя успех в 85-95% случаев, согласно современным исследованиям [115].

Несмотря на появление модификаций ЭЭДЦР, основные этапы остаются неизменными. На первом этапе хирург обнажает латеральную костную стенку полости носа в области проекции СМ и верхних отделов НСП, укладывая на место или удаляя лоскут слизистой оболочки латеральной стенки полости носа. Вторым этапом удаляет фрагмент костной стенки, создавая костное окно, для доступа к медиальной стенке СМ и НСП. Заключительным этапом является вскрытие медиальной стенки СМ и формирование ринодакриостомы [116, 117].

На рубеже XX и XXI веков в России активно развивалась и применялась функциональная эндоскопическая ринохирургия [129].

Эндоскопический эндоназальный метод, доступный оториноларингологам, характеризуется улучшенной визуализацией операционного поля и минимальной травматичностью, позволяет проводить одномоментную коррекцию внутриносовых структур с отсутствием риска возникновения косметических дефектов, что делает его предпочтительным, особенно при лечении пациентов женского пола [118]. Внедрение эндоскопических хирургических методик при лечении ХДЦ способствовало формированию новых терапевтических подходов, характеризующихся минимизацией инвазивности, отхождением от радикальных вмешательств и сохранением функциональной целостности внутриносовых структур и слизистой оболочки в целом. Использование эндоскопических методов в хирургическом лечении пациентов с ХДЦ и сопутствующей ринопатологией, особенно на ранних стадиях, позволяет добиться лучших результатов и расширить спектр возможных лечебных подходов, в том числе при сопутствующих заболеваниях смежных анатомических областей [119, 120].

При выполнении наружной ДЦР открывается широкий доступ к операционному полю и удобство выполнения вмешательства. Однако, имеются противопоказания, такие как возрастные ограничения, высокая травматичность, невозможность одномоментной коррекции структур полости

носа при необходимости, образование косметического дефекта, которые отсутствуют при эндоназальном подходе. Важным недостатком наружного метода ДЦР является отсутствие визуализации сформированной ринодакриостомы и ее локализации в полости носа, в связи с чем возрастает риск ее заращения и рецидива [121, 122, 123].

В некоторых случаях хирургическое лечение может оказаться неэффективным. Согласно данным исследования В. А. Ободова, при выполнении ЭЭДЦР наблюдали меньший процент рецидивов (2-16%) по сравнению с наружной ДЦР (9-23%) [124]. Причинами рецидивов могут быть образование грануляционной ткани и спаек в носовой полости, рубцевание сформированной ринодакриостомы, а также наличие сопутствующей патологии полости носа, поддерживающей хроническое воспаление.

1.5 Методы формирования ринодакриостомы и характеристика лакримальных имплантатов в хирургии слезоотводящих путей.

Одним из очевидных способов избежать рецидива заболевания является оптимизация хирургического лечения, в частности, процесс формирования ринодакриостомы.

Неоднократно поднимался вопрос о целесообразности сохранения лоскута слизистой оболочки латеральной стенки носовой полости. Согласно некоторым исследованиям, сохранение данного фрагмента не оказывает существенного влияния на результаты лечения, поскольку нет статистически значимой разницы между результатами ЭЭДЦР с закрытием костной ткани посредством укладывания лоскута слизистой оболочки на место, и результатами ЭЭДЦР с обнажением костной стенки [125, 126, 127].

Согласно исследованию L. Kansu и соавторов, функциональные исходы хирургического лечения, проводимого с сохранением лоскута и с его удалением, были сопоставимы, независимо от наличия грануляционной ткани в послеоперационном периоде. Положительные результаты были зафиксированы в 93% случаев [128].

Некоторые хирурги при выполнении ЭЭДЦР резецировали мукопериостальный фрагмент в области проекции слезной ямки [129, 130, 131, 132].

Tsirbas A. et al. выполняли ЭЭДЦР с созданием С-образного мукопериостального лоскута, сопоставляли с медиальной стенкой СМ и прикрывали края костного дефекта. Клиническая эффективность данной процедуры составила 91% [133]. В то время как Jin H. и соавторы зафиксировали 83% положительных исходов, используя схожую методику; Codere F. и коллеги сообщили о значительно более высоком показателе – 98%. Важно отметить, что период наблюдения в исследовании был ограничен тремя месяцами после операции [134, 135].

Хирургические методы включают в себя раннее упомянутые способы формирования дакриориностомы, а также проведение интубации СОП с интраоперационной установкой моно- или биканаликулярных лакримальных имплантов (ЛИ) [136, 137, 138].

Интубация СОП с использованием ЛИ требуется в определенных случаях, таких как малый размер или рубцовые изменения СМ, рецидвирующее течение процесса, наличие патологических изменений слезных канальцев [139, 140, 141].

Однако, не все исследователи находят эффективным методом профилактики заращения дакриостомы, ее интубацию. De Castro и соавторы рекомендуют установку ЛИ в ситуациях, когда дакриориностома подвержена высокому риску заращения при грубых нарушениях анатомии лицевого скелета с непроходимостью СОП, при воспалительных заболеваниях, приводящих к повышенному рубцеванию послеоперационной области и др. В анамнезе данных пациентов значатся предшествующие хирургические вмешательства на СОП и полости носа [142].

Исследование, проведенное K. Kashkouli, R. Kempster и соавт. (2004) позволяло оценить эффективность двух методов интубации

(биканаликулярной и моноканаликулярной) при лечении стеноза слезных путей. Авторы пришли к выводу, что моноканаликулярная интубация обеспечивает практически такую же частоту положительных результатов, что и биканаликулярная [143]. Рекомендованный период нахождения ЛИ в СОП составляет от 3 до 6 месяцев. Превышение этого срока может спровоцировать рост грануляционной ткани и усугубить воспалительный процесс [144, 145].

Широкое распространение имплантации стентов в СОП стало возможным благодаря биологической безопасности синтетических полимерных материалов [146, 147].

Метод биканаликулярной интубации, используемый в настоящее время, был разработан Huggert A. в 1959 году. Он заключался в проведении полиэтиленовой трубки через оба слезных канальца в полость носа с последующим соединением концов силикона для формирования дуги между слезными точками [148]. В 1966 году H. Bjork адаптировал эту технику для использования при ЭЭДЦР [149].

В 1963 году В.Г. Белоглазов одним из первых в России использовал биканаликулярные силиконовые ЛИ и отметил следующие показания для интубации СОП: наличие ХДЦ, осложненного стенозом слезных точек и канальцев, а также уменьшение просвета СМ.

В.Г. Белоглазов, при проведении ЭЭДЦР по авторской методике, использовал в качестве имплантата для интубации ринодакриостомы полихлорвиниловую трубку, которую он адаптировал к каждому конкретному пациенту непосредственно во время операции [107, 150].

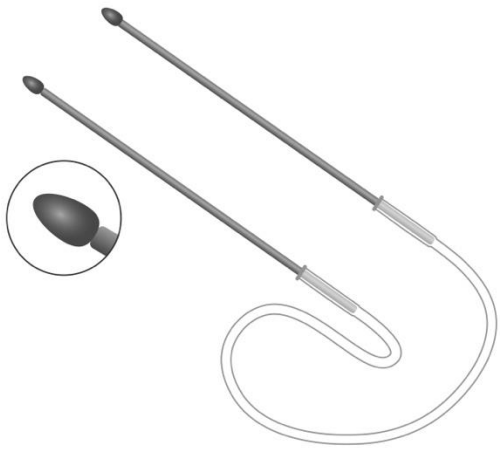
В 1967 году D. Gibbs при ДЦР применял силиконовые ЛИ для интубации СОП [151]. Благодаря мягкости и биоинертности силикона, его использование позволило минимизировать прорезывание слезных точек и разрывов канальцев. Фиксацию ЛИ осуществляют в полости носа, а его окулярная часть, практически не видна окружающим [152].

На сегодняшний день существуют различные варианты интубации СОП, интубационных наборов и материалов, из которых изготовлены конструкции.

В 1970 году создана система интубации Quickert, включающая гибкие зонды-проводники, по диаметру соответствующие зондам Bowman 00-4, с закругленными свободными концами для атравматичной интубации СОП. На проксимальных частях зондов нанизан ЛИ, фиксированный клеем. Интубацию СОП проводили после расширения слезных точек. Окулярная часть стента была фиксирована к веку швом [153]. Pashby R. с соавт. сообщили о 95% успешных исходов операции с использованием данной. Период наблюдения за пациентами после удаления ЛИ - 11-15 месяцев [154].

Система Crawford, разработанная в 1977 году, включает в себя два гибких зонда-проводника, на которых нанизана силиконовая трубка диаметром 0,64 мм **(Рис.1).** Свободный конец зонда-проводника утолщен в виде оливы, что позволяет атравматично проводить интубацию СОП. Система используется при врождённой непроходимости НСП и посттравматических дакриостенозах. Процент успешных реканализаций с использованием системы Crawford варьировался от 66 % до 89 % [155].

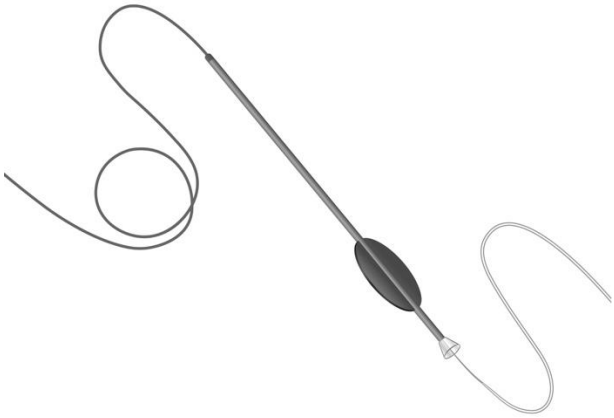
Рисунок 1. Система для биканаликулярной интубации СОП Crawford.



P. Ritleng в 1996 году разработал систему для биканаликулярной интубации СОП **(Рисунок 2)**. Стальные наконечники были заменены на полипропиленовые длиной 60 см, диаметром 0,4 мм, прикрепленные к силиконовым ЛИ. После предварительного расширения слезных точек, в СОП вводили проводники с помощью специального полого зонда. Зонд проводят в

СОП, полипропиленовые проводники вводят в полость носа, силиконовый ЛИ извлекают из-под нижней носовой раковины. Полипропиленовые проводники удаляют, а ЛИ фиксируют в полости носа. Метод, на сегодняшний день, остается одним из самых востребованных в хирургии СОП [156, 157].

Рисунок 2. Набор Ritleng для биканаликулярной интубации СОП.



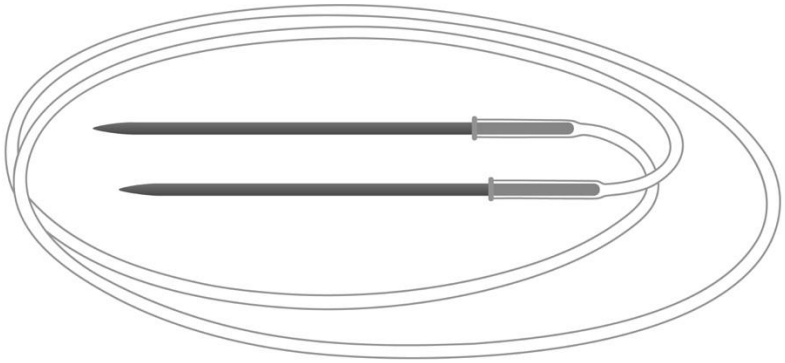
Разработанные отечественными специалистами методы биканаликулярного стентирования успешно внедряются в повседневную клиническую практику.

С.Ф. Школьник в 2011г. предложил использовать для интубации СОП, гибкую трубку из рентгенконтрастного полиуретана, включающую зонд и крючок Ritleng, и леску-направитель. После введения зонда Ritleng в просвет СОП стилет извлекают, вводят леску-направитель, которую с помощью крючка Ritleng проводят в носовую полость. Далее с назальной стороны прикрепляют полиуретановую трубку к леске-направителю и ретроградно выводят через слёзную точку. Другую часть проводят таким же образом, но через противоположную слёзную точку, антеградно. Эффективность данной методики подтверждена в 71,0–91,3 % случаев [158].

В 2017 г. М.М. Магомедовым и соавт. предложен силиконовый стент для биканаликулярной интубации СОП **(Рис.3)**, который представляет собой тонкую полую силиконовую трубочку d=0.4-0.6 мм, концы которой напаяны на металлический стержень-проводник d=0.7 мм в самой широкой части и длиной 4 см. Металлические проводники через слезную точку, вводятся в

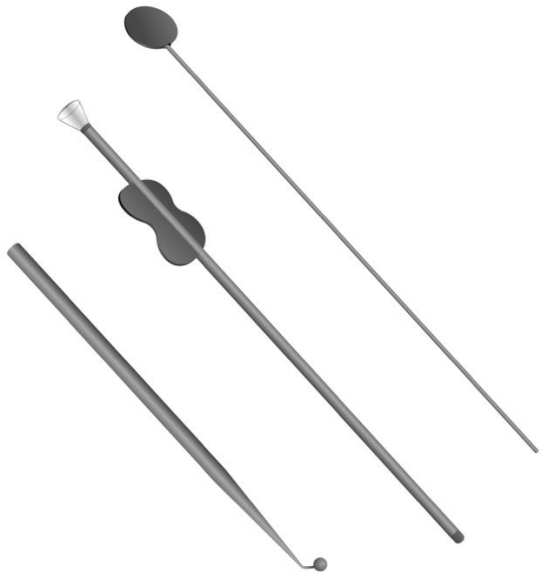
просвет слезных канальцев и выводятся в полости носа. Металлические проводники удаляются, а силиконовый стент фиксируется узлами в полости носа [90].

Рисунок 3. Силиконовый стент для биканаликулярной интубации СОП.



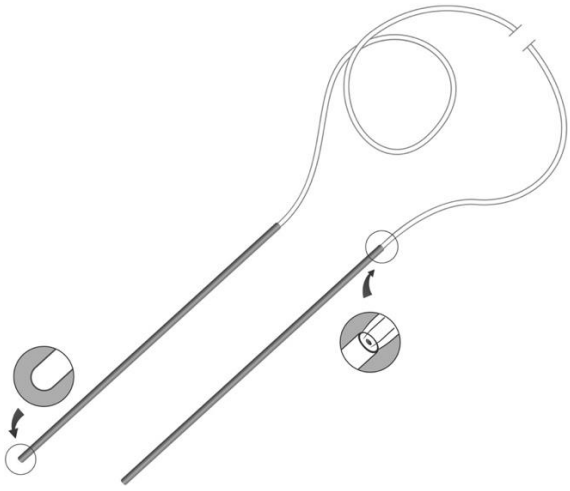
В 2019 г. был разработан набор для интубации СОП (патент RU 2 703 977 C1), запатентованный Атьковой Е.Л., Ярцевым В.Д. и Краховецким Н.Н., который позволяет минимизировать возможность интраоперационной травматизации мягких тканей в области устья НСП при проведении процедуры реканализации СОП (патент RU 2 703 977 C1 от 22.10.2019 г.). Он состоит из назального и лакримального металлических зондов, мандрена для лакримального зонда и силиконового ЛИ **(Рис.4).** Атравматичность процедуры достигается за счет особенностей конструкции лакримального зонда, который имеет изгиб 150°, с продолжительностью угловой части после изгиба 6,20 мм, что соответствует наиболее типичной протяженности устья НСП. В сравнении с ближайшими аналогами, набор не требует использования специальных крючков для выведения проводника из полости носа [159].

Рисунок 4. Набор для биканаликулярной интубации СОП.



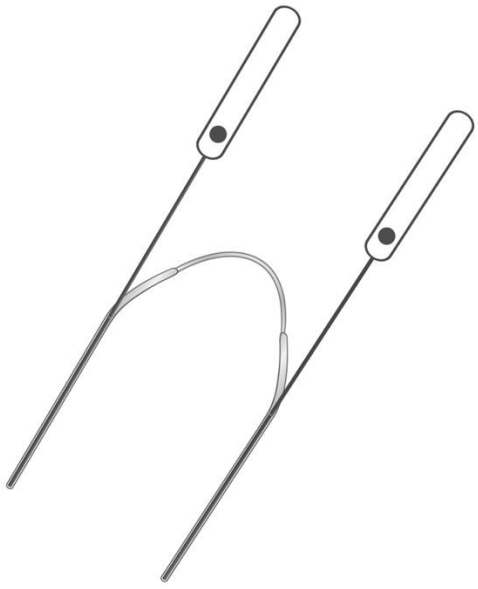
Широко распространенным современным ЛИ является биканаликулярный имплантат «Bika» (FCI, Франция, **рис.5**). Зонды-проводники конической формы с проксимальными концами имеют длину 53 мм и диаметр 0,8 мм, а силиконовый ЛИ диаметром 0,94 мм имеет длину 300 мм. Отличительной особенностью системы является жесткая фиксация между ее компонентами и, соответственно, возможность только однократного использования зондов-проводников. Интубацию проводят после расширения слезных точек. Металлические проводники через слезные точки вводят в просвет слезных канальцев, выводя в полость носа, затем удаляя. Силиконовый ЛИ фиксируют узлами в полости носа [160].

Рисунок 5. Силиконовый биканаликулярный имплантат «Bika».



M. Inatani и соавт. представили модель ЛИ для биканаликулярной интубации СОП - Nunchaku (FCI, Франция, **рис.6**). Система состоит из силиконового ЛИ длиной 9 см, диаметром 1 мм, в центральной части которого имеется сужение диаметром 0,5 мм на протяжении 2,5 см. На расстоянии 3 см от концов ЛИ внутрь в него выведены два зонда-проводника длиной 5,7 см. По длине ЛИ, отступя от обоих его концов, нанесены метки на расстоянии 10,5 и на расстоянии 10 мм. В центральной части ЛИ также имеется метка. Интубацию СОП осуществляют так: один конец ЛИ с помощью зонда-проводника вводят через нижнюю слёзную точку, в полость носа. Зонд-проводник удаляют. Второй конец ЛИ вводят аналогично через верхнюю слёзную точку. Зонд-проводник удаляют. Важно следить, чтобы центральная метка находилась посередине межпальпебральной части ЛИ. Результативность операций с использованием данного ЛИ составляет 71,4–82,9% [161].

Рисунок 6. ЛИ для биканаликулярной интубации СОП «Nunchaku».



При выявлении непроходимости одного слёзного канальца или слёзной точки, в 1990 году Fayet B. с соавт предложил моноканаликулярную интубацию СОП [162, 163]. В дальнейшем, хирурги начали использовать моноканаликулярную систему, в которой силиконовая трубка крепится к обтуратору слёзной точки, благодаря чему надёжно фиксируется. В настоящее

время существуют различные системы и наборы для моноканаликулярной интубации: Monoka, Mini-Monoka (Monostent (Eagle Vision Inc., Memphis, TN), nad Mini-Monoka stents (FCI Ophthalmics, Marshfield Hills, MA)) и тд.

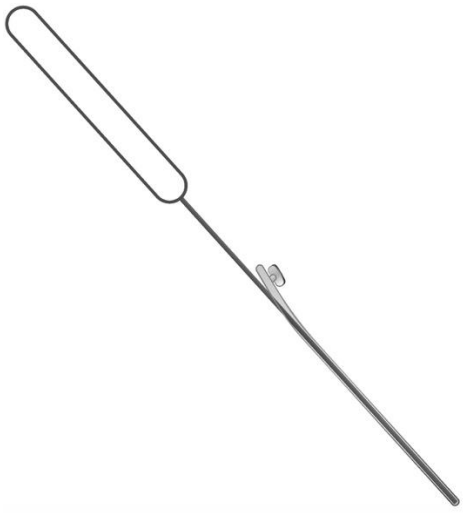
Система Monoka представляет собой силиконовый ЛИ, проксимальный конец которого расширяется в виде шляпки, с помощью которой фиксируется в области слёзной точки **(Рис. 7).** Данная система не лишена осложнений, таких как преждевременная экстубация, протрузия трубки, миграция трубки в слёзный каналец [164].

Рисунок 7. Система для моноканаликулярной интубации СОП «Monoka».



Система для моноканаликулярной интубации СОП Masterka представляет собой силиконовый ЛИ, натянутый на зонд-проводник **(Рис. 8)**. ЛИ, с внешним диаметром 0,94 мм посредством катетеризации устанавливается в слезные пути. Метод эффективен для восстановления слезных канальцев после травматических повреждений [162].

Рисунок 8. Система для моноканаликулярной интубации СОП «Masterka».



При использовании силиконовых ЛИ следует учитывать следующие потенциальные осложнения: местные воспалительные реакции, самопроизвольное выпадение ЛИ, рассечение слезных канальцев, образование грануляций в области ринодакриостомы и в полости носа. Важно понимать, что интубация ринодакриостомы является фактором, увеличивающим продолжительность и стоимость хирургического вмешательства [165, 166, 167].

Существуют различные протоколы интубации СОП, касающиеся длительности нахождения имплантата. Согласно рекомендациям M.G. Welsh и C.S. Lim et al., ЛИ следует оставлять на срок от 5 до 6 месяцев [168].

R.W. Arnold и S.M. Brown предлагают удалять ЛИ через 3 месяца после ЭЭДЦР [169, 170]. A. Veloudios и P. Kominek et al., оценивали сроки экстубации имплантата от 2 до 65 месяцев. статистически значимых различий выявлено не было [171, 172].

В настоящее время разрабатываются новые подходы к хирургическому лечению непроходимости СОП, которые включают в себя модификацию существующих и создание новых ЛИ, а также разработку инновационных методик и систем для интубации СОП [173].

Резюмируя вышесказанное, можно отметить, что нет четких показаний к имплантации СОП и сроков экстубации ЛИ. В среднем срок от 2-5 месяцев является оптимальным для формирования ринодакриостомы. Другая проблема – отсутствие отечественного зонда-проводника для СОП, который имеет соответствующий сертификат и промышленное производство.

Традиционное сшивание тканей в хирургии имеет свои недостатки, что стимулирует поиск альтернативных решений. Клеевая фиксация - один из таких перспективных бесшовных методов, привлекающий все большее внимание в различных областях хирургии. Медицинский клей является эффективной альтернативой швам, отличающийся рядом преимуществ. Он обеспечивает прочное соединение тканей, образует тонкую защитную пленку, которая со временем рассасывается, и способствует более комфортному и быстрому заживлению. Их применение в ринохирургии, включая эндоскопические методы и ринопластику, демонстрирует устойчивую тенденцию к росту.

Клеевые методики пока не нашли широкого применения в хирургии СОП. В научной литературе лишь изредка встречаются упоминания об использовании клея при внутриносовых операциях.

В исследовании, проведенном M. Boenisch и G.J. NolstTrenité в 2004 году, фибриновый клей был применен у 57 пациентов, перенесших септопластику, в качестве замены рутинной послеоперационной тампонаде полости носа. В ходе исследования было установлено, что использование клея в хирургии носовой перегородки позволяет избежать недостатков традиционного тампонирования. Клеевая техника обеспечивает эффективный гемостаз и надежную фиксацию костно-хрящевых структур. В послеоперационном периоде отмечали выраженную редукцию отека слизистой оболочки носовой полости, уменьшение количества корок. Данные изменения положительно сказались на качестве жизни пациентов. Некротические изменения тканей, а также общие и местные инфекционные осложнения не были зафиксированы [175].

В нашей стране в 70-80-х годах были разработаны клеевые составы, как замена дорогоимпортным адгезивам. Тем не менее, при их использовании исследователи обнаружили определенные недостатки: воспалительные реакции и некроз тканей. Дополнительно было установлено, что клеевая пленка данных композиций характеризовалась ускоренным процессом затвердевания и низкой порозностью, что негативно сказывалось на васкуляризации и прорастании соединительной ткани в область хирургического дефекта [175, 176].

Развитие отечественных технологий привело к созданию усовершенствованных синтетических клеевых композиций, которые превосходят предыдущие поколения. Современные цианакрилатные адгезивы безопасны для пациента, так как не содержат токсичных, канцерогенных и аллергенных веществ. Цианокрилатные клеи, в частности медицинский клей "Сульфакрилат" на основе этилового эфира 2-цианакриловой кислоты, демонстрируют улучшенные характеристики, такие как повышенная эластичность клеевой пленки и противовоспалительное действие. Существенным преимуществом является более низкая стоимость по сравнению с зарубежными аналогами [176].

Благодаря своим герметизирующим и фиксирующим свойствам, медицинский цианакрилатный клей стал неотъемлемым инструментом в абдоминальной, сердечно-сосудистой, торакальной и пластической хирургии, а также при реконструктивных операциях на желчных и мочевыводящих путях, обеспечивая надежное соединение тканей и материалов.

Спектр применения клеевых адгезивов в медицине охватывает офтальмологию, оториноларингологию, стоматологию и многие другие области [177].

Применение адгезива на основе этилового эфира 2-цианакрилата в ходе ЭЭДЦР может являться перспективным подходом к оптимизации формирования ринодакриостомы и повышению эффективности хирургического вмешательства. Одним из предполагаемых преимуществ

клеевой фиксации в рамках ЭЭДЦР является возможность достижения стабильной и функциональной ринодакриостомы с сохранением медиальной стенки СМ без ее шовной фиксации, которую при классических техниках данного вмешательства, в условиях узкого пространства операционного поля, выполнить проблематично.

Таким образом, несмотря на достаточное количество публикаций, в литературе мало освещена тематика эпидемиологического распространения, частоты встречаемости, оптимальной маршрутизации пациентов с длительным слезотечением. Также недостаточно публикаций с морфогистологическим и бактериологическим обследованием пациентов. Перспективным направлением является изучение проблемы, связанной с пластическим формированием лоскута медиальной стенки СМ и, в частности, с применением медицинского клея «Сульфакрилат», который является продуктом отечественного производства. Открытым остается вопрос формирования ринодакриостомы на латеральной стенке полости носа с применением отечественных силиконовых ЛИ.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

2.1 Эпидемиологическая характеристика.

Нами проведен анализ заболеваемости ХДЦ в городе Москве на основании анализа архивного материала (отчеты амбулаторно-поликлинических и стационарных лечебно-профилактических учреждений Департамента здравоохранения города Москвы) за период с 2022 по 2024гг. с изучением динамических показателей и частоты встречаемости ДЦ. Отсутствие отдельного статистического учета нозологии ограничивает точность расчёта, соответственно представленные данные носят ориентировочный характер. Проведен ретроспективный ориентировочный анализ заболеваемости ДЦ следующим образом: отношение числа впервые зарегистрированных случаев заболевания за данный период времени к общей численности исследуемой популяции по следующей формуле.

Заболеваемость = новые случаи : общая численность населения

2.2 Общая характеристика обследованных больных.

Ориентируясь на поставленные задачи, мы разработали многоплановый подход, который позволил значительно повысить эффективность диагностики и лечения ХДЦ, в связи с чем выделили несколько направлений в нашей научно-исследовательской работе.

Первое – совершенствование функциональных методов хирургических вмешательств на латеральной стенке полости носа при патологии вертикального отдела СОП и оптимизация методов формирования ринодакриостомы.

Второе - выявление гистологических изменений медиальной стенки СМ в период воспаления и сопоставление с изменениями слизистой оболочки латеральной стенки полости носа и клеток решетчатого лабиринта.

Третье – проведение сравнительного анализа микробного пейзажа слизистой оболочки ВЧП у пациентов с хроническим верхнечелюстным

синуситом (ХВЧС); СМ у пациентов с ХДЦ, и слизистой оболочки ВЧП и СМ у пациентов с сочетанием данных нозологий. Определили антибиотикочувствительность выделенных штаммов микроорганизмов для разработки методов лечения и профилактики данных заболеваний.

Обследование и хирургическое лечение пациентов проводили на базе отделения оториноларингологии, патологоанатомического и бактериологического отделений ГКБ им. В. М. Буянова ДЗМ. Все исследования проводили в период с 2022 по 2025 гг.

Мы обследовали 104 пациента (м-5, ж-99) в возрасте от 18 до 90 лет с ХДЦ. Распределение обследованных пациентов на две группы осуществляли на основании применяемой техники хирургического вмешательства. Всем пациентам выполняли ЭЭДЦР в ЛОР отделении ГБУЗ Городской клинической больнице им. В. М. Буянова ДЗМ.

Критерии включения в исследование:

- возраст старше 18 лет;
- наличие слезотечения, продолжающегося более 3 месяцев;
- диагноз хронического дакриоцистита (ХДЦ), подтверждённый клинически, инструментально, а также с помощью мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) слезоотводящих путей (СОП) с контрастным усилением;
- выявленная непроходимость вертикального отдела СОП при промывании.

Критерии исключения:

- наличие у пациентов тяжёлых общесоматических заболеваний в стадии декомпенсации;
- онкологические заболевания полости носа, околоносовых пазух (ОНП) или СОП;
- сохранение функциональной проходимости СОП при промывании через слезные точки.

Исходя из особенностей хирургического вмешательства, пациентов распределили на две группы. Каждую группу разделили на три подгруппы. Первая и вторая группы пациентов были схожи по возрастному и гендерному составу, характеру и длительности заболевания, патологии полости носа и ОНП.

Всем пациентам **I группы** (n=54; муж.- 3; жен.- 51; средний возраст - 63.0 ± 10.0) проводили усовершенствованную нами методику ЭЭДЦР с применением «метода отворота» медиальной стенки СМ и ее фиксацией к структурам полости носа с последующим формированием ринодакриостомы. Предложенный нами метод фиксации медиальной стенки СМ осуществляли с использованием медицинского клея отечественного производства для сведения краев ран «Сульфакрилат» (рис.9) или посредством шовного материала PDS 5-0 (рис.10).

Рисунок 9 - «Метод отворота» медиальной стенки СМ с ее клеевой фиксацией к латеральной стенке полости носа.

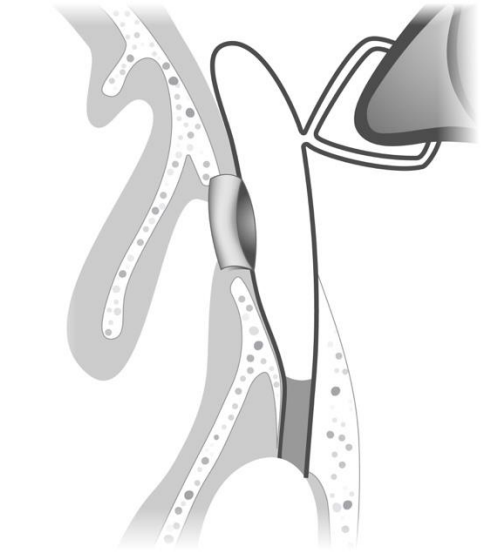
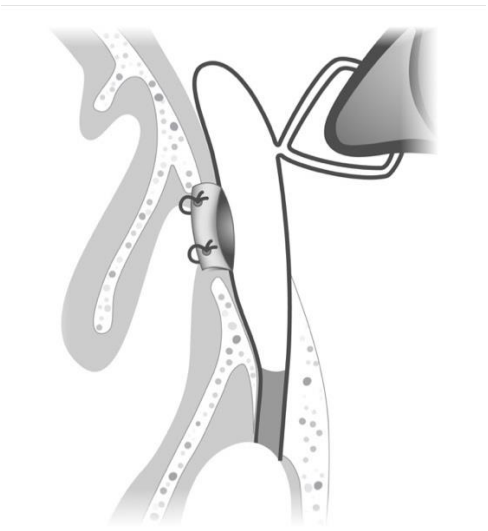


Рисунок 10 - «метод отворота» медиальной стенки СМ с ее шовной фиксацией к латеральной стенке полости носа.



Каждая из групп была разделена на три подгруппы, в зависимости от необходимости интубации СОП и используемого интубационного набора.

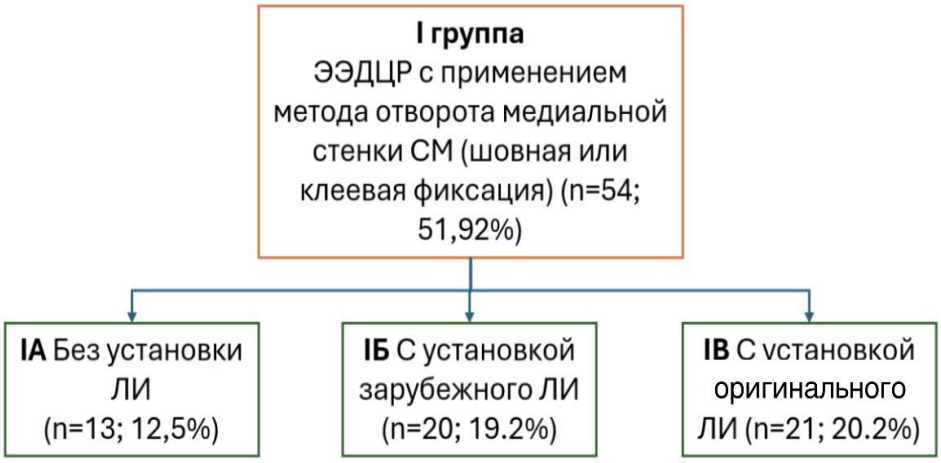
I группу разделили на 3 подгруппы:

- **IA** подгруппа (n=13) - пациенты, которым выполняли пластическое формирование ринодакриостомы без последующего проведения интубации СОП, ввиду отсутствия показаний;

- **IБ** подгруппа (n=20) - пациенты, которым на срок 3-4 месяца устанавливали зарубежный силиконовый биканаликулярный ЛИ в СОП (FCI- Bika, Nunchaki, Rietleng, Crawford)**;**

- **IB** подгруппа (n=21) – пациенты, которым установили интраоперационно оригинальный биканаликулярный ЛИ (разработанного авторами) в СОП на срок 3–4 месяца.

