

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»
ИМ. М.Ф.ВЛАДИМИРСКОГО

на правах рукописи

Исаев Эльдар Васифович

ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С
ХРОНИЧЕСКОЙ ДИСТАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИЕЙ СЛЕЗООТВОДЯЩИХ
ПУТЕЙ

3.1.3. – Оториноларингология

3.1.5. – Офтальмология

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научные руководители:

доктор медицинских наук, доцент

Егоров Виктор Иванович

доктор медицинских наук, профессор

Гришина Елена Евгеньевна

Москва – 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	
1.1. Анатомия и физиология слезоотводящей системы.....	13
1.2. Исторические аспекты эндоназальной дакриоцисториностомии.....	19
1.3. Радиочастотная электрохирургия и ее применение при эндоназальной дакриоцисториностомии.....	21
1.4. Методы формирования дакриоцистостомы при эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии.....	24
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ	
2.1. Общая характеристика пациентов.....	31
2.2. Методы обследования пациентов с патологией слезоотведения.....	34
2.3. Критерии включения, невключения, исключения.....	40
2.4. Распределение пациентов по группам в зависимости от метода хирургического лечения.....	42
2.5. Особенности вариантов ЭЭДЦР применяемых при лечении пациентов в исследуемых группах.....	44
2.5.1. Экспериментальное исследование воздействия электрохирургических методов молекулярно-резонансного и радиоволнового диапазонов у больных с заболеваниями верхних отделов дыхательных путей.....	44
2.5.2. Анализ рентгенологических данных (размер и положение) передних клеток решетчатого лабиринта Agger Nasi относительно слезного мешка у пациентов с дистальной обструкцией слезоотводящих путей.....	47

2.5.3. Эндоназальная эндоскопическая дакриоцистиностомия у пациентов контрольной группы.....	52
2.5.4. Эндоназальная эндоскопическая дакриоцистиностомия у пациентов основной группы I подгруппы.....	55
2.5.5. Эндоназальная эндоскопическая дакриоцистиностомия у пациентов основной группы II подгруппы.....	59
2.6. Послеоперационное ведение пациентов.....	63
2.7. Методы оценки результатов ЭЭДЦР.....	64
2.8. Статистическая обработка материала.....	69

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

3.1 Результаты хирургического лечения пациентов основной группы I подгруппы.....	70
3.2 Результаты хирургического лечения пациентов основной группы II подгруппы.....	74
3.3 Результаты хирургического лечения пациентов контрольной группы.....	80
3.4 Сравнение результатов хирургического лечения между группами.....	85
3.5 Итоговые результаты ЭЭДЦР в исследуемых группах через 6 месяцев.....	89
3.6 Интраоперационные и послеоперационные осложнения ЭЭДЦР.....	90
3.7 Клинические примеры из практики лечения пациентов с хронической дистальной обструкцией слезоотводящих путей.....	93

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	100
------------------------	------------

ВЫВОДЫ.....	113
--------------------	------------

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	115
---------------------------------------	------------

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	116
-------------------------------	------------

ПРИЛОЖЕНИЕ.....	132
------------------------	------------

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВАШ – визуально-аналоговая шкала

ДЦР – дакриоцистиностомия

КТ – компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография

НСП – носослезный проток

ППН – придаточные пазухи носа

СМ – слезный мешок

ЭЭДЦР – эндоназальная эндоскопическая дакриоцистиностомия

ВВЕДЕНИЕ

В общей структуре глазной патологии воспалительные заболевания вертикального отдела слезоотводящего тракта составляют от 2 до 7,6%. Патология слезного мешка и носослезного протока встречается у 9,2% амбулаторных больных, и у 2% больных стационаров [7,8,17]. Воспаление слезного мешка (дакриоцистит) занимает особое место в офтальмологической практике, что обусловлено частотой данного заболевания, тяжестью клинических проявлений, их последствиями [134].

Слезный аппарат человека представлен секреторной (слезопродуцирующей) и экскреторной (слезоотводящей) системами. [44,113]. Должную толщину и, соответственно, стабильность слезной пленки обеспечивает система слезоотведения - сложная система каналов, выстланных слизистой оболочкой, функционирование которой зависит от тесного взаимодействия анатомии и физиологии. Полноценный дренаж слезы зависит от многих факторов, включая объем продукции слезной жидкости, расположения век, функционирования насосного механизма, анатомической проходимости слезоотводящих путей, силы тяжести и нормального носового дыхания. Пациент с симптомами слезотечения может иметь анатомически нормальную систему слезоотведения, которая в условиях повышенной продукции слезы не может полноценно выполнить свою функцию. Аналогично, пациент может иметь частичную и даже полную обструкцию слезоотводящих путей, но при этом не жаловаться на слезотечение или отмечать сухость в глазах если продукция слезной жидкости значительно снижена. Клиническая картина слезотечения таким образом зависит от строгого баланса между продукцией слезы и ее отведением. Этиология дисфункции слезной дренажной системы может быть разделена на две категории, анатомическую и физиологическую [62,63].

Физиологическая дисфункция возникает при нарушении функциональных механизмов отведения слезной жидкости несмотря на нормальную анатомию. Примерами такой дисфункции являются анатомические деформации, такие как эверсия слезной точки или другие мальпозиции век, а также нарушение насосного механизма вследствие сниженного тонуса круговой мышцы глаза или дряблости век [4].

К анатомической обструкции относятся чисто структурные нарушения слезоотводящей системы (полные и частичные). Примерами полной обструкции служат окклюзия слезных точек, блок слезных канальцев, фиброз носослезного канала. К частичной обструкции приводят стеноз слезных точек или слезных канальцев, воспалительное сужение носослезного канала или механическое препятствие в самом слезном мешке, например опухоли или конкременты. Таким образом, выявление типа дисфункции слезоотводящей системы и точного места ее обструкции крайне важно и позволяет врачу определять вид и объем хирургического лечения [76,87,137].

К сожалению, консервативные методы лечения патологии системы слезоотведения в настоящий момент не имеют достаточной эффективности, вследствие чего на первый план выходит хирургическое лечение. Так как данная патология проходит по границе двух специальностей (офтальмологии и оториноларингологии) многие авторы условно разделяют систему слезоотведения на два отдела горизонтальный (проксимальный), который состоит из системы слезных канальцев, и вертикальный (дистальный) – представленный слезным мешком и носослезным протоком. По нашему мнению, данная классификация очень удачно позволяет выбирать наиболее подходящие методы хирургического лечения в зависимости от патологии того или иного отдела слезоотводящих путей.

Дакриоцисториностомия остается основным способом лечения непроходимости дистального отдела слезоотводящих путей. Показаниями для данного вмешательства являются хронические, травматические и врожденные дакриоциститы. Проблема повышения эффективности дакриоцисториностомии по-прежнему является актуальной. Частота рецидивов после операции наружным

(чрезкожным) доступом варьирует от 1 до 25%, составляя в среднем 13% [1,22,141]. Основными причинами неудовлетворительного исхода операции являются несовершенство техники операции, заращение образованного соустья рубцовой тканью, сохраняющаяся патология со стороны полости носа и околоносовых пазух [20,138]. Многие недостатки операции наружным доступом устраняются при эндоназальном подходе [121,125,126,127].

Ввиду низкой эффективности широкое распространение эндоназальная дакриоцисториностомия получила не сразу: плохая визуализация, недостаточное понимание внутриносовой анатомии, неоптимальный хирургический инструментарий неизбежно снижали эффективность операции в сравнении с наружной техникой. Однако последующее развитие видеотехники и оптики, появление новых ринологических инструментов и накопление клинического опыта позволило нивелировать практически все недостатки эндоназальной методики операции.

Внедрение в практику новых высокотехнологичных методов и способов воздействия способствуют дальнейшему повышению эффективности подобных вмешательств, в частности, позволяет провести вмешательство с высокой точностью, минимальным повреждением окружающих тканей, снизить риск развития осложнений во время и после операции, экономно мобилизовать ткани и рационально их использовать при формировании соустья, что предупреждает его последующее рубцевание. Это в целом снижает риск рецидива заболевания и обеспечивает стойкий функциональный эффект [21].

На протяжении многих десятилетий два подхода к слезному мешку – наружный и эндоназальный сосуществуют и развиваются параллельно друг другу, позволяя врачам двух специальностей: офтальмологам и оториноларингологам, заниматься решением одной проблемы – патологией слезоотведения. От их совместной кооперации зависит будущее дакриологии.

С целью повышения эффективности эндоскопической дакриоцисториностомии офтальмологи и оториноларингологи всего мира продолжают совершенствовать методы формирования дакриоцистостомы,

применяют различные электрохирургические аппараты, новые силиконовые стенты и дилататоры. Наша задача найти тот оптимальный вариант, который позволил бы с минимальными затратами, минимальной травматичностью получить оптимальный результат, стойкую и функционирующую дакриоцистостому, тем самым избавить пациента от многолетних страданий.

Цель исследования – повысить эффективность лечения пациентов с дистальной обструкцией слезоотводящих путей за счет усовершенствования методов формирования дакриоцистостомы при эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии

Задачи исследования:

1. Оценить размеры и расположение передних клеток решетчатого лабиринта *Agger nasi* относительно слезного мешка у пациентов с дистальной обструкцией слезоотводящих путей и определить минимально необходимый их размер для проведения анастомоза слизистых оболочек при эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии
2. Разработать метод пластического формирования дакриоцистостомы с одномоментной передней этмоидотомией, оценить динамику формирования дакриоцистостомы в сравнении с традиционным методом по West
3. Усовершенствовать методику эндоназальной дакриоцисториностомии с применением радиочастотной хирургии, оценить динамику формирования дакриоцистостомы в сравнении с традиционным методом по West
4. Определить наиболее эффективный метод эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии, требующий минимального послеоперационного наблюдения за пациентами на основе многофакторного анализа

Научная новизна

1. Описаны размеры и анатомические особенности расположения передних клеток решетчатого лабиринта (Agger nasi) относительно слезного мешка у пациентов с хронической дистальной обструкцией слезоотводящих путей.
2. Разработан и внедрен в практику оригинальный метод пластического формирования дакриоцистостомы с одномоментной передней этмоидотомией (патент № 2722813 от 04.06.2020 г.), позволивший значительно сократить возможные процессы ее стенозирования.
3. Усовершенствован метод эндоназальной дакриоцисториностомии с применением радиочастотной хирургии.
4. На основании данных клинико-функциональных тестов, эндоскопической картины, анкетирования пациентов и сравнительного анализа определен наиболее эффективный метод эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии, требующий минимального послеоперационного наблюдения за пациентами.

Научно-практическая значимость

Разработаны практические рекомендации по обследованию и хирургическому лечению пациентов с хронической дистальной обструкцией слезоотводящих путей методом эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии с одномоментной передней этмоидотомией. Предложен бригадный метод хирургического лечения патологии слезоотведения, позволяющий выполнять симультанные вмешательства на дистальных отделах слезоотводящих путей и в полости носа при наличии ринологической патологии и проблем эндоназального доступа к слезному мешку.

Внедрение полученных результатов в практику:

Результаты, полученные в диссертационной работе, внедрены в практическую деятельность отделения оториноларингологии ГАУЗ Брянской городской больницы №2, отделения оториноларингологии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского и в педагогическую деятельность кафедры оториноларингологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

Степень достоверности и апробация результатов исследования:

Степень достоверности результатов проведенных исследований определяется достаточным количеством клинических наблюдений и стандартизацией условий исследования, а также использованием современных объективных методов исследования и подтверждена в процессе статистической обработки материала. Сформулированные в диссертации научные положения, выводы и практические рекомендации аргументированы и логически вытекают из системного анализа результатов клинических и инструментальных исследований.

Материалы диссертации доложены и обсуждены:

- на IV Санкт-Петербургском Форуме оториноларингологов. (21-23 апреля 2015 г.)
- на XIX Съезде оториноларингологов России (12-15 апреля г. Казань 2016 г.)
- на Научно-практической конференции ЦФО «Современные вопросы оториноларингологии» (23-24 октября г. Ярославль, 2018 г.)
- на XIII конгрессе Российского общества ринологов (2-5 октября г. Сочи 2019 г.)
- на VIII международном междисциплинарном конгрессе по заболеваниям органов головы и шеи (28-31 мая г. Москва, 2020 г., онлайн)
- на Московском обществе оториноларингологов (8 июня г. Москва, 2021 г., онлайн)
- на X Юбилейном международном междисциплинарном конгрессе по заболеваниям органов головы и шеи (25-28 мая, г. Москва, 2022 г.)