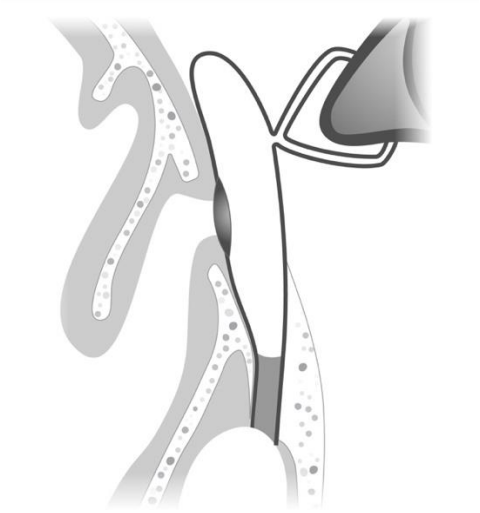
Рисунок 11. Распределение пациентов I группы.



Пациенты в подгруппах были сходны по полу, возрасту, длительности заболевания, отсутствию или наличию, а также характеру патологии полости носа и ОНП.

Всем пациентам **II группы** (n=50; муж.- 2; жен.- 48; средний возраст - 63.6 ± 10.2) проводили ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ.

Рисунок 12. Вскрытый слезный мешок, удалена его медиальная стенка.



II группа (n=50) была также разделена на 3 подгруппы аналогичным образом**:**

- IIA подгруппа (n=15) - пациенты, которым не проводили интубацию СОП ввиду отсутствия показаний;

- IIБ подгруппа (n=18) - пациенты, которым интраоперационно устанавливали в СОП зарубежный биканаликулярный силиконовый ЛИ (FCI - Bika, Nunchaki, Rietleng, Crawford) на срок 3-4 месяца;

- IIB подгруппа **(**n=17) – пациенты, которым интраоперационно устанавливали в СОП оригинальный биканаликулярный силиконовый ЛИ на срок 3-4 месяца.

Рисунок 13. Распределение пациентов II группы.



Пациенты в подгруппах были сходны по полу, возрасту, длительности заболевания, отсутствию или наличию, а также характеру патологии полости носа и ОНП.

ЛИ не устанавливали в тех случаях, когда не было соответствующих для этого показаний, процесс был первичный, отсутствовал спаечно-рубцовый процесс, промывание СОП в процессе операции было свободное. ЛИ устанавливали в тех случаях, когда была канальцевая непроходимость СОП, спаечно-рубцовый процесс, затрудненное интраоперационное промывание СОП, узкие слезные точки.

Всего в исследовании участвовало 104 пациента, из которых 5 (4.8%) мужского пола и 99 (95.2%) — женского. В обеих группах различия не являются статистически значимыми (p = 1,000; точный критерий Фишера) и распределение полов схоже.

Распределение пациентов возрасту: до 44 лет, 45-59 лет, 60-74 лет и 75-89 лет. Средний возраст пациентов составил 63.3 ± 10.1 года. Различия в возрасте между группами также не являются статистически значимыми (p = 0,778; t-критерий Стьюдента), что указывает на однородность возрастного состава пациентов в обеих группах.

Распределение пациентов по возрасту и полу представлено в таблице 1 и таблице 2.

Распределение по полу: в исследовании наблюдается значительное преобладание пациентов женского пола (95.2%) над пациентами мужского пола (4.8%).

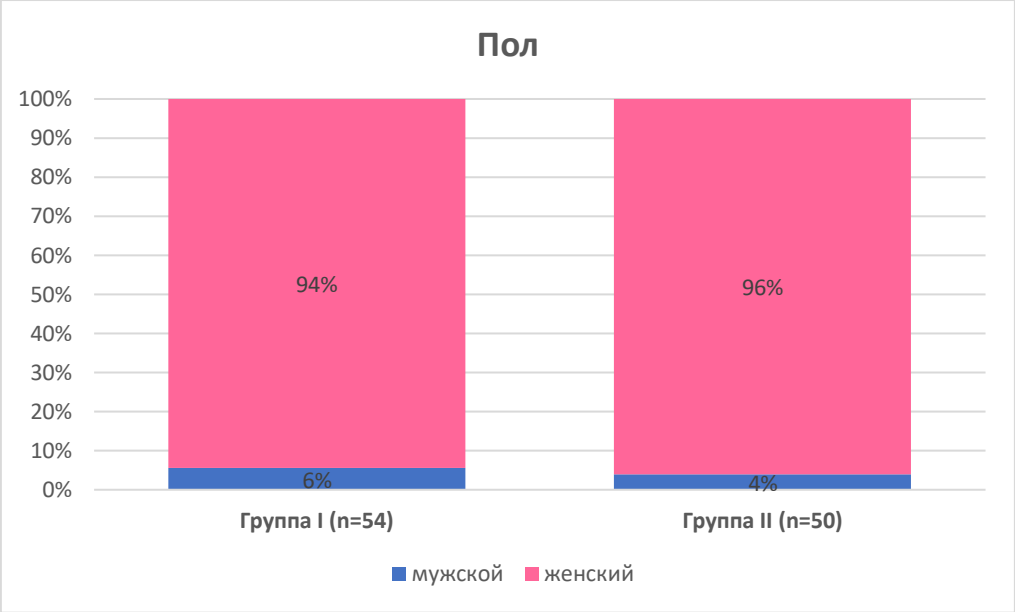
Таблица 1. Распределение пациентов по возрастным группам и полу.

Пол	Всего	До 44 лет	45-59 лет	60-74 лет	75-89 лет	P
Мужской	5 (4.8%)	0 (0%)	4 (10.0%)	1 (2.0%)	0 (0%)	p=0.268
Женский	99 (95.2%)	1 (100.0%)	36 (90.0%)	47 (98.0%)	15 (100.0%)	
Итого	(n=104)	(n=1)	(n=40)	(n=48)	(n=15)	

Таблица 2. Половозрастная характеристика пациентов I и II групп.

Переменные	Все	Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)	Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)	P
Пол	(n=104)	(n=54)	(n=50)	p=1.000
Мужской	5 (4.8%)	3 (6.0%)	2 (4.0%)	
Женский	99 (95.2%)	51 (94.0%)	48 (96.0%)	
Возраст	63.3 ± 10.1 (n=104)	63.0 ± 10.0 (n=54)	63.6 ± 10.2 (n=50)	p=0.778

Рисунок 14. Распределение пациентов I и II групп по полу.



Таким образом, данные таблиц показывают, что в исследуемой выборке нет значительных различий по полу и возрасту между группами. Это свидетельствует о сопоставимости групп по данным характеристикам, что важно для дальнейшего анализа и позволяет исключить влияние пола и возраста на исход лечения.

При проведении анализа жалоб пациентов, выявлено, что ведущей жалобой было стойкое слезотечение, наблюдавшееся у всех пациентов (100%, n=104). Реже отмечались: гнойное отделяемое (50%, n=52), припухлость в области медиального угла глаза (28,8%, n=30), затруднение носового дыхания (24%, n=25). Распределение жалоб по группам представлено в таблице 3.

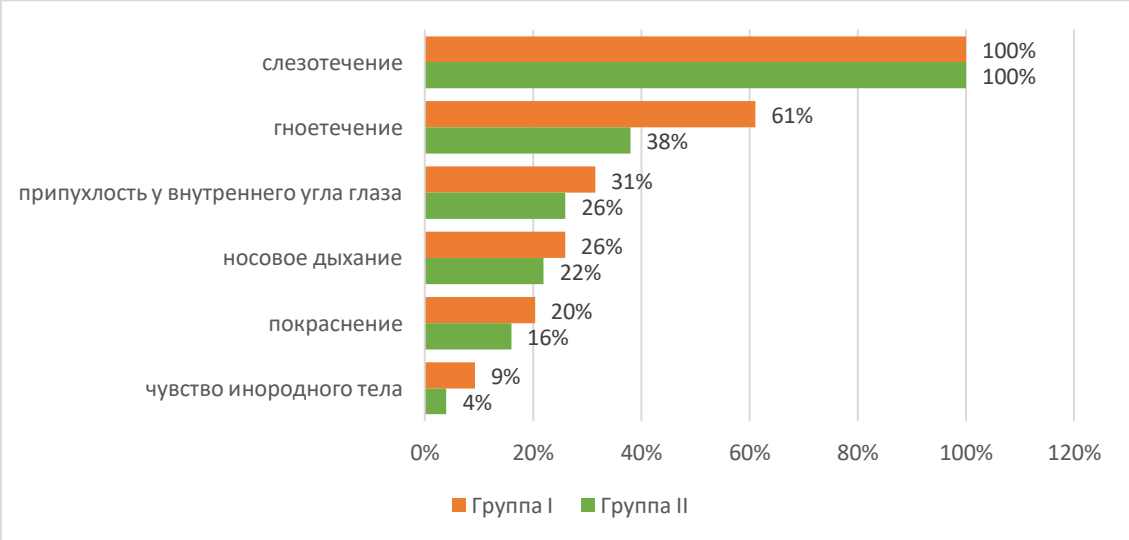
Длительное слезотечение, о котором сообщали все пациенты в обеих группах, является универсальным симптомом при ХДЦ.

Таблица 3. Жалобы при обращении к врачу у пациентов I и II групп.

Жалобы	Все	Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)	Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)	P
Слезотечение	104 (100.0%) (n=104)	54 (100.0%) (n=54)	50 (100.0%) (n=50)	p=1.000
Гнойное отделяемое	52 (50.0%) (n=104)	33 (61.0%) (n=54)	19 (38.0%) (n=50)	p=0.019*
Припухлость у внутреннего угла глаза	30 (28.8%) (n=104)	17 (31.0%) (n=54)	13 (26.0%) (n=50)	p=0.538
Затруднение носового дыхания	25 (24.0%) (n=104)	14 (26.0%) (n=54)	11 (22.0%) (n=50)	p=0.640
Чувство инородного тела в носу	7 (6.7%) (n=104)	5 (9.0%) (n=54)	2 (4.0%) (n=50)	p=0.439
Покраснение у внутреннего угла глаза	19 (18.3%) (n=104)	11 (20.0%) (n=54)	8 (16.0%) (n=50)	p=0.619

Припухлость у внутреннего угла глаза, затруднение носового дыхания, чувство инородного тела в носу и покраснение у внутреннего угла глаза - для данных жалоб различия между группами не являются статистически значимыми, что может указывать на схожесть клинических проявлений в I и II группах.

Рисунок 15. Жалобы пациентов I и II групп при обращении к врачу

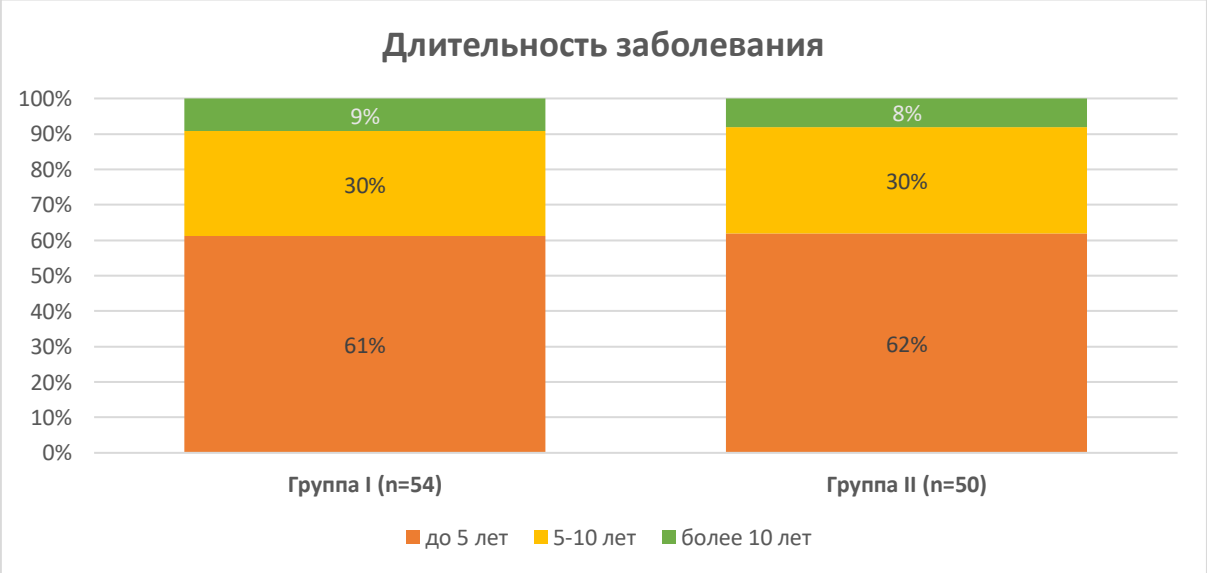


Анализ данных о длительности заболевания (табл. 4) показал, что у 9 пациентов (8,7%) длительность составила более 10 лет, у 31 (39,8%) - более 5 лет и у 64 (61,5%) – до 5 лет. Распределение схоже в обеих группах, что указывает на однородность выборки.

Таблица 4. Распределение пациентов I и II групп по длительности заболевания.

Переменные	Все	Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)	Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)	P
До 5 лет	64 (61.5%) (n=104)	33 (61.0%) (n=54)	31 (62.0%) (n=50)	p=0.926
Более 5 лет	31 (29.8%) (n=104)	16 (30.0%) (n=54)	15 (30.0%) (n=50)	p=0.967
Более 10 лет	9 (8.7%) (n=104)	5 (9.0%) (n=54)	4 (8.0%) (n=50)	p=1.000

Рисунок 16. Распределение пациентов I и II групп по длительности заболевания.



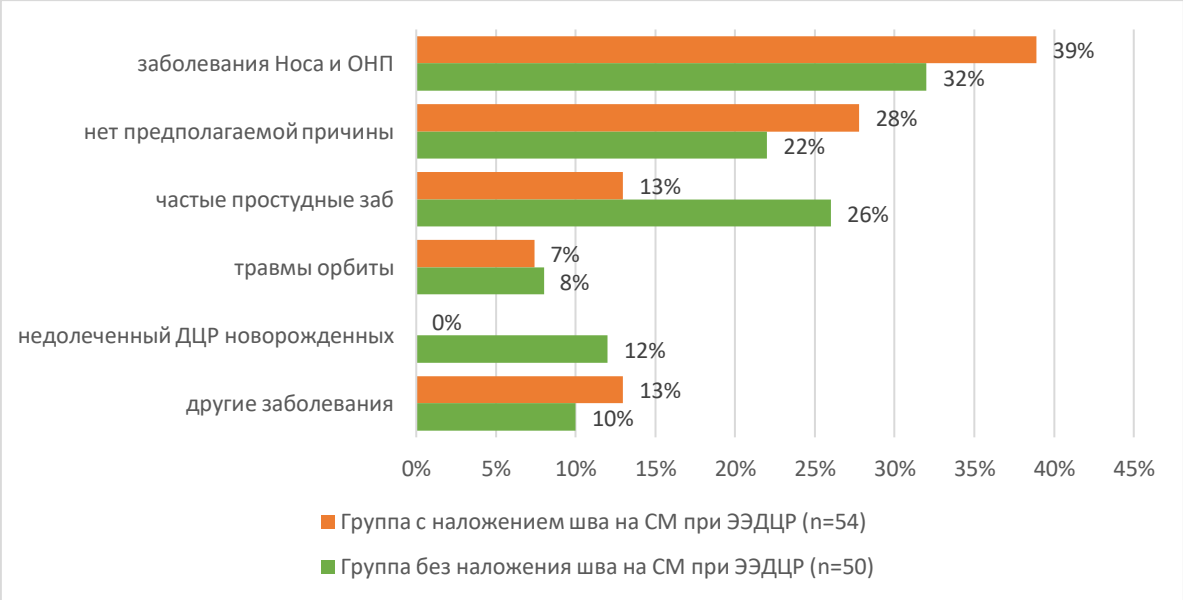
Большинство пациентов в I и II группах страдали слезотечением в течение 5 лет, обе группы статистически значимо не различаются по длительности заболевания в процентном соотношении (p>0,05).

У части пациентов возникли затруднения с определением вероятной этиологии заболевания (n=26; 25%). Большинство пациентов (n=37; 35.6%) указывало на сопутствующую патологию носа и ОНП (искривление перегородки носа, перенесенные ранее риниты и синуситы различной этиологии, травматические повреждения костей и мягких тканей носа в анамнезе с нарушением носового дыхания), частые эпизоды ОРВИ (n=20;19,2%), травмы орбиты (n=8; 7,7%), недолеченный дакриоцистит новорожденных (n=6; 5,8%). Другие заболевания составили 11,5% (n=12) **(Табл. 5).** Лидирующую позицию занимают заболевания носа и ОНП (35.6%).

Таблица 5. Причины, с которыми пациенты I и II групп связывали начало заболевания.

Причины заболевания	**Все**	**Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)**	**Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)**	**P**
Нет предполагаемой причины	26 (25.0%) (n=104)	15 (28.0%) (n=54)	11 (22.0%) (n=50)	p=0.497
Заболевания носа и ОНП	37 (35.6%) (n=104)	21 (39.0%) (n=54)	16 (32.0%) (n=50)	p=0.463
Частые простудные заболевания	20 (19.2%) (n=104)	7 (13.0%) (n=54)	13 (26.0%) (n=50)	p=0.135
Травмы	8 (7.7%) (n=104)	4 (7.0%) (n=54)	4 (8.0%) (n=50)	p=1.000
Недолеченный дакриоцистит новорожденных	6 (5.8%) (n=104)	0 (0%) (n=54)	6 (12.0%) (n=50)	p=0.010 *
Другие заболевания	12 (11.5%) (n=104)	7 (13.0%) (n=54)	5 (10.0%) (n=50)	p=0.763

Рисунок 17. Причины, с которыми пациенты I и II групп связывали начало заболевания.



Примерно у половины пациентов (45,2%, n=47) выявлена патология полости носа и ОНП (как единичная, так и сочетанная). Наиболее часто встречались искривление перегородки носа (45,2%, n=47) и хронический верхнечелюстной синусит (40,4%, n=42). Распределение по группам представлено в таблице 6.

Таблица 6. Наличие патологии полости носа и ОНП у пациентов I и II групп.

Патология полости носа и ОНП	**Все**	**Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)**	**Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)**	**P**
Искривление перегородки носа	47 (45.2%) (n=104)	27 (50.0%) (n=54)	20 (40.0%) (n=50)	p=0.306
Вазомоторный ринит	18 (17.3%) (n=104)	10 (19.0%) (n=54)	8 (16.0%) (n=50)	p=0.799
Аллергический ринит	7 (6.7%) (n=104)	7 (13.0%) (n=54)	0 (0%) (n=50)	p=0.013 *
Conchae bullosa средней носовой раковины	13 (12.5%) (n=104)	9 (17.0%) (n=54)	4 (8.0%) (n=50)	p=0.240

Патология полости носа и ОНП	**Все**	**Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)**	**Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)**	**P**
Хронический гаймороэтмоидит	42 (40.4%) (n=104)	24 (44.0%) (n=54)	18 (36.0%) (n=50)	p=0.381
Полипозный риносинусит	9 (8.7%) (n=104)	6 (11.0%) (n=54)	3 (6.0%) (n=50)	p=0.491

Наиболее часто среди патологии полости носа встречались искривление перегородки (45,2%, n=47) и хронический верхнечелюстной синусит (40,4%, n=42). Таким образом – у 47 из 104 пациентов, слезотечение сопровождалось нарушением внутриносовой архитектоники.

Наличие патологии полости носа и ОНП в зависимости от подгрупп исследования представлено в таблицах 7 и 8.

Таблица 7. Наличие патологии полости носа в группе I.

Патология полости носа и ОНП	Все в группе I	Подгруппа IA	Подгруппа IБ	Подгруппа IB	**P**
Искривление перегородки носа	27 (50,0%) (n=54)	9 (69,2%)	9 (45,0%)	9 (42,9%)	0,280
Вазомоторный ринит	10 (19,0%) (n=54)	3 (23,1%)	4 (20,0%)	3 (14,3%)	0,796
Аллергический ринит	7 (13,0%) (n=54)	2 (15,4%)	3 (15,0%)	2 (9,5%)	0,835
Conchae bullosa средней носовой раковины	9 (17,0%) (n=54)	4 (30,8%)	2 (10,0%)	3 (14,3%)	0,275
Хронический гаймороэтмоидит	24 (44,0%) (n=54)	7 (53,8%)	9 (45,0%)	8 (38,1%)	0,667
Полипозный риносинусит	6 (11,0%) (n=54)	3 (23,1%)	2 (10,0%)	1 (4,8%)	0,251

При сравнении частоты встречаемости различных видов патологии полости носа и ОНП между подгруппами IA, IБ, IB статистически значимых различий

не выявлено (p>0,05 для всех показателей), что подтверждает сопоставимость подгрупп первой группы по наличию и виду сопутствующей ЛОР-патологии.

Таблица 8. Наличие патологии полости носа в группе II.

Патология полости носа и ОНП	Все в группе II	Подгруппа IIA	Подгруппа IIБ	Подгруппа IIB	**P**
Искривление перегородки носа	20 (40,0%) (n=50)	7 (46,7%)	7 (38,9%)	6 (35,3%)	0,801
Вазомоторный ринит	8 (16,0%) (n=50)	3 (20,0%)	2 (11,1%)	3 (17,6%)	0,767
Аллергический ринит	0 (0%) (n=50)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1,000
Conchae bullosa средней носовой раковины	4 (8,0%) (n=50)	1 (6,7%)	2 (11,1%)	1 (5,9%)	0,829
Хронический гаймороэтмоидит	18 (36,0%) (n=50)	6 (40,0%)	7 (38,9%)	5 (29,4%)	0,783
Полипозный риносинусит	3 (6,0%) (n=50)	1 (6,7%)	1 (5,6%)	1 (5,9%)	0,991
Патология полости носа и ОНП	Все в группе II	Подгруппа IIA	Подгруппа IIБ	Подгруппа IIB	**P**

Внутри второй группы также не обнаружено статистически значимых различий между подгруппами IIA, IIБ, IIB по частоте встречаемости патологии носа и ОНП (p>0,05 для всех позиций), что свидетельствует о равномерном распределении пациентов в подгруппах и корректности последующего сравнительного анализа.

2.3 Методы обследования пациентов

Для решения поставленных задач мы проводили комплексное обследование пациентов, включающее сбор жалоб и анамнеза, общеклиническое исследование, стандартный осмотр полости носа с помощью видеоэндоскопического оборудования, МСКТ СОП с контрастированием, микробиологическое исследование ВЧП и СМ, а также гистологическое исследование операционного материала.

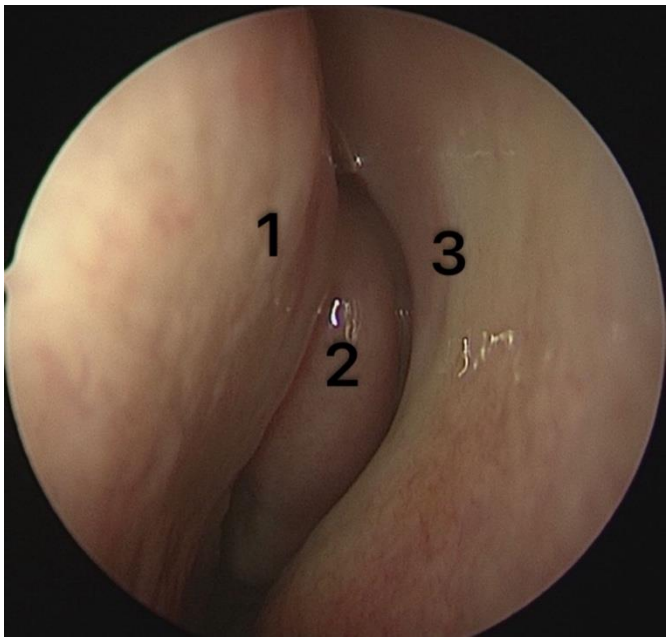
Общеклиническое обследование.

В ходе обследования были проводили стандартные инструментальные и эндоскопические исследования ЛОР-органов.

При проведении передней риноскопии обращали внимание на состояние перегородки носа, носовых раковин, остиомеатального комплекса.

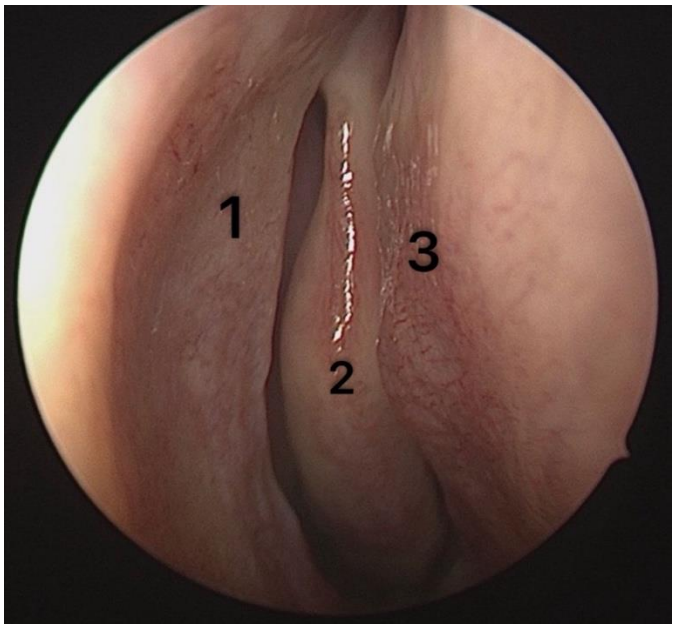
Проведя аппликационную анестезию слизистой оболочки полости носа 10% раствором лидокаина, и используя раствор адреналина для уменьшения отека, пациенту проводили **видеоэндоскопическое исследование полости носа** с помощью оптики диаметром 4 мм, 0 и 30 градусов.

Рисунок 18. Эндоскопия полости носа. Искривленная носовая перегородка препятствует свободному доступу к переднему концу средней носовой раковины.



1. Носовая перегородка
2. Средняя носовая раковина
3. Латеральная стенка полости носа

Рисунок 19. Эндоскопия полости носа. Свободный доступ к операционному полю.



1. Носовая перегородка
2. Средняя носовая раковина
3. Латеральная стенка полости носа

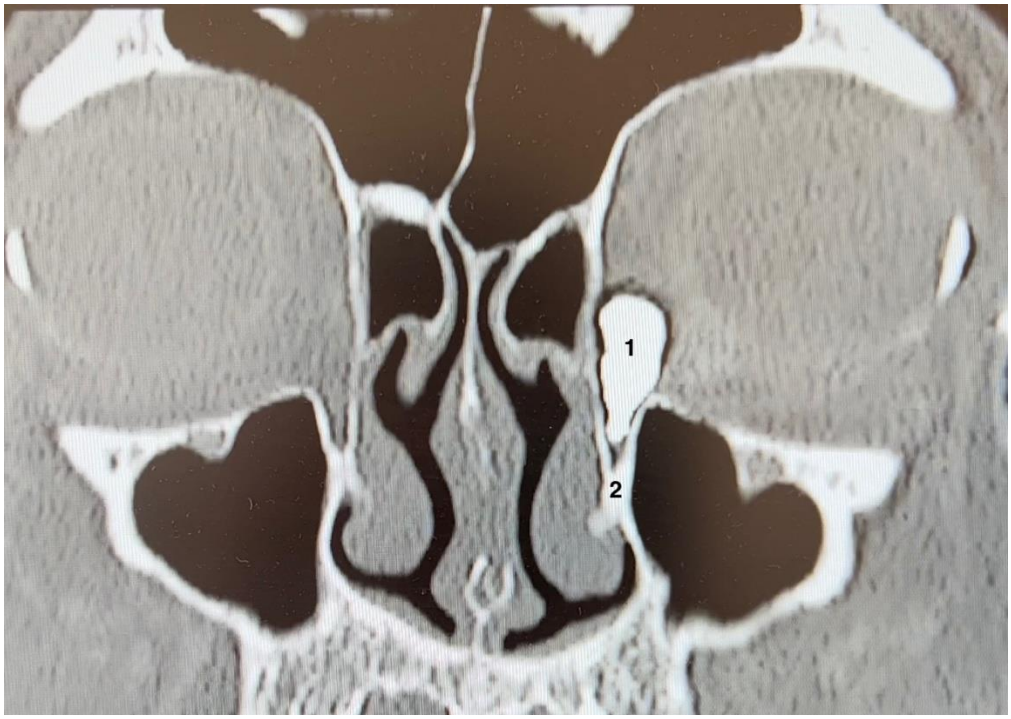
Мультиспиральную компьютерную томографию с контрастированием СОП выполняли для полного понимания состояния полости носа, ОНП и структур СОП. Для контрастирования СОП использовали водорастворимый контрастный препарат Омнипак в объеме 0.2 мл., который вводили в просвет верхней и нижней слезных точек с помощью специальной канюли, после промывания СОП физиологическим раствором, непосредственно перед проведением исследования.

Оценивали ширину общего носового хода в области операционного поля, размер СМ, локализацию облитерации, структуры полости носа и ОНП. Затем определяли объем хирургического лечения.

Для оценки проходимости СОП и выявления причин слезотечения проводили анализ МСКТ-изображений в аксиальной, коронарной и сагиттальной проекциях. Оценивали заполнение контрастным препаратом слезных канальцев, НСП и СМ, а также наличие анатомических сужений.

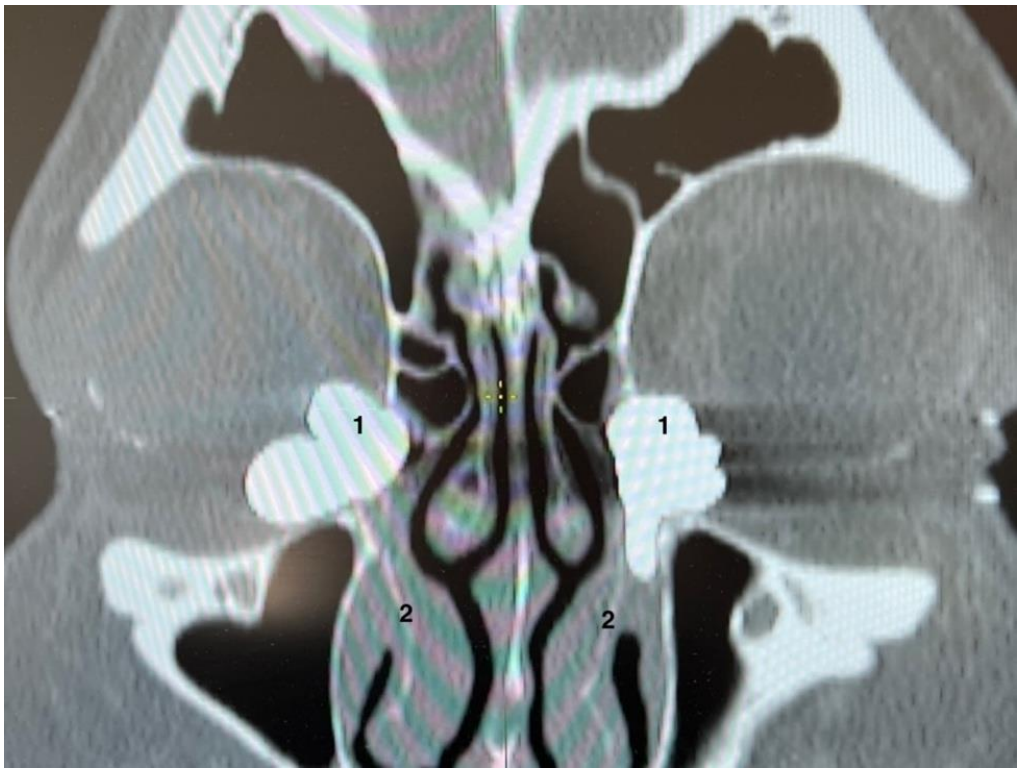
Важным этапом исследования является оценка состояния полости носа и ОНП, как возможных факторов, влияющих на отток слезы. В случае обнаружения у пациента сужения общего носового хода, препятствующего проведению ЭЭДЦР, проводили и коррекцию носовой перегородки для восстановления полноценного носового дыхания и доступу к операционному полю.

Рисунок 20. МСКТ СОП с контрастированием. Контрастный препарат задерживается на уровне СМ и не проходит в НСК, что говорит о непроходимости вертикального отдела СОП. Сам СМ расширен, увеличен в размере.



1. слезный мешок
2. носослезный проток

Рисунок 21. МСКТ СОП с контрастированием в коронарной проекции у пациента с двусторонним ХДЦ. СМ расширен и увеличен в размере с двух сторон, контрастный препарат задерживается непосредственно в СМ.



1. слезный мешок
2. носослезный проток

Специальное исследование.

В сотрудничестве с офтальмологами мы провели комплексное обследование пациентов с жалобами на слезотечение. Особое внимание уделяли оценке проходимости СОП и их способности обеспечивать адекватный отток слезы в носовую полость. Для оценки функциональной активности слезной системы проводили цветные носовую и канальцевую пробы, а также промывание СОП.

Канальцевую, или слезовсасывающую пробу проводили посредством закапывания в конъюнктивальный мешок 2-4 капель красящего вещества (1–5% раствор колларгола или 1–2% раствор флюоресцеина). После этого пациенту предлагали делать обычные мигательные движения, и оценивали

скорость исчезновения красителя с поверхности глазного яблока, то есть восстановление нормального цвета конъюнктивы.

Носовую пробу (пробу Jones) с красителем, проводили закапывая красящий препарат в конъюнктивальный мешок. Далее пациент совершал мигательные движения. Затем ожидали появления красящего препарата в полости носа. Во время процедуры голова пациента была наклонена вперед, для предотвращения попадания красящего вещества в носоглотку. Каждые 2-3 минуты, пациенту предлагали высморкаться в стерильную салфетку. Появление желтого красителя на салфетке в течение 5 минут указывало на положительный результат, подтверждающий нормальную проходимость СОП. Краситель в полости носа так же визуализировали при передней риноскопии и эндоскопическом исследовании.

Промывание СОП после операции несет в себе двойную функцию: лечебную и диагностическую. Процедуру промывания проводили с использованием канюли, прикрепленной к шприцу. Через верхнюю или нижнюю слезную точку вводили физиологический раствор. Оценивали результаты лечения в зависимости от того, насколько свободно жидкость из шприца попадала в полость носа. Положительный результат пробы фиксировали, когда раствор выделялся только через нос. Слабоположительный результат описывали при выделении раствора как через нос, так и через вторую слезную точку. Отрицательный результат означает, что раствор выходит только через другую слезную точку. При выделении жидкости через ту же слезную точку, пробу оценивали как резко отрицательную.

Микробиологическое исследование.

Для достижения поставленной цели, нами было выбрано случайным образом 80 пациентов из I и II групп нашего исследования с диагнозом ХДЦ в стадии обострения (n=40) и ХДЦ в сочетании с ХВЧС (n=40). С целью изучения микробного состава ВЧП и сравнения с таковым из СМ, мы взяли дополнительную группу пациентов только с ХВЧС (n=40) без ХДЦ,

обратившиеся в оториноларингологическое отделение ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. М. Буянова» ДЗМ. Все участники исследования подписали добровольное информированное согласие.

Таким образом, в микробиологическое исследование всего было включено 120 пациентов, разделенных на 3 группы по 40 пациентов в каждой.

Группу **А** составили 40 пациентов с ХВЧС, которым поставили диагноз на основании жалоб, данных анамнеза и объективного осмотра, клинической картины, эндоскопического исследования полости, результатов МСКТ ОНП. Соотношение мужчин и женщин среди пациентов составило 16/24
(средний возраст пациентов - 55 +/- 5,6 лет).

Группу **В** составили 40 пациентов с диагнозом ХДЦ, поставленным на основании длительной эпифоры, гнойного отделяемого из внутреннего угла глаза, данных эндоскопии носовой полости и МСКТ СОП с контрастным усилением. Среди них 38 пациентов женского пола и 2 пациента мужского пола в возрасте от 40 до 80 лет (средний возраст пациентов составил 62 +/- 4,3 лет).

Группу **С** составили 40 пациентов с ХДЦ и ХВЧС. Диагноз был поставлен на основании жалоб пациентов, данных видеоэндоскопического осмотра носовой полости, клинической картины, МСКТ ОНП и СОП. В данной группе 34 пациента женского пола и 6 пациентов мужского, в возрасте от 40 до 80 лет (средний возраст пациентов составил 59 +/- 3,6 лет).

Забор биоматериала осуществляли сухими стерильными одноразовыми тампонами и доставляли в лабораторию ГБУЗ им В.М. Буянова в транспортной среде в течение 1 часа, соблюдая температурный режим.

Для стандартизации количественной оценки роста микроорганизмов клинический материал с тампона (COPAN, Италия) засевали по Голду на 0,5 чашки с 20% агаром с кровью крупного рогатого скота. Посев осуществляли плотными непрерывными штрихами (сектор А) и рассевом калибровочной

петлей 10 мкл на сектора I, II и III. Оценку микробного роста проводили в зависимости от количества выросших колоний в перерасчёте в КОЕ/мл.

Помимо этого, с целью выделения чистой культуры микроорганизмов клинический материал засевали на несколько питательных сред: 5% кровяной агар, шоколадный агар, кровяно-теллуритовый агар, желточно-солевой агар, среду Сабуро, тиогликолевую среду. Все посевы также культивировали по стандартной методике при температуре 37°С в течение 24 – 48 часов.

Идентификацию выделенных микроорганизмов проводили на основании изучения морфологических, тинкториальных, культуральных и биохимических свойств. Биохимическую идентификацию выделенных микроорганизмов осуществляли с помощью коммерческих биохимических тест-систем Стафитест-24 («PLIVA-Lachema Diagnostica», Чехия), Pastorex Strep — сенсибилизированный латекс для дифференциации Streptococcus групп A, B, C, D, F, G («Bio-Rad»), на основании результатов оптохинового теста, теста с желчью, определения каталазной и гемолитической активности.

Молекулярно-генетические методы. Хромосомную ДНК выделяли методом кипячения, согласно Маниатис Т. (1984 г.) из 24-часовой культуры микроорганизмов, выращенной на кровяном агаре. Далее, микроорганизмы в объеме одной микробиологической петли суспендировали в 150 мкл деионизированной воды и инкубировали 20 минут при 95°С, после чего центрифугировали при 12000 об/мин. Выявление фрагментов гена 16SrRNA осуществляли с помощью полимеразной цепной реакции. Амплификацию фрагментов нуклеотидных последовательностей проводили в термоциклере «С-1000 Touch» (Bio-Rad, США). Детекцию результатов амплификации осуществляли посредством постановки горизонтального электрофореза в 1,5% агарозном геле при 160V в течение 40 мин с последующим сравнением электрофоретической подвижности специфических светящихся фрагментов амплифицированных продуктов с подвижностью фрагментов маркера молекулярных весов DNA Ladder Mix («Fermentas», Литва). Секвенирование

фрагментов ДНК выделенных штаммов микроорганизмов осуществляли согласно общепринятому методу Сенджера (Sanger F.). Результаты секвенирования обрабатывали с помощью программного обеспечения BLAST и Chromas Lite (для формата хроматограммы), секвенированные последовательности сопоставляли с международной on-line базой данных EMBL/NCBI.

Гистологическое исследование.

Пациентам I группы гистологическое исследование не проводили, т к медиальная стенка СМ сохранялась для последующего пластического формирования ринодакриостомы.

Всем пациентам II группы (n=50) проводили морфологическое исследование препаратов, удаленных во время операции, на макро- и микроскопическом уровне.

Все гистологические препараты были закодированы и оценены независимым патологоанатомом, не имевшим информации о клинических данных пациента (слепой метод).

Исследование производили в лаборатории патологоанатомического отделения «ГКБ имени В. М. Буянова» ДЗМ (заведующая отделением — Петренко Н.В.) в период с декабря 2022 по декабрь 2024 года. Все пациенты подписали протокол стандартного информированного согласия, подтверждающий их осведомленность об исследовании и согласие на его проведение.

В качестве материала использовали фрагменты слизистой оболочки латеральной стенки полости носа, клеток решетчатого лабиринта, а также биопсийный материал медиальной стенки СМ. Для проведения исследования, в патологоанатомическое отделение материал направляли с полным комплектом информации: направлением по форме 014/у, включающим паспортные данные пациента, диагноз и точную локализацию патологического процесса. Фрагменты тканей размерами (1,0х1,0см) фиксировали в 10% забуференном формалине в соотношении ткань: фиксатор

не менее 1:20. После фиксации (не менее 24 часов) материал промывали в проточной воде. После макроскопического исследования, материал укладывали в стандартные гистологические кассеты. Кассеты маркировали в соответствии с локализацией патологического процесса, указанного в направлении на патологоанатомические исследование. При наличии костных фрагментов, кусочки ткани помещали в декальцинирующий раствор (12% раствор муравьиной кислоты) не менее чем на 6 часов. Фрагменты тканей дегидратировали в батарее спиртов восходящей концентрации в аппарате замкнутого типа Leica ASP6025. Заливали в парафин на станции Leica EG1150. С полученных парафиновых блоков готовилась серия срезов на ротационном ручном механическом микротоме Leica 2235 с толщиной срезов 3-5 μm. Полученные срезы сушили в термостате при температуре t=370. Далее срезы окрашивали гемотоксилином и эозином в Leica Autostainer XL ST 5010. Срезы заключали в полистерол на аппарате Leica ST 5030 под покровное стекло.

Гистологическое исследование проводили на микроскопе «Carl Zeiss Axio Lab.A1».

Микрофотографии выполняли на микроскопе Leica DM2000 совмещённого с камерой Leica ICC50E. Изображения обрабатывали при помощи совместимого программного обеспечения LAS EZ при увеличении объективов x20 и x40.

2.4 Хирургическое лечение пациентов с дакриоциститом.

Успех хирургического лечения во многом зависел от качества предоперационной подготовки пациентов. Важным аспектом было информирование пациента о механизмах и причинах развития ХДЦ в ходе беседы, сравнение различных ЛИ. Пациента информировали о потенциальных осложнениях, особенностях консервативной терапии, необходимой для реабилитации. Обсуждали также выбор анестезии при хирургическом вмешательстве.

Всем пациентам I группы (n =54) была проведена – ЭЭДЦР с применением «метода отворота» медиальной стенки СМ и фиксацией к структурам полости

носа с последующим формированием ринодакриостомы. Фиксация осуществлялась посредством использования шовного материала PDS 5-0 или с использованием медицинского клея для сведения краев ран «Сульфакрилат».

Клей «Сульфакрилат» предназначен для сведения краев раны и склеиванию их между собой. Он используется в травматологии, сердечно-сосудистой хирургии, торакальной хирургии, нейрохирургии, эндоскопической хирургии, гинекологии, стоматологии, оториноларингологии, офтальмохирургии и других областях, где возможны хирургические манипуляции с мягкими тканями, так же подходит для фиксации кожных лоскутов при выполнении операций на поверхности тела и создания бесшовных кожных анастомозов.

Клей «Сульфакрилат» состоит из трех компонентов: первый - этиловый эфир α-цианакриловой кислоты, который определяет способность композиции при контакте со средами, содержащими воду, образовывать полимер. Второй компонент – бутиловый эфир акриловой кислоты, придает полимеру пластичность. Третий компонент – метакрилат-3-оксисульфалан, обладает антибактериальной активностью, снижает риск развития воспаления тканей, способствует быстрому заживлению раны. «Сульфакрилат» обладает бактерицидным действием в отношении возбуди- телей хирургических инфекций: золотистого стафилококка, синегнойной палочки, протея и кишечной палочки.

До нанесения, Сульфакрилат представляет собой жидкость, у которой текучесть выше, чем у воды. Это облегчает его нанесение на ранения сложной геометрии - он мгновенно растекается, принимая нужную форму. Скорость полимеризации (застывания) составляет 10-15 секунд, что подходит для удобной работы - просто нанести его в нужное место и свести края, дожидаясь застывания. После нанесения Сульфакрилата на поверхность раны, он застывает и образует тонкую эластичную пленку, которая не деформируется в процессе движения склеенных поверхностей. После застывания клей механически не травмирует близлежащие ткани и отлично сочетается с традиционными тканевыми швами, повышая прочность и улучшая

схватывание. Это также позволяет применять его при сложных хирургических операциях, в т.ч. для на внутренних органах.

Клей «Сульфакрилат» биодеградируемый и полностью расщепляется организмом за 30-45 дней. Он постепенно рассасывается, в ходе чего в заклеенной области образуются поры, которые прорастают соединительной тканью. Биологическая совместимость, аутостерильность, биодеградация, высокая прочность, эластичность, герметичность и местная бактерицидная активность тонкой клеевой пленки «Сульфакрилата» позволяют существенно сократить сроки послеоперационной реабилитации и заживления раны.

При необходимости, ЭЭДЦР выполняли с одномоментной коррекцией внутриносовых структур (септопластикой, инфундибулотомией, вазотомией нижних носовых раковин, удалением conchae bullosa средних носовых раковин и тд.).

Всем пациентам II группы была проведена – ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ и последующим формированием ринодакриостомы. При необходимости, ЭЭДЦР выполняли с одномоментной коррекцией внутриносовых структур (септопластикой, инфундибулотомией, вазотомией нижних носовых раковин, этмоидотомией, удалением conchae bullosa средних носовых раковин и тд.).

В обеих группах, когда сужение СОП выявляли у пациентов в пресаккальном отделе, процесс был рецидивирующим или имелось сужение вертикального отдела СОП, ЭЭДЦР сопровождалось интраоперационным биканаликулярным стентированием СОП зарубежным или отечественным силиконовым ЛИ.

Выбор анестезии зависел от различных факторов, таких как объем хирургического вмешательства, возраст пациента и наличие сопутствующих заболеваний. В большинстве случаев выполняли местную аппликационную и инфильтрационную анестезию, но при необходимости использовался и эндотрахеальный наркоз.

ЭЭДЦР выполняли поэтапно, начинали по истечении времени, необходимого для максимальной вазоконстрикции (5–10 минут).

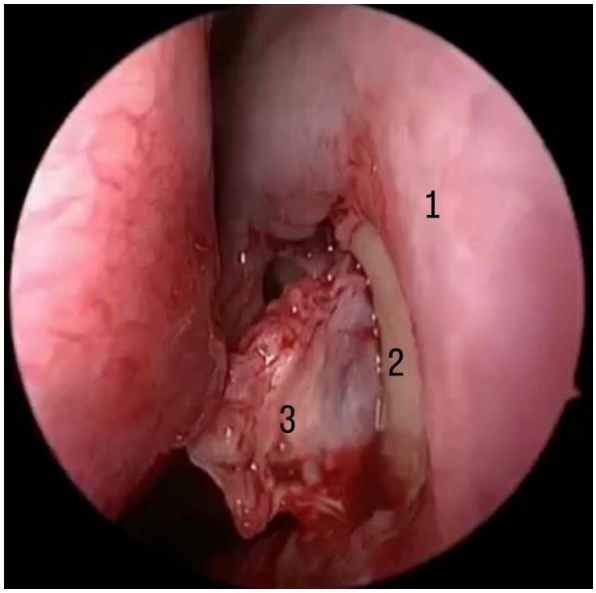
Визуализировали операционное поле с помощью эндоскопов Karl Storz (Германия) диаметром 4 мм, с углами обзора 0º и 30º. Для проведения манипуляций использовали стандартный набор эндоскопических инструментов Karl Storz. Формирование костного окна выполняли с помощью выкусывателя Kerrison и интраназальной дрели Karl Storz, оснащенной алмазными и режущими насадками.

В случаях, когда доступ к области средней носовой раковины был практически невозможен, первым этапом выполняли коррекцию внутриносовых структур.

Вторым этапом проводили ЭЭДЦР по модифицированной методике Wormald P.

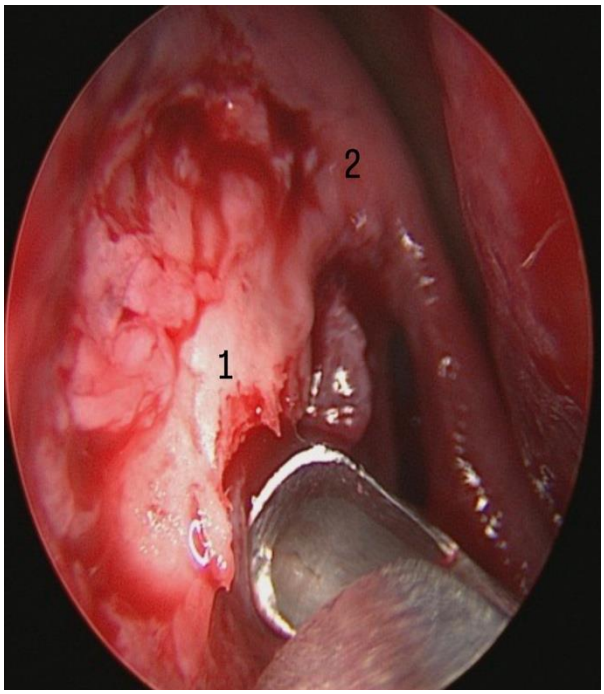
Под эндоскопическим контролем, серповидным скальпелем проводили П-образный разрез спереди от места прикрепления средней носовой раковины следующим образом: верхняя линия разреза располагалась на 6-8 мм выше прикрепления средней носовой раковины к латеральной стенке полости носа, а нижняя - по основанию места соединения нижней носовой раковины с латеральной стенкой носовой полости. Отсепарованный фрагмент слизистой оболочки отворачивали книзу. Далее формировали костное окно. Костным выкусывателем Kerrison (90 градусов, 3 мм) и назальным бором с алмазной фрезой (3 мм) резецировали часть кости, представленной слезной костью и задним краем лобного отростка верхней челюсти.

Рисунок 22. Эндоскопия полости носа. Первый этап ЭЭДЦР. Разрез слизистой оболочки латеральной стенки полости носа. Обнажена костная площадка латеральной стенки полости носа в области локализации СМ.



1. Латеральная стенка полости носа
2. Слезная кость
3. Лоскут слизистой оболочки латеральной стенки полости носа

Рисунок 23. Этап формирования костного окна при ЭЭДЦР.



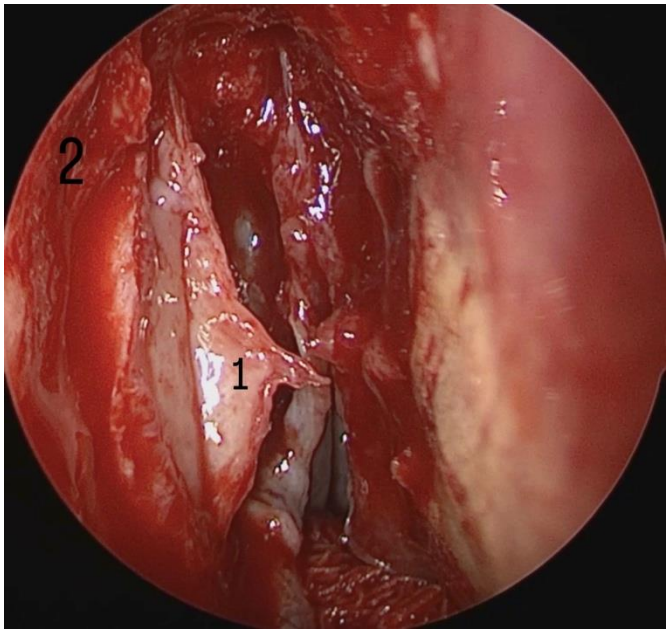
1. Слезная кость
2. Место прикрепления средней носовой раковины

Далее осуществляли доступ к медиальной стенке СМ, от ее перехода в стенку НСП до уровня устья слезных канальцев.

Третьим этапом следовало вскрытие СМ серповидным скальпелем для снижения вероятности интраоперационной травмы слизистой оболочки латеральной стенки слезного мешка. Вертикальный разрез проводили от дна СМ до перехода СМ в НСП.

Затем брали посев на выявление микроорганизмов с определением антибиотикочувствительности и проводили аспирацию содержимого СМ с последующим промыванием СОП через нижнюю слезную точку стерильным физиологическим раствором для подтверждения их проходимости.

Рисунок 24. Этап вскрытия СМ при ЭЭДЦР.

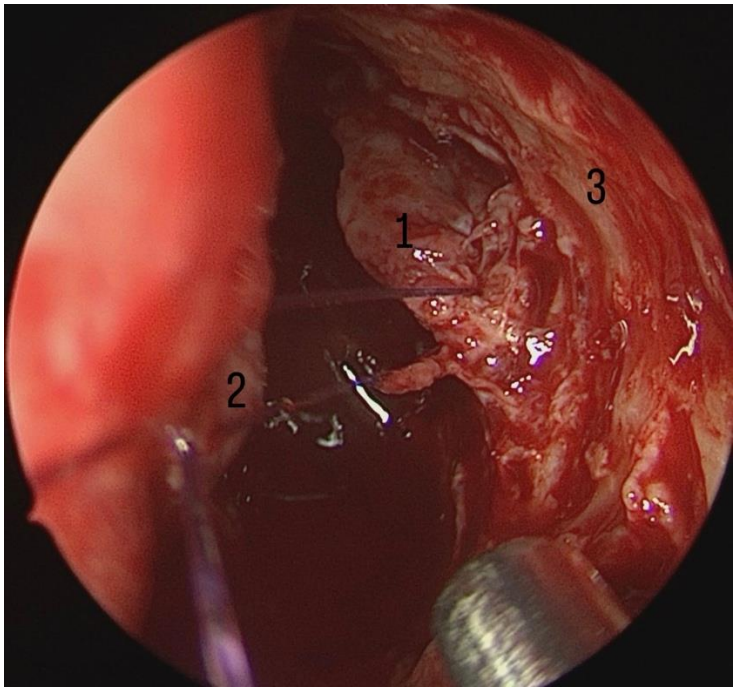


1. Медиальная стенка слезного мешка
2. Латеральная стенка полости носа

Пациентам I группы был нами был применен «метод отворота» и фиксации медиальной стенки СМ к внутриносовым структурам шовным материалом PDS 5-0 или с помощью медицинского клея «Сульфакрилат» для сведения краев ран. Фрагмент медиальной стенки слезного мешка укладывали кзади и, в случаях фиксации шовным материалом, пришивали к латеральной стенке полости носа или средней носовой раковине 1-2 узловыми швами. В случаях

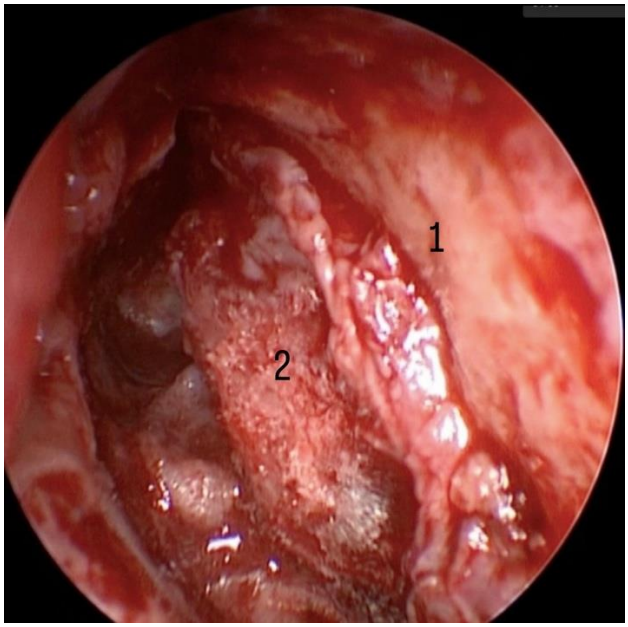
использования клея «Сульфакрилат», наносили последний на латеральную стенку полости носа кзади от медиальной стенки СМ и фиксировали ее, удерживая в области нанесенного клея, дожидаясь застывания.

Рисунок 25. Шовная фиксация медиальной стенки слезного мешка к средней носовой раковине. Обращаем внимание, что фиксация произведена не жесткая во избежание образования синехий в полости носа.



1. Медиальная стенка слезного мешка
2. Средняя носовая раковина
3. Латеральная стенка полости носа

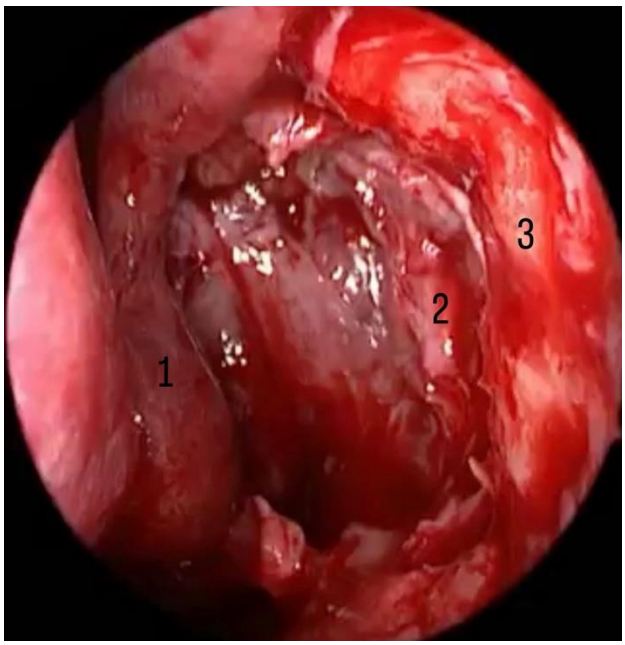
Рисунок 26. Клеевая фиксация медиальной стенки СМ к латеральной стенке полости носа. Слезный мешок широко вскрыт.



1. Латеральная стенка полости носа
2. Медиальная стенка слезного мешка

Пациентам II группы на данном этапе было выполнено выкусывание фрагмента медиальной стенки СМ специальным угловым выкусывателем, формируя ринодакриостому. Фрагмент слизистой оболочки латеральной стенки полости носа укладывали на место.

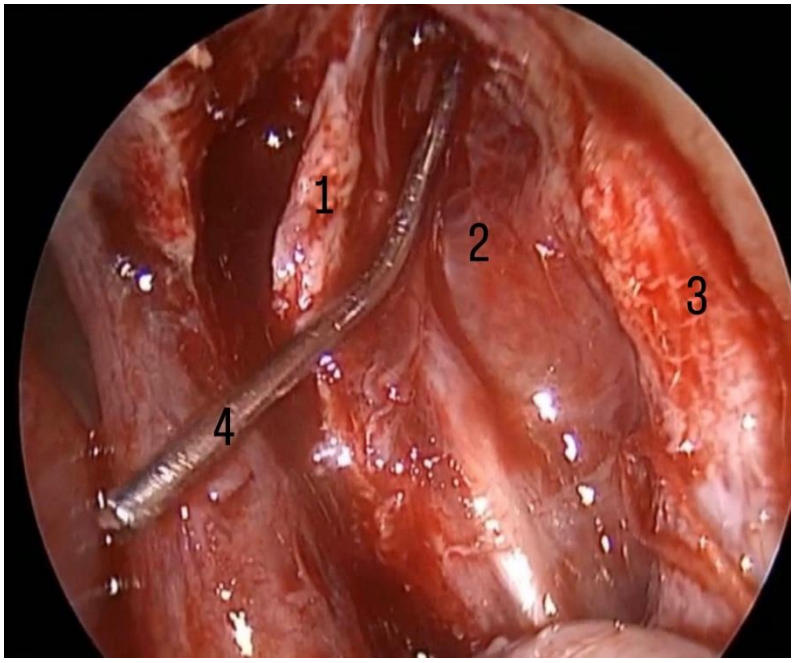
Рисунок 27. Медиальная стенка удалена СМ после его вскрытия.



1. Средняя носовая раковина
2. Слезный мешок с удаленной медильной стенкой
3. Латеральная стенка полости носа

Для идентификации СОП в этот период эффективно введение зонда Зихеля различного диаметра или Боумена через нижнюю слезную точку в СМ, или можно использовать предложенный нами оригинальный зонд-проводник. Его проксимальный конец соединен с ЛИ, коническая форма дистальной части позволяет ввести проводник даже при минимальном диаметре слезной точки. Зонд-проводник удобен для бужирования и дилатации слезных точек прямо в процессе проведения интубации СОП.

Рисунок 28. Оригинальный зонд-проводник проведен через нижний слезный каналец в полость носа.

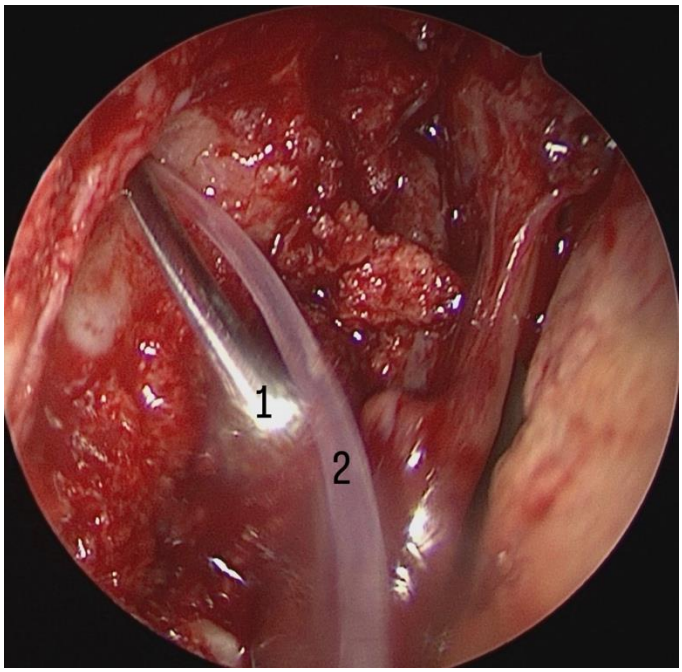


1. Медиальная стенка слезного мешка
2. Полость слезного мешка
3. Латеральная стенка полости носа
4. Оригинальный зонд-проводник

В случаях, когда имелась канальцевая непроходимость, рубцы в полости носа, сужение вертикального отдела СОП, рецидивы, хирургическое вмешательство дополняли проведением биканаликулярного стентирования

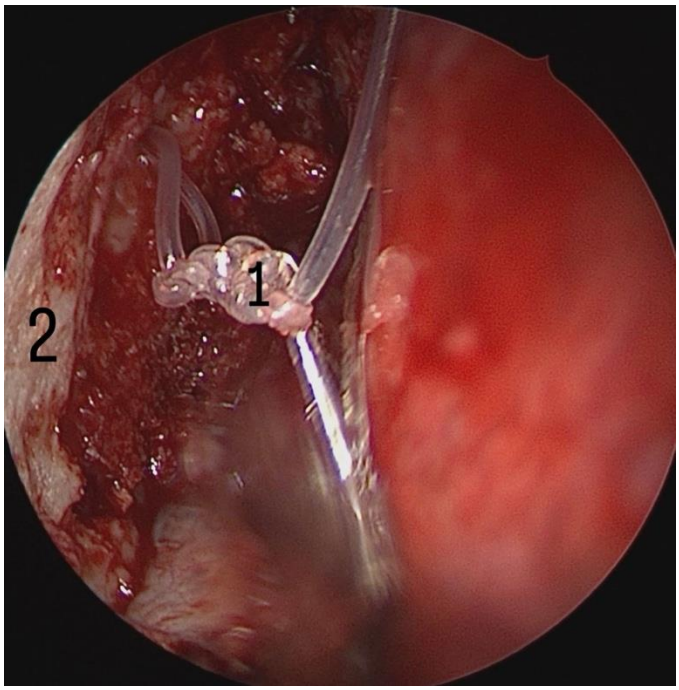
СОП силиконовым ЛИ зарубежного или оригинального производства по общепринятой технике.

Рисунок 29. Проведение оригинального зонда-проводника в полость носа.



1. Оригинальный зонд-проводник
2. Силиконовый лакримальный имплантат

Рисунок 29. Узловая фиксация силиконового ЛИ в полости носа.



1. Силиконовый лакримальный имплантат
2. Латеральная стенка полости носа

Область операционного поля тампонировали гемостатической губкой и мазевыми турундами.

Актуальность проблемы стентирования в дакриологии обусловлена отсутствием конструктивно совершенных ЛИ отечественного производства, а также затруднением поставок европейских ЛИ.

Нами предложен оригинальный зонд-проводник для проведения бужирования и биканаликулярной интубации СОП. Он состоит из двух металлических лакримальных зондов-проводников, которые имеют форму стержня длиной 45 мм с конической формой дистальной части диаметром 0,9 мм, изогнутой под углом 150° относительно оси зонда на расстоянии 10 мм, и зубчатой формой проксимальной части диаметром 0,7 мм длиной 10 мм, на которую надевается силиконовый ЛИ **(Рис. 31).** Через одну из слезных точек вводят лакримальный зонд-проводник, проксимальный конец которого соединен с силиконовой трубкой (**рис. 32**), при этом коническая форма дистальной части зонда-проводника позволяет ввести его при любом диаметре слезной точки, бужируя и дилатируя ее в процессе проведения. Фиксирующие зубцы против скольжения и соответствие диаметров зонда-проводника и силиконовой трубки обеспечивают надежное соединение проводника и ЛИ. Зонды-проводники под эндоскопическим контролем выводили в полость носа в области устья сформированной ринодакриостомы, при этом наличие изгиба дистального конца проводника на 150° облегчает процесс проведения зонда. Регулировали степень натяжения арки имплантата между слезными точками. Далее зонды-проводники инструментально удаляли, проводили узловую фиксацию назальных концов ЛИ под эндоскопическим контролем. Дополнительным техническим результатом является экономическая эффективность, которая достигается за счет того, что зонды-проводники изготовлены из медицинской стали, что предполагает возможность их последующей стерилизации и многоразовой эксплуатации. ЛИ с помощью оригинального зонда-проводника были установлены 21 пациенту в IB подгруппы и 17 пациентам IIB подгруппы.

Рисунок 31. Схема зонда-проводника для СОП. 1- коническая форма дистальной части зонда-проводника; 2- угол 150° относительно оси зонда; 3- зубчатая форма проксимальной части зонда-проводника.

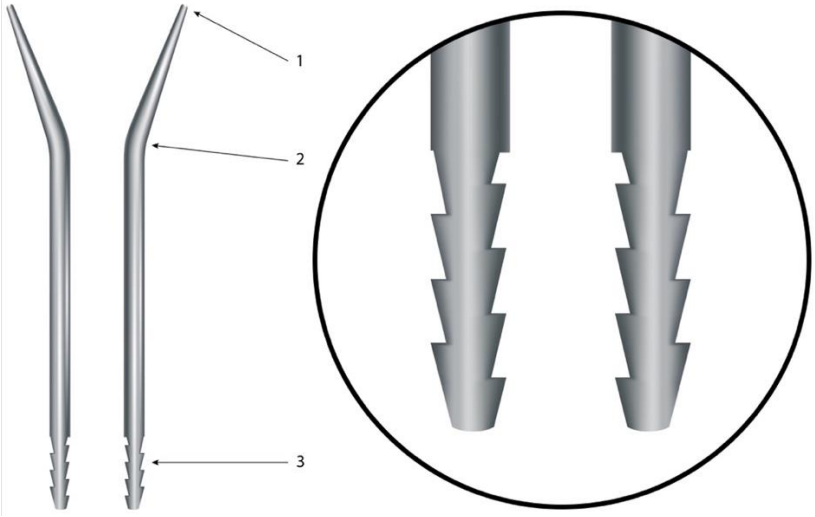
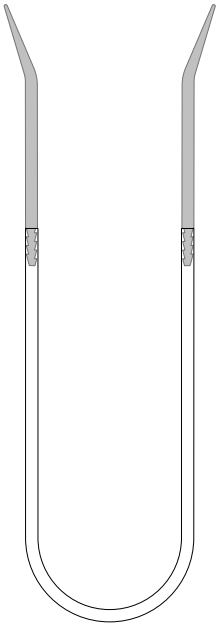


Рисунок 32. Схема зонда-проводника с нанизанным на него силиконовым ЛИ.