Апробация диссертации состоялась на совместном заседании секции «Хирургия» Ученого совета ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, отделений офтальмологии и оториноларингологии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского 12 октября 2022 г. Протокол №11

Публикации.

По материалам диссертационной работы опубликовано 11 печатных работ, 5 из них – в перечне рецензируемых журналов и изданий, включенных в список ВАК. Одна статья опубликована в иностранном журнале. Получен 1 патент РФ № 2722813 С1. – 2020. – Бюлл. № 16. Способ хирургического лечения дакриоцистита (Исаев Э.В., Егоров В.И., Исаев В.М., Пустовит О.М).

Объем и структура диссертации.

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа изложена на 133 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 42 рисунками и 20 таблицами. Список литературы содержит 155 источников.

Личный вклад автора

Автором проведено эндоскопическое обследование полости носа у 126 пациентов с хронической дистальной обструкцией слезоотводящих путей до и после хирургического лечения, осуществлен послеоперационный уход за полостью носа и областью дакриоцисториностомы. Проведены все хирургические симультанные вмешательства в полости носа для обеспечения эндоназального доступа к слезному мешку, а также формирование дакриоцисториностомы у 43 пациентов по разработанному методу между слизистыми оболочками слезного мешка и клетки Agger nasi.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Размеры передних клеток решетчатого лабиринта (agger nasi) у пациентов с хронической дистальной обструкцией слезоотводящих путей следует учитывать при планировании эндоназального хирургического вмешательства на слезном мешке с целью определения возможности проведения пластического формирования дакриоцистостомы
2. Метод пластического формирования дакриоцистостомы с одномоментной передней этмоидотомией позволяет повысить вероятность формирования стойкой дакриоцистостомы с минимальным послеоперационным наблюдением за полостью носа в сравнении с видоизмененным традиционным методом по West
3. Применение радиочастотной электрохирургии (режим использования Cut 1, мощность 20 Вт) позволяет повысить эффективность ЭЭДЦР в сравнении с традиционным методом по West за счет улучшения визуализации операционного поля, малотравматичного бесконтактного воздействия на слизистые оболочки полости носа и слезного мешка, точности рассечения ткани и снижения времени хирургического вмешательства

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Анатомия и физиология слезоотводящей системы

Эмбриология

Стенки орбиты эмбриологически развиваются из клеток нервного гребня. Процесс оссификации стенок заканчивается к моменту рождения, за исключением верхушки орбиты. Малое крыло основной кости первоначально имеет хрящевое строение, в то время как большое крыло и остальные стенки орбиты формируются через внутримембранозную оссификацию. Мембранозные кости окружающие слезоотводящую систему хорошо развиты к 4-му месяцу внутриутробного развития и оссифицируются к моменту рождения.

Слезотводящая система формируется на ранних этапах эмбриогенеза. Вдавление, называемое назооптической щелью, сформировавшись, ограничено сверху латеральным носовым отростком и снизу верхнечелюстным отростком. Назооптическая щель значительно уменьшается за счет роста и сближения окружающих ее структур. Перед тем как окончательно сформироваться, последняя покрывается поверхностным эпителием между орбитой и полостью носа. К 43 дню эмбриогенеза верхний конец образовавшейся трубки расширяется и формирует слезный мешок и два слезных канальца [142,144].

Канализация этой назолакримальной трубки начинается в период 4-го месяца эмбриогенеза, проявляясь сначала в слезном мешке, слезных канальцах и на заключительном этапе – в носослезном протоке. Первоначально система слезоотведения полностью замкнута. Сверху - за счет верхней мембраны в области слезных точек, последняя полностью исчезает на 7-м месяце внутриутробного развития; и снизу - за счет нижней мембраны, в области носослезного протока, которая очень часто может присутствовать у новорожденных, что зачастую

приводит к развитию врожденной назолакримальной обструкции. Аномалии развития в этой системе, возникнув обычно после 4-го месяца гестации, могут приводить к врожденному отсутствию любого сегмента слезоотводящего аппарата, увеличению количества слезных точек и формированию лакримальных фистул [84].

Остеология

Медиальный край орбиты сформирован спереди за счет лобного отростка верхней челюсти и соединением последнего с верхнечелюстным отростком лобной кости. Ямка слезного мешка — это углубление в области нижнемедиального края орбиты, образованная верхнечелюстной и слезной костями. Ямка ограничена передним слезным гребнем верхнечелюстной кости спереди и задним слезным гребнем слезной кости сзади. Слезная ямка имеет приблизительные размеры: высота — 16 мм, ширина — от 4 до 9 мм, глубина — 2 мм, у женщин она уже чем у мужчин. Данное углубление имеет широкое основание, которое плавно переходит в отверстие носослезного канала. На лобном отростке верхней челюсти, кпереди от ямки слезного мешка, расположена *sutura notha* или *sutura longitudinalis imperfecta* of Weber, которая проходит параллельно переднему слезному гребню. В этом углублении проходит небольшая веточка инфраорбитальной артерии, кровоснабжающей кость и слизистую оболочку полости носа, что должно учитываться во время хирургического вмешательства.

Медиальная стенка орбиты образована спереди — лобным отростком верхней челюсти, далее кзади — слезной костью, решетчатой костью и малым крылом клиновидной кости. Тонкая часть медиальной стенки орбиты представлена бумажной пластинкой, которая ограничивает клетки решетчатого лабиринта латерально. Медиальная стенка орбиты утолщается кзади ближе к телу клиновидной кости и в тоже время кпереди, в области заднего лакримального гребня слезной кости [145].

Лобно-решетчатый шов — это важный анатомический ориентир при проведении костной декомпрессии орбиты, в лакримальной хирургии, так как он

указывает на уровень крыши решетчатого лабиринта. Диссекция выше этого шва приводит к обнажению твердой мозговой оболочки полости черепа. Переднее и заднее решетчатые отверстия, в которых проходят ветви глазничной артерии и носоцилиарного нерва, расположены соответственно на расстоянии 24 и 36 мм кзади от переднего слезного гребня.

Передний слезный гребень – важный анатомический ориентир при выполнении наружной дакриоцисториностомии, так как передняя часть медиального канта орбиты прикрепляется к переднему слезному гребню сверху. Это прикрепление медиальной связки орбиты часто отделяют от подлежащей кости вместе с периостом для достижения лучшего обзора во время операции [99].

Вертикальный шов, расположенный между передним и задним слезными гребнями, разделяет ямку слезного мешка на передний и задний отделы. При расположении данного шва ближе к заднему гребню, толстая кость верхней челюсти превалирует в формировании ямки слезного мешка, в отличие от более близкого расположении шва к переднему слезному гребню, когда большая часть ложа образована тонкой слезной костью. Слезная кость в области ямки мешка имеет толщину около 106 микронов, что значительно облегчает доступ к слезному мешку во время эндоназальных хирургических вмешательств, и в то же время толстая костная стенка, образованная костью верхней челюсти, значительно затрудняет проведение остеотомии и формирование дакриоцистостомы [73,111].

В месте соединения медиального и нижнего края орбиты, в основании переднего слезного гребня, небольшой слезный бугорок может быть пальпирован снаружи и указывает на расположение слезного мешка, который обычно находится кзади и выше этого бугорка. В 30 % случаев, данный бугорок может иметь значительные размеры и приобретать форму шипа.

Носослезный канал берет свое начало от основания ямки слезного мешка и образован костью верхней челюсти латерально, а слезной костью и костью нижней носовой раковины медиально. Ширина верхней апертуры канала в среднем 4-6 мм, а его длина – 12 мм. Последний располагается кзади и латерально в толще

медиальной стенки верхнечелюстной пазухи и латеральной стенки полости носа и открывается в области нижнего носового хода.

Основными анатомическими структурами, окружающими слезоотводящие пути являются орбита, верхнечелюстная пазуха и клетки решетчатого лабиринта. И если орбита и верхнечелюстная пазуха являются постоянными и крупными структурами, то клетки решетчатого лабиринта имеют значительную анатомическую вариабельность. Именно данные структуры, по нашему мнению, имеют большое значение для планирования и проведения эндоскопической дакриоцисториностомии. Решетчатый лабиринт представлен у человека уже при рождении и окончательные размеры приобретает только к 12 годам. Решетчатые клетки иногда значительно пневматизируются и могут распространиться глубоко в орбитальную пластинку лобной кости, и даже располагаться изолированно непосредственно в просвете лобной пазухи (клетки Куна Т4). Зачастую выраженная пневматизация решетчатых клеток распространяется на слезную и верхнечелюстную кости, формирующие слезную ямку [26].

Исторически клетки решетчатого лабиринта разделяли на три основные группы – передние, средние и задние, однако к настоящему времени передние и средние клетки были объединены в одну группу. Передние клетки дренируются в средний носовой ход, тогда как задние – в верхний. Крыша орбиты постепенно опускается книзу в медиальном направлении и формирует крышу решетчатого лабиринта (*fovea ethmoidalis*). Крыша решетчатого лабиринта продолжает опускаться ниже и медиально формируя продырявленную пластинку. *Crista galli* разделяет продырявленную пластинку в верхних отделах, книзу эта структура формирует вертикальную пластинку или сошник. В следствии такого, иногда значительного, наклона кпереди, в области передних клеток решетчатого лабиринта, очень важно представление анатомии этого региона перед проведением хирургических вмешательств, с целью избежать случайного проникновения в структуры передней черепной ямки [75].

Предварительная оценка анатомического расположения передних клеток решетчатого лабиринта относительно ямки слезного мешка очень важна перед

проведением эндоскопической дакриоцисториностомии, не только для быстрого обнаружения самого мешка, но и для формирования адекватной дакриоцистостомы [19,29].

К настоящему моменту опубликовано множество исследований описывающих взаимное расположение передних клеток решетчатого лабиринта (Agger nasi) относительно слезного мешка. Согласно этим исследованиям, данные клетки могут пневматизировать слезную кость и в некоторых случаях распространяться на лобный отросток верхней челюсти [74,78,112,123,149].

Whitnall описал в 1911 году расположение клеток Agger nasi медиальнее слезного мешка в 86% исследованных черепов. В 32% передние клетки располагались кпереди от вертикального челюстно-лакримального шва, более того в 54% случаях воздушные клетки достигали переднего слезного гребня. Клетки решетчатого лабиринта в данном исследовании постоянно присутствовали в области верхней половины ямки слезного мешка, в то время как нижние ее отделы непосредственно граничили с полостью среднего носового хода. По аналогии с данным исследованием, Vlaylock et al. Проанализировали КТ снимки 190 орбит и пришли к выводу что в 93% случаев передние клетки Agger nasi располагались кпереди от заднего слезного гребня, в 40% с распространением кпереди от челюстно-лакримального шва в лобный отросток верхней челюсти. В данной публикации только в 7% орбит полость носа непосредственно граничила с ямкой слезного мешка [65,129].

Успех в лакримальной, как и в любой другой хирургии начинается с тщательного сбора анамнеза и полноценной предоперационной диагностики, что в совокупности дает возможность хирургу поставить диагноз и осуществить адекватное и полноценное хирургическое вмешательство. Правильное понимание анатомии слезоотводящего аппарата глаза позволяет не только значительно облегчить проведение операции, но и добиться лучшего функционального результата [118].

Физиология слезоотводящей системы

Слезная железа расположена в слезной ямке орбитальной части лобной кости и отвечает за продукцию слезной жидкости. Железа разделена апоневрозом мышцы, поднимающей верхнее веко на пальпебральную и орбитальную доли. Меньшая пальпебральная доля часто видна в верхнем своде конъюнктивы. От 8 до 12 протоков слезной железы открываются в верхнелатеральной части конъюнктивального свода. Добавочные слезные железы, железы Краузе (Krause) и Вольфринга (Wolfring), расположены в области век и отвечают за базальную продукцию слезной жидкости [88].

Образованная слезная жидкость из конъюнктивального мешка скапливается в слезном озере – расширении глазной щели у медиального угла глаза и далее поступает в слезоотводящие пути (эксреторную систему). На задней поверхности края верхнего и нижнего век располагаются слезные точки на расстоянии ≈ 6 мм от медиального угла глаза. Каждая слезная точка имеет отверстие диаметром $\approx 0,3$ мм и проводит слезу в слезный каналец, которые соединяются со слезным мешком. Каждый слезный каналец имеет вертикальную (длиной 2 мм) и горизонтальную (длиной 8 мм) части.