При проведении контрольных осмотров проводили туалет полости носа, удаление корок и слизи, анемизацию слизистой оболочки полости носа. С целью профилактики и лечения инфекционных осложнений в

послеоперационном периоде назначали системную и местную антибактериальную терапию.

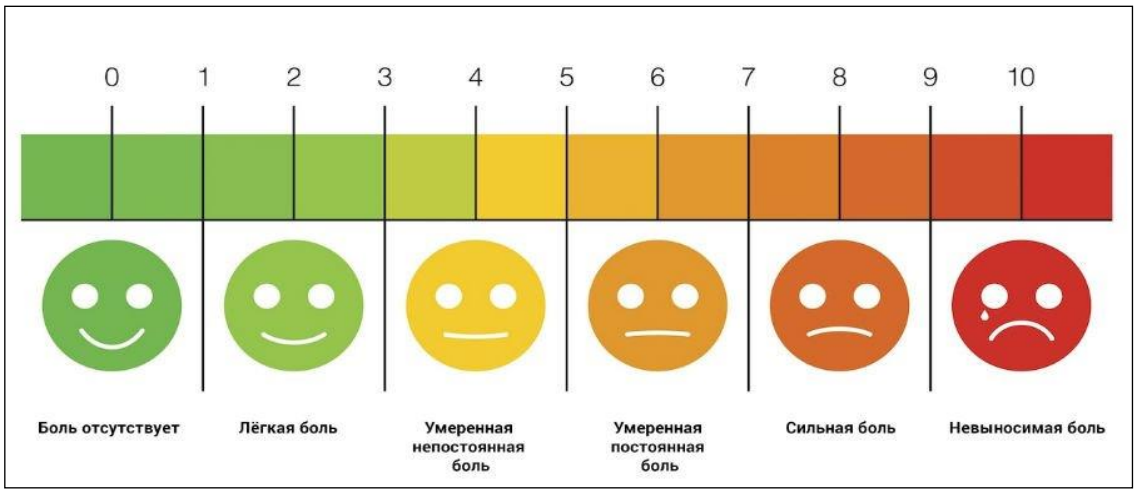
График послеоперационного наблюдения включал еженедельные осмотры в течение первого месяца, с последующими осмотрами через 2, 3 и 6 месяцев.

2.5 Методы оценки результатов лечения.

Для оценки эффективности хирургического лечения пациентов с ХДЦ использовали комплекс методов, включающий субъективные шкалы (визуально-аналоговая шкала, шкала Munk), функциональные пробы (промывание СОП) и эндоскопический контроль состояния сформированной ринодакриостомы.

Для оценки субъективной степени выраженности дискомфорта с точки зрения пациента со слезотечением, использована **визуально-аналоговая шкала** (ВАШ). От 0 до 10 баллов (0 – дискомфорта нет; 1-2 балла- слабый, 3-4 умеренный, 5-6- умеренно-сильный, 7-8- сильный, 9-10- нестерпимый дискомфорт, **рис. 33**).

Рисунок 33. Визуально-аналоговая шкала.



Для оценки интенсивности слезотечения использовали **шкалу Munk** (Munk et al., 1990)[1]. Выраженность слезотечения оценивали по следующей градации:

- 0 баллов соответствуют полному отсутствию слезотечения
- 1 балл - слезотечение, требующее вытирания слезы до двух раз в сутки.

- 2 балла - слезотечение, при котором пациент вытирает слезу возникает 2-4 раза в сутки.
- 3 балла - слезотечение, требующее вытирания слезы 5-10 раз в сутки.
- 4 балла - интенсивное слезотечение, требующее вытирания слезы более 10 раз в сутки, либо при постоянном слезотечении.

Оценку по ВАШ и шкале Munk проводили до операции, и через 3-6 месяцев после операции.

Проводили оценку функциональной состоятельности ринодакриостомы с помощью промывания СОП на тех же сроках, что и субъективную оценку (до операции, через 3-6 месяцев после операции). Результат промывания оценивали так:

- проходимость свободная – жидкость свободно проходит в полость носа, вытекает через ринодакриостому;
- проходимость затруднённая – жидкость проходит под давлением, частично;
- непроходимость – жидкость не проходит в полость носа, вытекает обратно через верхнюю слёзную точку или из той же слезной точки.

При проведении контрольных осмотров через 3-6 месяцев после операции выполняли **эндоскопическое исследование полости носа** (оптика с углом обзора 0° и 30°). Оценивали следующие параметры соустья:

- наличие и состояние ринодакриостомы;
- наличие спаек и деформаций внутриносовых структур, связанных с проведенной ДЦР;
- состояние слизистой оболочки полости носа в зоне операции.

При наличии показаний (подозрение на облитерацию, выраженный рубцовый или спаечный процесс) выполняли зондирование соустья, иссечение спаек и рубцов в полости носа.

Критерии оценки результатов хирургического лечения:

«Выздоровление» - пациент не жаловался на эпифору (по шкале Munk – 0 баллов); сформированная ринодакриостома при эндоскопическом осмотре полости носа; свободная проходимость слезных путей при промывании.

«Улучшение» - периодическое слезотечение на открытом воздухе в холодную погоду (по шкале Munk – 1-2 балла); сформированная ринодакриостома при эндоскопическом осмотре полости носа; при промывании СОП – жидкость вытекает из носа тонкой струей, часть жидкости вытекает из верхней слезной точки.

«Рецидив» - жалобы на непрекращающееся слезотечение в помещении и на улице (по шкале Munk – 3-4 балла); возможны жалобы на гнойное отделяемое из внутреннего угла глаза; отсутствие сформированной ринодакриостомы при эндоскопическом осмотре полости носа; при промывании СОП – жидкость вытекает из слезных точек.

Оценка эффективности хирургического лечения проводилась путем анализа количества случаев, соответствующих критериям "выздоровления", через 3-6 месяцев после ЭЭДЦР.

2.6. Методы статистической обработки данных

Предварительный расчёт размера выборки выполнен на основе ожидаемой разницы в частоте успешных исходов (95% в I группе против 80% во II группе). При $\alpha=0,05$ и мощности 80% минимальный размер каждой группы – 42 пациента. С учётом возможного выбывания (10%) набрано по 50–54 пациента в группу, что обеспечивает достаточную статистическую мощность.

Сбор данных, их последующая коррекция, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществляли в электронных таблицах Microsoft Office Excel (2016). Статистическую обработку результатов проводили средствами языка программирования Python (v. 3.12, Python Software Foundation, https://www.python.org/).

Количественные показатели оценивали на предмет соответствия нормальному распределению, для этого использовался критерий Шапиро-Уилка. Нормальность распределения проверялась для каждой количественной переменной в каждой группе отдельно. При $p<0,05$ распределение считали отличным от нормального.

В случае описания количественных показателей, имеющих распределение отличное от нормального, в качестве центра распределения была определена медиана, а в качестве показателей вариации – квартили (Me [Q1; Q3]). Для сравнения двух несвязанных выборок использовали U-критерий Манна-Уитни. Для сравнения трех и более несвязанных выборок использовали критерий Краскела-Уоллиса, являющийся непараметрической альтернативой однофакторного дисперсионного анализа.

Для проверки различий между двумя сравниваемыми парными выборками нами применяли W-критерий Уилкоксона. При сравнении более двух зависимых совокупностей использовали непараметрический критерий Фридмана.

В случае описания количественных показателей, имеющих нормальное распределение, проводили расчет средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD). При сравнении средних величин двух несвязанных выборок рассчитывали t-критерий Стьюдента. Для сравнения трех и более несвязанных выборок использовали однофакторный дисперсионный анализ.

При сравнении средних показателей, между двумя сравниваемыми парными выборками (например, значений показателя до лечения и после лечения), использовали парный t-критерий Стьюдента. Для сравнения 3-х и более связанных групп пациентов применялся однофакторный дисперсионный анализ с повторениями. Для проверки гипотезы о том, что среднее значение выборки отличается от заданного значения (например, от нуля) использовался t-тест для одной выборки.

Результаты качественных признаков выражены в абсолютных числах с указанием долей (%). Сравнение номинальных данных в группах проводили при помощи критерия χ2 Пирсона. В тех случаях, когда число ожидаемых наблюдений в любой из ячеек четырехпольной таблицы было менее 10, для оценки уровня значимости различий использовался точный критерий Фишера.

С целью изучения взаимосвязи между явлениями, представленными количественными данными использовали непараметрический метод – расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена (Rs), для дихотомических переменных – коэффициент корреляции Мэтьюса (Rm). Интерпретацию полученных значений корреляции производили по Шкале Чеддока : слабая — от 0,1 до 0,3; умеренная — от 0,3 до 0,5; заметная — от 0,5 до 0,7; высокая — от 0,7 до 0,9; весьма высокая (сильная) — от 0,9 до 1,0.

Различия считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$, использовали двусторонний p-уровень значимости.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

3.1 Выявление частоты встречаемости патологии вертикального отдела слезных путей в г. Москве.

По результатам нашего исследования, наблюдается возрастание количества первичных госпитализаций пациентов с ДЦ в стационары города Москвы. Если в 2022 году было зарегистрировано 1315 таких случаев, то в 2023 и 2024 г. их количество возросло до 1402 и 1524, соответственно. Выявлено, что первичная госпитализация выросла с 2022 года к 2023 году на 7%, в 2024 году на 9%. Численность населения Москвы на 1 января 2024 года составляла 13 149 803 человека (по данным Росстандарта от 2024г.); на 1 января 2023 года - 13 126 990 человек; на 1 января 2022 года – 13 015 126 человек.

Таким образом, заболеваемость ДЦ в Москве в 2022 году составляла 0,10 случая на 1000 населения, в 2023 году этот показатель вырос до 0,11; а в 2024 году незначительно увеличился до 0,12.

Число прооперированных пациентов с ДЦ выросло с 2022 к 2023 году на 5%, а в 2024 году на 8% **(Табл. 9).**

При этом доля прооперированных относительно первично госпитализированных остается постоянной – 34%.

Таблица 9. Количество госпитализированных и прооперированных по городу Москва в 2022-2024 гг.

	2022 г.	**2023 г.**	**2024 г.**
Первичная госпитализация	1315	1402	1524
Количество прооперированных	451	472	512
Доля прооперированных	34%	34%	34%
Процент роста первичной госпитализации		7%	9%
Процент роста количества прооперированных		5%	8%

Рисунок 34. Количество госпитализированных и прооперированных пациентов по г. Москве за 2022-2024 гг.



Отмечается тенденция к увеличению числа госпитализированных пациентов. При этом анализ данных показывает ежегодный рост числа пациентов с ХДЦ, госпитализируемых в ЛОР-стационары и параллельное

снижение госпитализаций в офтальмологические отделения. Данная динамика, вероятно, обусловлена широким внедрением и высокой клинической эффективностью эндоскопических эндоназальных хирургических вмешательств при ДЦ, выполняемых в рамках ЛОР-практики.

3.2 Результаты микробиологического исследования.

По результатам проведенных исследований, **у пациентов группы А (с ХВЧС)** наиболее распространенными возбудителями явились *Streptococcus pneumoniae* – 47.5%, *Staphylococcus aureus* – 35%, *Haemophilus influenzae* – 17.5%, *Moraxella catarrhalis* – 17.5%, *Pseudomonas aeruginosa*– 10%, *Bacteroides spp.* 7.5% и *Klebsiella spp.* – 7.5%.

В 21 случае (52.5%) микроорганизмы встречались в виде микробных ассоциаций, в 19 случаях (47.5%) – в виде монокультуры.

Среди выделенных микроорганизмов в составе монокультур обнаружены: *S.pneumoniae* – 36.9%, *S.aureus* – 26.3%, *P.aeruginosa* – 21%, *H.influenzae* – 15.8%.

В структуре полимикробных ассоциаций *S. pneumoniae* был выделен в 57.14%, *S. aureus* – в 42.85%, *H. influenzae* – в 19.04%, *M. catarrhalis* – в 33.33%, *Bacteroides spp.* – в 14.3%, *Klebsiella spp.* – в 14.3%.

Микроорганизмы выделены в диагностически значимых титрах КОЕ 10^4 и более.

Таблица 10. Диапазон значений КОЕ микроорганизмов у пациентов группы А.

Микроорганизмы	КОЕ
S.pneumoniae	10^3-10^7
S. aureus	10^4-10^7
P. aeruginosa	10^2-10^4
H.influenzae	10^3-10^5
M.catarrhalis	10^3-10^5
Bacteroides spp.	10^3-10^4

Klebsiella spp.	10^3-10^4

У пациентов группы В (с ХДЦ) в структуре микробного пейзажа превалировали представители рода *Staphylococcus* – 50% среди которых идентифицирован *S.haemolyticus* и *S.aureus*. Следующими по частоте встречаемости были микроорганизмы рода *Neisseria* - 20% (*N.mucosa* и *N.subflava*). Микроорганизмы рода *Streptococcus* (*S. pneumoniae)* составили 10% от всех выделенных изолятов. Другие микроорганизмы были выделены в единичных случаях: *Corynebacterium pseudodiphtheriticum (*2,5%), *Enterobacter aerogenes* (2,5%), *Enterococcus faecalis* (2,5%), *Pseudomonas aeruginosa* (2,5%), *Rothia mucilaginosa* (7,5%) и *Dermabacter hominis* (2,5%).

Монокультуры выделены в 70%, полимикробные ассоциации в 30% случаев. Среди выделенных микроорганизмов в составе монокультур обнаружены: *S.haemolyticus* (25%), *S.aureus* (25%), *Neisseria* (20%).

Микроорганизмы, выделенные в составе полимикробных ассоциаций: *S. pneumoniae* (10%), *C. Pseudodiphtheriticum* (2,5%), *E. Aerogenes* (2,5%), *Rothia mucilaginosa* (7,5%) и *Dermabacter hominis* (2,5%).

Микроорганизмы выделены в диагностически значимых титрах КОЕ 10^4 и более.

Таблица 11. **Диапазон значений КОЕ микроорганизмов у пациентов группы В.**

Микроорганизмы	**КОЕ**
S.haemolyticus	10^4-10^7
S.aureus	10^5-10^6
N.mucosa	10^4-10^6
N.subflava	10^6-10^7
S. pneumoniae	10^4-10^7

У пациентов группы С (с сочетанием ХВЧС и ХДЦ), по результатам проведенных исследований, из СМ наиболее распространенными

возбудителями явились представители рода *Staphylococcus* – 60%, затем следовали представители семейства *Enterobacteriaceae*- 25%, микроорганизмы рода *Streptococcus*- 15%. Род *Staphylococcus* в клиническом материале был представлен 4 видами, среди которых превалировали *S.haemolyticus* и *S.aureus* (75%). Среди выделенных энтеробактерий лидировал род *Escherichia* (представитель - *E.coli*), составляя большую часть всех выделенных микроорганизмов (60%). Гораздо реже (20%) идентифицировали представителей родов *Klebsiella* и *Enterobacter*. *S. pneumoniae* и *S.anginosus*, которые встречались практически с одинаковой частотой в 7,5%.

Монокультуры выделены из СМ в 67,5% случаев, полимикробные ассоциации в 17,5%. Среди выделенных микроорганизмов в структуре монокультур *S.aureus* обнаружен в 22,5 % случаев, *S.haemolyticus* – 22,5%, *E.coli* – 15%, *S.pneumoniae* – 7,5%. Микроорганизмы, выделенные в составе полимикробных ассоциаций: *Klebsiella* (5%), *Enterobacter* (5%) и *S.anginosus* (7,5%).

По результатам проведенных исследований, из ВЧП наиболее распространенными возбудителями явились *Staphylococcus* – 55% (*S.haemolyticus*– 27,5% и *S.aureus*– 27,5%), бактерии семейства *Enterobacteriaceae* – 20% (*Klebsiella*– 5% *и Enterobacter* 5%); *Streptococcus* (15%) (*S.pneumoniae* – 7,5% *и S.anginosus* – 7,5%), реже встречались *Neisseria mucosa* (5%) и *Rothia mucilaginosa* (5%).

В данной группе пациентов монокультуры выделены из ВЧП в 72,5%, полимикробные ассоциации – в 27,5% случаях. Среди выделенных микроорганизмов в составе монокультур *S.aureus* обнаружен в 27,5%, *S.haemolyticus* - 27,5%, *E.coli* – 10%, *S.pneumoniae*– 7,5%. Микроорганизмы, выделенные в составе полимикробных ассоциаций, были представлены следующим образом: *Klebsiella spp.* (5%), *Enterobacter spp.* (5%) и *S.anginosus* (7,5%), *N.mucosa* (5%) и *Rothia mucilaginosa* (5%).

Микроорганизмы выделены в диагностически значимых титрах КОЕ 10^4 и более.

Таблица 12. Диапазон значений КОЕ микроорганизмов у пациентов группы С.

Микроорганизмы	КОЕ
S.haemolyticus	10^4-10^7
S.aureus	10^5-10^6
E. coli	10^4-10^6
Klebsiella	10^4-10^7
Enterobacter	10^5-10^6
S. pneumoniae	10^6-10^7
S.anginosus	10^4-10^6
N.mucosa	10^5-10^6
Rothia mucilaginosa	10^6-10^7

Результаты исследования антибиотикочувствительности выделенных штаммов микроорганизмов представлены в **таблицах 13, 14, 15.**

Таблица 13. Результаты антибиотикочувствительности микроорганизмов, выделенных у пациентов группы А.

Антибиотики	Микроорганизмы						
	S.pneumoniae (n=19) Грам +	*S.aureus* (n=14) Грам +	*H. influenzae* (n=7) Грам -	*M.catarrhalis*(n=7) Грам -	*Klebsiella spp.* (n=3) Грам -	*P.aeruginosa* (n=4) Грам -	*Bacteroides spp.* (n=3) Грам -
Оксациллин	S (63.15%)	R	-	-	-	-	-
Амоксициллин клавуланат	S (100%)	S (85.7%)	S (71.4%)	S (71.4%)	S (100%)	-	R
Цефуроксим	S (63.15%)	S (64.28%)	S (71.4%)	S (71.4%)	S (66.66%)	-	S (66.66%)
Цефиксим	S (94.73%)	S (64.28%)	S (100%)	S (71.4%)	S (100%)	-	-
Цефтриаксон	S (100%)	S (78.57%)	S (100%)	S (85.71%)	S (100%)	-	S (100%)
Эритромицин	S (73.68%)	S (64.28%)	S (71.4%)	S (71.4%)	-	-	-

Антибиотики	Микроорганизмы						
	S.pneumoniae (n=19) Грам +	*S.aureus* (n=14) Грам +	*H. influenzae* (n=7) Грам -	*M.catarrhalis*(n=7) Грам -	*Klebsiella spp.* (n=3) Грам -	*P.aeruginosa* (n=4) Грам -	*Bacteroides spp.* (n=3) Грам -
Кларитромицин	S (84.2%)	S (78.57%)	S (71.4%)	S (71.4%)	-	-	-
Ко-тримоксазол	S (63.15%)	S (78.57%)	R	R	S (66.66%)	-	R
Хлорамфеникол	-	-	-	-	S (100%)	R	S (100%)
Тетрациклин	R	R	S (71.4%)	S (71.4%)	S (100%)	R	R
Ванкомицин	-	S (85.71%)	-	-	-	-	-
Гентамицин	-	-	-	-	S (100%)	S (100%)	-
Амикацин	-	-	-	-	S (100%)	S (100%)	-
Ципрофлоксацин	-	S (64.28%)	S (85.7%)	S (85.7%)	S (66.66%)	S (100%)	-
Левофлоксацин	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (75%)	S (100%)
Моксифлоксацин	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (75%)	S (100%)
Метронидазол	-	-	-	-	-	-	S (100%)

*S- чувствительность в %, R- 100% резистентность.

Таблица 14. Результаты антибиотикочувствительности микроорганизмов, выделенных у пациентов группы В.

Антибиотики	Микроорганизмы				
	S.aureus (n=10) Грам +	*S.haemolyticus* (n=10) Грам +	*S. pneumoniae* (n=4) Грам +	*N. mucosa* (n=5) Грам -	*N. subflava* (n=3) Грам -
Амоксициллин клавуланат	S (90%)	S (100%)	S (100%)	S (60%)	S (100%)
Цефазолин	S (100%)	S (80%)	S (100%)	S (80%)	S (100%)
Цефокситин	S (80%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)
Цефуроксим	S (80%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)
Цефтриаксон	S (100%)	S (100%)	S (50%)	S (80%)	S (100%)
Цефтазидим	S (70%)	S (60%)	S (100%)	S (70%)	S (100%)
Цефотаксим	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (70%)	S (100%)
Эритромицин	S (90%)	S (70%)	S (100%)	-	-
Тетрациклин	R	R	R	-	-
Ванкомицин	S (80%)	S (80%)	-	-	-
Ципрофлоксацин	S (100%)	S (100%)	-	S (80%)	S (100%)
Левофлоксацин	S (80%)	S (800%)	S (100%)	S (70%)	S (100%)
Моксифлоксацин	S (90%)	S (100%)	S (50%)	S (100%)	S (100%)

*S- чувствительность в %, R- 100% резистентность.

Таблица 15. Результаты антибиотикочувствительности микроорганизмов, выделенных у пациентов группы С.

Антибиотики	Микроорганизмы					
	S.aureus (n=11) Грам+	*S.haemolyticus* (n=11) Грам +	*S.pneumoniae* (n=3) Грам +	*S.anginosus* (n=3) Грам+	*Klebsiella spp.*(n=2) Грам -	*N. mucosa* (n=2) Грам -
Амоксициллин клавуланат	S (81,8%)	S (100%)	S (100%)	S (66,7%)	S (100%)	S (50%)
Цефазолин	S (90,9%)	S (72,7%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (10%)
Цефокситин	S (81,8%)	S (100%)	S (100%)	S (33,3%)	S (50%)	S (100%)
Цефуроксим	S (72,7%)	S (63,4%)	S (100%)	S (33,3%)	S (100%)	S (100%)
Цефтриаксон	S (100%)	S (100%)	S (50%)	S (66,7%)	S (100%)	S (50%)
Цефтазидим	S (63,4%)	S (72,7%)	S (100%)	S (100%)	S (50%)	S (100%)
Цефотаксим	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)
Эритромицин	S (90,9%)	S (63,4%)	S (100%)	-	-	-
Тетрациклин	R	R	R	-	-	-
Ванкомицин	S (72,7%)	S (80%)	-	-	-	-
Ципрофлоксацин	S (100%)	S (100%)	-	S (100%)	S (100%)	S (100%)
Левофлоксацин	S (81,8%)	S (72,7%)	S (100%)	S (66,7%)	S (100%)	S (50%)
Моксифлоксацин	S (63,4%)	S (63,4%)	S (50%)	S (100%)	S (100%)	S (100%)

*S- чувствительность в %, R- 100% резистентность.

*S - sensitivity in %, R - 100% resistance.

Таким образом, бактериологические исследования пациентов со стенозом СОП в комбинации с патологией внутриносовых структур и ОНП указывают на определенные различия высеваемой микробиоты.

У пациентов с ХВЧС превалировали: *Streptococcus* – 47.5%, *Staphylococcus* – 35%, *Haemophilus influenzae* – 17.5%; у пациентов с ХДЦ: представители

рода *Staphylococcus* – 50%, *Neisseria* - 20% и *Streptococcus* - 10%; у пациентов с сочетанием данных нозологий: *Staphylococcus* – 60%, *Enterobacteriaceae*- 25% и микроорганизмы рода *Streptococcus*- 15%.

3.3 Результаты гистологического исследования операционного материала пациентов.

Макроскопическое описание фрагментов слизистой оболочки латеральной стенки полости носа: для гистологического исследования направлены фрагменты слизистой оболочки носовой полости диаметром от 0,4 до 1,0 см. Поверхность фрагментов гладкая, блестящая, местами тусклая. Консистенция фрагментов варьировалась от эластичной до плотно-эластичной. На разрезах фрагменты серого цвета, с мелкоточечными очаговыми кровоизлияниями.

Микроскопическое описание латеральной стенки полости носа.

Фрагменты слизистой оболочки латеральной стенки полости носа были покрыты респираторным призматическим реснитчатым эпителием. У всех пациентов (n=50) выявлена неравномерность толщины эпителиального пласта. Так, на продольно ориентированных срезах, очаги атрофии эпителиальной выстилки перемежались с очагами гиперплазии. Субэпителиальная мембрана была утолщена и склерозирована за счет накопления коллагена (фуксинофильная окраска волокон коллагена по методу Ван-Гизона). Склероз распространялся на собственную пластинку слизистой оболочки, в толще которой наблюдалась гиперплазия белково-слизистых желёз и желёз Боумена у 46 пациентов (92%). Сосуды слизистой оболочки утолщены, склерозированы, полнокровны у 45 пациентов (90%). Во всех фрагментах присутствовал воспалительный инфильтрат, представленный вариативным количеством лимфоцитов, плазмоцитов, эозинофилов. Выраженность воспалительной инфильтрации варьировала от низкой, без признаков активности воспаления, до выраженной, с признаками активности в виде присутствия нейтрофилов. Во всех фрагментах обнаружены очаги

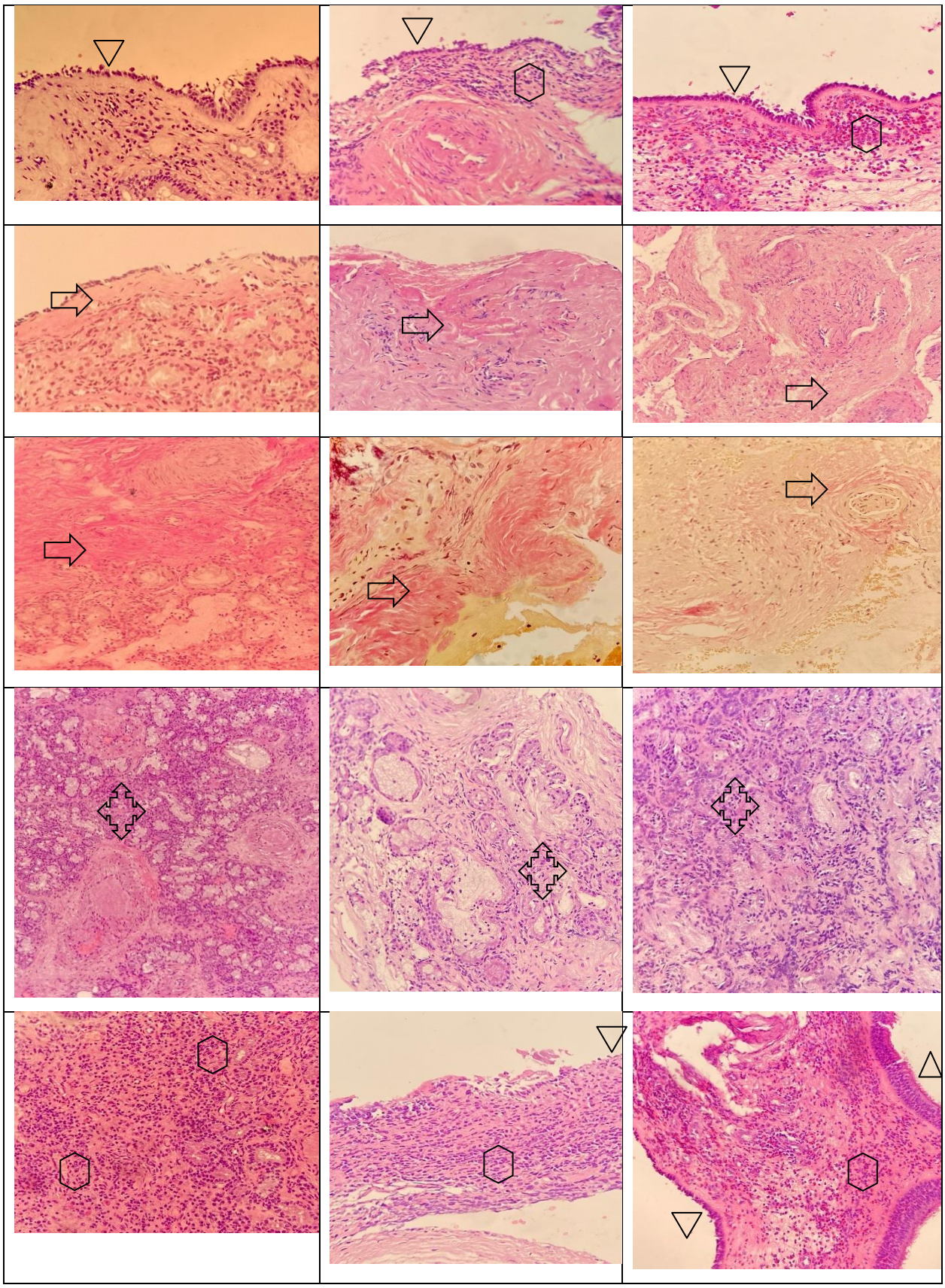
кровоизлияния. Таким образом, в 29 (58,0%) случаях выявлено умеренное воспаление без признаков активности, а в 19 (38,0%) случаях– выраженное воспаление с признаками активности.

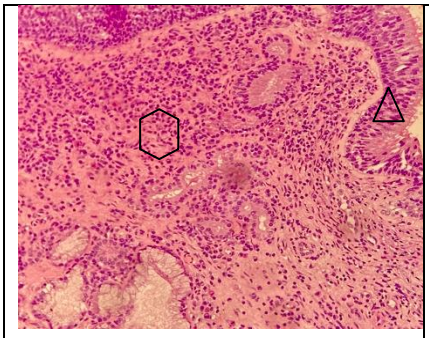
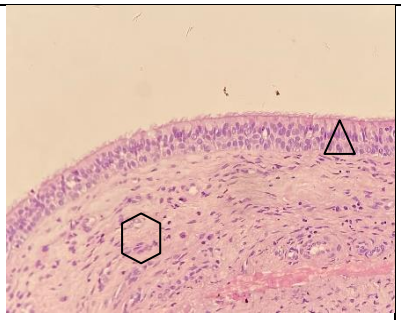
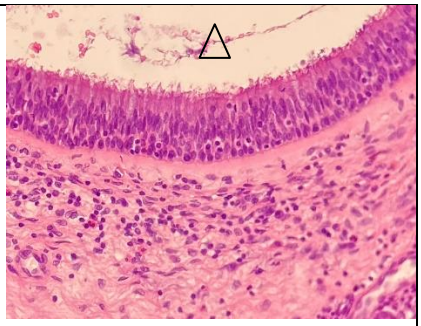
Макроскопическое описание фрагментов медиальной стенки СМ: для гистологического исследования направлены фрагменты слизистой оболочки медиальной стенки слезного мешка диаметром от 0,3 до 0,8 см. Поверхность фрагментов гладкая, блестящая, местами тусклая, консистенция эластичная. На разрезах фрагменты ткани серого цвета, с мелкоточечными очаговыми кровоизлияниями.

Микроскопическое описание фрагментов медиальной стенки слезного мешка. У всех пациентов (n=50) эпителиальный слой был представлен псевдомногослойным цилиндрическим реснитчатым эпителием. Как и в случае с эпителием латеральной стенки полости носа, у всех 50 пациентов (100%) присутствовали участки уплощения эпителия в следствии атрофии на фоне неравномерной рассеянной лимфоплазмоцитарной инфильтрации в субэпителиальных слоях, у 41 пациента (82%) с наличием единичных нейтрофилов. Также, во всех фрагментах наблюдался неравномерный склероз соединительной ткани и неравномерная васкуляризация. Во всех фрагментах обнаружены очаги кровоизлияния. Таким образом, в 26 (52,0%) случаях выявлено умеренное воспаление без признаков активности, а в 21 (42,0%) случае- выраженное воспаление с признаками активности.

Макроскопическое описание фрагментов слизистой оболочки клеток решетчатого лабиринта: для гистологического исследования направлены фрагменты слизистой оболочки клеток решетчатого лабиринта диаметром до 1,0 см. Поверхность фрагментов гладкая, блестящая, местами тусклая. Консистенция фрагментов неоднородная. Так, часть фрагментов эластичные, часть костной плотности. На разрезах фрагменты серого цвета, с мелкоточечными очаговыми кровоизлияниями. Фрагменты с костной плотностью помещены в декальцинирующий раствор (12% муравьиная кислота).

Микроскопическое описание фрагментов слизистой оболочки клеток решетчатого лабиринта. Фрагменты слизистой оболочки латеральной стенки полости носа покрыты респираторным призматическим реснитчатым эпителием. Как и в описанных выше локусах, у всех пациентов выявлена неравномерность толщины эпителиального пласта за счет чередования участков атрофии и гиперплазии. Субэпителиальная мембрана и собственная пластинка склерозированы за счет накопления коллагена (фуксинофильная окраска волокон коллагена по методу Ван-Гизона). Наблюдалась гиперплазия белково-слизистых желёз у 40 пациентов (80%), неравномерная васкуляризация фрагментов у 39 (78%), очаги кровоизлияния у 47 (94%). Также наблюдалась вариативность выраженности воспалительной инфильтрации от низкой до высокой, в 19 случаях (38%) среди клеток воспаления присутствовали нейтрофилы, что свидетельствует о активности воспалительного процесса. Таким образом, в 28 (56,0%) случаях выявлено умеренное воспаление без признаков активности, а в 19 (38,0%) случаях-выраженное и умеренное воспаление с признаками активности.