Более чем у 90% людей, верхний и нижний слезные каналцы соединяются в один общий слезный каналец перед тем, как открыться в просвет слезного мешка. По данным крупного исследования по изучению цифровых дакриоцистограмм общий слезный каналец присутствовал в 94 % слезоотводящих путей, верхний и нижний каналцы соединялись у стенки слезного мешка без формирования общего слезного каналца в 4% и только в 2% данная система была представлена полностью раздельным вхождением слезных каналцев в слезный мешок [5]. Сообщение между общим слезным каналцем и слезным мешком играет ключевую роль в эффективности хирургического лечения.

Функциональный клапан между общим слезным каналцем и слезным мешком традиционно называют клапаном Розенмюллера (Rosenmuller), хотя некоторые исследования не подтверждают наличие данной анатомической

структуры. Tucker продемонстрировал постоянство извитости канальцевой системы слезоотведения. Слезные канальца вначале меняют прямолинейное положение в области медиального канта орбиты и далее изгибаются на 118° в области формирования общего слезного канальца перед тем, как под острым углом в 58° войти в слезный мешок. Данное формирование изгибов канальцевой системы выполняет эффект клапана, который препятствует обратному току слезы [153].

Слезный мешок расположен в слезной ямке орбиты, высота мешка ≈ 12 мм, его дно лежит на 5 мм выше связки медиального угла глаза. Слезный мешок, продолжаясь книзу, переходит в носослезный проток, который проходит в костном канале, длиной 10-12 мм. Носослезный канал открывается в нижний носовой ход полости носа, под нижнюю носовую раковину, где расположен клапан Хаснера (Hasner). Система слезоотведения выстлана цилиндрическим эпителием.

Jones популяризовал теорию лакримального насоса, в которой предположил, что сокращение волокон круговой мышцы глаза при смыкании век сдавливает и сокращает слезные канальца, проталкивая слезу в сторону слезного мешка. Более того одновременная латерализация и расширение последнего в момент закрытия глаза создает отрицательное давление, которое способствует засасыванию слезы из слезных канальцев [107,130].

1.2 Исторические аспекты эндоназальной дакриоцистиностомии

Дакриоцистиностомия – хирургическое вмешательство, позволяющее создать стойкое сообщение между слезным мешком и полостью носа, минуя носослезный проток [45].

Традиционным хирургическим методом лечения хронического дакриоцистита считается наружная дакриоцистиностомия. Впервые данную процедуру предложил Тотти (Toti) в 1904 г. и с тех пор разработано более семидесяти ее вариантов [94,95]. Цель операции заключается в объединении полости слезного мешка с полостью носа путем формирования анастомозов между

слизистыми оболочками и обеспечения свободного оттока слезы из конъюнктивального мешка. К преимуществам метода относится возможность визуального контроля полости слезного мешка, что необходимо при удалении камней, инородных тел или опухолей. Наружный подход позволяет одновременно устранить патологию слезных канальцев. Однако избыточное рубцевание в области разреза, риск повреждения угловых сосудов лица с развитием кровотечения, повреждение медиальной связки век могут осложнить проведение операции и повлиять на послеоперационный результат. Эффективность метода по данным разных исследований от 80% до 95% [93,96,133].

Эндоназальный подход к слезному мешку был впервые представлен американским ринологом L. West в 1910 году. В основе операции лежит принцип, который заключается в широкой резекции медиальной стенки слезного мешка на всем протяжении и в создании стойкого сообщения слезного мешка с полостью носа, при этом удаляется часть слизистой оболочки носа и костей слезной ямки [53,58,61]. В процессе популяризации эндоназальной дакриоцисториностомии (далее ДЦР) были предложены многие варианты подхода к слезному мешку: способы выкраивания лоскута из слизистой оболочки полости носа, способы образования костного окна, удаления медиальной стенки слезного мешка и т.д. [25,122]. Операция бокового соустья по West в модификации Ф.С. Бокштейна получила широкое распространение в России среди оториноларингологов. Однако отсутствие достаточных знаний по внутриносовой анатомии и несовершенство эндоскопического оборудования значительно ограничивало распространение данного метода [15,16].

Эндоскопическая дакриоцисториностомия была предложена только в 1989 году McDonogh и Meiring [124]. Ввиду низкой эффективности широкое распространение данная методика получила не сразу: плохая визуализация, недостаточное понимание внутриносовой анатомии, неоптимальный хирургический инструментарий неизбежно снижали эффективность операции в сравнении с наружной методикой [47]. Однако последующее бурное развитие видеотехники и оптики в конце 20-го века, появление новых инструментов и

накопление клинического опыта позволило кардинально изменить подходы к хирургическому лечению хронического дакриоцистита [14,23,146].

Отечественный этап развития эндоскопической дакриоцисториностомии непременно связан с профессором В.Г. Белоглазовым, многие годы возглавлявшем отделение патологии слезного аппарата ФГБУ «НИИ глазных болезней» РАМН. Он провел более 3000 эндоназальных операций при дакриоцистите и, на основании своего опыта, конкретизировал показания и противопоказания к эндоназальной ДЦР [9-12].

Эндоназальная эндоскопическая дакриоцисториностомия имеет ряд преимуществ: отсутствие кожного разреза и рубцов, сохранение насосного механизма круговой мышцы глаза, меньшее вмешательство в анатомию медиального угла глаза, укорочение времени операции, снижение интраоперационной кровоточивости, а также возможность одновременной коррекции патологии полости носа и околоносовых синусов [36,85,67,90,128].

1.3 Радиочастотная электрохирургия и ее применение при эндоназальной дакриоцисториностомии

Хирурги по всему миру ежедневно используют радиочастотную электрохирургию в своей практике и во многом благодаря достижениям науки и техники в этом направлении к настоящему моменту оказались возможными многие сложные хирургические вмешательства [34,35]. Хирургический разрез с помощью скальпеля остается золотым стандартом на сегодняшний день. Использование данного инструмента не оказывает термического повреждения на ткани, но в то же время не имеет гемостатического эффекта. Однако любому хирургу важен не столько ровный и точный разрез ткани во время операции, сколько сочетание разреза с коагуляционным эффектом, это ускоряет хирургическое вмешательство, уменьшает кровопотерю и способствует отличной визуализации анатомических

структур, что крайне важно при проведении эндоназальных эндоскопических вмешательств [135,60].

Электрохирургия – это метод хирургического воздействия высокочастотным током на биологическую ткань с целью ее рассечения или коагуляции. За последние века, электрохирургия развивалась как метод для разрезания и коагуляции тканей. Электрически нагретый традиционный платиновый электродный шнур вызывает выраженное повреждение тканей, ожоги третьей степени, длительное заживление с рубцеванием и соответственно неудовлетворительный косметический результат. В тоже время низкочастотный переменный также вызывает сокращение мышечной ткани (эффект Фарадея). В конце 1800 гг., Жак Дарсонваль (Jacques d'Arsonval) использовал высокочастотный (более 10,000 Гц) электрический ток и электромагнитную катушку для нагревания тканей, при этом не вызывая мышечного спазма. В 1920 г. хирург George Wyeth впервые продемонстрировал преимущества электрохирургического разреза, в тоже время английский физик William Bovie создал машину для рассечения тканей с коагулирующим эффектом. И по сей день, в любой операционной используется электрокоагулятор, аналог аппарата Bovie.

Электроволна характеризуется целым рядом параметров, такими как мощность, частота, форма. Электроволны могут быть непрерывными и импульсными. Электрохирургия радиоволнового диапазона (до 4 МГц) появилась в арсенале хирурга лишь в конце XX века. Доктор Irving Ellman в 1975 г. запатентовал легкий радиохирургический инструмент для фильтрации выпрямленных волн. Наконечник такого аппарата передавал чистый сигнал с частотой 3,8 МHz. Благодаря своим положительным свойствам, таким как коагуляция, возможность нанесения небольших и точных воздействий, радиочастотная хирургия получила в последнее время широкое распространение, как во всей хирургии, так и в оториноларингологии, в частности. Стоит отметить, что электрохирургическое воздействие кроме положительных качеств обладает и серьезными негативными. Сюда можно отнести выраженное повреждение окружающих тканей при нанесении раны электроволной, что в свою очередь может

привести к нежелательному течению раневого процесса. Уровень повреждения окружающих тканей зависит от параметров воздействия электрохирургии радиоволнового диапазона и от состава самих тканей [69,70].

Высокочастотные (500 КHz - 4 МHz) радиоволны передаются в мягкие ткани через тонкий наконечник (активный электрод) и далее сосредотачиваются на пассивном электроде (заземляющей антенне). Молекулы воды в мягких тканях создают естественное сопротивление для прохождения радиосигналов, выделяя тепло и выпаривая клетки. Sebben описывал данный эффект как внезапное расширение микропузырьков пара в тканях [143]. В результате наконечник электрода оставляет след клеточной дегидратации и разрушения без гемостаза. Такой режущий эффект не вызывает раздавливания, дробления, а ткань разделяется с точностью острой бритвы. Радиочастотная хирургия имеет явное преимущество по сравнению с электрокаутером, KTP, YAG и CO₂ лазерами, оказывая меньшее латеральное термическое повреждение тканей в области воздействия [2]. Электроды для радиочастотных электрохирургических аппаратов легко стерилизуются, прочны и надежны в применении. Действие электрокаутера основано на нагревании волокна под действием электрического тока, и далее это тепло передается в ткань. В случае радиохирургического воздействия, электромагнитное излучение передается тканям, в которых тепло образуется за счет электрического сопротивления клеток. Частотный диапазон электрокаутера находится в пределах 0,5-1,5 МHz, радиочастотный эффект оптимален на частоте 3,8-4 МHz. Maness с соавторами доказал, что фильтрованная волна вызывает меньшее повреждение ткани, а оптимальная частота для проведения разреза составляет 3,8 МHz. Именно данная частота до сих пор используется в современных радиохирургических аппаратах [50,51].

Началом применения радиохирургии в лечении непроходимости экскреторной системы слезных путей и дакриоцистита следует считать работы R.M. Javate (1995). Он отметил значительно меньшую кровоточивость и травматичность при замене хирургического скальпеля «радионожом». При работе лазером наблюдается обугливание средней степени, в то время как при

использовании радиохирургического прибора «Сургитрон» происходит прекрасное заживление ткани без некроза и обугливания. При сравнительной оценке коэффициент эффективности эндоскопической лазерной ДЦР был определен R.M. Javate как 66%, наружной - 94%, что статистически не отличалось от коэффициента эффективности эндоскопической радиочастотной ДЦР (90%) [43,49,81,104,105].

В отечественной дакриологии, при эндоназальном доступе к слезному мешку, радиохирургический прибор «Сургитрон» начал применять В.Н. Красножен, дополнив его шейверной системой и аргонплазменным коагулятором [30,48]. В клинике офтальмологического профиля эндоназальные операции на слезном мешке с использованием радиохирουργии выполнялись В.А. Ободовым [42,57].

Большой вклад в изучение радиочастотной хирургии и ее применении в дакриологии внес Школьник Ф.С. Его диссертационная работа наглядно показала преимущества радиочастотной хирургии, которые способствовали повышению эффективности эндоназальной дакриоцисториностомии [64].

Достаточно сложной проблемой при эндоназальных вмешательствах является образование грануляций, корок и спаек в зоне проводимой операции. Применение эндоскопических методов послеоперационного контроля с соответствующими уходом за раневой поверхностью способно устранить и эти неблагоприятные последствия [31-33,40,54].

1.4. Методы формирования дакриоцистостомы при эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии

К настоящему времени разработано множество эндоназальных хирургических методик и модификаций дакриоцисториностомии, эффективность которых варьирует от 79% до 96% и выше [3,28,37,46,103].

Основной проблемой в хирургии слезного мешка является формирование плохо функционирующей или нефункционирующей дакриоцистостомы, которая не способна адекватно осуществлять пассаж слезы из конъюнктивального мешка [38,39,18].

Ramakrishnan V. с соавт. предлагал удалять отсепарованный фрагмент слизистой оболочки полости носа и часть стенки слезного мешка. Положительный результат в его работе был достигнут в 93% случаев [86,106,132].

Д.А. Бобров выполнял коагуляцию участка слизистой оболочки латеральной стенки полости носа размером 1x1 см в области расположения слезного мешка. Затем серповидным скальпелем удалял фрагмент слизистой оболочки вместе с надкостницей [13].

Ряд хирургов наоборот сохраняли мукопериостальный лоскут латеральной стенки полости носа и использовали его для формирования дакриоцистостомы [98,114,91].

Tsirbas A. с соавт. описал технику эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии (далее ЭЭДЦР), которая включает сохранение слизистой оболочки полости носа и формирование С-образного лоскута, сопоставленного с тканями стенки слезного мешка и прикрывающего края костного отверстия. Положительный результат был достигнут в 91% случаев. Jin H. с соавт. при применении сходной методики, получил 83% положительных исходов операции, а Codere F. с соавт. добился отсутствия симптомов заболевания у 98% пациентов [150-152].

Исследование Kansu L. с соавт. показало, что закрытие оголенной кости слизистой оболочкой полости носа и сопоставление краев фрагментов слизистых оболочек слезного мешка и полости носа уменьшает образование грануляционной ткани [79,82,83,86].

Majumder A. с соавт. при выполнении ЭЭДЦР фрагмент слизистой оболочки боковой стенки полости носа (с основанием по заднему его краю) рассекал на две неравные части: меньшую верхнюю, прикрывающую кость над дакриостомой, и большую нижнюю, сопоставляемую со свободным краем фрагмента медиальной

стенки слезного мешка, откинутого кзади. Положительный результат достигался в 93,3% случаев [91].

Еще одна методика, предложенная Wormald P., ЭЭДЦР с применением силовых инструментов, подразумевает создание дакриостомы большого размера. Суть методики - обширное удаление кости латеральной стенки полости носа в проекции слезной ямки и максимальная экспозиция слезного мешка. Для резекции большого объема костной ткани автор применял различные инструменты: костные выкусыватели и алмазные боры для микродебридера. Автор наблюдал положительный эффект в 95,7% случаев при сроке наблюдения 11 месяцев после операции [71,89,92,118,154,155].

В.Г. Белоглазов считал, что для предупреждения рецидива дакриоцистита после эндоназальной операции необходимо применять пластическое формирование дакриостомы. Для этого автор проводил разрез слезного мешка в виде буквы «С» по переднему, верхнему и нижнему краям костного «окна». Далее отворачивал образованный фрагмент медиальной стенки слезного мешка кзади наподобие створки, располагая его на обнаженном ранее участке кости и фиксировал турундой [9-12].

По мнению В.Н. Красножена, создание фрагмента из медиальной стенки слезного мешка, по размерам соответствующего границам костного «окна», следует считать необходимым условием для создания стойкой дакриостомы [30].

Существуют варианты пластики дакриостомы с образованием двух фрагментов стенки слезного мешка: переднего и заднего, каждый из которых прикрывает соответствующий край костного «окна» [115].

Tsirbas A. с соавт. при проведении «силовой» ЭЭДЦР медиальную стенку слезного мешка рассекал вертикально таким образом, чтобы создать большой передний и меньший задний фрагменты, проводил горизонтальные разрезы по верхнему и нижнему краям фрагментов, и без натяжения расправлял их на боковой стенке полости носа. Автор отмечал, что важно удалить костный сегмент до уровня дна слезного мешка. Это позволяет образованные фрагменты стенки слезного

мешка свободно расположить на латеральной стенке полости носа, а их края сопоставить с краями слизистой оболочки полости носа [150-152].

Большинство авторов проводили бесшовную пластику дакриостомы, не прибегая к дополнительной фиксации фрагментов слизистой оболочки друг к другу. По мнению Gupta N., дислокация фрагментов слизистой оболочки в послеоперационном периоде может привести к закрытию дакриостомы [100-102].

С целью фиксации лоскутов были разработаны методики ЭЭДЦР с наложением швов на фрагменты стенки слезного мешка и слизистой оболочки полости носа. В.Н. Красножен соединял фрагмент стенки слезного мешка и свободный край лоскута латеральной стенки полости носа двумя атравматическими швами с запасом ткани в 3-4 мм, однако отмечал, что это трудоемкая манипуляция, приводящая к увеличению продолжительности вмешательства. Кроме того, наложение швов травмирует ткани и сопровождается их повышенной кровоточивостью. Шовный материал может способствовать образованию грануляций в послеоперационном периоде [48,64].

С.Ф. Школьник при выполнении ЭЭДЦР успешно применил способ пластики дакриостомы с «бесшовной» фиксацией фрагментов слизистой оболочки при помощи прибора для радиоволновой хирургии «Сургитрон». Методика основана на эффекте «склеивания» раневых поверхностей под радиоволновым воздействием в режиме фульгурации со специально подобранными для этого вида тканей значениями мощности и частоты излучения [30].

Краховецкий Н.Н. в своей работе предложил устанавливать специальные расширители дакриостомы для предотвращения ее стеноза [32].

В методике классической ЭДЦР по West описанной Добромыльским Ф.И. в 1963 г., основной проблемой послеоперационного периода было формирование грануляций, что требовало их туширование 2-5% раствором азотнокислого серебра. При избыточном росте грануляций их удаляли кюреткой, носовыми щипцами Гартмана или носовым конхотомом [6,56,59].

Вопрос о роли техники оперативного вмешательства при этом заболевании в плане профилактики его рецидивов в течение длительного времени являлся

предметом дискуссий. Профессор М.И. Авербах [1] считал, что основные причины рецидивного течения хронического дакриоцистита в первую очередь нужно объяснять анатомо-физиологическими особенностями организма данного конкретного больного, однако профессор Ф.С. Бокштейн [16] придерживался прямо противоположного мнения. Проанализировав результаты 73 эндоназальных реопераций, которые были произведены при наличии рецидивов после оперативных вмешательств с наружным доступом, автор выявил закрытие вновь сформированного костного окна грануляционной тканью и рубцовыми стриктурами. Патоморфологические исследования показали, что вышеуказанные изменения отмечались не только в местах иссечения слизистой оболочки полости носа и слезного мешка, но и в области их сшивания. Поэтому автор заключил, что сшивание краев слизистой оболочки слезного мешка и полости носа не может являться абсолютно эффективным способом профилактики рецидивов заболевания, а основная причина неудачного катамнеза заключается в дефектах техники выполнения оперативного вмешательства [49,52,66].

Практическую значимость имеет не только знание стандартной и вариантной анатомии слезоотводящих путей, но и понимание эндоскопического строения полости носа. Многие авторы указывают на влияние клеток решетчатого лабиринта на проведение ЭЭДЦР, однако данных о размерах этих клеток, влиянии этмоидотомии на эффективность формирования дакриоцистостомы крайне мало. Поиск слезного мешка во время хирургического вмешательства зачастую вызывает немало трудностей. Проведение ЭЭДЦР требует аккуратности, хорошего ориентирования, владения хирургом эндоскопическими методами остановки интраоперационных кровотечений.

В обзоре литературы представлено большинство вариантов формирования дакриоцистостом при ЭЭДЦР. Многие из этих методов противоречат друг другу. Одни авторы склоняются к сохранению лоскутов слизистых оболочек и максимальному их сопоставлению при формировании дакриоцистостомы, тогда как другие, наоборот, рекомендуют их удаление и приводят данные об эффективности лечения, которые в процентном выражении сопоставимы друг с

другом. В одних публикациях основная роль при возникновении рецидивов заболевания отводится рубцово-грануляционному процессу, тогда как в других - погрешности в технике проведения операции. Наша задача разобраться в всех нестыковках и выработать оптимальный алгоритм отбора пациентов для проведения ЭЭДЦР, разработать эффективный метод формирования дакриоцистостомы, определить необходимое послеоперационное ведение пациентов, что в итоге позволит повысить эффективность хирургического лечения [148].

Анализируя многие существующие варианты эндоназальной дакриоцисториностомии, мы пришли к выводу что на заключительном этапе операции, многие авторы в обязательном порядке устанавливали различные тампоны, протекторы или силиконовые стенты, проводили моно- или биканаликулярную интубацию слезных путей. При этом очевидно, любое препятствие (преграда), установленное в области слезных канальцев и сформированной дакриоцистостомы препятствует прохождению слезы в послеоперационном периоде, а ведь именно слеза является главной силой, канализирующей сформированное отверстие в полость носа, тем самым, не давая ему закрываться. Более того любое инородное тело, в том числе силиконовое, помещенное в полость носа неизбежно провоцирует образование грануляционной ткани, что по мнению многих экспертов и является основным неблагоприятным фактором для формирования функционирующей стомы [72,68,97,119,139,140].

Таким образом история развития дакриологии непосредственным образом связана с совершенствованием методов формирования дакриоцистостомы, с применением новых малотравматичных технологий и ареактивных материалов.

В нашей работе мы пользовались классификацией патологии слезоотведения **Linberg JV, McCormick SA 1986 г.** где выделены две группы: первичная обструкция (без предшествующей причины) или **PANDO** – Primary acquired nasolacrimal drainage obstruction и вторичная обструкция или **SALDO** - Secondary acquired lacrimal drainage obstruction с дополнениями **Bartley от 1992 г.**, где группа **SALDO** разделена по этиологическому принципу (опухоли,

воспаление, инфекции, травмы, механическое сдавление или обструкция) [71,77,80,117,147]. Классификация вторичного хронического дакриоцистита представлена в Приложении (стр. 132).

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

2.1. Общая характеристика пациентов

В рамках научно-исследовательской работы в клинике оториноларингологии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского с 2012 по 2022 гг. было прооперировано 126 пациентов (131 случай) с диагнозом – хроническая дистальная непроходимость слезоотводящих путей (104 женщин и 22 мужчин) совмещенный с патологией полости носа (искривление перегородки носа, *concha bullosae*, гипертрофия нижних носовых раковин, вазомоторный ринит, этмоидит, верхнечелюстной синусит). Основными жалобами пациентов были: упорное слезотечение, гнойное отделяемое и припухлость у внутреннего угла глаза, затруднение носового дыхания. У 5 пациентов (все 5 - женщины) процесс был двусторонний. Распределение пациентов по полу и этиологии представлено на **рисунке 1-3**. Распределение пациентов по возрасту представлены в **таблице 1**.

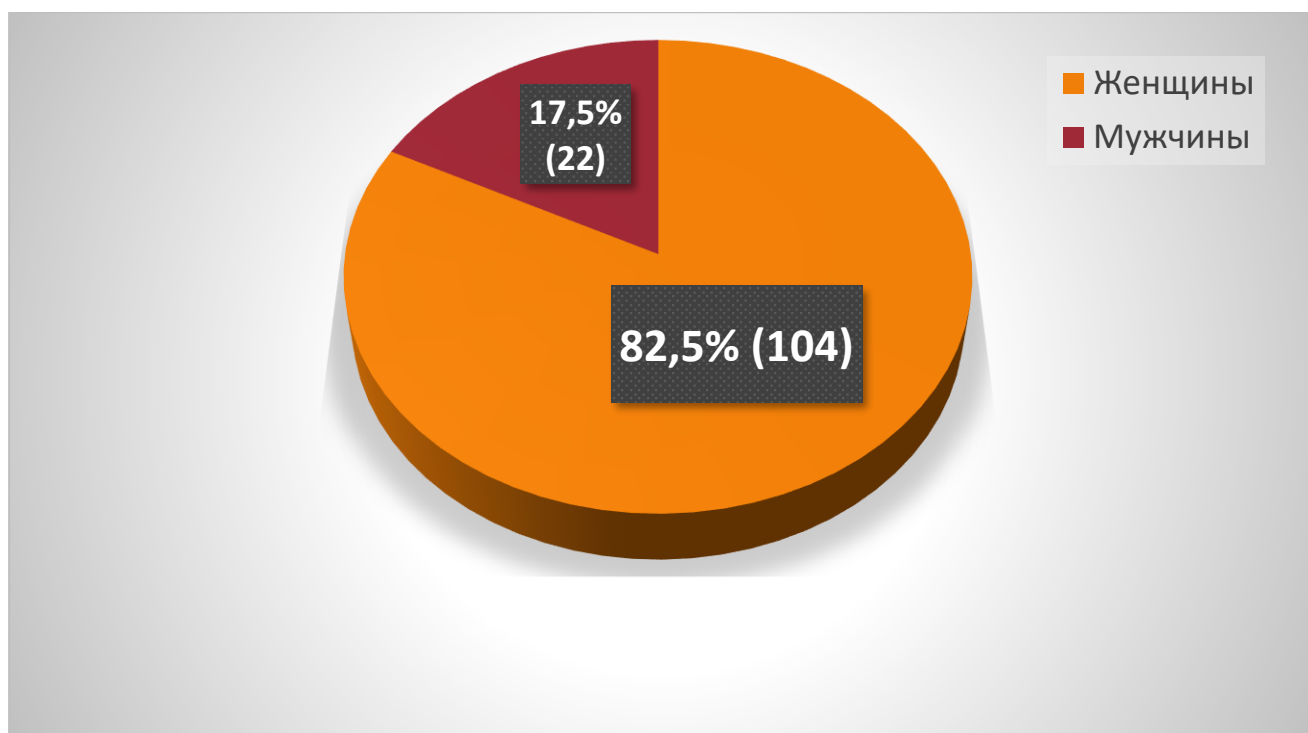


Рисунок 1 – Распределение больных по полу (n=126 человек).