		
Латеральная стенка носа Атрофия эпителия Гиперплазия эпителия Воспалительная инфильтрация Гиперплазия слизистых желёз Склероз	Медиальная стенка слезного мешка Атрофия эпителия Гиперплазия эпителия Воспалительная инфильтрация Гиперплазия слизистых желёз Склероз	Слизистая оболочка клеток решетчатого лабиринта Атрофия эпителия Гиперплазия эпителия Воспалительная инфильтрация Гиперплазия слизистых желёз Склероз

Проводя анализ препаратов слизистых оболочек латеральной стенки полости носа, клеток решетчатого лабиринта и медиальной стенки СМ, нами было выявлено, что у всех пациентов и во всех локусах наблюдается воспалительная инфильтрация слизистых оболочек различной степени выраженности. На фоне воспаления наблюдаются: неравномерная толщина эпителиального пласта, гиперплазия желёз, склероз соединительной ткани, неравномерная васкуляризация фрагментов, очаги кровоизлияния. Выраженность воспаления варьировала от слабой до сильной. Полученные морфологические данные могут свидетельствовать об общности

воспалительного процесса в полости носа и СМ и о его преимущественно риногенном характере.

Результаты хирургического лечения.

3.4 Результаты ЭЭДЦР с применением метода отворота медиальной стенки СМ и с ее удалением.

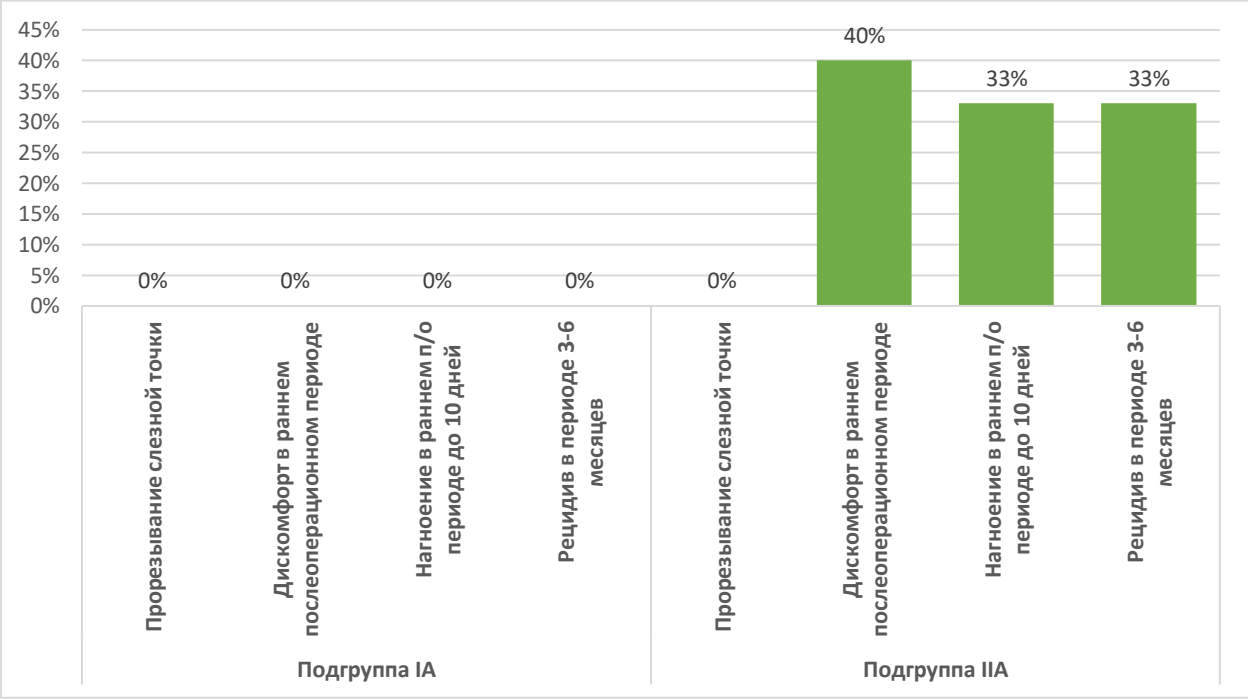
Мы сравнивали эффективность хирургического лечения ЭЭДЦР у пациентов с ХДЦ при сохранении и удалении медиальной стенки СМ без стентирования, а также со стентированием зарубежным стентом и оригинальным стентом: IA подгруппу сравнивали с подгруппой IIA, IБ с IB и IIБ с IIB. Оценивали такие послеоперационные осложнения как дискомфорт, прорезывание слезной точки, нагноение в раннем послеоперационном периоде (до 10 дней) и рецидив в периоде 3-6 месяцев после операции. Оценивали так же степень выраженности слезотечения по шкале Мунк.

При сравнении подгрупп IA (n=13) и IIA (n=15) (пациентов без стентирования с сохранением медиальной стенки СМ и пациентов без стентирования с удалением медиальной стенки СМ) нами получены следующие результаты. Дискомфорт в раннем послеоперационном периоде наблюдали только у пациентов IIA подгруппы (n=6; 6/15; 40,0% соответственно). Различия между подгруппами IA и IIA являются статистически значимыми (p=0.018). Нагноение в раннем послеоперационном периоде отмечено только у пациентов IIA подгруппы (n=5; 5/15; 33,0% соответственно). Различия между подгруппами IA и IIA являются статистически значимыми (p=0.044). Рецидив заболевания также наблюдали только у пациентов IIA подгруппы (n=5; 5/15; 33,0% соответственно) Различия между подгруппами IA и IIA также являются статистически значимыми (p=0.044).

Таблица 16. Сравнение подгруппы IA (n=13) и IIA (n=15).

Переменные	Все	Подгруппа IA	Подгруппа IIA	P	ОШ
Прорезывание слезной точки	0 (0%) (n=28)	0 (0%) (n=13)	0 (0%) (n=15)	p=1.000	0.87 [0.02; 46.9]
Дискомфорт в раннем послеоперационном периоде	6 (21.0%) (n=28)	0 (0%) (n=13)	6 (40.0%) (n=15)	p=0.018 *	18.47 [0.93; 368.71]
Нагноение в раннем п/о периоде до 10 дней	5 (18.0%) (n=28)	0 (0%) (n=13)	5 (33.0%) (n=15)	p=0.044 *	14.14 [0.7; 285.53]
Рецидив в периоде 3-6 месяцев	5 (18.0%) (n=28)	0 (0%) (n=13)	5 (33.0%) (n=15)	p=0.044 *	14.14 [0.7; 285.53]

Рисунок 35. Сравнение подгруппы IA (n=13) и IIA (n=15).



Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что предложенный нами метод пластического формирования ринодакриостомы с применением «метода отворота», сохранением медиальной стенки СМ и ее

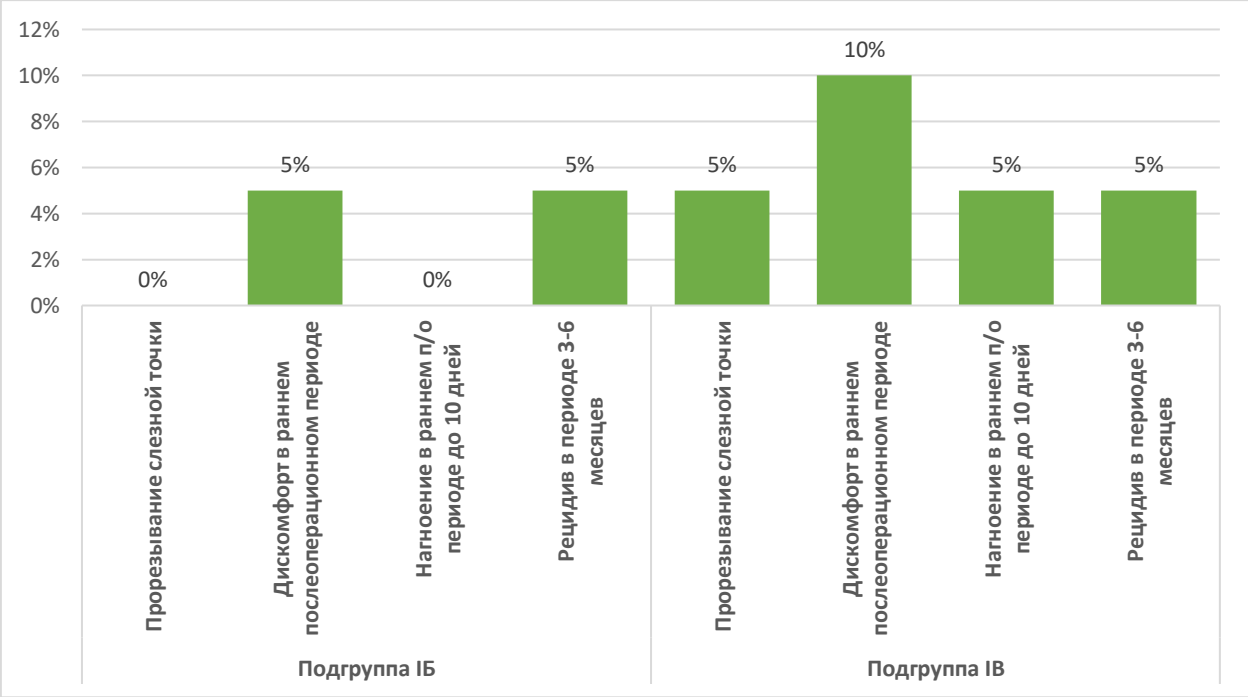
клеевой или шовной фиксацией более эффективен, чем удаление медиальной стенки СМ.

При сравнении подгрупп IБ (n=20) с IВ (n=21), (пациенты, которым проведена ЭЭДЦР с применением «метода отворота» медиальной стенки СМ и ее фиксации к внутриносовым структурам с интраоперационной установкой зарубежного ЛИ- IБ или оригинального ЛИ - IВ на срок 3-4 месяца) нами получены следующие результаты. Прорезывание слезной точки наблюдалось у 1 пациента в подгруппе IВ (1/21; 5,0% соответственно. Различия между подгруппами IБ и IВ статистически не значимы (p=1.000). Дискомфорт от нахождения ЛИ отмечали 3 пациента (7.0%), причем в подгруппе IБ —1 (5.0%,), а в подгруппе IВ — 2 (10,0%). Различия статистически не значимы (p=1.000). Нагноение в раннем послеоперационном периоде наблюдалось только 1 пациента IВ подгруппы (5,0%). Различия статистически не значимы (p=1.000). Рецидивы выявили у 2 пациентов (5,0%): 1 - подгруппы IБ (5,0%) и 1 - IВ (5,0%). Различия не были статистически значимыми (p=1.000).

Таблица 17. Сравнение подгрупп IБ (n=20) и IВ (n=21).

Переменные	Все	Подгруппа IБ	Подгруппа IВ	p	ОШ
Прорезывание слезной точки	1 (2.0%) (n=41)	0 (0%) (n=20)	1 (5.0%) (n=21)	p=1.000	3.0 [0.12; 78.05]
Дискомфорт от нахождения ЛИ	3 (7.0%) (n=41)	1 (5.0%) (n=20)	2 (10.0%) (n=21)	p=1.000	2.0 [0.17; 23.96]
Нагноение в раннем п/о периоде до 10 дней	1 (2.0%) (n=41)	0 (0%) (n=20)	1 (5.0%) (n=21)	p=1.000	3.0 [0.12; 78.05]
Рецидив в периоде 3-6 месяцев	2 (5.0%) (n=41)	1 (5.0%) (n=20)	1 (5.0%) (n=21)	p=1.000	0.95 [0.06; 16.29]

Рисунок 36. Сравнение подгрупп IБ (n=20) и IВ (n=21).



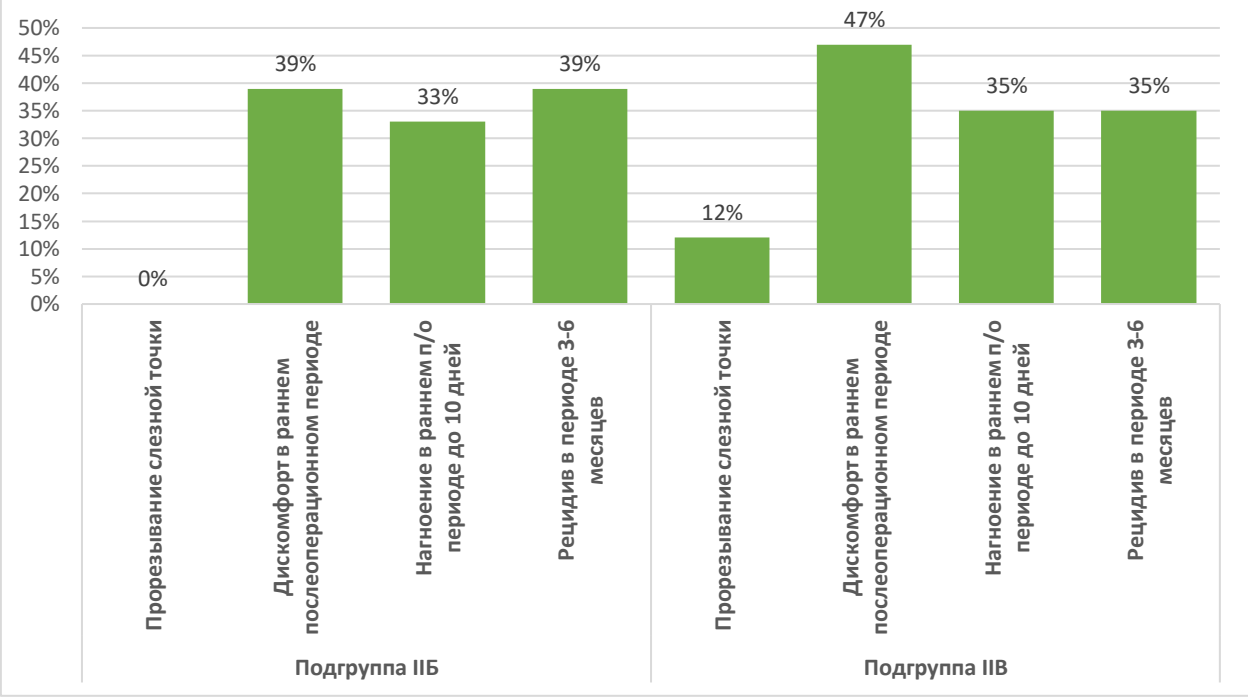
Таким образом, можно сделать вывод о том, что разработанный и запатентованный нами ЛИ по своей эффективности не уступает зарубежным аналогам.

При сравнении подгрупп IIБ (n=18) с IIВ (n=17) (пациенты после ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ и установкой зарубежного ЛИ – IIБ, с пациентами после ЭЭЦДР с удалением медиальной стенки СМ и установкой оригинального ЛИ- IIВ), нами были получены следующие результаты. Прорезывание слезной точки не отмечено в подгруппе IIБ, в то время как в подгруппе IIВ было зафиксировано у 2 пациентов (12,0%). Различия не являются статистически значимыми (p=0.229). Дискомфорт от нахождения ЛИ отмечали 15 пациентов (43.0%): 7 (39.0%) - подгруппы IIБ и 8 (47.0%) - подгруппы IIВ. Различия не являются статистически значимыми (p=0.738). Нагноение в раннем п/о периоде выявлено у 12 пациентов (34.0%): 6 (33.0%) - подгруппы IIБ и 6 (35.0%) - подгруппы IIВ. Различия не являются статистически значимыми (p=1.000). Развитие рецидивов зафиксировано у 13 пациентов (37.0%): 7 (39%) - подгруппы IIБ и 6 (35.0%) - подгруппы IIВ. Различия не являются статистически значимыми (p=1.000).

Таблица 18. Сравнение подгрупп IIБ (n=18) с IIВ (n=17).

Переменные	Все	Подгруппа IIБ	Подгруппа IIВ	p	ОШ
Прорезывание слезной точки	2 (6.0%) (n=35)	0 (0%) (n=18)	2 (12.0%) (n=17)	p=0.229	5.97 [0.27; 133.92]
Дискомфорт от нахождения ЛИ	15 (43.0%) (n=35)	7 (39.0%) (n=18)	8 (47.0%) (n=17)	p=0.738	1.4 [0.37; 5.37]
Нагноение в раннем п/о периоде до 10 дней	12 (34.0%) (n=35)	6 (33.0%) (n=18)	6 (35.0%) (n=17)	p=1.000	1.09 [0.27; 4.4]
Рецидив в периоде 3-6 месяцев	13 (37.0%) (n=35)	7 (39.0%) (n=18)	6 (35.0%) (n=17)	p=1.000	0.86 [0.22; 3.4]

Рисунок 37. Сравнение подгрупп IIБ (n=18) с IIВ (n=17).



Таким образом, разработанный и запатентованный нами оригинальный зонд-проводник с ЛИ не уступает зарубежным аналогам.

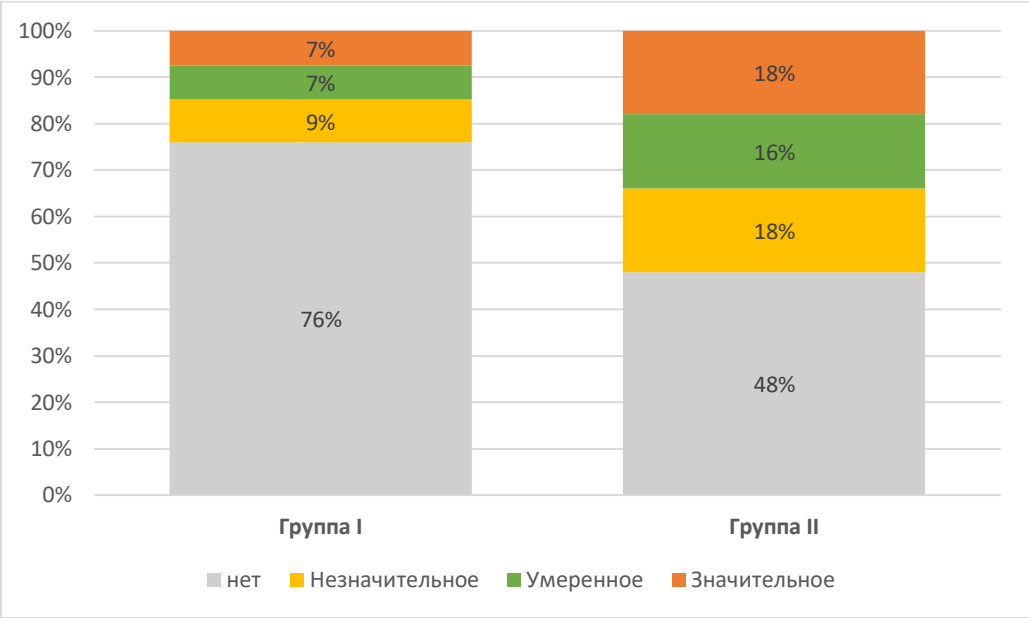
Проводили сравнительный анализ результатов групп I и II с целью оценки ЭЭДЦР с пластическим формированием ринодакриостомы

посредством сохранения и дальнейшей фиксации медиальной стенки СМ к латеральной стенке полости носа при помощи шовного или клеевого материала (группа I), и с удалением фрагмента медиальной стенки СМ (группа II). Критериями сравнения являлись параметры: наличие спаечно-рубцового процесса при эндоскопическом осмотре полости носа, определение состояния соустья в полости носа при промывании СОП.

Таблица 19. Наличие спаечно-рубцового процесса в полости носа у групп I (n=54) и II (n=50) после ЭЭДЦР.

	Все пациенты	**Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)**	**Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)**	**P**	**ОШ**
Всего пациентов	(n=104)	(n=54)	(n=50)	p=0.033*	
Всего пациентов с наличием спаечно-рубцового процесса	39 (37.5%) (n=104)	13 (24.0%) (n=54)	26 (52.0%) (n=50)	p=0.003*	3.42 [1.48; 7.88]*
Незначительное количество спаек/рубцов	14 (13.5%) (n=104)	5 (9.0%) (n=54)	9 (18.0%) (n=50)	p=0.254	2.15 [0.67; 6.92]
Умеренное количество спаек/рубцов	12 (11.5%) (n=104)	4 (7.0%) (n=54)	8 (16.0%) (n=50)	p=0.224	2.38 [0.67; 8.46]
Значительное количество спаек/рубцов	13 (12.5%) (n=104)	4 (7.0%) (n=54)	9 (18.0%) (n=50)	p=0.140	2.74 [0.79; 9.55]

Рисунок 38. Наличие спаечно-рубцового процесса у групп I (n=54), и II (n=50), после ЭЭДЦР

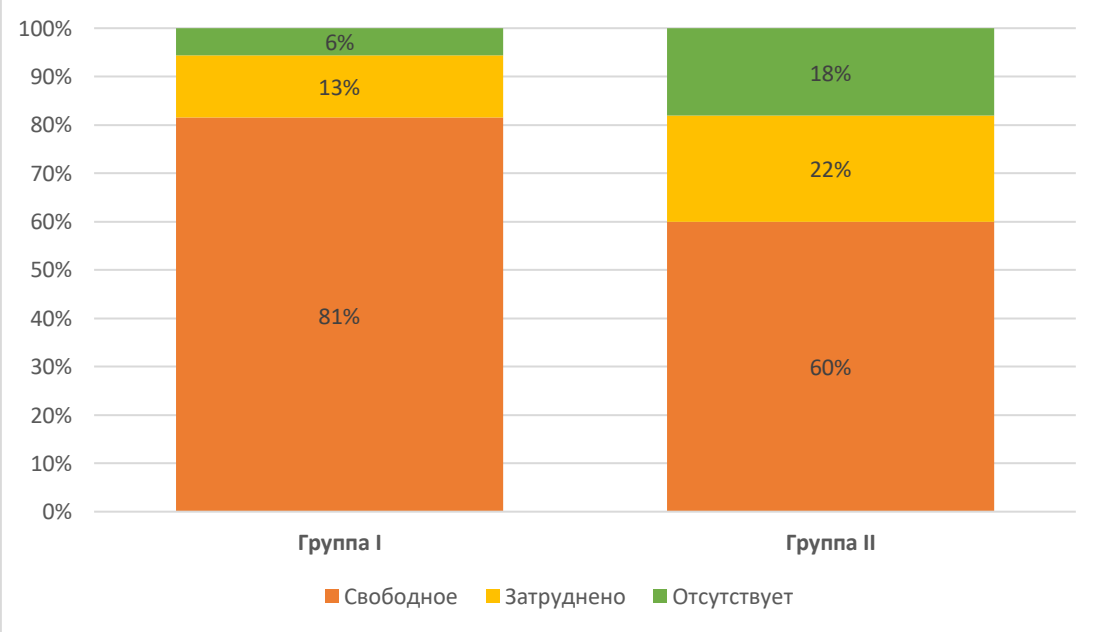


Согласно данным таблицы, у 39 пациентов (37.5% всех пациентов) после ЭЭДЦР мы зарегистрировали наличие спаечно-рубцового процесса в полости носа. В группе I этот процесс наблюдали у 13 пациентов (24.0%), в то время как в группе II — у 26 пациентов (52.0%). Различия являются статистически значимыми (p=0.003*), что указывает на более высокий риск образования спаечно-рубцового процесса в группе II, с удалением фрагмента медиальной стенки СМ.

Таблица 20. Состояние соустья в полости носа после ЭЭДЦР у пациентов I (n=54) и II (n=50) групп.

	Все пациенты	**Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)**	**Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)**	**P**	**ОШ**
Всего пациентов	(n=104)	(n=54)	(n=50)	p=0.041*	
Свободное соустье	74 (71.2%) (n=104)	44 (81.0%) (n=54)	30 (60.0%) (n=50)	p=0.016*	0.34 [0.14; 0.83]*
Узкое соустье	18 (17.3%) (n=104)	7 (13.0%) (n=54)	11 (22.0%) (n=50)	p=0.301	1.89 [0.67; 5.34]
Отсутствует соустье	12 (11.5%) (n=104)	3 (6.0%) (n=54)	9 (18.0%) (n=50)	p=0.066	3.73 [0.95; 14.68]

Рисунок 39. Состояние соустья в полости носа после ЭЭДЦР у пациентов I (n=54) и II (n=50) групп.



Согласно данным, приведенным в таблице 24, у 74 пациентов (71.2%) при проведении эндоскопического осмотра полости носа после ЭЭДЦР,

визуализировали сформированное свободное соустье (ринодакриостому). В группе I у 44 пациентов (81.0%), в то время как в группе II — у 30 пациентов (60.0%). Различия являются статистически значимыми (p=0.016*), что указывает на более высокий процент формирования нормально функционирующей ринодакриостомы в группе I.

Сужение соустья определили у 18 пациентов (17.3%), с 7 случаями (13.0%) в группе I и 11 случаями (22.0%) в группе II. Различия не являются статистически значимыми (p=0.301). ОШ составляет 1.89 [0.67; 5.34], что не подтверждает значительного увеличения риска сужения ринодакриостомы в послеоперационном периоде.

Отсутствие сформированного соустья при проведении послеоперационного осмотра полости носа выявили у 12 пациентов (11.5%), с 3 случаями (6.0%) в группе I и 9 случаями (18.0%) в группе II. Различия не являются статистически значимыми (p=0.066), хотя и демонстрируют тенденцию к более высокому риску заращения ринодакриостомы в группе II.

Проведенное нами исследование подтверждает, что метод ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ и фиксацией к внутриносовым структурам посредством шовной или клеевой методики является более эффективным и безопасным по сравнению с методом удаления фрагмента медиальной стенки СМ. Статистически значимое снижение общей частоты спаечно-рубцовых изменений и более высокий процент формирования свободного соустья в группе I подчеркивает важность выбора подходящего хирургического вмешательства для достижения оптимальных результатов и минимизации послеоперационных осложнений.

3.5 Результаты эффективности эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии с применением метода отворота медиальной стенки слезного мешка и ее удалением по шкале Munk.

Сравнивали пациентов I (n=54) и II (n=50) групп.

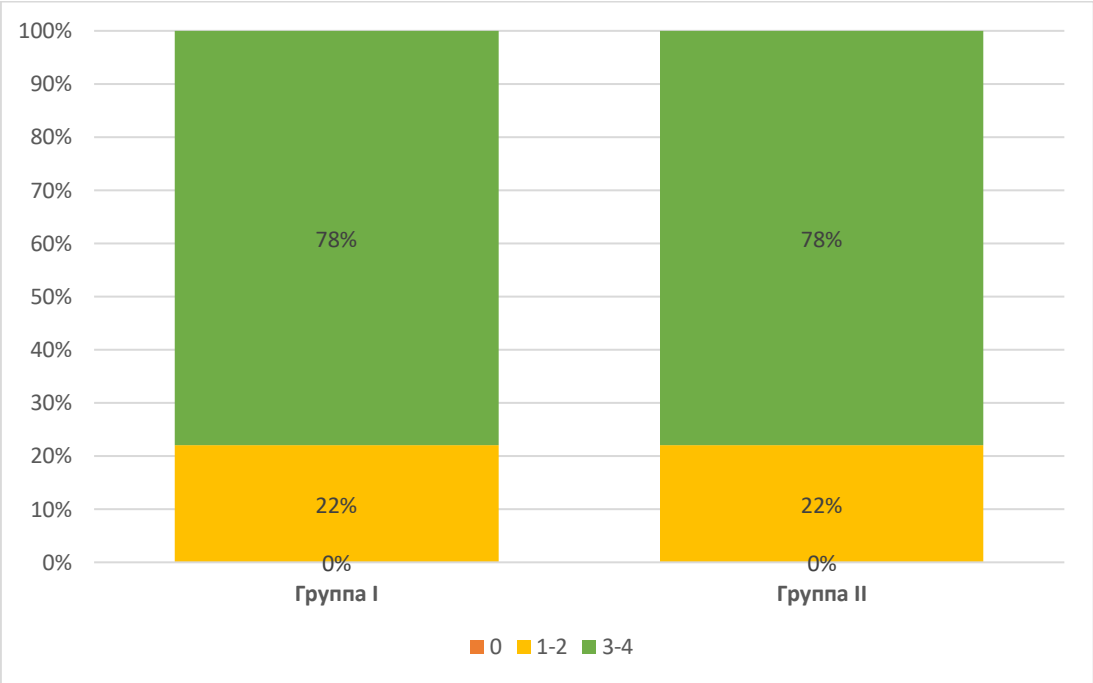
Сравнительные результаты пациентов I (n=54) и II (n=50) групп (n=104) при оценке слезотечения по шкале Munk до и после проведения ЭЭДЦР представлены в таблицах 21 и 22.

У пациентов **I группы до операции выраженность слезотечения по Мунк** в 1-2 балла отмечали 12 пациентов (22.0%), в 3-4 балла – 42 пациента (78.0%); у пациентов **группы II до операции** 1-2 балла отметили 11 пациентов (22.0%), 3-4 балла отметили 39 пациентов (78.0%). Группы I и II до операции статистически значимо не различались (p=0.978, Хи-квадрат).

Таблица 21. Оценка слезотечения у пациентов I (n=54) и II (n=50) групп по шкале Munk до операции (n=104).

Баллы по Мунк	**Все**	**Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)**	**Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)**	**p**	**ОШ**
Выраженность слезотечения по шкале Мунк до операции	(n=104)	(n=54)	(n=50)	p=0.978	
0	0 (0%) (n=104)	0 (0%) (n=54)	0 (0%) (n=50)	p=1.000	1.08 [0.02; 55.46]
1-2	23 (22.1%) (n=104)	12 (22.0%) (n=54)	11 (22.0%) (n=50)	p=0.978	0.99 [0.39; 2.5]
3-4	81 (77.9%) (n=104)	42 (78.0%) (n=54)	39 (78.0%) (n=50)	p=0.978	1.01 [0.4; 2.55]

Рисунок 40. Оценка слезотечения у пациентов I (n=54) и II (n=50) групп по шкале Munk до операции (n=104).



После операции I (n=54) и II (n=50) групп выраженность слезотечения по шкале Munk статистически значимо изменилась в обеих группах ($p<0,001$). При этом, оценки по шкале от 0 до 2 после операции в I (n=54) и II (n=50) группах статистически значимо не различаются, а вот более высокие баллы (3-4 балла) по шкале Munk встречались статистически значимо чаще во II группе, чем в I группе – 3 случая (18.0%) против 2 - (4.0%), $p=0.025$, Хи-квадрат.

Таблица 22. Оценка слезотечения у пациентов I (n=54) и II (n=50) групп по шкале Munk после операции (n=104).

Баллы по Мунк	**Все**	**Группа 1 (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)**	**Группа 2 (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)**	**p**	**ОШ**
Выраженность слезотечения по шкале Мунк после операции	(n=104)	(n=54)	(n=50)	p=0.057	
0 ошибка цифр 55 пац исправила	91 (87.5%) (n=104)	47 (87.0%) (n=54)	44 (88.0%) (n=50)	p=1.000	1.09 [0.34; 3.5]
1-2	15 (14.4%) (n=104)	6 (11.0%) (n=54)	3 (18.0%) (n=50)	p=0.406	1.76 [0.58; 5.36]
3-4	11 (10.6%) (n=104)	1 (1.85%) (n=54)	3 (18.0%) (n=50)	p=0.025*	5.71 [1.17; 27.89]*

Рисунок 41. Оценка слезотечения у пациентов I (n=54) и II (n=50) групп по шкале Munk после операции (n=104).

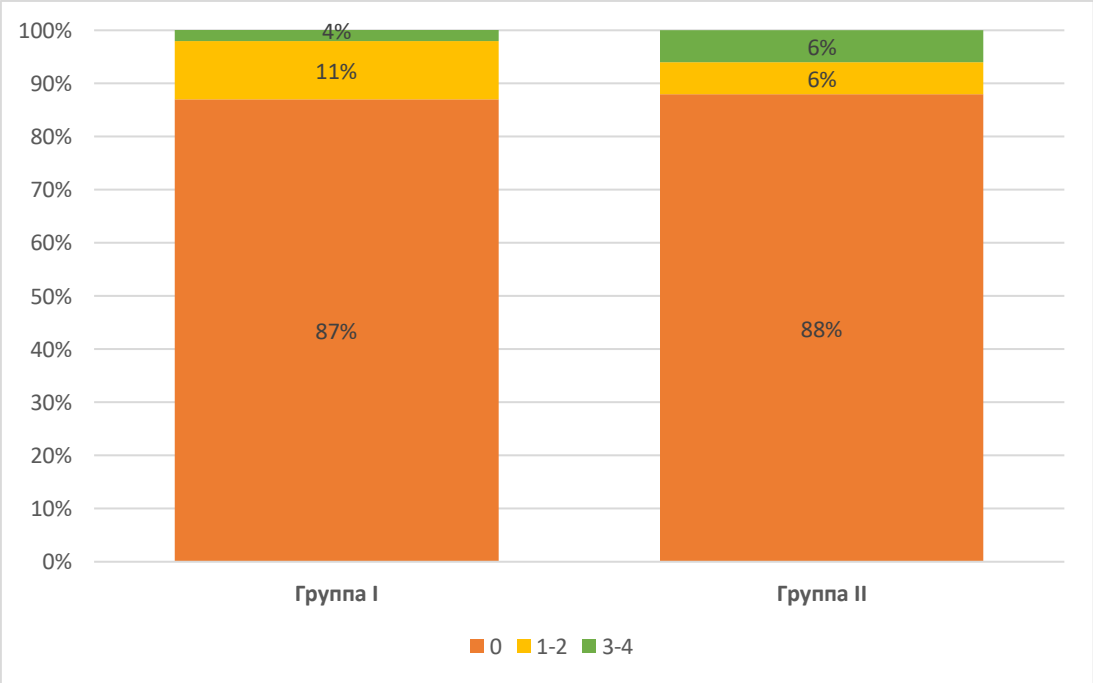
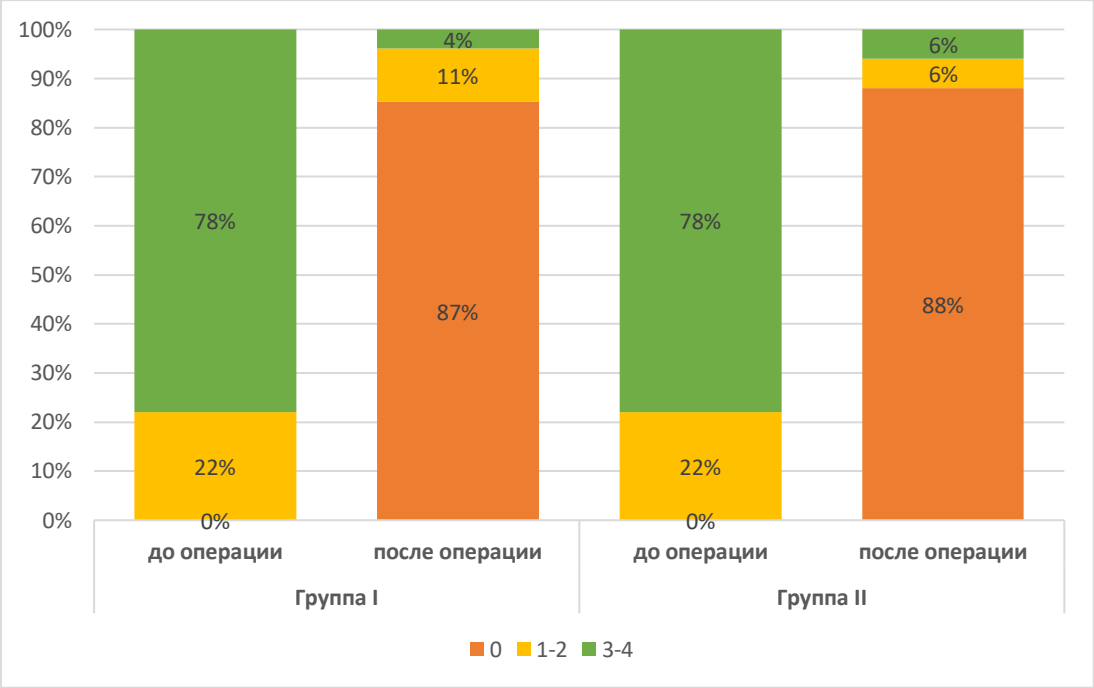


Рисунок 42. Оценка слезотечения у пациентов I (n=54) и II (n=50) групп по шкале Munk до и после операции (n=104).

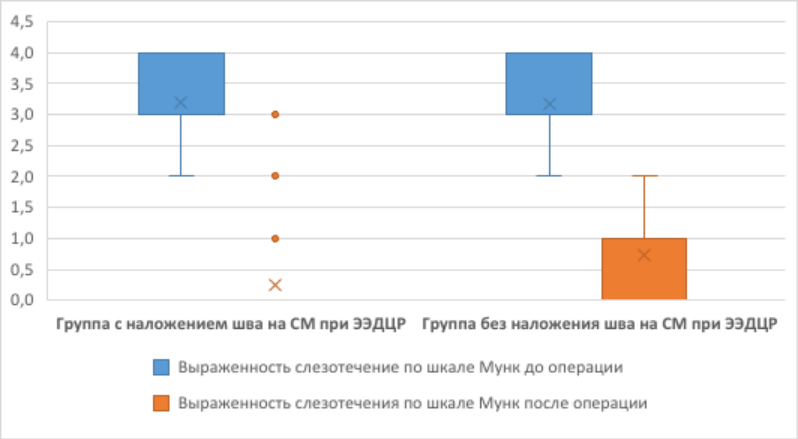


После операции выраженность слезотечения у пациентов в обеих группах по шкале Munk статистически значимо изменилась ($p<0.001$). Но при этом, следует отметить, что в группе I (n=54) выраженность слезотечения по шкале Munk после операции статистически значимо ниже, чем в группе II (n=50) (0.2 ± 0.7 против 0.7 ± 1.2, p=0.009). Таким образом, можно сделать вывод, что операция, проведенная с сохранением медиальной стенки СМ и последующей ее клеевой или шовной фиксацией (группа I) является более эффективной с точки зрения удовлетворенности пациентом после операции (**Таблица 23**).

Таблица 23. Оценка слезотечения у пациентов I (n=54) и II (n=50) групп по шкале Munk до и после операции (n=104).

Баллы по Мунк	**Все**	**Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)**	**Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)**	**P**
До операции	3.2 ± 0.8 (n=104)	3.2 ± 0.8 (n=54)	3.2 ± 0.8 (n=50)	p=0.973
После операции	0.5 ± 1.0 (n=104)	0.2 ± 0.7 (n=54)	0.7 ± 1.2 (n=50)	p=0.009*
P	p<0.001*	p<0.001*	p<0.001*	

Рисунок 43. Оценка слезотечения у пациентов I (n=54) и II (n=50) групп по шкале Munk до и после операции (n=104).



Таким образом, у пациентов I группы (n=54) через 3-6 месяцев после операции слезотечение в 0 баллов отметили 47 пациентов (87.0%), 1-2 балла – 6 пациентов (11.0%), 3-4 балла – 2 пациента (4.0%).

У пациентов II группы (n=50), через 3-6 месяцев после операции – 0 баллов отмечали 44 пациента (88.0%), 1-2 балла – 9 пациентов (18.0%), 3-4 балла – 9 пациентов (18.0%).

I (n=54) и II (n=50) группы пациентов статистически значимо ($p \leq 0.05$) различаются по выраженности слезотечения по шкале Мунк после операции: 3-4 балла - рецидив ($p=0.025$*).

С целью оценки проходимости слезных путей и функционального состояния СОП нами проведены **канальцевая и носовая пробы**. Обе пробы являются скрининговыми инструментами для выявления патологии СОП.

До операции у всех пациентов I (n=54) и II (n=50) групп канальцевая проба была положительной, а носовая проба - отрицательная.

Через 6 месяцев после операции результаты носовых проб с красителем у пациентов I (n=54) группы были следующими: положительная у 23 (43.0%) пациентов, замедленная – у 21 (39.0%), отрицательная – у 10 (19.0%). У пациентов II (n=50) группы: канальцевая проба – положительная у всех пациентов (n =50), носовая проба - положительная у 15 (30.0%), замедленная

– у 24 (48.0%), отрицательная – у 11 (22.0%) (Таблица 24).

Таблица 24. Результаты проведения канальцевой и носовой проб у пациентов I (n=54) и II (n=50) групп до и через 6 месяцев после операции.

Пробы	Все Пациенты	Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)	Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)	p	ОШ
Канальцевая проба					
до операции положительная	104 (100%) (n=104)	54 (100%) (n=54)	50 (100%) (n=50)	p=1.000	
через 6 месяцев после операции положительная	104 (100%) (n=104)	54 (100%) (n=54)	50 (100%) (n=50)	p=1.000	
P	**p=1.000**	**p=1.000**	**p=1.000**		
Носовая проба					
до операции отрицательная	104 (100%) (n=104)	54 (100%) (n=54)	50 (100%) (n=50)	p=1.000	
Через 6 месяцев после операции	(n=104)	(n=54)	(n=50)	p=0.411	
Положительная	38 (36.5%) (n=104)	23 (43.0%) (n=54)	15 (30.0%) (n=50)	p=0.183	0.58 [0.26 ; 1.3]
Замедленная	45 (43.3%) (n=104)	21 (39.0%) (n=54)	24 (48.0%) (n=50)	p=0.349	1.45 [0.67 ; 3.16]
Отрицательная	21 (20.2%) (n=104)	10 (19.0%) (n=54)	11 (22.0%) (n=50)	p=0.659	1.24 [0.48 ; 3.23]
P	**p<0.001***	**p<0.001***	**p<0.001***		

В данном разделе представлены результаты исследования эффективности ЭЭДЦР с применением метода отворота медиальной стенки слезного мешка и дальнейшей шовной или клеевой фиксацией к латеральной стенке полости носа и ее удаления, оцененные по шкале Munk.

После проведения ЭЭДЦР в обеих группах определили статистически значимое снижение выраженности слезотечения (p<0.001). Однако в группе I

(n=54), с выполнением пластического формирования ринодакриостомы, выраженность слезотечения была статистически ниже, чем в группе II (n=50) (0.2 ± 0.7 против 0.7 ± 1.2, p=0.009).

Через 3-6 месяцев после операции 47 пациентов (87.0%) I группы (n=54) отметили отсутствие слезотечения (0 баллов), в то время как в II группе (n=50) данный результат отметили 44 пациента (88.0%). Однако результат в 3-4 балла (рецидив) выявлен у 3 пациентов (18%) II группы, и у 2 пациентов (4.0%) первой группы.

У всех пациентов до операции фиксироввли положительную канальцевую пробу, а носовую — отрицательной. Спустя 6 месяцев после ЭЭДЦР, результаты носовой пробы изменились: в I группе (n=54) у 23 пациентов получен (43.0%) положительный результат, в то время как в II группе (n=50) о таковой был у 15 пациентов (30.0%). Однако статистически значимых различий между результатами группа после проведения носовой пробы не выявлено (p=0.411).

Таким образом, согласно результатам проведенного нами исследования, можно резюмировать, что ЭЭДЦР с пластическим формированием медиальной стенки слезного мешка и ее последующей клеевой или шовной фиксацией (группа I) к внутриносовым структурам, является более эффективным методом, чем удаление фрагмента медиальной стенки СМ (группа II), обеспечивающим положительный результат у пациентов по критерию выраженности степени слезотечения после операции.

3.6 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ СО СЛЕЗОТЕЧЕНИЕМ ДО И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭЭДЦР.

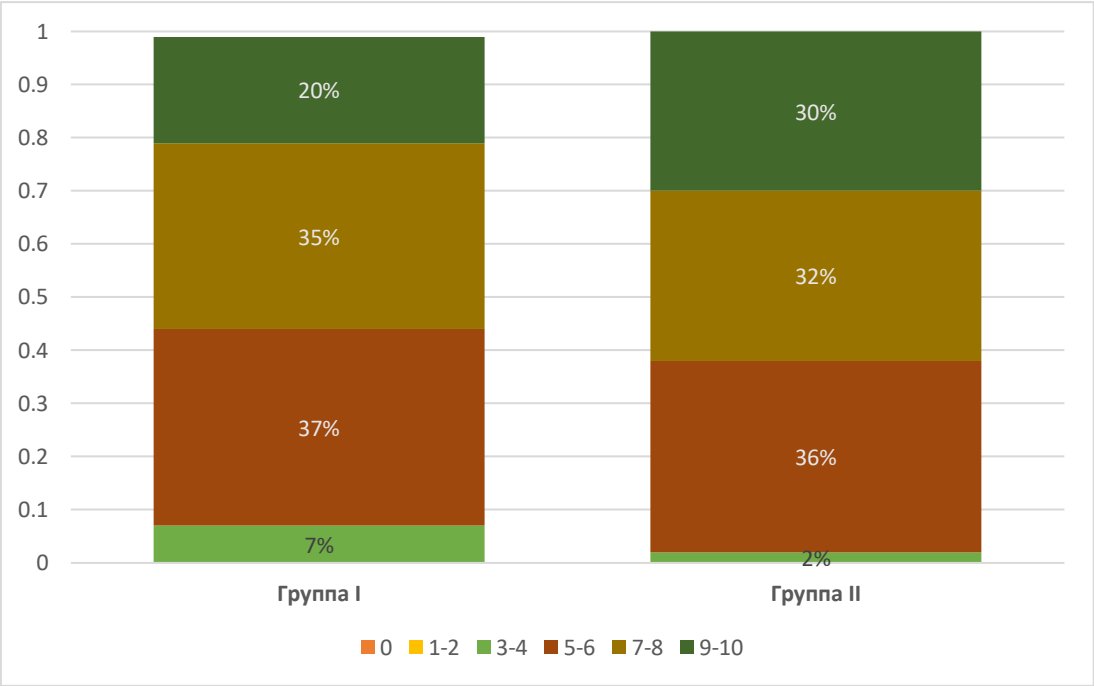
Для оценки субъективной степени выраженности дискомфорта с точки зрения пациента со слезотечением, использована визуально-аналоговая шкала (ВАШ) от 0 до 10 баллов (0 – дискомфорта нет; 1-2 балла- слабый, 3-4 умеренный, 5-6- умеренно-сильный, 7-8- сильный, 9-10- нестерпимый

дискомфорт). Данные о субъективном ощущении дискомфорта пациентов исследуемых групп до операции представлены в таблице 25.

Таблица 25. Степень выраженности дискомфорта в баллах по шкале ВАШ до операции в I (n=54) и II группах (n=50) пациентов.

ВАШ, баллы	**Все Пациенты**	**Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)**	**Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)**	**P**
До операции	**(n=104)**	**(n=54)**	**(n=50)**	**p=0.453**
0	0 (0.0%) (n=104)	0 (0.0%) (n=54)	0 (0.0%) (n=50)	p=1,000
1-2	0 (0.0%) (n=104)	0 (0.0%) (n=54)	0 (0.0%) (n=50)	p=1,000
3-4	5 (4.8%) (n=104)	4 (7.0%) (n=54)	1 (2.0%) (n=50)	p=0.365
5-6	38 (36.5%) (n=104)	20 (37.0%) (n=54)	18 (36.0%) (n=50)	p=0.913
7-8	35 (33.7%) (n=104)	19 (36.0%) (n=54)	16 (32.0%) (n=50)	p=0.731
9-10	26 (25.0%) (n=104)	11 (20.0%) (n=54)	15 (30.0%) (n=50)	p=0.257
Дискомфорт по ВАШ до операции	7.0 [6.0; 8.25], (n=104)	7.0 [6.0; 8.0], (n=54)	7.0 [6.0; 9.0], (n=50)	p=0.356
Дискомфорт по ВАШ до операции	7.1 ± 1.6 (n=104)	7.0 ± 1.7 (n=54)	7.3 ± 1.6 (n=50)	p=0.328

Рисунок 44. Степень выраженности дискомфорта в баллах по шкале ВАШ до операции в I (n=54) и II группах (n=50) пациентов.



Исходя из данных таблицы, в обеих группах до операции не было зарегистрировано пациентов, отмечающих уровень дискомфорта в 0 и 1-2 баллов по шкале ВАШ. 5 пациентов (4.8%) сообщали о дискомфорте в диапазоне 3-4 баллов, из которых 4 пациента (7.0%) были из группы I (n=54), и один пациент (2.0%) из группы II (n=50), различия между группами не достигали статистической значимости (p=0.365).

Наиболее часто пациенты I (n=54) и II групп (n=50) отмечали степень выраженности дискомфорта, соответствующей 5-6 баллам. 38 пациентов (36.5%) сообщили о данном результате, при этом 20 пациентов (37.0%) из I группы, 18 пациентов (36.0%) из группы II (p=0.913).

Об уровне дискомфорта в диапазоне 7-8 баллов сообщили 35 пациентов (33.7%). Среди пациентов I группы (n=54) данные баллы отметили 19 пациентов (36.0%), и 16 пациентов (32.0%) II группы (n=50), (p=0.731).

Наконец, 26 пациентов (25.0%) сообщили о дискомфорте в диапазоне 9-10 баллов, среди которых 11 пациентов (20.0%) I группы и 15 пациентов (30.0%) в группе, но различия также не были статистически значимыми (p=0.257).

Таким образом, до операции степень выраженности дискомфорта была схожей между двумя группами, и статистически значимых различий выявлено не было.

В таблице 26 приведены данные результатов опроса о степени выраженности дискомфорта пациентов после ЭЭДЦР: 70 пациентов (67.3%) отметили отсутствие дискомфорта, оцениваемого в 0 баллов, что свидетельствует о высокой эффективности проведенной операции.

В I группе 38 пациентов (70.0%) отметили отсутствие дискомфорта с оценкой 0, во II группе аналогичный результат отметили 32 пациента (64.0%). Результат в 1-2 балла сообщили 16 пациентов (15.4%) в числе которых 11 (20.0%) из I группы, и 5 (10.0%) из группы II. Различия не достигали статистически значимых значений (p=0.179).

Результат выраженности степени дискомфорта в 3-4 балла отметили 2 пациента (1.9%). Среди них 1 пациент (2.0%) из I группы и 1 пациент (2.0%) из группы II. Различия между группами не были значимыми (p=1.000).

Оценку в диапазоне 5-6 баллов упомянули 5 пациентов (4.8%), с незначительными различиями между группами: 2 пациента (4.0%) в I группе и 3 пациента (6.0%) во II группе (p=0.670).

Высокие баллы 7-8 зафиксировали 11 пациентов (10.6%), среди которых 2 пациента (4.0%) I группы и 9 пациентов (18.0%) группы II, что значительно выше и является статистически значимым (p=0.025*). Это указывает на то, что пациенты во II группе, где медиальная стенка СМ была удалена, большее количество пациентов испытывали дискомфорт в послеоперационном периоде.

Максимальные баллы в количестве 9-10 не были отмечены ни одним пациентом.

Таким образом, данные таблицы демонстрируют, что после операции большинство пациентов не испытывали дискомфорта, однако пациенты II группы, с удалением фрагмента медиальной стенки слезного мешка, сообщали о более высоком уровне дискомфорта по сравнению с пациентами I группы.

Таблица 26. Степень выраженности дискомфорта в баллах по шкале ВАШ после операции в I (n=54) и II группах (n=50) пациентов.

ВАШ, баллы	Все Пациенты	Группа I (ЭЭДЦР с сохранением медиальной стенки СМ)	Группа II (ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ)	p	ОШ
После операции через 3-6 месяцев	(n=104)	(n=54)	(n=50)	p=0.293	
0	70 (67.3%) (n=104)	38 (70.0%) (n=54)	32 (64.0%) (n=50)	p=0.489	0.75 [0.33; 1.71]
1-2	16 (15.4%) (n=104)	11 (20.0%) (n=54)	5 (10.0%) (n=50)	p=0.179	0.43 [0.14; 1.34]
3-4	2 (1.9%) (n=104)	1 (2.0%) (n=54)	1 (2.0%) (n=50)	p=1.000	1.08 [0.07; 17.74]
5-6	5 (4.8%) (n=104)	2 (4.0%) (n=54)	3 (6.0%) (n=50)	p=0.670	1.66 [0.27; 10.37]
7-8	11 (10.6%) (n=104)	2 (4.0%) (n=54)	9 (18.0%) (n=50)	p=0.025*	5.71 [1.17; 27.89]*
9-10	0 (0%) (n=104)	0 (0%) (n=54)	0 (0%) (n=50)	p=1.000	1.08 [0.02; 55.46]
Дискомфорт по ВАШ после операции через 3-6 месяцев	0.0 [0.0; 1.0], (n=104)	0.0 [0.0; 1.0], (n=54)	0.0 [0.0; 3.5], (n=50)	p=0.264	
Дискомфорт по ВАШ после операции через 3-6 месяцев	1.3 ± 2.5 (n=104)	0.9 ± 1.8 (n=54)	1.8 ± 3.0 (n=50)	p=0.050	

Рисунок 45. Степень выраженности дискомфорта в баллах по шкале ВАШ после операции в I (n=54) и II группах (n=50) пациентов.

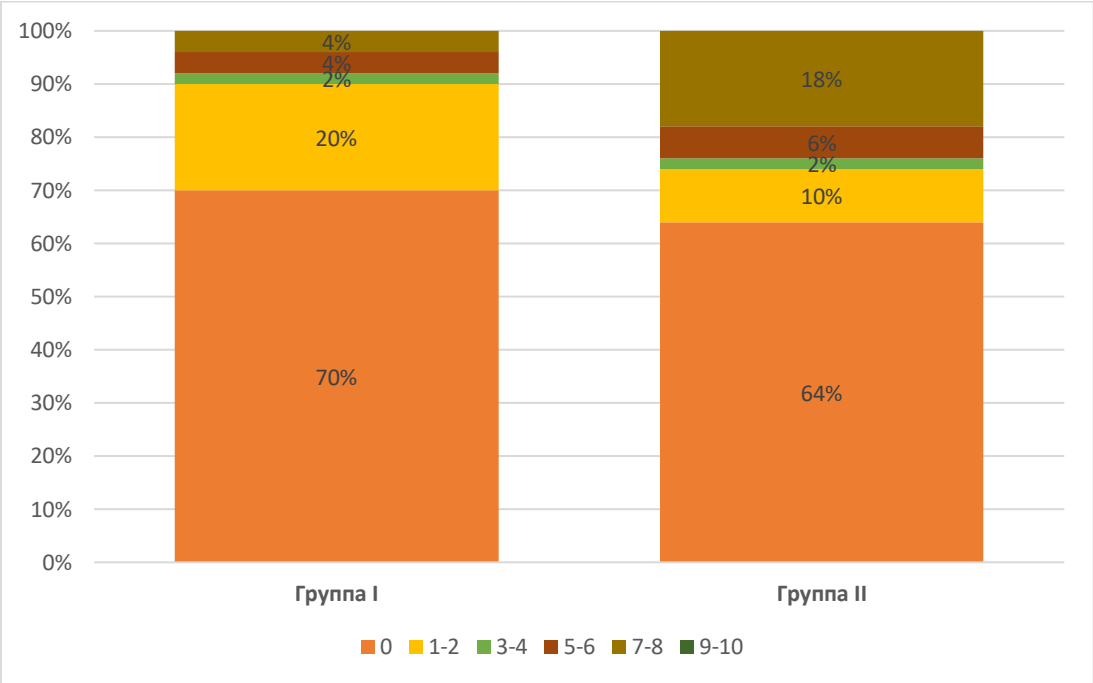
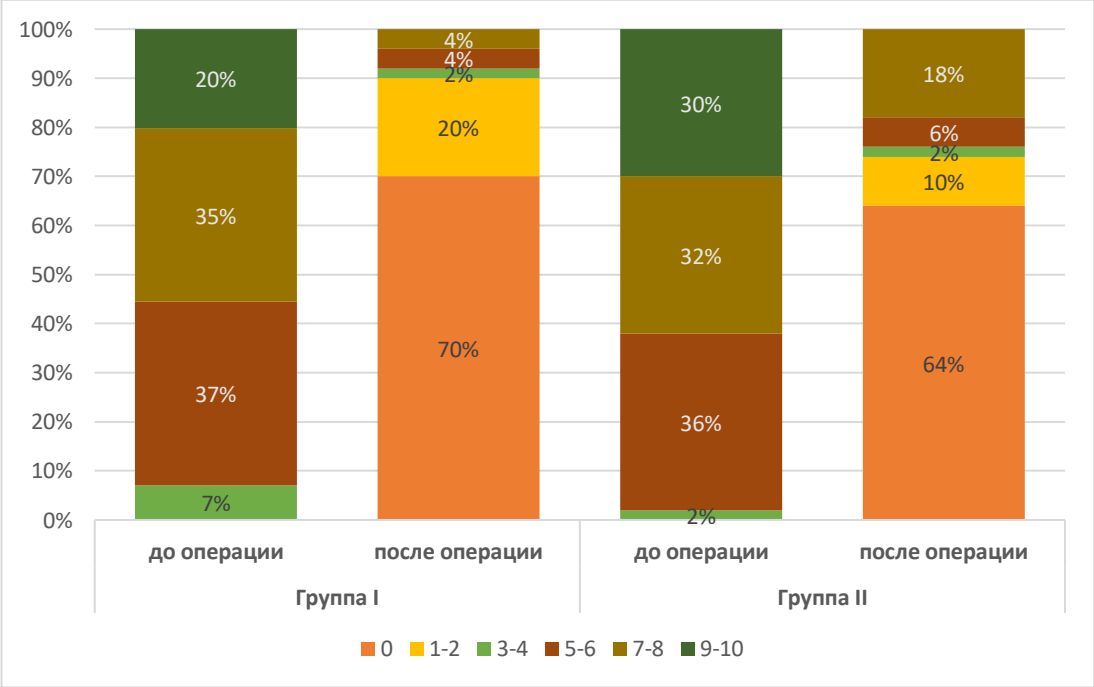


Рисунок 46. Степень выраженности дискомфорта в баллах по шкале ВАШ до и после операции в I (n=54) и II группах (n=50) пациентов.



На основе данных таблиц 29 и 30 , в которых оценивали степень выраженности дискомфорта по шкале ВАШ до и после операции у пациентов

I и II групп, можно сделать следующие выводы о динамике изменений: в обеих группах наблюдается значительное снижение выраженности дискомфорта после операции по сравнению с показателями до операции. Данный факт свидетельствует о высокой эффективности проведенной ЭЭДЦР в обеих группах пациентов.

До операции в группе I, пациентов, не испытавших дискомфорт, не было, а после операции 70% пациентов отметили отсутствие дискомфорта, который оценили в 0 баллов, что указывает на значительное улучшение состояния пациентов данной группы после операции.

Аналогично, до операции в группе II 0% пациентов не испытывали дискомфорт, а после операции 64% пациентов отметили отсутствие дискомфорта (0 баллов). Однако, в этой группе наблюдается более высокий процент пациентов, сообщивших о дискомфорте в диапазоне 7-8 баллов (18.0%) по сравнению с группой I (4.0%).

После операции в группе I гораздо больше пациентов (70.0%) не испытывали дискомфорта, в то время как в группе II данный показатель составил 64.0%, что может указывать на то, что сохранение медиальной стенки СМ, с ее последующей фиксацией, связано с меньшим уровнем ощущения дискомфорта пациентами после операции, нежели ее удаление.

Таким образом, результаты опроса пациентов указывают, на то что после операции наблюдается значительное улучшение состояния пациентов I и II групп, однако применение метода отворота медиальной стенки СМ связан с меньшим уровнем дискомфорта по сравнению с ее выкусыванием. Это подчеркивает важность выбора метода формирования ринодакриостомы.

До операции пациенты I (n=54), и II групп (n=50), чаще всего отмечали дискомфорт, оцениваемый на 7.1 ± 1.6 балла. Высокий балл по ВАШ свидетельствует о низком качестве жизни пациентов до операции. Проведенный анализ показал, что оценка по ВАШ в изучаемых группах статистически значимо не различался до операции и составлял 7.0 ± 1.7 в группе I и 7.3 ± 1.6 в группе II (p=0,328).

Через 3-6 после операции дискомфорт по ВАШ статистически значимо снизился в I группе с 7.0 ± 1.7 до 0.6 ± 1.3 (p<0.001), и во II группе с 7.3 ± 1.6 до 0.5 ± 1.3 (p<0.001).

Таблица 37. Степень выраженности дискомфорта в баллах по шкале ВАШ до и через 3-6 месяцев после операции в I и II группах пациентов (N=104)

Дискомфорт по ВАШ	**Все**	**Группа 1 (с наложением шва на СМ при ЭЭДЦР)**	**Группа 2 (ЭЭДЦР без наложения шва на СМ)**	**P**
До операции	7.1 ± 1.6 (n=104)	7.0 ± 1.7 (n=54)	7.3 ± 1.6 (n=50)	p=0.328
После операции через 3-6 месяцев	0.6 ± 1.3 (n=104)	0.6 ± 1.3 (n=54)	0.5 ± 1.3 (n=50)	p=0.613
P	**p<0.001***	**p<0.001***	**p<0.001***	

Таким образом, пациенты I (n=54) и II групп (n=50) через 3-6 месяцев после операции оценивали дискомфорт на 1.3 ± 2.5 балла. Низкий балл по ВАШ свидетельствует о высоком качестве жизни пациентов через 3-6 месяцев после операции. Проведенный анализ показал, что оценка по ВАШ в изучаемых группах статистически значимо не различалась через 3-6 месяцев после операции и составляла 0.9 ± 1.8 в группе I и 1.8 ± 3.0 в группе II (p=0,050).

Клинические примеры

Пример №1

Пациентка К., 56 лет, обратилась с жалобами на слезотечение и затруднение носового дыхания в течении двух лет. В ходе сбора анамнеза и после обследования оториноларинголога и проведения риноэндоскопии, было выявлено С-образное искривление перегородки носа влево.

При промывании СОП слева непроходимы, регургитация раствора через противоположную слезную точку. По результатам КЛКТ с контрастированием СОП, слева выявлена непроходимость, облитерация на уровне СМ.

Пациентке проведена симультанная эндоназальная операция: септопластика и эндоскопическая ДЦР по методике Wormald с установкой ЛИ. Первым этапом проведена септопластика с установкой септальных шин. Далее проведена ЭЭДЦР. Лакримальный зонд по Bowman проведен антеградно через нижний слезный каналец, по зонду вскрыт слезный мешок. Принято решение о необходимости интубации СОП. Использован оригинальный предложенный нами лакримальный зонд для интубации СОП, при этом предварителньо силиконовая трубка соединена с зубчатыми концами зондов-проводников. С помощью оригинального лакримального зонда-проводника через нижнюю слезную точку прозондирован нижний слезный каналец, зонд проведен до дистальной части канальца до ощущения «мягкотканного препятствия». Дистальная коническая часть зонда визуализирована в полости носа под контролем эндоскопа, и зонд атравматично выведен из полости носа с помощью зажима по типу «Москит». Далее второй зонд-проводник заведен через верхнюю слезную точку и слезный каналец, при этом каналец дилатирован зондом в ходе его прохождения. Под эндоскопическим контролем дистальный конец зонда визуализирован в области устья канальцев и также выведенен из полости носа с помощью зажима по типу «Москит». Далее определена оптимальная сила натяжения межпальпебральной дуги силиконового ЛИ, проведена узловая фиксация назальных концов в полости

носа под контролем эндоскопа. Коррекция длины назальных концов ЛИ, избыточная по длине трубка отсечена с зондами-проводниками.

Ранний и поздний послеоперационный период без особенностей и осложнений, ЛИ удален через 3 месяца после его установки. Пациентка отмечает полный регресс жалоб.

Пример №2

Пациентка А. 46 лет, обратилась с жалобами на слезотечение из правого глаза, гнойные выделения в течении последних пяти лет. Ранее использовала в качестве лечения глазные капли (Тобрекс) и врачи-офтальмологи проводили промывание СОП два раза, с временным положительным эффектом.

При осмотре области проекции СМ справа изменений не обнаружено, пальпация безболезненна. При нажатии на СМ справа, выделяется слезно-гнойное отделяемое из нижней слезной точки.

Осмотр полости носа: слизистая оболочка розовая, не гиперемирована, нижние и средние носовые раковины не увеличены, при адренализации сокращаются. Перегородка носа не искривлена.

При проведении КЛКТ СОП с контрастированием: СМ справа расширен, увеличен в размере с жидкостным содержимым.

Учитывая жалобы, локальный статус, данные КЛКТ СОП с контрастированием, пациентке выполнена ЭЭДЦР справа по классической методике без установки ЛИ.

В послеоперационном периоде выполняли туалет носа, промывание СОП через слезные точки справа. Выписана с улучшением состояния. Ранний и поздний послеоперационный период без особенностей. Пациентка отмечает регресс жалоб через 2 месяца после хирургического лечения.

Пример №3

Пациентка Л, 65 лет, обратилась с жалобами на непрекращающееся слезотечение из левого глаза в течении последних четырех лет, гнойные выделения из глаза. В холодное время года слезотечение усиливается.

Наблюдается у окулиста в поликлинике по месту жительства, пользуется противовоспалительными глазными каплями.

При осмотре область проекции СМ слева гиперемирована, наблюдается припухлость. При надавливании на СМ слева выделяется слезная жидкость.

Эндоскопический осмотр полости носа – слизистая оболочка розовая, не гиперемирована влажная. Нижние носовые раковины не увеличены, перегородка носа не искривлена. Средняя носовая раковина слева увеличена, смещена, суживает область доступа к операционному полю.

На МСКТ СОП с контрастированием- СМ слева расширен, увеличен в размере, с жидкостным содержимым. Наблюдаем conchae bullosa средней носовой раковины слева.

Учитывая жалобы, локальный статус, данные МСКТ и осмотр полости носа, пациентке произведена симультанная операция – эндоскопическое удаление conchae bullosa средней носовой раковины слева и ЭЭДЦР по стандартной методике с установкой биканаликулярного ЛИ Rietleng на 3 месяца. В послеоперационном периоде производили туалет полости носа, удаление корок и слизи.

Спусти 3 месяца ЛИ удалили. Пациентка отметила регресс жалоб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для врачей-оториноларингологов проблема слезотечения имеет особую актуальность: вертикальный отдел СОП является причиной большинства случаев нарушения оттока слезы и проходит по латеральной стенке полости носа. Последняя имеет сложную анатомическую структуру с вариабельным строением клеток решетчатого лабиринта, анатомическими вариантами перегородки носа и остиомеатального комплекса. В связи с появлением малоинвазивных эндоскопических эндоназальных хирургических методов лечения, значительно расширяются возможности ринохирурга в визуализации труднодоступных зон полости носа, формирования стойкой ринодакриостомы на латеральной стенке полости носа, а также возможности одномоментного хирургического вмешательства на СОП и внутриносовых структурах.

Риногенные заболевания являются довольно распространенными причинами облитерации СОП и выявляются в 40—80% случаев у данных пациентов, в связи с чем, более информативным считается эндоскопическое исследование носовой полости, которое позволяет полноценно и качественно провести ее осмотр и оценить состояние внутриносовых структур.