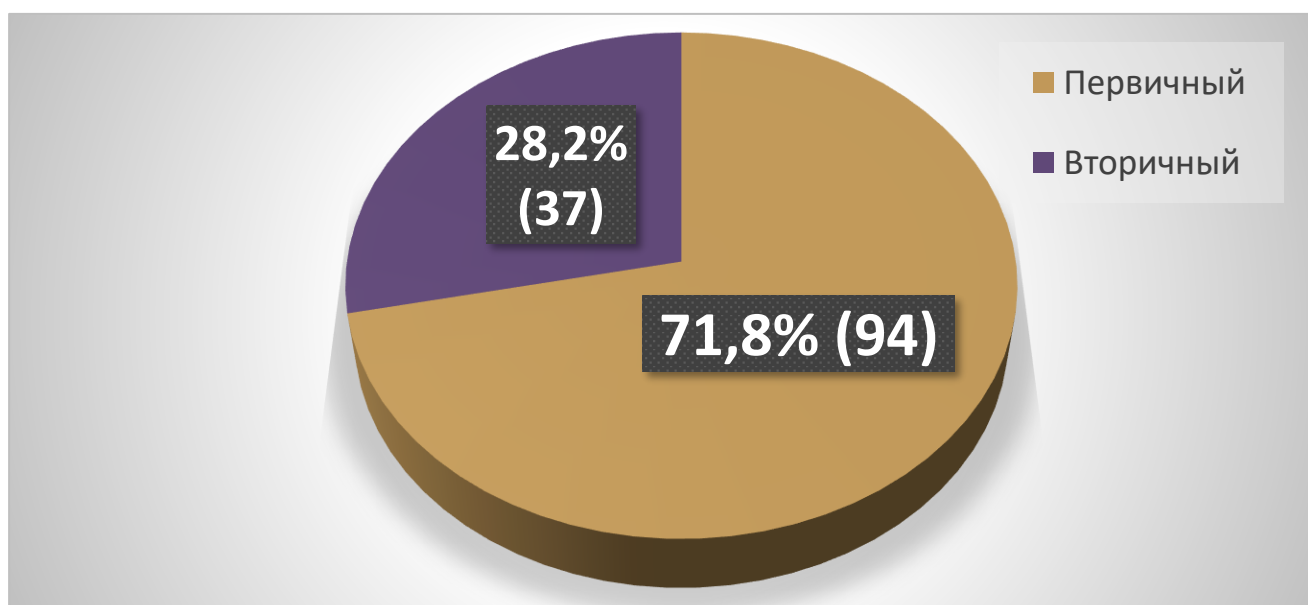


Рисунок 2 – Соотношение первичный/вторичный хронический дакриоцистит (n=131 случай).

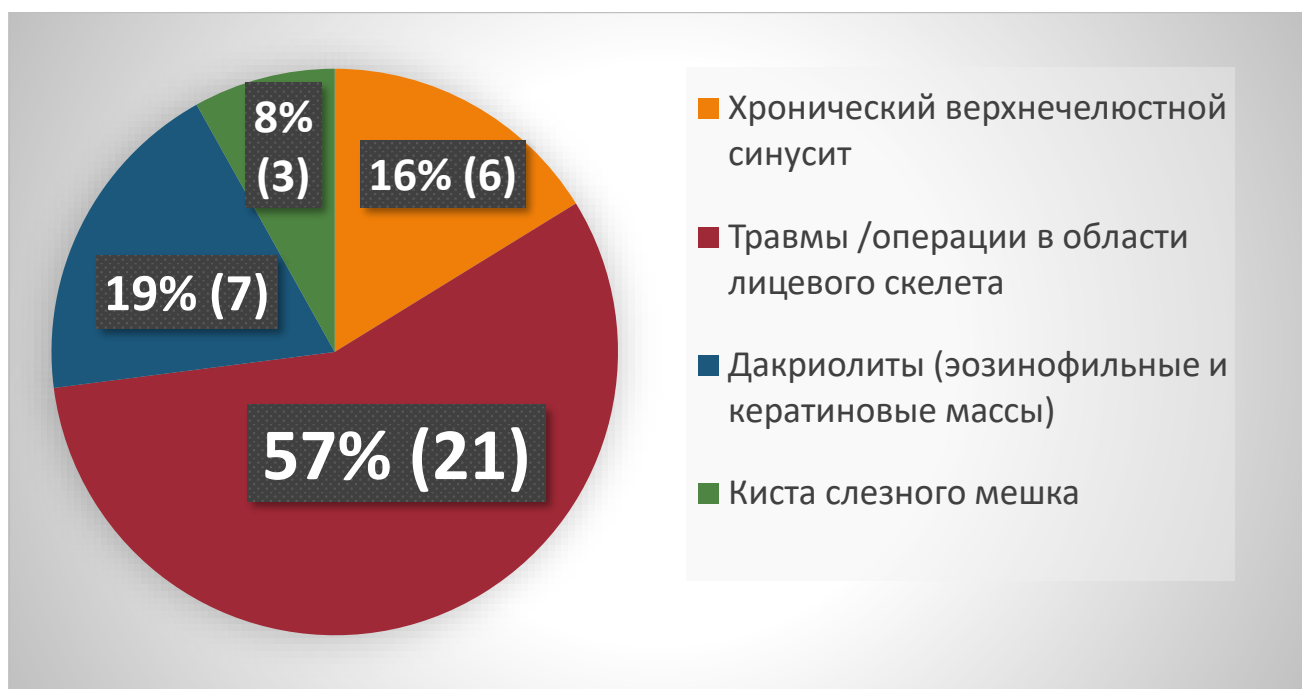


Рисунок 3 – Вторичный хронический дакриоцистит (n=37 случаев).

Таблица 1 - Распределение больных с хроническим дакриоциститом по полу и возрасту (n=131)

Исследуемый показатель		Показатели в гендерных группах (n/%)		Всего (n/%)
		Женщины	Мужчины	
Возраст (лет)	Молодой (18-44)	29 (26%)	4 (18%)	33 (25%)
	Средний (45-59)	32 (30%)	7 (32%)	39 (30%)
	Пожилрой (60-74)	36 (33%)	9 (41%)	45 (34%)
	Старческий (75-90)	12 (11%)	2 (9%)	14 (11%)
Всего		109 (83%)	22 (17%)	

2.2 Методы обследования пациентов с патологией слезоотведения

Осмотр пациентов с патологией слезоотведения проводился в **три этапа**. На **первом этапе** всех пациентов с патологией слезоотведения осматривал офтальмолог, который помимо стандартного офтальмологического осмотра проводил следующие обследования:

- Тест Ширмера проводится при помощи тестовых полосок шириной 5 мм и длиной 35 мм. Полоску перегибают на расстоянии 5 мм от края и загибают под углом 45°. Короткий конец полоски закладывается за нижнее веко на границе наружной и средней трети его края. Пациента просят прикрыть глаза, разрешая при необходимости моргать. Через 5 минут полоску извлекают и, начиная от изгиба, измеряют длину увлажненной части длинного конца полоски. В нашем исследовании данный тест проводился для исключения у пациента синдрома сухого глаза, что является относительным противопоказанием для проведения ЭЭДЦР.
- Тест с красителем – показывает попадание красителя (флуоросцеина натрия) в нижний носовой ход через 5 минут после аппликации в конъюнктивальный мешок), выявляется с помощью зонда с ваткой. У 33% здоровых людей этот тест может быть отрицательным, поэтому в обязательном порядке проводится дополнительный тест – промывание слезных путей (**рисунок 4**).
- При промывании слезных путей раствор хлорида натрия 0,9% вводится шприцом через нижнюю или верхнюю слезные точки в слезоотводящие пути. Появление красителя в нижнем носовом ходе свидетельствует о функциональной дисфункции. Отсутствие жидкости (с красителем или без) в нижнем носовом ходе, свидетельствует о полной обструкции слезоотводящих путей, такие пациенты отправлялись на второй этап – консультацию оториноларинголога (**рисунок 4**).

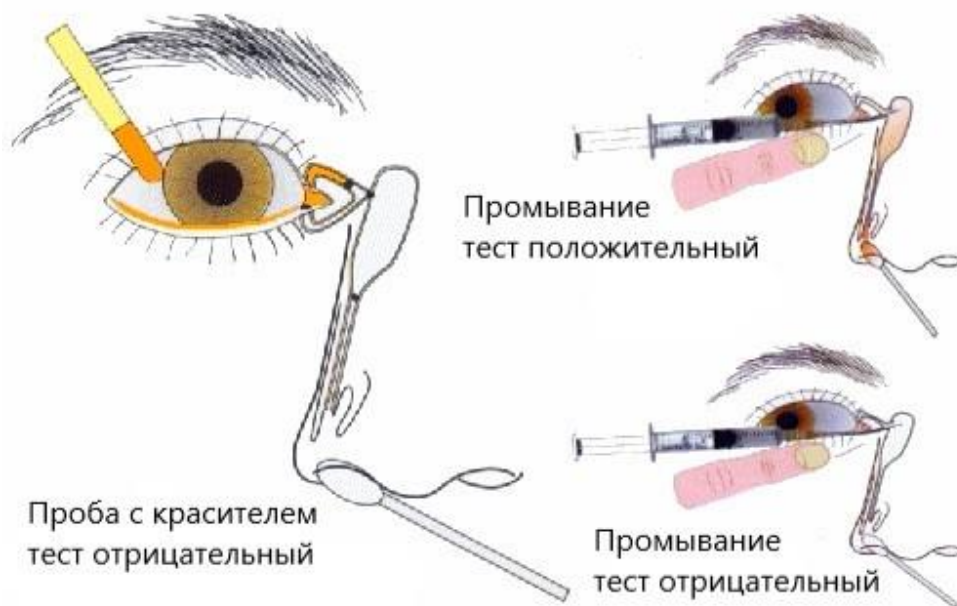


Рисунок 4 – Проба с красителем и тест промывания слезных путей.

При выявлении патологии (отрицательный тест промывания слезных путей) пациент отправлялся на осмотр к оториноларингологу, который проводил **второй этап** обследования:

- **Эндоскопия полости носа**

Эндоскопический осмотр полости носа проводили жестким эндоскопом фирмы «KarlStorz» (Германия), угол обзора 0°. Исследование выполняли в положении больного «сидя». Для анестезии использовали 10% раствор лидокаина (аппликационно). Для анемизации полости носа использовали деконгестанты (р-р ксилометазолина 0,1% спрей) или раствор адреналина гидрохлорида на ватном тампоне (1мг/мл). На данном этапе мы оценивали цвет и состояние слизистой оболочки, анатомические особенности строения средней носовой раковины и крючковидного отростка, положение перегородки носа, наличие отделяемого в полости носа. При этом особое внимание уделялось оценке ключевых анатомических ориентиров, влияющих на эндоназальный доступ к слезному мешку (рисунок 5).

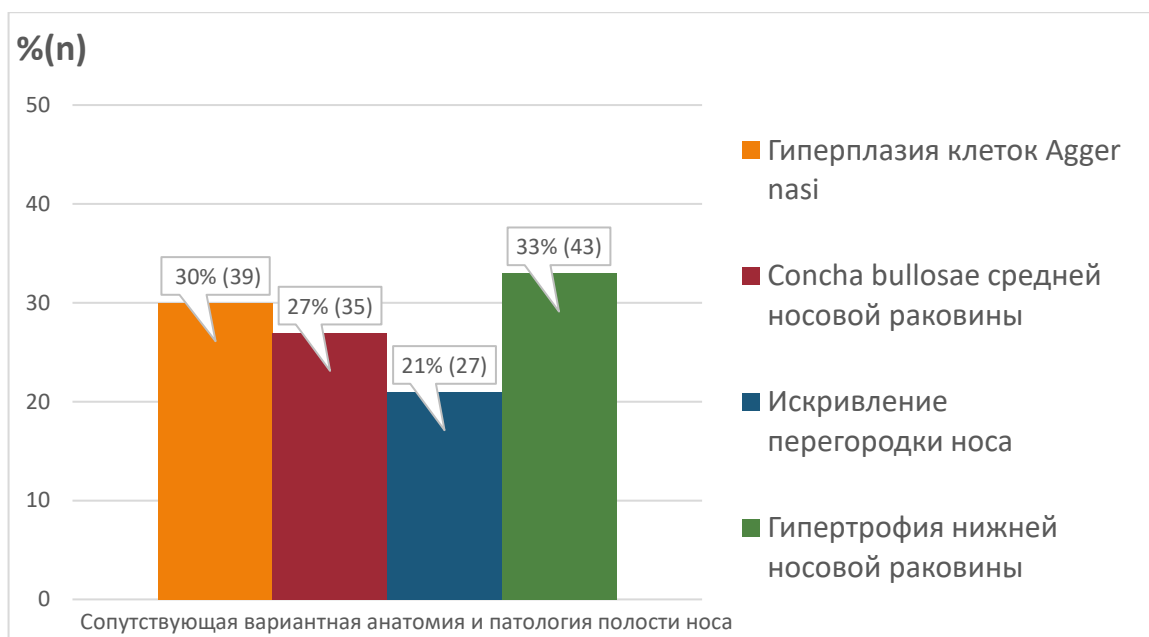


Рисунок 5 – Особенности анатомического строения полости носа, затруднявшие эндоназальный доступ к слезному мешку и требующие хирургической коррекции (n=131).