Целью нашего исследования являлось совершенствование функциональных методов хирургических вмешательств на латеральной стенке полости носа при патологии слезных путей и улучшение методов формирования стойкой ринодакриостомы (сохранение и фиксация фрагмента медиальной стенки СМ к внутриносовым структурам, либо ее удаление при ЭЭДЦР). Мы выявили частоту встречаемости патологии слезных путей на примере города Москвы, определили этиологические и патогенетические факторы развития стеноза СОП, выявили гистологические изменения СМ и окружающей ткани, усовершенствован метод стентирования СОП.

Нами проведен анализ заболеваемости ХДЦ в городе Москве на основании анализа архивного материала (отчеты амбулаторно-поликлинических и

стационарных лечебно-профилактических учреждений Департамента здравоохранения города Москвы) за период с 2022 по 2024гг. с изучением динамических показателей и частоты встречаемости ДЦ. Оценка распространенности данной патологии затруднена в связи с отсутствием статистического учета нозологической формы "Дакриоцистит" и, как следствие, отсутствием прямых статистических данных. Проведена ориентировочная оценка заболеваемости ДЦ, представляющая собой отношение количества впервые зарегистрированных случаев заболевания за установленный период времени к общей численности исследуемой популяции, рассчитанное по общепринятой формуле (Заболеваемость = новые случаи : общая численность населения).

По результатам нашего исследования, наблюдается возрастание количества первичных госпитализаций пациентов с ДЦ в стационары города Москвы. Если в 2022 году было зарегистрировано 1315 таких случаев, то в 2023 и 2024 г. их количество возросло до 1402 и 1524, соответственно. Выявлено, что первичная госпитализация выросла с 2022 года к 2023 году на 7%, в 2024 году на 9%. Численность населения Москвы на 1 января 2024 года составляла 13 149 803 человека (по данным Росстандарта от 2024г.); на 1 января 2023 года - 13 126 990 человек; на 1 января 2022 года – 13 015 126 человек.

Таким образом, заболеваемость ДЦ в Москве в 2022 году составляла 0,10 случая на 1000 населения, в 2023 году этот показатель вырос до 0,11; а в 2024 году незначительно увеличился до 0,12, что возможно связано с увеличением количества ЛОР стационаров, оперирующих данную патологию.

Число прооперированных пациентов с ДЦ выросло с 2022 к 2023 году на 5%, а в 2024 году на 8%.

Под нашим наблюдением находилось 104 пациента с ХДЦ. Из них 99 женщин и 5 мужчин, в возрасте от 60 до 70 лет включительно (средний возраст: 63.3±10,1 лет). Все обследованные пациенты были распределены на 2 группы в зависимости от техники хирургического вмешательства. При этом

доля прооперированных относительно первично госпитализированных остается постоянной – 34%.

Отмечается тенденция к увеличению числа госпитализированных пациентов. При этом анализ данных показывает ежегодный рост числа пациентов с ХДЦ, госпитализируемых в ЛОР-стационары и параллельное снижение госпитализаций в офтальмологические отделения. Данная динамика, вероятно, обусловлена широким внедрением и высокой клинической эффективностью эндоскопических эндоназальных хирургических вмешательств при ДЦ, выполняемых в рамках ЛОР-практики.

Всем пациентам **I группы** (n=54; муж.- 3; жен.- 51; средний возраст - 63.0 ± 10.0) проводили усовершенствованную нами методику ЭЭДЦР с применением «метода отворота» медиальной стенки СМ и ее фиксацией к структурам полости носа с последующим формированием ринодакриостомы. Предложенный нами метод фиксации медиальной стенки СМ осуществляли с использованием медицинского клея отечественного производства для сведения краев ран «Сульфакрилат» или посредством шовного материала PDS 5-0. Первая группа была разделена на 3 подгруппы: **IA** подгруппу (n=13; 12,5%) составили пациенты, которым выполнено пластическое формирование ринодакриостомы без последующего проведения интубации ввиду отсутствия показаний; **IБ** подгруппу (n=20; 19,2%) составили пациенты, которым интраоперационно устанавливали зарубежный биканаликулярный силиконовый ЛИ на срок 3-4 месяца**; IB** (n=21; 20,2%) - пациенты которым интраоперационно устанавливали с помощью оригинального зонда-проводника биканаликулярный силиконовый ЛИ на срок 3-4 месяца.

Всем пациентам **II группы** (n=50; муж.- 2; жен.- 48; средний возраст - 63.6 ± 10.2) проводили ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ. Вторая группа была разделена на 3 подгруппы аналогичным образом**: IIA** подгруппу (n=15; 14,4%) составили пациенты, которым выполнено пластическое формирование ринодакриостомы без последующего проведения интубации ввиду отсутствия

показаний; **IIБ** подгруппу (n=18; 17,3%) составили пациенты, которым интраоперационно устанавливали зарубежный биканаликулярный силиконовый ЛИ на срок 3-4 месяца; **IIВ** подгруппу (n=17; 16,3%) составили пациенты которым интраоперационно устанавливали с помощью оригинального зонда-проводника биканаликулярный силиконовый ЛИ на срок 3-4 месяца.

Наиболее актуальными в диагностике проходимости СОП является МСКТ с контрастированием СОП.

Всем пациентам, входившим в наше исследование (n=104), было выполнено МСКТ СОП с контрастированием с целью определения состояния структур полости носа, ОНП и СОП. Для контрастирования СОП использовался водорастворимый контрастный препарат Омнипак.

Пациентам, у которых наблюдали выраженное сужение общего носового хода на стороне хирургического вмешательства, выполняли симультанное оперативное вмешательство на перегородке носа с целью восстановления носового дыхания и свободного доступа к области операционного поля.

Малочисленность исследований по комплексному изучению патоморфологических изменений слизистой оболочки полости носа и СМ при хронических ДЦ, и некоторая противоречивость результатов, определили потребность продолжения исследований в данной области. Пациентам 1 группы (n=54) гистологическое исследование не проводили, т к медиальная стенка СМ сохранялась для последующего пластического формирования ринодакриостомы.

Всем пациентам II группы (n=50) проводили морфологическое исследование макро- и микропрепаратов, удаленных интраоперационно.

В качестве материала использовали фрагменты слизистой оболочки латеральноӥ стенки полости, которыӥ брали в области прикрепления переднего края среднеӥ носовоӥ раковины к латеральноӥ стенке, клеток решетчатого лабиринта, а также биопсиӥныӥ материал медиальной стенки

СМ. Таким образом, проводя анализ препаратов слизистых оболочек вышеоперечисленных фрагментов, нами было выявлено, что у всех пациентов и во всех локусах наблюдается воспалительная инфильтрация слизистых оболочек различной степени выраженности. На фоне воспаления наблюдаются: неравномерная толщина эпителиального пласта, гиперплазия желёз, склероз соединительной ткани, неравномерная васкуляризация фрагментов, очаги кровоизлияния. Выраженность воспаления варьирует от слабой до сильной. При сравнительном анализе, воспаление в слизистой оболочке латеральной стенки полости носа и клетках решетчатого лабиринта имело сравнительно более выраженный характер. Полученные морфологические данные могут свидетельствовать об общности воспалительного процесса в изучаемых локализациях и о его риногенном характере.

Важную роль в возникновении слезотечения и, как следствие, развивающихся воспалительных процессов имеет микрофлора слезных путей, которая может служить причиной его возникновения. Характер и выраженность воспалительного процесса также во многом зависят от вирулентности микроорганизмов, их активности в очаге поражения, состояния местного и общего иммунитета.

Целью данного исследования явилось проведение сравнительного анализа микробного пейзажа слизистой оболочки околоносовых пазух (ОНП) у пациентов с ХРС, слезного мешка у пациентов с ХДЦ и слизистой оболочки ОНП и СМ у пациентов с сочетанными ХДЦ и ХРС, а также антибиотикочувствительности выделенных штаммов микроорганизмов для разработки эффективных методов лечения и профилактики этих заболеваний.

Для достижения поставленной цели, нами было выбрано случайным образом 80 пациентов из I и II групп нашего исследования с диагнозом ХДЦ в стадии обострения (n=40) и ХДЦ в сочетании с ХВЧС (n=40). С целью изучения микробного состава ВЧП и сравнения с таковым из СМ, мы взяли

дополнительную группу пациентов только с ХВЧС (n=40) без ХДЦ, обратившиеся в оториноларингологическое отделение ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В. М. Буянова» ДЗМ. Все участники исследования подписали информированное добровольное согласие.

Таким образом, в микробиологическое исследование всего было включено 120 пациентов, разделенных на три группы по 40 человек в каждой.

Группу **А** составили 40 пациентов с ХВЧС, которым данный диагноз был поставлен на основании жалоб, клинической картины, данных анамнеза и объективного осмотра, исследования полости носа под видеоэндоскопическим контролем, а также результатов МСКТ ОНП. Соотношение мужчин и женщин среди пациентов составило 16/24
(средний возраст пациентов - 55 +/- 5,6 лет).

Группу **В** составили 40 пациентов с диагнозом ХДЦ, который был поставлен на основании наличия стойкой эпифоры и гнойного отделяемого из глаза, данных эндоскопического осмотра полости носа и МСКТ СОП с контрастированием. Среди них 38 пациентов женского пола и 2 пациента мужского пола в возрасте от 40 до 80 лет (средний возраст пациентов составил 62 +/- 4,3 лет).

Группу **С** составили 40 пациентов с ХДЦ и ХВЧС. Диагноз был поставлен на основании жалоб, клинической картины, данных эндоскопического осмотра полости носа, МСКТ ОНП и СОП, среди них 34 пациента женского пола и 6 пациентов мужского пола в возрасте от 40 до 80 лет (средний возраст пациентов составил 59 +/- 3,6 лет).

Для забора биоматериала использовали стерильные одноразовые сухие тампоны. Полученный материал доставляли в лабораторию ГБУЗ им В.М. Буянова в специальной транспортной среде в течение 3 часов, соблюдая температурный режим.

По результатам проведенных исследований, **у пациентов группы А (с ХВЧС)** наиболее распространенными возбудителями явились *Streptococcus*

pneumoniae – 47.5%, *Staphylococcus aureus* – 35%, *Haemophilus influenzae* – 17.5%, *Moraxella catarrhalis* – 17.5%, *Pseudomonas aeruginosa*– 10%, *Bacteroides spp.* 7.5% и *Klebsiella spp.* – 7.5%.

В 21 случае (52.5%) микроорганизмы встречались в виде микробных ассоциаций, в 19 случаях (47.5%) – в виде монокультуры. Микроорганизмы выделены в диагностически значимых титрах КОЕ 10^4 и более.

У пациентов группы В (с ХДЦ) в структуре микробного пейзажа превалировали представители рода *Staphylococcus* – 50% среди которых идентифицирован *S.haemolyticus* и *S.aureus*. Следующими по частоте встречаемости были микроорганизмы рода *Neisseria* - 20% (*N.mucosa* и *N.subflava*). Микроорганизмы рода *Streptococcus* (*S. pneumoniae)* составили 10% от всех выделенных изолятов. Другие микроорганизмы были выделены в единичных случаях: *Corynebacterium pseudodiphtheriticum (*2,5%), *Enterobacter aerogenes* (2,5%), *Enterococcus faecalis* (2,5%), *Pseudomonas aeruginosa* (2,5%), *Rothia mucilaginosa* (7,5%) и *Dermabacter hominis* (2,5%).

Монокультуры выделены в 70%, полимикробные ассоциации в 30% случаев. Микроорганизмы выделены в диагностически значимых титрах КОЕ 10^4 и более.

У пациентов группы С (с сочетанием ХВЧС и ХДЦ), по результатам проведенных исследований, из СМ наиболее распространенными возбудителями явились представители рода *Staphylococcus* – 60%, затем следовали представители семейства *Enterobacteriaceae*- 25%, микроорганизмы рода *Streptococcus*- 15%. Род *Staphylococcus* в клиническом материале был представлен 4 видами, среди которых превалировали *S.haemolyticus* и *S.aureus* (75%). Среди выделенных энтеробактерий лидировал род *Escherichia* (представитель - *E.coli*), составляя большую часть всех выделенных микроорганизмов (60%). Гораздо реже (20%) идентифицировали представителей родов *Klebsiella* и *Enterobacter*. *S. pneumoniae* и *S.anginosus*, которые встречались практически с одинаковой частотой в 7,5%.

Монокультуры выделены из СМ в 67,5% случаев, полимикробные ассоциации в 17,5%. Микроорганизмы выделены в диагностически значимых титрах КОЕ 10^4 и более.

Таким образом, бактериологические исследования пациентов со стенозом СОП в комбинации с патологией внутриносовых структур и ОНП указывают на определенные различия высеваемой микробиоты. У пациентов с хроническим верхнечелюстным синуситом превалировали: *Streptococcus* – 47.5%, *Staphylococcus* – 35%, *Haemophilus influenzae* – 17.5%; у пациентов с хроническим дакриоциститом: представители рода *Staphylococcus* – 50%, *Neisseria* - 20% и *Streptococcus* - 10%; у пациентов с сочетанием данных нозологий: *Staphylococcus* – 60%, *Enterobacteriaceae*- 25% и микроорганизмы рода *Streptococcus*- 15%.

Лечение ХДЦ и заболеваний СОП является достаточно сложной задачей. Из всех методов коррекции облитерации вертикального отдела СОП, в настоящее время наиболее эффективным, по мнению ряда авторов, является ЭЭДЦР, при которой возможно визуализировать операционное поле и одномоментно выполнять коррекцию внутриносовых структур.

Неоднократно поднимался вопрос о целесообразности сохранения лоскута слизистой оболочки латеральной стенки полости носа.

Всем пациентам **I группы** (n =54) проводили – ЭЭДЦР с применением «метода отворота» медиальной стенки слезного мешка и фиксацией к структурам полости носа с последующим формированием дакриориностомы. Фиксацию медиальной стенки СМ осуществляли посредством использования шовного материала PDS 5-0 или с использованием медицинского клея для сведения краев ран «Сульфакрилат». Преимуществом клеевой фиксации при ЭЭДЦР является возможность формирования стойкой ринодакриостомы с сохранением медиальной стенки СМ без ее шовной фиксации, которую при классических техниках ЭЭДЦР в условиях узкого пространства операционного поля выполнить проблематично.

Клей Сульфакрилат предназначен для сведения краев раны и склеиванию их между собой. Он используется в травматологии, сердечно-сосудистой хирургии, торакальной хирургии, нейрохирургии, эндоскопической хирургии, гинекологии, стоматологии, оториноларингологии, офтальмохирургии и других областях, где возможны хирургические манипуляции с мягкими тканями, так же подходит для фиксации кожных лоскутов при выполнении операций на поверхности тела и создания бесшовных кожных анастомозов.

«Сульфакрилат» обладает бактерицидным действием в отношении возбудителей хирургических инфекций: золотистого стафилококка, синегнойной палочки, протея и кишечной палочки.

Скорость полимеризации (застывания) составляет от 10 секунд, что подходит для удобной работы - просто нанести его в нужное место и свести края, дожидаясь застывания. После нанесения Сульфакрилата на поверхность раны, он застывает и образует тонкую эластичную пленку, которая не деформируется в процессе движения склеенных поверхностей. После застывания клей механически не травмирует близлежащие ткани и отлично сочетается с традиционными тканевыми швами, повышая прочность и улучшая схватывание.

Клей Сульфакрилат биодеградируемый и полностью расщепляется организмом за 30-45 дней. Он постепенно рассасывается, в ходе чего в заклеенной области образуются поры, которые прорастают соединительной тканью. Биологическая совместимость, аутостерильность, биодеградация, высокая прочность, эластичность, герметичность и местная бактерицидная активность тонкой клеевой пленки «Сульфакрилата» позволяют существенно сократить сроки послеоперационной реабилитации и заживления раны.

При необходимости, ЭЭДЦР выполняли с одномоментной коррекцией внутриносовых структур (септопластикой, инфундибулотомией, вазотомией нижних носовых раковин, этмоидотомией, удалением conchae bullosa средних носовых раковин и тд.).

Всем пациентам **II группы** (n =50) проводили – ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ и последующим формированием ринодакриостомы. При необходимости, всем пациентам в обеих группах, ЭЭДЦР выполняли с одномоментной коррекцией внутриносовых структур (септопластикой, инфундибулотомией, вазотомией нижних носовых раковин, удалением conchae bullosa средних носовых раковин и тд)

В обеих группах, в случаях, когда сужение слезных путей определяли в пресаккальном отделе, был рецидивирующий процесс или сужение вертикального отдела СОП, хирургическое вмешательство сопровождалось одновременным биканаликулярным стентированием СОП зарубежным или отечественными силиконовыми стентами по общепринятой методике.

Нами предложен оригинальный металлический зонд-проводник для одновременного бужирования и интубации СОП. Устройство включает в себя 2 металлических лакримальных зонда-проводника, которые имеют форму стержня длиной 45 мм с конической формой дистальной части диаметром 0,9 мм, изогнутой под углом 150° относительно оси зонда на расстоянии 10 мм, и зубчатой формой проксимальной части диаметром 0,7 мм длиной 10 мм, на которую надевается силиконовый лакримальный имплантат. Через одну из слезных точек вводили лакримальный зонд-проводник, проксимальный конец которого соединен с силиконовой трубкой, при этом коническая форма дистальной части зонда-проводника позволяет ввести его при любом диаметре слезной точки, бужируя и дилатируя ее в процессе проведения. Фиксирующие зубцы против скольжения и соответствие диаметров зонда-проводника и силиконовой трубки обеспечивают надежное соединение проводника и ЛИ. Зонды-проводники под эндоскопическим контролем выводили в полость носа в области устья сформированной ринодакриостомы, при этом наличие изгиба дистального конца проводника на 150° облегчает процесс проведения зонда. Регулировали степень натяжения арки имплантата между слезными точками. Далее зонды-проводники инструментально удаляли, проводили узловую фиксацию назальных концов ЛИ под эндоскопическим контролем.

Дополнительным техническим результатом является экономическая эффективность, которая достигается за счет того, что зонды-проводники изготовлены из медицинской стали, что предполагает возможность их последующей стерилизации и многоразовой эксплуатации.

Стентирование производили биканаликулярно через нижнюю и верхнюю слезную точку на 3 месяца, в течении которых формировалась стойкая ринодакриостома.

Сравнению подлежали подргруппы с целью сопоставления результатов эффективности сохранения и удаления медиальной стенки СМ без стентирования, со стентированием зарубежным стентом и отечественным стентом, следующим образом: : IA подгруппу сравнивали с подгруппой IIA, IБ с IВ и IIБ с IIВ. Оценивали такие послеоперационные осложнения как дискомфорт, прорезывание слезной точки, нагноение в раннем послеоперационном периоде (до 10 дней) и рецидив в периоде 3-6 месяцев после операции. Оценивали так же степень выраженности слезотечения по шкале Мунк.

При сравнении подгрупп IA (n=13) и IIA (n=15) (пациентов без стентирования с сохранением медиальной стенки СМ и пациентов без стентирования с удалением медиальной стенки СМ) нами получены следующие результаты. Дискомфорт в раннем послеоперационном периоде наблюдали только у пациентов IIA подгруппы (n=6; 6/15; 40,0% соответственно). Различия между подгруппами IA и IIA являются статистически значимыми (p=0.018). Нагноение в раннем послеоперационном периоде отмечено только у пациентов IIA подгруппы (n=5; 5/15; 33,0% соответственно). Различия между подгруппами IA и IIA являются статистически значимыми (p=0.044). Рецидив заболевания также наблюдали только у пациентов IIA подгруппы (n=5; 5/15; 33,0% соответственно) Различия между подгруппами IA и IIA также являются статистически значимыми (p=0.044). Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что

предложенный нами метод пластического формирования ринодакриостомы с применением «метода отворота», сохранением медиальной стенки СМ и ее клеевой или шовной фиксацией более эффективен, чем удаление медиальной стенки СМ.

При сравнении подгрупп IБ (n=20) с IВ (n=21), (пациенты, которым проведена ЭЭДЦР с применением «метода отворота» медиальной стенки СМ и ее фиксации к внутриносовым структурам с интраоперационной установкой зарубежного ЛИ- IБ или оригинального ЛИ - IВ на срок 3-4 месяца) нами получены следующие результаты. Прорезывание слезной точки наблюдалось у 1 пациента в подгруппе IВ (1/20; 5,0% соответственно. Различия между подгруппами IБ и IВ статистически не значимы (p=1.000). Дискомфорт от нахождения ЛИ отмечали 3 пациента (7.0%), причем в подгруппе IБ —1 (5.0%,), а в подгруппе IВ — 2 (9,52%). Различия статистически не значимы (p=1.000). Нагноение в раннем послеоперационном периоде наблюдалось только 1 пациента IВ подгруппы (4,76%). Различия статистически не значимы (p=1.000). Рецидивы выявили у 2 пациентов (4,88%): 1 - подгруппы 1Б (5.0%) и 1 - 1В (4,76%). Различия не были статистически значимыми (p=1.000).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что разработанный и запатентованный нами ЛИ по своей эффективности не уступает зарубежным аналогам.

При сравнении подгрупп IIБ (n=18) с IIВ (n=17) (пациенты после ЭЭДЦР с удалением медиальной стенки СМ и установкой зарубежного ЛИ – IIБ, с пациентами после ЭЭЦДР с удалением медиальной стенки СМ и установкой оригинального ЛИ- IIВ), нами были получены следующие результаты. Прорезывание слезной точки не отмечено в подгруппе IIБ, в то время как в подгруппе IIВ было зафиксировано у 2 пациентов (11,76%). Различия не являются статистически значимыми (p=0.229). Дискомфорт от нахождения ЛИ отмечали 15 пациентов (43.0%): 7 (39.0%) - подгруппы IIБ и 8

(47.0%) - подгруппы IIB. Различия не являются статистически значимыми (p=0.738). Нагноение в раннем п/о периоде выявлено у 12 пациентов (34.0%): 6 (33.0%) - подгруппы IIБ и 6 (35.0%) - подгруппы IIB. Различия не являются статистически значимыми (p=1.000). Развитие рецидивов зафиксировано у 13 пациентов (7.0%): 7 (39%) - подгруппы IIБ и 6 (35.0%) - подгруппы IIB. Различия не являются статистически значимыми (p=1.000). Таким образом, разработанный и запатентованный нами оригинальный ЛИ не уступает зарубежным.

Одним из основных критериев в определении выздоровления пациентов является **отсутствие слезотечения после проведенной ЭЭДЦР по шкале Munk**. Мы оценивали также результаты эффективности ЭЭДЦР по данной шкале у пациентов I (n=54) и II (n=50) групп.

До операции, выраженность слезотечения по Мунк у пациентов I группы в 1-2 балла отмечалось у 12 (22.0%), в 3-4 балла – у 42 (78.0%); у пациентов группы II : 1-2 балла - у 11 (22.0%), 3-4 - у 39 пациентов (78.0%). Таким образом, данный показатель в группах I и II до операции статистически значимо не различался (p=0.978, Хи-квадрат). Через 3-6 месяцев после операции слезотечение у пациентов I группы: 0 баллов - 47 пациентов (87.0%), 1-2 балла – 6 (11.0%), 3-4 балла – 1 (1,85%). У пациентов II группы: 0 баллов - 44 (88.0%), 1-2 балла – 3 (18.0%), 3-4 балла – 3 (18.0%). Таким образом, данный показатель статистически значимо ($p \leq 0.05$) различался после операции (p=0.025*), что свидетельствует о более высокой эффективности применения метода отворота и клеевой или шовной фиксации медиальной стенки СМ по сравнению с ее удалением.

Для оценки субъективной степени выраженности дискомфорта с точки зрения пациента со слезотечением, использована ВАШ. Проведенный анализ показал, что до операции оценка по ВАШ в изучаемых группах (I и II) статистически значимо не различалась (7.0 ± 1.7 и 7.3 ± 1.6 балла, соответственно, p=0,328), что свидетельствовало о низком качестве жизни пациентов с ХДЦ до операции. Через 3-6 месяцев после операции

пациенты I и II групп оценивали дискомфорт, в среднем, на 1.3 ± 2.5 балла, что свидетельствует о том, что независимо от способа хирургического воздействия, качество жизни пациентов с ХДЦ повышается (0.9 ± 1.8 и 1.8 ± 3.0, p=0,050).

ВЫВОДЫ

1. Распространенность дакриоцистита в Москве за период с 2022 по 2024гг. имеет тенденцию к увеличению, составляя в среднем 0,9 случаев на 1000 населения, а количество прооперированных пациентов по поводу данной патологии возросло на 8%.
2. Результаты микробиологического исследования отделяемого из слезного мешка и верхнечелюстной пазухи свидетельствуют об определенных различиях. У пациентов с хроническим верхнечелюстным синуситом превалировали: *Streptococcus* – 47.5%, *Staphylococcus* – 35%, *Haemophilus influenzae* – 17.5%; у пациентов с хроническим дакриоциститом: представители рода *Staphylococcus* – 50%, *Neisseria* - 20% и *Streptococcus* - 10%; у пациентов с сочетанием данных нозологий: *Staphylococcus* – 60%, *Enterobacteriaceae*- 25% и микроорганизмы рода *Streptococcus*- 15%.
3. Воспаление латеральной стенки полости носа и клеток решетчатого лабиринта в 98% случаев сопровождается наличием вторичного воспаления слезного мешка, что свидетельствует о том, что хронический дакриоцистит носит преимущественно риногенный характер.
4. Метод пластического формирования ринодакриостомы с применением «метода отворота» медиальной стенки слезного мешка и фиксацией к структурам полости носа с последующим формированием ринодакриостомы с использованием медицинского клея «Сульфакрилат» или шовного материала PDS 5-0 при ЭЭДЦР является более результативным (выздоровление в 95% случаев), чем ЭЭДЦР с удалением фрагмента медиальной стенки слезного мешка (выздоровление в 71% слуаев), (p<0,05).

5. Разработанная оригинальная модель зонда-проводника для одновременного бужирования и дилатации слезоотводящих путей в процессе проведения интубации слезоотводящих путей является эффективной для формирования стойкой ринодакриостомы и не уступает по технической и экономической эффективности зарубежным аналогам.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

1. При обследовании пациентов со слезотечением необходимо акцентировать внимание на наличие патологии внутриносовых структур и околоносовых пазух с целью одномоментной интраоперационной их коррекции.
2. При операции эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии, на этапе формирования ринодакриостомы необходимо выполнять ее пластику, сохраняя фрагмент медиальной стенки слезного мешка с последующей шовной или клеевой фиксацией к латеральной стенке полости носа с применением медицинского клея «Сульфакрилат».
3. Для повышения эффективности формирования стойкой ринодакриостомы эффективно использование разработанного нами оригинального зонда-проводника для слезоотводящих путей, который является альтернативой зарубежным аналогам.

Список литературы.

1.Атькова Е.Л., Ярцев В.Д., Краховецкий Н.Н., Роот А.О. Малоинвазивные вмешательства при дакриостенозе: современные тенденции. Вестник офтальмологии. 2014;130:6:89- 97.

2. Абдулкеримов Х.Т. Эндоскопически ассистированные каналикулодакрио-цисториностомии в практике оториноларинголога. Российская ринология. 2009;17:2:60.

3. Бобров Д.А. Роль эндоскопии и компьютерной томографии в диагностике патологии носа и околоносовых пазух у больных хроническими заболеваниями слёзоотводящих путей // Российская ринология. – 2002. – No 3. – С. 21.

4. Царапкин Г.Ю., Ивойлов А.Ю., Чумаков П.Л., Федоткина К.М., Горовая Е.В., Артемьева А.В., Лапенко Е.Г. Синтопия дистального конца носослезного канала по данным векторного анализа КТ-анатомии носа. Вестник оториноларингологии. 2017;4(82):35-38.

5. Атькова Е.Л. Оценка состояния слезоотводящих путей по данным компьютерной томографии. КТ в клинике / Е.Л. Атькова, Е.Э. Кугоева, В.Г. Белоглазов, О.И. Волокина //Тезис. Доклад 1 Всесоюзного симпозиума. М., 1987. - С. 53-56.

6. Магомедов М.М., Жоголева Т.Н., Давтян М.Б., Магомедова Н.М., Авкаева Ш.Ю. Алгоритмы диагностики и лечения при стенозах слезоотводящих путей. Обзор литературы. *Вестник оториноларингологии.* 2024;89(5):58-62.

7. Черкунов, Б. Ф. Болезни слезных органов: монография / Б. Ф. Черкунов. – Самара: ГП «Перспектива», 2001. – с. 83.

8. Магомедов М.М., Борисова О.Ю., Бахарев А.В., Лапченко А.А., Магомедова Н.М., Гадуа Н.Т. Мультидисциплинарный подход в диагностике и хирургии слезных путей. Вестник оториноларингологии. 2018;83(3):88-93.

9. Школьник С. Ф. Хирургическое лечение хронического дакриоцистита на основе применения радиоволной энергии. Диссертация 2009г 41 с.

10. Атькова Е. Л., Магомедов М. М., Майданова А. А., Магомедова Н. М. Современные методы диагностики облитерации слезоотводящих путей. Вестник оториноларингологии. 2021; 98с.

11. Cohen AJ, Mercandetti M, Brazzo BG. The Lacrimal System. Diagnosis, management and surgery. 2nd edn. New York: Springer; 2015:43-68, 209.

12. Белоглазов В.Г. О роли патологии ЛОР-органов в возникновении и развитии заболеваний слезоотводящего аппарата / В.Г. Белоглазов // 7- ой съезд оториноларингол. СССР, М. – 1975. – С. 145.

13. Lacrimal drainage system injury in functional endoscopic sinus surgery. Incidence, analysis, and prevention/ W.E.Bolger [et al.] // Arch Otolaryngol Head Neck Surg. - 1992.- Vol. 118,№11.- P.1179-1184.

14. Cheng AC, Wong AC, Sze AM, Yuen HK. Limited nasal septoplasty by ophthalmologists during endonasal dacryocystorhinostomy: is it safe? // Ophthal Plast Reconstr Surg. – 2009. – Vol. 25. – N.4. – P.293-295.

15. Е. М. Покровская, В. Н. Красножен, М. К. Золотенин, Т. Р. Батыршин / Влияние длительного использования топических деконгестантов на мукоцилиарный клиренс // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. — 2025. — Т. 31, No 1. — С. 29–33. — DOI 10.17816/fopr677100.

16. Effect of nasolacrimal duct obstruction on nasal mucociliary transport. /B. Naiboglu [et al.] // J Laryngol Otol. - 2010. - Feb. Vol.124, №2. -P. 166-170.

17. Свержевский ЛИ. Анатомо-топографические данные из области слезоотводящих путей. Вестник офтальмологии. 1910;(7-8):549-560.

18. Abu-Ghanem S, Ben-Cnaan R, Leibovitch I, Horowitz G, Fishman G, Fliss DM, Abergel A. Outcomes of endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy after maxillectomy in patients with paranasal sinus and skull base tumors // Eur Arch Otorhinolaryngol.- 2013. - Vol. 22. – N.1. – P.152-153г.

19. Lee MJ, Kim IH, Choi YJ, Kim N, Choung HK, Khwarg SI. Relationship between lacrimal sac size and duration of tearing in nasolacrimal duct obstruction. Can J Ophthalmol. 2019;54(1):111-115. https://doi.org/10.1016/J.JCJO.2018.03.017

20. Plast Surg. 65. Bale R.N. Dacryocystitis: bacteriological study and its relation with nasal pathology/ R.N. Bale // Indian J. Ophtalmol. - 1987. - Jul-Aug. - 35, №4. - P. 178-182.

21. Lee S, Lee UY, Yang SW, Lee WJ, Kim DH, Youn KH, Kim YS. 3D morphological classification of the nasolacrimal duct: Anatomical study for planning treatment of tear drainage obstruction. Clin Anat. 2021;34(4):624-633. https://doi.org/10.1002/CA.23678

22. Пискунов Г. З. Клиническая ринология / Г. З. Пискунов, С. З. Пискунов // М.: «МИА». - 2006.- С. 560.

23. Виганд М.Э. Эндоскопическая хирургия околоносовых пазух и переднего отдела основания черепа: пер. с англ. /М.Э.Виганд, Х.Иро. - М.: Мед. лит., 2010. - 296 С.

24. Bartley G.B. Acquired lacrimal drainage obstruction: An etiologic classification system, case reports, and a review of the literature / G.B. Bartley // Ophthal Plast Reconstr Surg.- 1992. - Vol.8. -P. 237-249.

25. Лазаревич И.Л., Пискунов Р.З. Предварительные результаты оценки состояния слёзоотводящих путей у ринологических больных // Российская ринология. – 2009. – No 2. – С. 38.

26. Yazc B. Pseudodacryocystitis and Nasolacrimal Duct Obstruction Secondary to Ethmoiditis / B.Yazc, Z. Yazc // Ophthal Plast Reconstr Surg. - 2010. - Jul. - P.15.

27. Bajaj M.S. Dentigerous cyst in the maxillary sinus: A rare cause of nasolacrimal obstruction / M.S. Bajaj, A. Mahindrakar , N. Pushker // Orbit. - 2003. - Vol.22. - P. 289-92.

28. Alherabi A, Marglani O, Herzallah I, Shaibah H, Alaidarous T, Alkaff H, Farooq M, Bamahfouz A, Al-Khatib T, Marzouki H. Endoscopic anatomy of the lacrimal sac for dacryocystorhinostomy: A cadaveric study. Saudi Med J. 2017;38(3):245.

29. Takahashi Y, Nakamura Y, Nakano T, Asamoto K, Iwaki M, Selva D, Leibovitch I, Kakizaki H. The narrowest part of the bony nasolacrimal canal: an anatomical study. Ophthalmic Plast Reconstr Surg. 2013;29(4):318-322. https://doi.org/10.1097/IOP.0B013E31828DE0B0

30. Староха А.В. Роль морфологических изменений слизистой оболочки полости носа в патогенезе риногенного слезотечения / А.В. Староха, Н.С. Токарева, М.В. Шилов // Рос. ринология. -2007. - №2. -С. 11.

31. Evaluation of 1000 lacrimal ducts by dacryocystography. F.C.Francisco [et al.] //Br J Ophthalmol. - 2007. - Vol.91. - P.43-46.

32. Wielgosz R. Evaluation of diagnostic and rhinologic aspects in the treatment of lacrimal duct stenosis / R. Wielgosz, E. Mroczkowski // Otolaryngol Pol. - 2005. - Vol.59, №5. - P. 677-681.

33. Hirota IN, Alves LS, Gandolfi MG, Félix M, Ranzani JJT, Brandão CVS. Tomographic and anatomical study of the orbit and nasolacrimal duct in capybara. Anat Histol Embryol.2018. Aug;47(4): 298-305.

34. Tsirbas A. Lacrimal fossa anatomy. Ophthalmology. 2006;113(8):1475-1476. https://doi.org/10.1016/J.OPHTHA.2006.01.023

35. Tatlisumak E, Aslan A, Cömert A, Ozlugedik S, Acar HI, Tekdemir I. Surgical anatomy of the nasolacrimal duct on the lateral nasal wall as revealed by serial dissections. Anat Sci Int. 2010;85(1):8-12. https://doi.org/10.1007/S12565-009-0044-Z

36. Байменов А.Ж. О состоянии слезно-носового протока у больных с риноорбитальной патологией / А.Ж. Байменов // Оториноларингология 2010;3-4:6-7.
37. Alp MN, Oken OF, Sargon MF, Ucaner A. Histopathologic effects of a low molecular weight heparin on bone healing in rats: a promising adjuvant in dacryocystorhinostomy. Int J Ophthalmol. 2016 Jun 18;9(6): 838-42.
38. Arnold RW, Olitsky SE, Suh DW, Wasserman BN, Wagner RS. Management of Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction With Anatomic Anomalies. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2017 Jan 1;54(1):6-9.

39. Meyers A.D. Nasolacrimal Obstructions after Inferior Meatal Antrostomy / Arlen D. Meyers, Michael J. Hawes // Arch Otolaryngol Head Neck Surg. - 1991.- Vol. 117. - P. 208-211.

40. Osguthorpe J.D. Nasolacrimal obstruction after maxillary sinus and rhinoplastic surgery / J.D. Osguthorpe, T.C. Calcalterra // Arch Otolaryngol. - 1979. -Vol.105. - P. 264-266.

41. Hsieh C.C. Reconstruction of acquired nasolacrimal duct obstruction /C.C.Hsieh, C.L.Hung, C.Y.Su // Chang Cung Med J. - 2001. - Jun. - Vol. 24, №6. - P. 361-367.

42. V. Cervelli. / Asymptomatic Lacrimal Flow Abnormalities in Patients with Septal Deviations and Turbinate Hypertrophy. // Aesthetic Plast Surg. - 2008. - Vol. 32. -P.72-76.

43. W.E.Bolger. Lacrimal drainage system injury in functional endoscopic sinus surgery. Incidence, analysis, and prevention // Arch Otolaryngol Head Neck Surg. - 1992.- Vol. 118,№11.- P.1179-1184.

44. Kominami R., S. Yasutaka, Y. Taniguchi, H. Shinohara. Anatomy and histology of the lacrimal fluid drainage system . – Text : electronic // Okajimas Folia Anat Jpn.

– 2000. – Vol. 77, No 5. – P. 155–160. DOI: 10.2535/ofaj1936.77.5_155. – PMID: 11218713.

45. Sohajda Z, Hargitai Z, Török M, Nagy T. Histological investigation of the walls of lacrimal sacs removed in the course of dacryocystorhinostomy. Orv Hetil. 2018 Dec;159(52):2207-2211.

46. Егоров В. И., Курбачева О. М., Савушкина Е. Ю., Сетдикова Г. Р., Дынева М. Е., Шиловский И. П., Тимотиевич Е. Д., Ковчина В. И., Никольский А. А., Магомедов М. У., Хаитов М. Р. Роль эпителиальных аларминов в ремоделировании слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух при разных фенотипах полипозного риносинусита. Российская оториноларингология. 2024;23(6):24–32.

47. Hidenori Mito, Yasuhiro Takahashi, Takashi Nakano, Ken Asamoto, Hiroshi Ikeda, Hirohiko Kakizaki. Consecutive Microscopic Anatomical Characteristics of the Lacrimal Sac and Nasolacrimal Duct: Cases With or Without Inflammation. – Text: electronic // Investigative Ophthalmology & Visual Science. – 2014. – Vol. 55. – P. 5233–5237. DOI: 10.1167/iovs.14-14449.

48. Должников А.А., Завьялов Ф.Н., Кузнецов М.В. Гистологическое строение слёзного мешка и носослёзного канала // Российская ринология. – 2005. – No 1. – С. 35-38.

49. Давыдов Д.В., Иванова З.Г., Юсипова Э.Р., Маресьева Е.П., Джандарова Д.Т., Анцифирова Н.Г. Анализ микробиологических исследований у пациентов с эпифорой // Рефракционная хирургия и офтальмология. – 2004. – Т .4. – No 2. – С. 29-31.

50. Luo B, Li M, Xiang N, Hu W, Liu R, Yan X. The microbiologic spectrum of dacryocystitis. BMC Ophthalmol. 2021 Jan 11;21(1):29. doi: 10.1186/s12886-020-01792-4. PMID: 33430825; PMCID: PMC7802334.

51. Robert PY, Delmas J, Vernat-Tabarly O, Rocher M. Infections des voieslacrymales [Lacrimal duct infections]. J Fr Ophtalmol. 2024 Dec;47(10):104345. French. doi: 10.1016/j.jfo.2024.104345. Epub 2024 Nov 1. PMID: 39488146.

52. Магомедов М.М., Гуров А.В., Рождественская О.Н., Жоголева Т.Н., Авкаева Ш.Ю., Рабаданов Г.К., Магомедова Н.М. Сравнительная характеристика микробного пейзажа верхнечелюстной пазухи и слезного мешка у пациентов с хроническим дакриоциститом и хроническим синуситом. Российская ринология. 2025;33(2):117-125. https://doi.org/10.17116/rosrino202533021117

53. Арестова Н.Н., Катаргина Л.А., Яни Е.В. Антибактериальная терапия при воспалительных заболеваниях глазной поверхности у детей. Фарматека. 2016;11:40-44.

54. Usha K, Smitha S, Shah N, Lalitha P, Kelkar R (2006) Spectrum and the susceptibilities of microbial isolates in cases of congenital nasolacrimal duct obstruction. J AAPOS 10:469–472. https://doi. org/10.1016/j.jaapos.2006.04.009.

55. Munk, P. L. Epiphora: treatment by means of dacryocystoplasty with balloon dilatation of the nasolacrimal drainage apparatus / P. L. Munk, D. T. Lin, D. C. Morris. - DOI 10.1148/radiology.177.3.2243969. - Text: electronic // Radiology. 1990, 177: 687-690.

56. Кузнецов М.В. Совершенствование диагностики и эндоназальной эндоскопической хирургии при непроходимости слезоотводящих путей: дисс. канд. мед. наук. Курск; 2004.

57. Носуля Е. В. Эндоскопические технологии в хирургическом лечении дакриоцистита / Е. В. Носуля, Б. П. Маценко. – Текст: непосредственный // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2004, 2: 256–259.

58. Fiorino MG, Quaranta-Leoni C, Quaranta-Leoni FM. Proximal lacrimal obstructions: a review. Acta Ophthalmol. 2021 Nov;99(7): 701-711 . https: // doi.org/10.1111/aos.14762.

59. Ярцев В. Д. Баллонная дакриопластика при стенозах вертикального отдела слезоотводящих путей (экспериментально-клиническое исследование): специальность 14.01.07 «Глазные болезни»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Ярцев Василий Дмитриевич; ФГБУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней Российской академии медицинских наук». – Москва, 2016: 24.

60. Roh, J. H. Efficacy of the dye disappearance test and tear meniscus height in diagnosis and postoperative assessment of nasolacrimal duct obstruction / J. H. Roh, M. J. Chi. - DOI 10.1111/j.1755-3768.2010.01873. x. - Text: electronic // Acta. Ophthalmol. 2010, 88: 73-77.

61. Roh JH, Chi MJ. Efficacy of dye disappearance test and tear me- niscus height in diagnosis and postoperative assessment of naso- lacrimal duct obstruction. Acta Ophthalmology.2010;88(3):73-77. https://doi.org/10.1111/j.1755-3768.2010.01873.x

62. Wormald PJ, Tsirbas A. Investigation and endoscopic treatment for functional and anatomical obstruction of the nasolacrimal duct system. Clinical Otolaryngology and Allied Sciences. 2004;29(4): 352-356.

63. Guzek JP, Ching AS, Hoang TA, Dure-Smith P, Llaurado JG, Yau DC, Stephenson CB, Stephenson CM, Elam DA. Clinical and Radiologic Lacrimal Testing in Patients with Epiphora. Ophthal- mology. 1997;104(11):1875-1881. https://doi.org/10.1016/s0161-6420(97)30013-x

64. Ali MJ. Principles and Practice of Lacrimal Surgery. Springer Nature Singapore Ltd. 2018;69-71, 165-174.

65. Wormald PJ. Endoscopic sinus surgery. 2021: 152-159.

66. Park J, Kim H. Sequential probing and dilatation in canalicular stenosis. Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology. 2015, 253: 2007-2013. https://doi.org/10.1007/s00417-015-3151-7.

67. Kim C, Kacker A, Levine B, Lelli GJ. Lacrimal system endoscopy assisted endonasal dacryocystorhinostomy // Orbit. – 2013. - Jun;32(3):156-60. doi:10.3109/01676830.2013.771683.

68. Школьник С.Ф. Современные подходы к диагностике и лечению заболеваний слезоотводящего тракта. Практическая медицина. 2012, 59: 173-176.

69. Lin Z, Kamath N, Malik A. Morphometric differences in normal bony nasolacrimal anatomy: comparison between four ethnic groups. Surg Radiol Anat. 2021;43(2):179-185. https://doi.org/10.1007/S00276-020-02614-4

70. Orhan M, Ikiz ZAA, Saylam CY. Anatomical features of the opening of the nasolacrimal duct and the lacrimal fold (Hasner's valve) for intranasal surgery: a cadaveric study. Clin Anat. 2009;22(8):925-931. https://doi.org/10.1002/CA.20866

71. Карпищенко С.А., Белдовская Н.Ю., Александров А.Н., и соавт. Опыт применения навигационной системы в хирургическом лечении рецидива травматического дакриоцистита //Офтальмологические ведомости. -2019.-Т.12.-№1.-С.83-88.

72. Порицкий Ю.В., Бойко Э.В. Диагностика и хирургическое лечение заболеваний и повреждений слезоотводящих путей. СПб: ВМедА; 2013.

73. Порицкий Ю. В. Щадящие технологии в хирургическом лечении больных хроническим дакриоциститом // Офтальмология Восточная Европа. 2014, 4: 279-284.

74. Давыдов Д.В., Юсипова Э.Ф., Маресьева Е.П., Кравченко Л.В. Возможности использования эндовидеокомплекса “Karl Storz-Endoskope” при операциях эндоназальноǐ дакриоцисториностомии // Рефракционная хирургия и офтальмология. – 2004. – Т. 4. – No 2. – С. 20-23.

75. Атькова Е.Л., Томашевский И.О., Лучшев А.И., Ярцев В.Д. Однофотонная эмиссионная компьютерная томография, совмещенная с рентгеновской компьютерной томографией, при исследовании слезоотводящих путей. Первые результаты // Вестник рентгенологии и радиологии. 2014. No 2. С. 26-30.

76. Nakamura J, Kamao T, Mitani A, Mizuki N, Shiraishi A. Analysis of Lacrimal Duct Morphology from Cone-Beam Computed Tomography Dacryocystography in a Japanese Population. Clin Ophthalmol. 2022;16:2057-2067. https://doi.org/10.2147/OPTH.S370800

77. Бокштейн Б.С. Рентгенография слезоотводящих путей и клиническое ее значение. Русский офтальмологический журнал. 1924;3:21-25.

78. Peter NM, Pearson AR. Comparison of dacryocystography and lacrimal scintigraphy in the investigation of epiphora in patients with patent but nonfunctioning lacrimal system. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery. 2009, 25: 201-205. https://doi.org/10.1097/IOP.0b013e3181a2ef32

79. Байменов А.Ж., Тулебаев Р.К., Аженов Т.М., Розенсон Р.М. Оценка компьютерно-томографического исследования носа и околоносовых пазух и её роль в модификации хирургического лечения хронического дакриоцистита // Российская ринология. – 2013. – No 2. – С. 30.

80. Suzuki CT. CT-dacryocystography for patient selection in nasolacrimal duct intubation. J Eye. 2015;32(12):1673–1680.

81. Tschopp M, Bornstein MM, Sendi P, Jacobs R, Goldblum D. Dacryocystography using cone beam CT in patients with lacrimal drainage system obstruction. Ophthal Plast Reconstr Surg. 2014;30(6):486–491. doi:10.1097/iop.0000000000000154.

82. Wilhelm KE, Rudorf H, Greschus S, et al. Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) dacryocystography for imaging of the nasolacrimal duct system. Klin Neuroradiol. 2009;19(4):283–291. doi:10.1007/s00062-009-9025-9.

83. Атькова Е. Л. Системный подход к диагностике и лечению дакриостеноза: специальность 14.00.08 «Глазные болезни»: автореф. Дисс. доктора мед наук / Атькова Евгения Львовна; ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца» – Москва, 2019: 41.

84. Поляновская А.С., и др. Использование конусно-лучевой компьютерной томографии для определения оптимальной лечебной тактики у пациентов с патологией слёзоотведения // Офтальмологические ведомости. – 2016. – Т. 9.–№ 1. – С. 14–18.

85. Bakhof F, Smeets M, et al. MR-imaging in retinoblastoma. European Radiology. 1997;7(5):726-731. doi: 10.1007/BF02742934.

86. Белоглазов В.Г., и др. Магнитно-резонансная томография в диагностике патологии слезоотводящих путей // Вестник офтальмологии. – 2007. – Т. 123. – № 1. – С. 17–21.

87. Emmerich KH, Steinhauer J, Meyer-Rüsenberg HW, Lüchtenberg M. Dacryoendoscopy — current status. Ophthalmologe. 1998;95(12):820-822.

88. Школьник С.Ф., Школьник Г.С. Сравнительная оценка различных видеоэндоскопических систем для исследования слезных протоков. Отражение. 2018;6(1):199-200.

89. Haefliger IO, Piffaretti JM. Lacrimal drainage system endoscopic examination and surgery through the lacrimal punctum. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 2001;218:384-387.

90. Магомедова Н.М. Симультанные эндоназальные операции при облитерации слезоотводящих паутей. Дис. … канд. мед. наук. – 2020 - 40 с.

91. Computed tomographic dacryocystorhinography using topical contrast media for lacrimal system visualization. / S.J. Zinreich [et al.] // Orbit. 1990, 9: 79-87.

92. Привалова Е.Г. УЗИ высокого разрешения и МСКТ с контрастированным усилением в диагностике заболеванийслезоотводящих путей // Медицинская визуализация. – 2011. – № 3. – С. 10–17.
93. Sawako Matsuno, Ikue Takagi. Congenital dacryocystocele with significant enlargement of the nasolacrimal duct diagnosed with computed tomography dacryocystography // J. Pediatr. Ophthalmol.— 2010. - Vol. 47, N 3. — P. 193-196.
94. Фирсов Е.Ф., Пискунов И.С., Лазарев А.И., Ерофеева Л.Н. Рентгенологическое исследование околоносовых пазух контрастными водорастворимыми препаратами на полимерной основе // Росс. Ринология.– 1994. – Приложение No2. – С.18-23

95. Computed tomographic dacryocystorhinography using topical contrast media for lacrimal system visualization. / S.J. Zinreich [et al.] // Orbit. - 1990. - Vol. 9. -P.79-87.

96. Любавска В., Белдовская Н.Ю., Новиков С.А. и др. Лучевые методы диагностики патологии слезоотводящих путей. Офтальмологические ведомости. 2017;10(3): 35–45.
97. Серик А.Н., Светикова Л.А., Назарова Н.А. и др. Диагностическая значимость конусно-лучевой компьютерной томографии в оценке состояния слезоотводящих путей. Военно-медицинский журнал. 2018;339(6): 54–60.

98. Jutley G, Karim R, Joharatnam N, Latif S, Lynch T, Olver JM. Patient satisfaction following endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy: a quality of life study // Eye (Lond). – 2013. - Sep;27(9):1084-9. doi: 10.1038/eye.2013.96. Epub 2013 Jul 12.

99. Ободов В.А., Солощенко А.П. Варианты дакриоцисториностомии с эндоскопическим контролем // Сб. конф. «Современные методы диагностики и лечения заболеваний слёзных органов». М., 2005. – С. 226-230.

100.Karim R, Ghabrial R, Lynch T, Tang B. A comparison of external and endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy for acquired nasolacrimal duct obstruction // Clin Ophthalmol. – 2011. Vol. 5. – P 89.

101. Воронович Т.Ф., Малиновский Г.Ф. Оценка эффективности хирургического лечения пациентов со стриктурами и сочетанной патологией слезоотводящих путей // Офтальмология Восточная Европа. 2014. No 4 (23). 139-144 С.

102. Dolman P. J. Comparison of external dacryocystorhinostomy with nonlaser endonasal dacryocystorhinostomy // Ophthalmology. 2003. — Vol. 110(1). — P. 78-84.

103. Tsirbas A., Davis G., Wormald P. J. Mechanical endonasal dacryocystorhinostomy versus external dacryocystorhinostomy // Ophthall Plast Reconstr Surg. — 2004. — Vol. 20(1). — P. 50-56.

104. West I. M. The intranasal sack operation, advantages and its results (1600 cases) // Arch, of Ophthal. – 1926. – P.55.

105. Toti E. Dacryosyslorhinostomia // Clin. med. Firenze. – 1904. – 10. – 33. – P.385.

106. Alherabi A. Endoscopic anatomy of the lacrimal sac for dacryocystorhinostomy. A cadaveric study // Saudi Med. J. – 2017. – Vol. 38. – N 3. – P. 245-250.

107. Белоглазов В.Г. Современные принципы эндоназальной хирургии слезоотводящих путей // Вестник офтальмологии. – 1997. – No6. – С.14-17.

108. Белоглазов В.Г. Внутриносовой способ операции слезоотводящих путей ультразвуковым инструментарием // Вестн. оториноларинол. – 1978. – No5. – С.16-18.

109. Воячек В.И. Развитие и обоснование идеи о внутриносовом вскрытии слезного мешка // Вест, хир., - 1922. - Т.2. -No 4-5-6. - С.259.

110. Fazakas A. Neu modificftion the dacryocystorhinostomy // Klin. Mbl. Augenheilk. -1924.- Bd.-73.-H.5. – p. 426

111. Бурсук Г.Г. Наружная дакриоцисториностомия // Вестн. Офтальмологии.- 1948.- Т.27. No6. – С42.

112. Бродский Б.С. К вопросу техники при дакриоцисториностомии // Офтальмологический журнал. – 1957.- No3. – С. 174.

113. Paulsen F. The human nasolacrimal ducts // Adv. Anat. Embryol. Cell. Biol. – 2003. – Vol.170. – P.1-106.

114. Nouraei S.A., Elisay A.R., Dimarco A. et al Variations in paranasal sinus anatomy: implications for the pathophysiology of chronic rhinosinusitis and safety of endoscopic sinus surgery // J, Otolaryngol. Head Neck Surgery. – 2009. – Vol.38. – N.1. – P.32-37.

115. McDonogh M, Meiring JH. Endoscopic transnasal dacryo- cystorhinostomy. The Journal of Laryngology and Otolology. 1989;103:585-587.https://doi.org/10.1017/S0022215100109405

116. Harish V, Benger RS. The origins of lacrimal surgery, and evolution of dacryocystorhinostomy to the present // Clin Experiment Ophthalmol. – 2013. - Jul 12. doi: 10.1111/ceo.12161.

117. Hodgson N, Bratton E, Whipple K, Priel A, Oh SR, Fante RG, Kikkawa DO, Korn BS. Outcomes of endonasal dacryocystorhinostomy without mucosal flap preservation // Ophthal Plast Reconstr Surg. – 2014. - Jan-Feb;30(1):24-7. doi: 10.1097/IOP.0b013e3182a7502e.

118. Horn IS, Tittmann M, Fischer M, Otto M, Dietz A, Mozet C. Endonasal nasolacrimal duct surgery: a comparative study of two techniques // Eur Arch Otorhinolaryngol. - 2013. - Nov 5.

119. Hull S, Lalchan SA, Olver JM. Success rates in powered endonasal revision surgery for failed dacryocystorhinostomy in a tertiary referral center // Ophthal Plast Reconstr Surg. – 2013. - Jul-Aug;29(4):267-71. doi:10.1097/IOP.0b013e3182916556.

120. Davies MJ, Lee S, Lemke S, Ghabrial R. Predictors of anatomical patency following primary endonasal dacryocystorhinostomy: a pilot study // Orbit. – 2011. – Vol. 30. – N.1. – P.49-53.

121. Saha R, Sinha A, Phukan JP. Endoscopic versus external approach dacryocystorhinostomy: A comparative analysis // Niger Med J. – 2013. - May;-54(3):165-9. doi: 10.4103/0300-1652.114580.

122. Исаев Э. В., Егоров В. И., Красножен В. Н., Пустовит О. М., Перебоев Н. К. Опыт трансназального удаления дакриолита, блокирующего клапан Хаснера. Клинический случай. Российская оториноларингология. 2025;24(3):42–46. https://doi.org/10.18692/1810-4800-2025-3-42-46

123. Caesar RH, Fernando G, Scott K, McNab AA. Scarring in external dacryocystorhinostomy: fact or fiction? Orbit. 2005;24:83-86. doi: 10.1080/01676830590926567.

124. Ободов В.А. Рецидивирующие дакриоциститы — эндоскопические технологии лечения. Практическая медицина. 2011;50(3-1):22-25.

125. Bani-Ata M, Aleshawi A, Ahmad M, Saleh O, Ashour R, Khalil H, Alomari S, Alhowary AA. Endoscopic dacryocystorhinostomy: A comparison of double-flap and single-flap techniques. Annals of Medicine and Surgery. 2020;54:1-5. https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.03.005

126. Ramakrishnan VR, Hink EM, Durairaj VD, Kingdom TT. Out- comes after endoscopic dacryocystorhinostomy without mucosal flap preservation. American Journal of Rhinology. 2007;21(6):753-757. https://doi.org/10.2500/ajr.2007.21.3095

127. Codère F, Denton P, Corona J. Endonasal dacryocystorhinostomy: a modified technique with preservation of the nasal and lacrimal mucosa. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery. 2010;26(3):161-164 https://doi.org/10.1097/IOP.0b013e3181b80af6

128. Kansu L, Aydin E, Avci S, Kal A, Gedik S. Comparison of surgical outcomes of endonasal dacryocystorhinostomy with or without mucosal flaps. Auris, Nasus, Larynx. 2009;36(5):555-559. https://doi.org/10.1016/j.anl.2009.01.005

129. Пискунов Г.З., Пискунов С.З., Козлов В.С., Лопатин А.С. Эндомикрохирургия. М., 2003. С. 178-182.

130. Ayoob M, Mahida K, Ul-Ain Q, Dawood Z Outcome and Complications of Endoscopic Dacryocystorhinostomy without Stenting / Pak J Med Sci. 2013 Sep;29(5):1236-1239.

131. Emanuelli E, Pagella F, Danè G, et al. Posterior lacrimal sac approach technique without stenting in endoscopic dacryocystorhinostomy. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2013;33:324–328.

132. Saratziotis A, Emanuelli E, Gouveris H, et al. Endoscopic dacryocystorhinostomy for acquired nasolacrimal duct obstruction: creating a window with a drill without use of mucosal flaps. Acta Otolaryngol 2009;129:992-995.

133. Tsirbas A., Wormald P.J. Mechanical endonasal dacryocystorhinostomy with mucosal flaps. Br J Ophthalmol 2003 January; 87(1): 43–47.

134. Jin HR, Yeon JY, Cho MJ (2006) Endoscopic dacryocystorhinostomy: creation of large marsulialized lacrimal sac. J Korean Med Sci 21:719–723.

135. Codère F, Denton P, Corona J. Endonasal dacryocystorhinostomy: amodified technique with preservation of the nasal and lacrimal mucosa. Ophthal Plast Reconstr Surg 2010;26(3):161-164.

136. Bruce CN, Esmaili N. Periocular Infection With Nocardia nova Following Dacryocystorhinostomy With Silicone Stent Intubation. Ophthalmic Plast Reconstr Surg. 2023 Nov-Dec 01;39(6):e202-e204. https://doi.org/10.1097/IOP.0000000000002470.

137. Давыдов Д.В., Юсипова Э.Р., Кравченко А.В. Особенности биканаликулярной интубации эластичных стентов при эндоскопической дакриоцисториностомии. // Рефракционная хирургия и офтальмология. 2005. Т. 5. № 1. С. 56-60.

138. Katowitz JA.: Silicone tubing in canalicular obstructions. Arch Ophthalmol 1974;91:459-462.

139. Rosen N, Sharir M, Moverman DC, Rosner M. Dacryocystorhinostomy with silicone tubes: evaluation of 253 cases. Ophthalmic Surg 1989; 20: 115–19.

140. Ali M.J., Ярцев В.Д. Редкие случаи дислокации лакримального имплантата. Вестник офтальмологии. 2019;135(5-2):204-208.

141. Spinelli, Henry M. M.D.; Shapiro, Michael D. B.S.; Wei, Lisa L. M.D.; Elahi, Ebrahim M.D.; Hirmand, Haideh M.D. The Role of Lacrimal Intubation in the Management of Facial Trauma and Tumor Resection. Plastic and Reconstructive Surgery 115(7):p 1871-1876, June 2005. DOI:10.1097/01.PRS.0000164687.41948.62.

142. De Castro DK, Santiago YM, Cunningham M, Gray ST, Met- son R, Fay A. A modified lacrimal sac implant for high-risk dacryocystorhinostomy. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery. 2013;29(5):367-372. https://doi.org/10.1097/IOP.0b013e31829a72d4

143. Kashkouli K., Kempster R., Monocanalicular Versus Bicanalicular Silicone Intubation for Nasolacrimal Duct Stenosis in Adults Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery: March 2005 - Volume 21 - Issue 2 - pp 142-147&

144. Kim SH, Park CY, Hwang SW, Chang M. Clinical Significance of Biofilm on Silicone Tubes Removed From Patients with Nasolacrimal Duct Stenosis. Journal of Craniofacial Surgery. 2018;29(2):462- 465.

145. Teo L, Bleier B, Lim L, Freitag S. Use of a retinal sponge for sili- cone tube fixation after bicanalicular lacrimal intubation or dacryo- cystorhinostomy. Orbit. 2016;35(2):97. https://doi.org/10.3109/01676830.2015.1099696

146. Краснов М.М. Применение пластических масс в глазной хирургии // Вестн. офтальм. 1960. №1. С. 21-27.

147. Andalib D., Gharabaghi D., Nabai R., Abbaszaden M. Monocanalicular versus bicanalicular silicon intubation for congenital nasolacrimal duct obstruction // J. AAPOS. – 2010. – Vol. 14. – N 5. – P. 421-424.

148. Huggert A. The treatment of stenosis of the lacrimal canaliculi.
Acta Ophthalmol. 1959;37:355-358. doi: 10.1111/j.1755-3768.1959.tb03446.x.
149. Bjork H. Dacryocystorhinostomy and canaliculorhinostomy with intubation. Acta Otolaryngol 1966; 224 (Suppl.): S161–163.
150. Белоглазов В.Г. Эндоназальные методы хирургического лечения нарушений проходимости слезоотводящих путей: Методич. Рекомендации.– М, 1980. – 22 с.
151. Gibbs DC. New probe for the intubation of lacrimal canaliculi
with silicone rubber tubing. Br J Ophthalmol. 1967;51:198. doi:
10.1136/bjo.51.3.198.
152. Давыдов Д.В., Кравченко А.В., Юсипова Э.Р Эндовидеоассистированное биканаликулярное стентирование слезных путей при микроинвазивной дакриоцисториностомии//Российская ринология. -2004. -No 4. -С. 16-18.
153. Quickert MH, Dryden RM. Probes for intubation in lacrimal drai-
nage. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryng. 1970;74:431-433.
154. Pashby RC, Rathbun JE.: Silicone Tube Intubation of the Lacrimal Drainage System / Arch Ophthalmol. 1979 Jul;97(7):1318-1322.

155. Crawford JS. Intubation of obstructions in the lacrimal system.
Can J Ophthalmol. 1977;12(4):289-292.
156. Ritleng P. A simplified technique for lacrimal intubation. Ocul
Surg News. 1996; 14:25-27.
157. Pelit A, Caylakli F, Yaycioglu RA, Akova Y. Silicone intubation with the Ritleng method using intranasal endoscopy to treat congenital nasolacrimal duct obstruction // Int J Pediatr Otorhinolaryngol. – 2009. – Vol. 73. – No. 11. – P.1536-1538
158. Школьник С.Ф. Альтернативный способ биканаликулярного дренирования слезоотводящих путей // Российская ринология. – 2011. – № 2. – С. 63.
159. Атькова Е.Л., Ярцев В.Д., Краховецкий Н.Н. Нарушение слезоотведения: путь от теории к практике. Вестник офтальмологии 2023;139(3.2):71–80.
160. Магомедов М.М., Жоголева Т.Н., Магомедова Н.М., Чередниченко И.Н., Майданова А.А. Стентирование слезоотводящих путей при формировании дакриостомы. Вестник оториноларингологии. 2025;90(3):60-66.
161. Inatani M., Yamauchi T., Fukuchi M., Denno S., Miki M. Direct silicone intubation using Nunchaku-style tube (INS-DSI) to treat lacrimal passage obstruction //Acta Ophthalmol. Scand. – 2000. – Vol. 78. – N 6. – P. 689-693.
162. Fayet B, Bernard JA. A monocanalicular stent with self-stabilizing meatic fixation in surgery of excretory lacrimal ducts. Initial results. Ophtalmologie. 1990 Jul-Aug;4(4):351-357.
163. Massaro BM, Gonnering RS, Harris GJ. Endonasal laser dacryocystorhinostomy. A new approach to nasolacrimal duct obstruction. Arch Ophthalmol. 1990;108:1172–1176.
164. Monoka tubes for the treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. Ophthalmology. 1998;105(2):336-41. doi:10.1016/S01616420(98)93445-5.
165. Баранов К.К., Чиненов И.М., Зябкин И.В., Пихуровская А.А., Богомильский М.Р. Особенности диагностики и лечения сочетанной

патологии носа и слезоотводящих путей у детей. Практическая медицина. 2018, 16: 14-17.
166. Hollsten DA. Complications of lacrimal surgery. Int Ophthalmol Clin 1992;32:49-66.
167. Walland MJ, Rose GE. The effect of silicone intubation on failure and infection rates after dacryocystorhinostomy. Ophthalmic Surg 1994; 25: 597–600.
168. Welsh MG, Katowitz JA. Timing of Silastic tubing removal after intubation for congenital nasolacrimal duct obstruction. Ophthal Plast Reconstr Surg. 1989;5(1):43-8.
169. Arnold RW. Bilateral monocanalicular silicone loop: predictable home removal of nasolacrimal stents. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 1995;32(3):200-1.
170. Brown SM, Xu KT. Nasolacrimal duct obstruction in children. J AAPOS. 2006;10(2):190.
171. Veloundios A, Hervey JT, Philippon M. Long-term placement of silastic nasolacrimal tubes. Ophthal Surg. 1991;22(4.1):225-227.
172. Резникова Л.В. Диагностика и мониторинг результатов лечения нарушений проходимости слезоотводящих путей на основе цитологического метода. Дисс. … канд. мед. наук. - М. – 2012 – С. 129.
173. Пальчун В.Т., Магомедов М.М. Эндоскопическая эндоназальная микродакриоцисториностомия. // Росс. ринолонгия. 2001. № 2. С. 169-170.
174. Марченко В. Т., Прутовых Н. Н., Толстиков Г. А., Толстиков А. Г. Медицинскиŭ клеŭ «Сульфакрилат». Антибактериальная противовоспалительная клеевая композиция: руководство для применения в хирургических отраслях. Новосибирск. 2013
175. Kamani, L. Safety of endoscopic N-Butyl-2 Cyanoacrylate injection for the treatment of bleeding gastric varices in children/ L. Kamani, B. S. Ahmad, M. Arshad, P. Ashraf // Pak J Med Sci.- 2018.- Vol. 34(6)- P. 1363-1368.

176. Powell, D. K. Bronchopleural Fistula Treated with N-Butyl Cyanoacry-late Glue after Ablation / D. K. Powell, S. Baum // J Vasc Interv Radiol.- 2018. – Vol. 29(12). – P. 1692-1693.

177. Radak, D. Cyanoacrylate Embolization: A Novelty in the Field of Varicose Veins Surgery / D. Radak, N. Djukic, M. Neskovic // Ann Vasc Surg.- 2018.– Vol. 10. pii: S0890-5096(18)30589-2.