По результатам осмотра решалась основная проблема любой эндоназальной хирургии, а именно проблема доступа. При наличии выраженного искривления перегородки носа, особенно верхних ее отделов в сторону патологии слезоотведения, в план операции включалась септопластика. В нашем исследовании для доступа к слезному мешку потребовалось проведение септопластики у 27 пациентов (21,4%). Аналогично проводились следующие симультанные операции: этmoidотомия у 39 пациентов (30%), деструкция нижней носовой раковины у 43 пациентов (33%), коррекция concha bullosae средней носовой раковины у 35 пациентов (27%), **(рисунок 6)**.

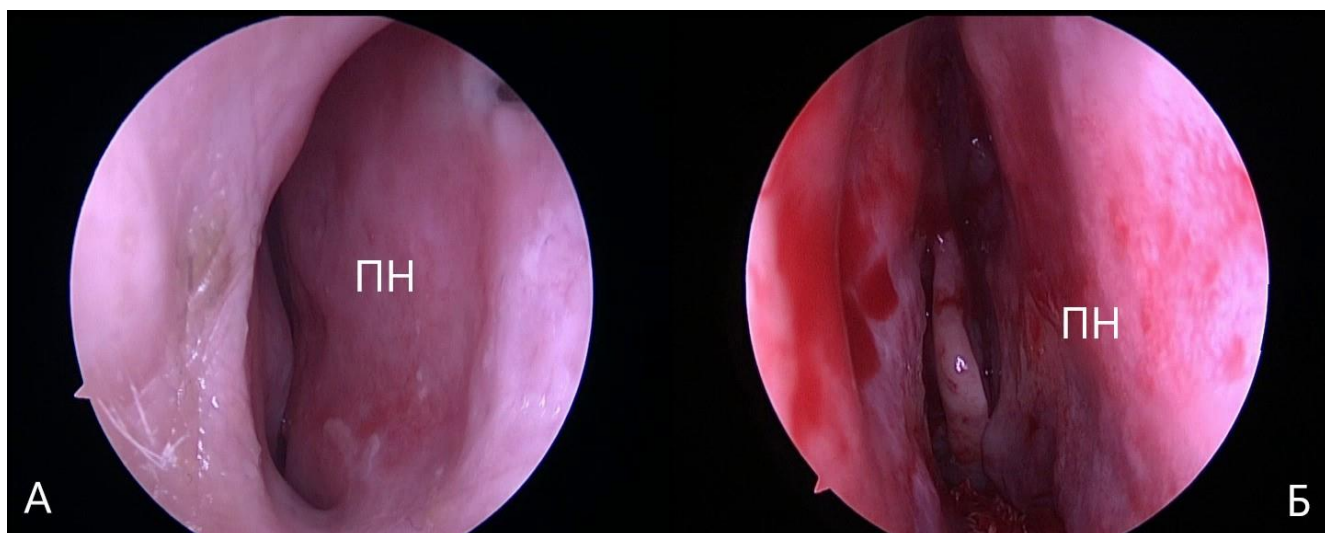


Рисунок 6 – Эндоскопическая картина правой половины полости носа (А) до и (Б) после выполнения септопластики (тот же пациент), которая проведена для облегчения доступа к латеральной стенке полости носа и слезному мешку. ПН – перегородка носа.

После осмотра оториноларинголога пациенты проходили **третий этап** обследования:

- **КТ слезных путей с контрастированием (дакриоцистография) на базе рентгенологического отделения МОНКИ им. М.Ф. Владимирского (рисунок 7,8).**

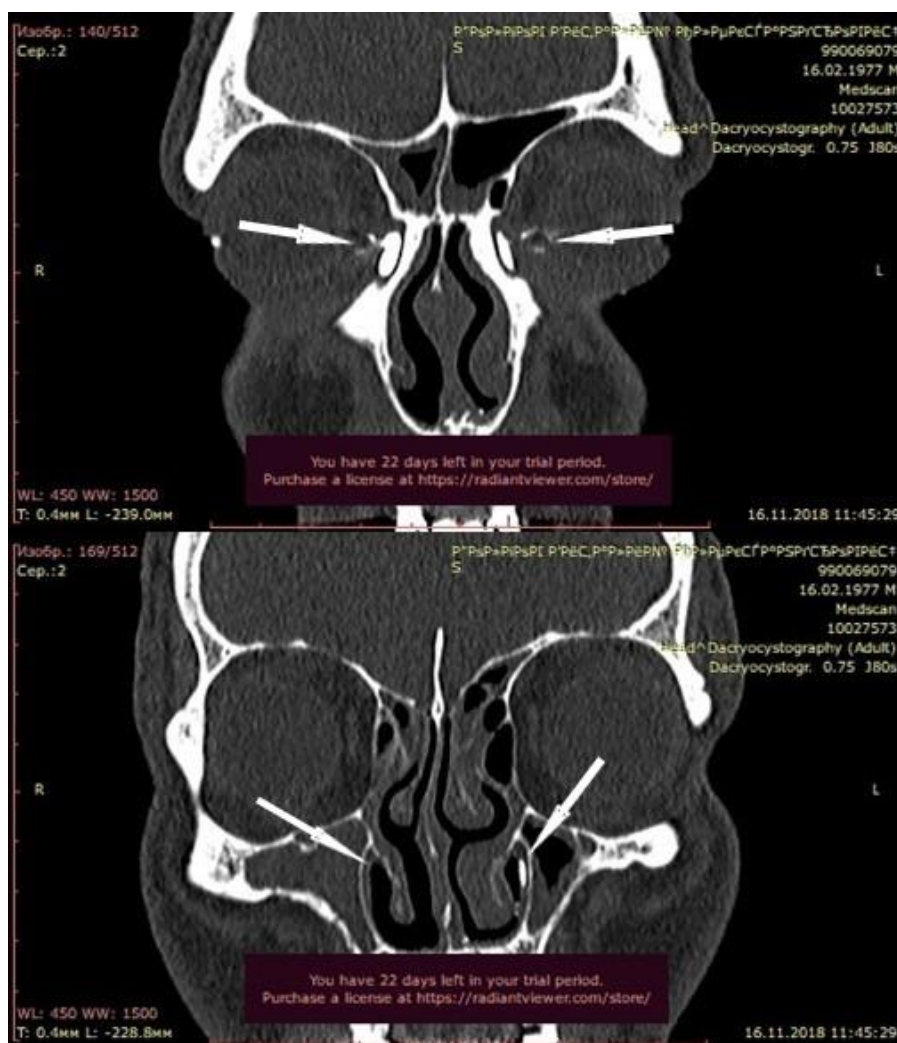


Рисунок 7 – КТ слезных путей с контрастом. Фронтальная проекция. На снимках стрелками указано хорошее контрастирование слезоотводящих путей с двух сторон (А) и отсутствие контрастного вещества в правом нижнем носовом ходе (Б). Заключение: Дистальная непроходимость слезоотводящих путей справа на уровне перехода слезного мешка в носослезный проток.



Рисунок 8 – КТ после введения разведенного контрастного препарата в слезные пути, фронтальная, сагиттальная реконструкция и аксиальное изображение, костное окно. Справа визуализируется контрастированный слезный мешок, поступление контрастного препарата в носослезный канал не прослеживается. Имеется хорошо выраженная клетка Agger nasi, ее взаимоотношение со слезным мешком продемонстрировано на аксиальных изображениях (В), а также на коронарной и сагиттальной реконструкции (А,Б) (стрелки).

Пациентам проводилось стандартное КТ исследование на компьютерных томографах Philips Brilliance 16 и Phillips iCT 256 по стандартному протоколу сканирования околоносовых пазух. Сначала делался нативный снимок околоносовых пазух и орбит, затем офтальмологом при помощи шприца и канюли

через нижнюю слезную точку в слезные пути вводилось йодсодержащее контрастное вещество (визипак 1 мл), разведенное физиологическим раствором NaCl (1 мл) в соотношении 1:2 и делался повторный снимок уже контрастированных слезоотводящих путей. Следует отметить, что не всем пациентам удавалось ввести канюлю в нижнюю слезную точку, в таком случае предпринималась попытка ввести контраст через верхнюю точку. В случае невозможности введения контраста, даже после предварительного расширения точки/канальца дилататором, пациент отправлялся на повторную консультацию офтальмолога для выяснения причин такой окклюзии [41,120,131,136].

Основной целью рентгенологического обследования являлось выявление уровня обструкции слезоотводящих путей. В наше исследование включались пациенты только с дистальной непроходимостью системы слезоотведения, а именно в случаях задержки контрастного вещества на уровне нижних отделов слезного мешка и носослезного протока.

2.3 Критерии включения, невключения, исключения

В исследование были *включены (критерии включения)*:

- Пациенты старше 18 лет с симптомами дистальной непроходимости слезоотводящих путей (постоянное или периодическое слезотечение, постоянные или периодические выделения из глаза слизистого или гнойного характера, отрицательная проба с красителем, отрицательный тест промывания слезных путей);
- Наличие дистальной обструкции слезоотводящих путей на уровне нижних отделов слезного мешка и носослезного протока подтвержденной данными рентгенологического обследования;
- Добровольное согласие пациента на участие в научном исследовании.

Критериями невключения являлись:

- Пациенты с симптомами проксимальной обструкции слезоотводящих путей (стеноз или атрезия нижней или обеих слезных точек, стеноз или атрезия нижнего или обоих слезных канальцев);
- Наличие проксимальной обструкции слезоотводящих путей (отсутствие контрастирования слезного мешка) по данным рентгенологического исследования;
- Посттравматическая дислокация слезного мешка относительно структур полости носа по данным рентгенологического исследования;
- Пациенты с выраженным затруднением носового дыхания и заболеваниями, напрямую влияющими на процессы репарации слизистой оболочки полости носа: системные васкулиты (например гранулематоз Вегенера), выраженные отечно-полипозные изменениями полости носа, ассоциированные с бронхиальной астмой, аллергическим ринитом;
- Пациенты, имеющие абсолютные противопоказания к проведению хирургического вмешательства под общей анестезией;
- Наличие соматического заболевания в состоянии суб- и декомпенсации;
- Наличие злокачественного образования в области лица или носа в частности; наличие ВИЧ инфекции;
- Стойкое психическое расстройство, препятствующее послеоперационному ведению больного;
- Отказ пациента от участия в исследовании.

Критерием исключения считалось:

- Обострение соматических заболеваний, не позволяющих пациенту продолжить исследование;
- Отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании.

2.4 Распределение пациентов по группам в зависимости от метода хирургического лечения

Методом случайной выборки все пациенты были распределены на **две группы: основная и контрольная. Основная группа разделена на две подгруппы.** Все группы различались в зависимости от метода проведения ЭЭДЦР. Всем пациентам была выполнена эндоназальная эндоскопическая дакриоцисториностомия под общей анестезией. Операция выполнялась бригадным методом совместно с офтальмологом. Эндоназальная часть хирургического вмешательства проводилась оториноларингологом, тогда как зондирование и, при необходимости, промывание слезного мешка выполнял офтальмолог. В 3 случаях операция была выполнена одновременно с двух сторон. **В первой подгруппе основной группы (43 случая)** мы выполняли ЭЭДЦР с применением радиочастотной хирургии. **Во второй подгруппе основной группы (43 случая)** пациентам проводили ЭЭДЦР с одновременным вскрытием клетки *Agger nasi* и пластическим формированием дакриоцисториностомы. **В контрольной группе (45 случаев)** ЭЭДЦР проводили по видоизмененному методу West. Все группы пациентов были сопоставимы по возрастному, гендерному составу и соотношению первичный/вторичный дакриоцистит (**рисунок 9**).



Рисунок 9 - Распределение больных по группам в зависимости от способа проведения ЭЭДЦР (дизайн исследования).

2.5 Особенности вариантов ЭЭДЦР применяемых при лечении пациентов в исследуемых группах

2.5.1 Экспериментальное исследование воздействия электрохирургических методов молекулярно-резонансного и радиоволнового диапазонов у больных с заболеваниями верхних отделов дыхательных путей

В 2012-2015 гг. на базе отделения оториноларингологии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского совместно с Пряниковым П.Д. было проведено исследование: Сравнение и оценка экспериментально-клинических данных воздействия электрохирургических методов молекулярно-резонансного и радиоволнового диапазонов у больных с заболеваниями верхних отделов дыхательных путей [50].

Целью исследования было экспериментально-клиническое сравнение методов молекулярно-резонансной и радиоволновой хирургии в лечении заболеваний верхнего отдела дыхательных путей. Исследование показало, что использование импульсных радиочастотных электрохирургических воздействий с частотой 4 МГц в хирургической практике имеет целый ряд преимуществ перед другими методами физического и механического рассечения биоткани.

От радиочастотного воздействия на жировую и мышечную ткани в эксперименте были получены следующие результаты (**рисунок 10,11**).

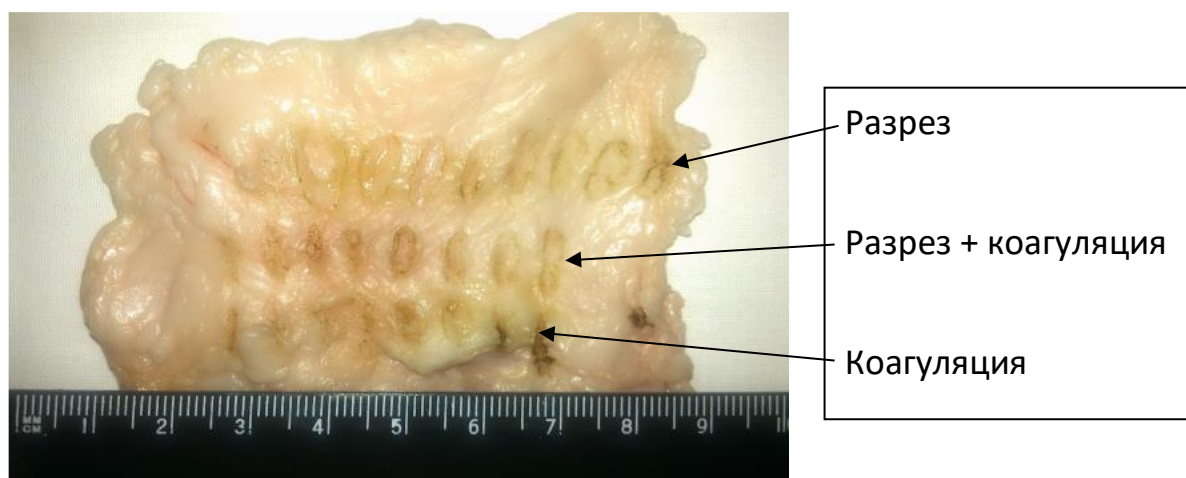


Рисунок 10 – Вид разрезов, нанесенных РЧ-методом на жировую ткань.

Разрез жировой ткани электротокком РЧ диапазона возможен, если мощность электроволны достигает 20 Вт, а эффект обугливания отмечается только при ее мощности 90 Вт. В режиме «резание» медленное сопровождающееся искрением с прилипанием электрода рассечение мышечной ткани начинается при мощности 20 Вт, уверенное резание при 30 Вт. При последней мощности скорость рассечения ткани высокая, прилипания не отмечается. Обугливание краев разреза возникает при мощности 80 Вт. В режиме «резание и коагуляция» рассечение ткани начинается при мощности 10 Вт, которое сопровождается умеренным искрением. При этом прилипание электрода сохраняется в диапазоне 10-30 Вт. Обугливание краев раны – от 70 Вт. В режиме «коагуляция» уверенное резание возможно при мощности более 20 Вт. Обугливание краев раны – от 70 Вт. Искрение в режимах «разрез+коагуляция» и «коагуляция» наблюдается без рассечения ткани при мощности 10 Вт.

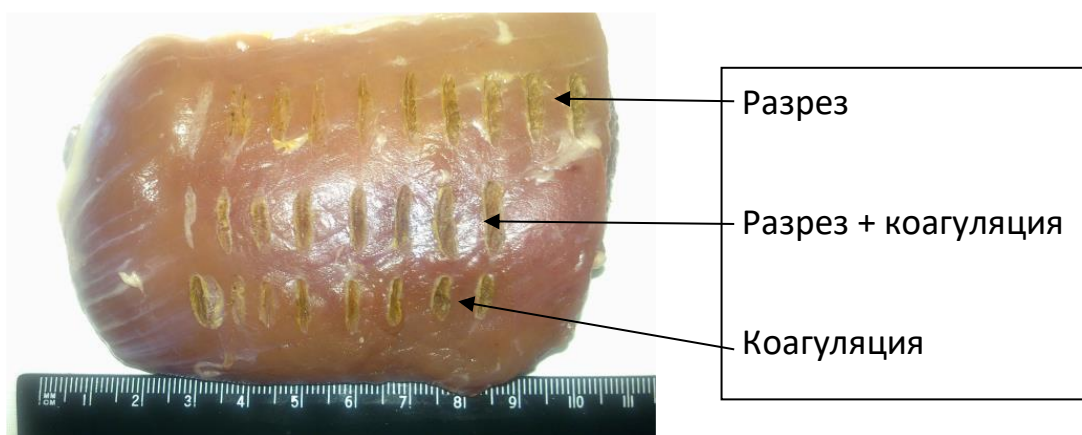


Рисунок 11 – Вид разрезов, нанесенных РЧ-методом на мышечную ткань.

В режиме «резание» медленное сопровождающееся искрением с прилипанием электрода рассечение мышечной ткани начинается при мощности 20 Вт, уверенное резание при 30 Вт. При последней мощности скорость рассечения ткани высокая, прилипания не отмечается. Обугливание краев разреза возникает при мощности 80 Вт. В режиме «резание и коагуляция» рассечение ткани начинается при мощности 10 Вт, которое сопровождается умеренным искрением.

При этом прилипание электрода сохраняется в диапазоне 10-30 Вт. Обугливание краев раны – от 70 Вт. В режиме «коагуляция» уверенное резание возможно при мощности более 20 Вт. Обугливание краев раны – от 70 Вт. Искрение в режимах «разрез+коагуляция» и «коагуляция» наблюдается без рассечения ткани при мощности 10 Вт.

Таким образом, с уменьшением мощности электроволны, воздействующей на ту или иную биоткань, уменьшается ее повреждающее действие на окружающие рану ткани ($R=0,68$, $p<0,05$).

Исследования возможностей радиоволнового воздействия на секционном материале показали особенности их взаимодействия с различными биологическими тканями организма. Установлены ориентировочные значения мощности электроволны генерируемой аппаратом Curis для рассечения и коагуляции различных видов ткани (жировая и мышечная ткань). Показано, что с уменьшением мощности электроволны снижается ее повреждающее действие на биоткани.

При лечении вазомоторного ринита в исследовании провели подслизистую редукцию нижних носовых раковин у 33 пациентов при помощи аппарата радиочастотного диапазона Curis. По результатам экспериментального исследования была установлена оптимальная мощность радиочастотного аппарата для воздействия на слизистую оболочку нижних носовых раковин – 20 Вт [55].

Это исследование позволило сделать выбор в пользу радиочастотной хирургии, определить оптимальные параметры воздействия на слизистую оболочку полости носа и применить ее в нашем исследовании с целью повышения эффективности ЭЭДЦР.

2.5.2 Анализ рентгенологических данных (размер и положение) передних клеток решетчатого лабиринта Agger Nasi относительно слезного мешка у пациентов с дистальной обструкцией слезоотводящих путей

На первом этапе нашего исследования мы провели ретроспективный анализ КТ снимков пациентов с хронической непроходимостью слезоотводящих путей, которым на догоспитальном этапе была выполнена КТ дакриоцистография и в последствии проведена ЭЭДЦР по видоизмененному методу West с одномоментной передней этмоидотомией. КТ исследование пациентам выполнялось на компьютерных томографах Philips Brilliance 16 и Phillips iCT 256 по стандартному протоколу сканирования околоносовых пазух, до и после введения контрастного препарата в слезные пути (**рисунок 12**).

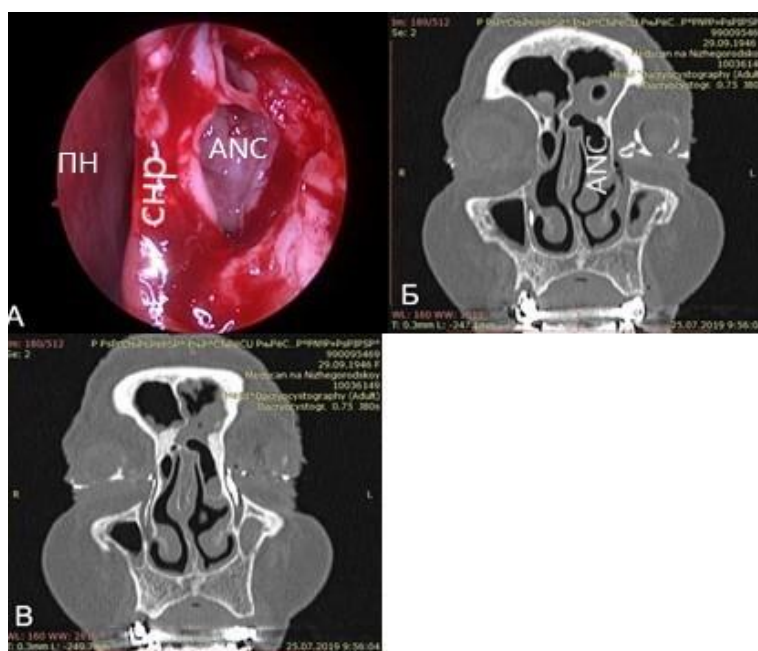


Рисунок 12 – А - Правая половина носа. Эндоскопическая картина крупной клетки Agger Nasi, вскрытой во время проведения эндоназальной дакриоцисториностомии Б, В – КТ картина контрастирования слезных путей с двух сторон. Крупная клетка Agger Nasi.

Контрастное вещество свободной проходит в полость носа справа, слева контрастирование слезных канальцев и слезного мешка с блоком прохождения контрастного вещества на уровне носослезного канала. ПН – перегородка носа, СНР – средняя носовая раковина, АНС – клетка Agger Nasi.

В программном обеспечении Philips intelii spase portal в приложении viewer были проанализированы размеры слезного мешка и размеры передних клеток решетчатого лабиринта (Agger nasi). В исследование вошли 32 пациента в возрасте от 21 до 83 лет, среди них 9 мужчин и 23 женщины. Средний возраст составил 53 года. По данным КТ исследования средние размеры слезного мешка составили переднезадний - 7,9 (4,9-18,3) мм, поперечный – 6 (2,8-10,6) мм, вертикальный – 11 (6,4-17,9) мм. Для сравнения мы взяли данные исследования на трупах проведенного в Индии: размеры слезного мешка в ширину (переднезадний размер в центральном отделе мешка) и длину (вертикальный размер от дна мешка до носослезного канала) составили соответственно 3,24 мм (1,9-5,1) и 6,95 мм (5,42-8,9) мм, (рисунок 13, таблица 2), [100-102,108,116].



Рисунок 13 – Частота встречаемости клеток Agger nasi у пациентов с хронической дистальной обструкцией слезоотводящих путей (n=32).

В случае развития хронического дакриоцистита слезный мешок постепенно увеличивается в размерах (растягивается) и к моменту хирургического лечения иногда превышает норму более чем в 3-4 раза. Опираясь на нормальную анатомию полости носа стоит отметить важную особенность в расположении слезного мешка относительно клеток решетчатого лабиринта. Слезный мешок расположен в

слезной ямке, которая ограничена спереди плотной толстой костью лобного отростка верхней челюсти, а сзади наоборот очень тонкой слезной костью. Логично предположить, что при увеличении размеров слезного мешка в первую очередь он начинает смещаться кзади, в сторону наименьшего сопротивления со стороны тонкой слезной кости. Таким образом постепенно, помимо увеличения в длину и ширину, мешок начинает расширяться кзади и медиально, т.е. заполнять пространство передней клетки решетчатого лабиринта, которая практически всегда присутствует у человека в норме. В свою очередь постепенно нарастающий воспалительный процесс в слезном мешке только усиливает процесс истончения (деструкции) костного ложа слезной ямки.

Мы проанализировали наличие и размеры передних клеток решетчатого лабиринта у данных пациентов. Из 32 компьютерных томограмм всего на 3 (9,37%) полностью отсутствовали передние клетки решетчатого лабиринта (*Agger nasi*). У данных пациентов оказались недоразвитыми и лобные пазухи. Более того у этих пациентов размер слезного мешка также оказался небольшим, а именно каждый из трех параметров: поперечный, переднезадний и вертикальный - не более 10 мм. В 29 (90,62%) случаях эти клетки присутствовали и имели следующие размеры: переднезадний 9,55 (5,9-17) мм, поперечный 6,5 (4,1-8,6) мм, вертикальный 12,7 (7,6-23,8) мм. (таблица 2,3).

Таблица 2 – Размеры слезного мешка и клеток Agger nasi по данным рентгенологического исследования у пациентов с хронической дистальной обструкцией слезоотводящих путей (n=29)

Пациент №	Сторона поражения	Размеры слезного мешка, мм			Размер клеток agger nasi, мм		
		передне задний	поперечный	вертикальный	переднезадний	поперечный	вертикальный
1	Правая	9,7	7	9,4	7,7	4,5	17
2	Левая	7,2	3,8	7,6	7,0	5	12,5
3	Правая	8	6,7	14,2	6,5	6,8	23,8
4	Левая	4,9	4,5	10,1	14	6,4	12,3
5	Правая	8,2	6,6	9	8,2	5,2	16
6	Левая	9,1	9,5	17,9	7,1	6	11,9
7	Правая	11,6	9,6	14,3	8,0	5,5	13,1
8	Левая	7,9	5,4	11	6	7,6	15,5
9	Правая	6	5,7	11,6	8,3	6,3	10,3
10	Правая	6,3	4,2	10,6	6,7	6,5	10,7
11	Левая	18,3	8,8	15,8	9,9	7,1	15,2
12	Правая	6,9	6,9	9,2	14,7	6,1	11,3
13	Правая	6,2	4,1	9,8	8,7	8,6	11,2
14	Левая	11,1	9,8	12,6	12,7	8	10,7
15	Правая	12,3	10,6	15,2	7	7,8	7,6
16	Правая	8,7	8,5	10,5	7,9	6,4	12,7
17	Правая	9,8	7,5	10,1	9,2	6,7	13,5
18	Правая	7,6	4,1	13,3	10,2	7,2	13,6
19	Левая	5,6	2,8	9	8,9	6,9	12,7
20	Правая	7,2	2,8	9,6	17	8	12,1
21	Правая	4,7	4,3	6,4	8,9	5,2	9,3
22	Левая	6,6	9,4	12,4	9,5	5,7	11,9
23	Правая	6,4	3,5	10,7	8,2	6,2	10,9
24	Левая	6,2	4,9	9,9	9,9	5,9	8,3
25	Правая	5	4,3	6,4	9,7	7,2	11,8
26	Левая	6,1	3,6	11,3	5,9	4,1	8,6
27	Левая	6	5,5	8,4	8	7,1	10,6
28	Левая	7,4	4,4	12	11	5,9	17,2
29	Левая	8,1	5,5	10	16,8	7	15,6

Таблица 3 – Средние размеры клеток Agger nasi у пациентов с хронической дистальной обструкцией слезоотводящих путей (n=29)

	Исследуемый размер	Среднее значение M (min – max) в мм
	Переднезадний (b)	9,5 (5,9 – 17)
	Поперечный (a)	6,5 (4,1 – 8,6)
	Вертикальный (c)	12,7 (7,6 – 23,8)

Через 1-2 месяца после операции при контрольном эндоскопическом осмотре полости носа мы отметили значительно лучшую визуализацию дакриоцистостомы у тех пациентов, у которых во время операции была проведена одномоментная передняя этmoidотомия. И у всех пациентов с крупными дакриоцистостомами не отмечалось рецидивов заболевания.

Полученные результаты позволили сделать вывод о том, что создание пространства вокруг дакриостомы, за счет вскрытия передней клетки решетчатого лабиринта, позволяет уменьшить риск ее рубцевания и в результате формируется стойкая функционирующая стома.

Согласно полученным измерениям, мы разработали шкалу выраженности пневматизации клеток Agger nasi, представленную в **таблице 4**.

Таблица 4 – Классификация выраженности пневматизации клеток Agger nasi по данным КТ ППН

Степени пневматизации клетки Agger nasi	Переднезадний размер	Поперечный размер	Вертикальный размер
I	< 5 мм	< 5 мм	< 5 мм
II	5 – 10 мм	5 – 10 мм	5 – 10 мм
III	Более 10 мм	Более 10 мм	Более 10 мм

Для определения степени пневматизации клетки Agger nasi, по нашему мнению, необходимо чтобы как минимум 2 из 3 измерений соответствовали предложенным диагностическим критериям. Данная классификация позволяет планировать возможность выполнения пластического формирования дакриоцисториностомы при ЭЭДЦР. Чем выше степень пневматизация клетки Agger nasi, тем проще выполнить пластическое формирование дакриоцистостомы между слизистыми оболочками слезного мешка и этой клетки. У пациентов с I степенью пневматизации (как минимум 2 из 3 измерений имеют менее 5 мм) вскрытие клетки Agger nasi, по нашему мнению, не имеет принципиального значения для прогноза эффективности формирования дакриоцистостомы при ЭЭДЦР.

2.5.3 Эндоназальная эндоскопическая дакриоцисториностомия у пациентов контрольной группы

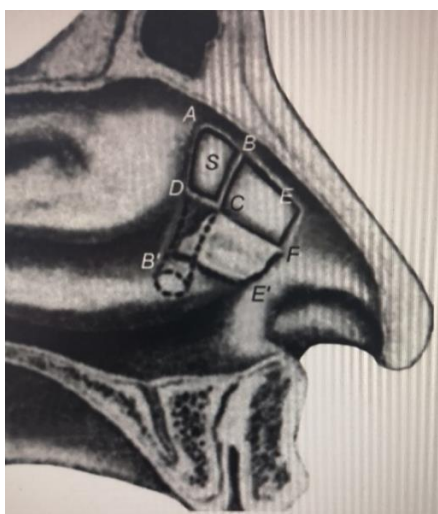
Метод классической ЭДЦР по West, который в видоизмененном виде мы применяли пациентам **контрольной группы** представлен на **рисунке 14** [10].

Первым этапом проводится иссечение слизистой оболочки боковой стенки носа впереди средней носовой раковины путем разрезов до кости по линиям, ограничивающим прямоугольник ABCD. Слизистую оболочку, лежащую в

площади S, отсепааровывают и удаляют, обнажая лежащую под ней кость. Далее проводятся дополнительные разрезы для формирования пластического лоскута из слизистой оболочки. Эти разрезы также проводят до кости вдоль спинки носа по линиям, соответствующим краю грушевидного синуса (BE и EF). Лоскут CBEF отслаивают от подлежащей кости, перегибают по линии CF и откидывают книзу, в результате чего он занимает положение, соответствующее прямоугольнику BC'FE'.

Вторым этапом формируется костное отверстие в заднем отделе лобного отростка верхней челюсти. Для удаления кости целым куском делают две глубокие насечки прямым долотом на обнаженной в предыдущем этапе кости параллельно линиям AE и DF на расстоянии 1,5 см одна от другой, затем кость продавливают тем же инструментом перпендикулярно первым двум насечкам от верхней до нижней и удаляют ее костными щипцами. В результате этого обнажается слезный мешок.

Заключительным этапом проводится резекция внутренней стенки слезного мешка. Надавливанием на внутренний угол глаза слезный мешок смещается в полость носа и вскрывается вертикальным разрезом. Введенным через этот разрез в полость мешка конхотомом резецируется его внутренняя стенка. Таким образом создается дакриоцистостома между слезным мешком и полостью носа. Далее отсепаарованный лоскут BC'FE' укладывается на место и фиксируется тампоном.



Бабияк, В.И. Оториноларингология :
Руководство. Том 1 / В.И. Бабияк, Я.А.
Накатис, М.И. Говорун. – Санкт-
Петербург : Питер, 2010.- 832 с.

Описание см в тексте

Рисунок 14 - Схема операции West для формирования сообщения между слезным мешком и полостью носа (по Добромьльскому Ф.И., 1963 г.).

В нашем исследовании данная методика была видоизменена. Мы не проводили формирование лоскута ВСФЕ, считая этот этап излишним. Медиальную стенку слезного мешка резецировали микроинструментами после введения в его просвет зонда Боумена (**рисунок 15**).

Операция проводилась под контролем ригидного эндоскопа Karl Storz 0 градусов, диаметром 2.7 или 4 мм. Толщина эндоскопа определялась пространством той половины полости носа, в которой выполнялась операция. Перед разрезом, проводили анемизацию полости носа турундой, смоченной раствором адреналина гидрохлорида 0,1%. Дополнительно проводили инъекцию раствора артикаина + адреналин (40мг+0,005мг/мл) в латеральную стенку носа в проекции слезного мешка, передний конец нижней носовой раковины, в среднюю носовую раковину и место ее прикрепления к латеральной стенке носа. После получения хорошего обзора среднего носового хода и латеральной его стенки приступали непосредственно к операции. Во время формирования костного окна мы намеренно не использовали бор, для исключения возможности перегрева кости латеральной стенки носа, что в будущем неизбежно приводило бы к более длительному заживлению и рубцеванию. В нашем исследовании мы пользовались прямым долотом и костным выкусывателем. Стоит отметить, что несмотря на «древность» применения долота в эндоназальной хирургии, мы считаем этот способ более подходящим для дакриоцисториностомии, так как последний позволяет быстро и одним блоком убирать необходимый объем лобного отростка верхней челюсти, при этом риск повреждения орбиты и слезного мешка минимален, особенно в сравнении с бором.

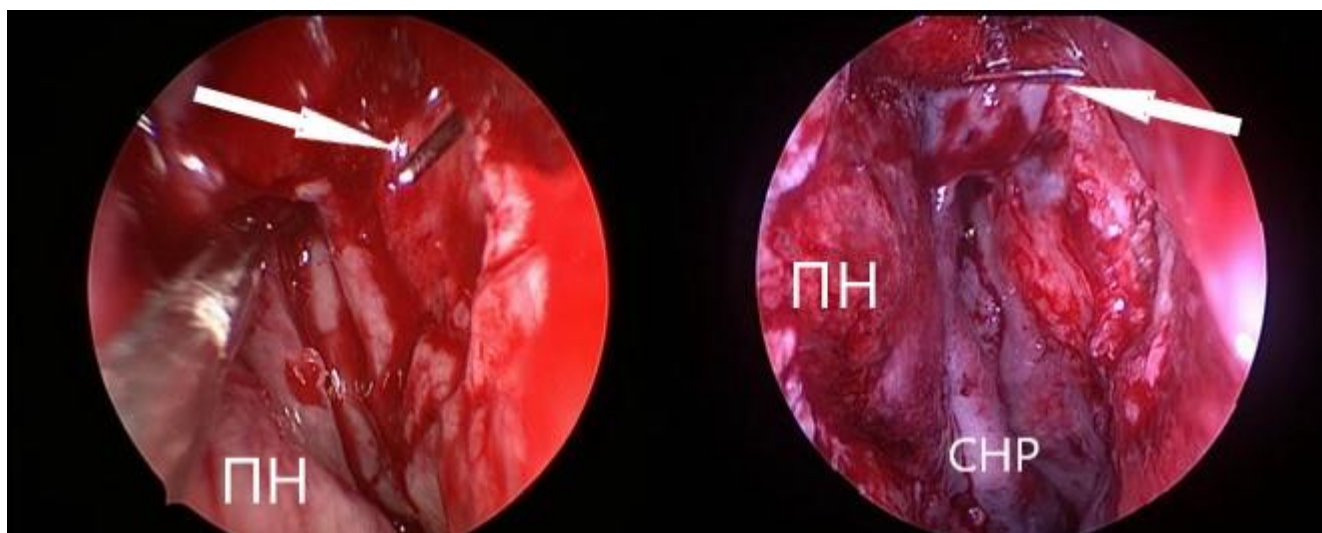


Рисунок 15 – Вид дакриоцистостомы после модифицированной операции West. Правая половина носа. Через сформированную стому в полость носа введен зонд Боумена (стрелка). ПН – перегородка носа, СНР – средняя носовая раковина.

2.5.4 Эндоназальная эндоскопическая дакриоцисториностомия у пациентов основной группы I подгруппы

Пациентам **первой подгруппы основной группы** мы проводили ЭЭДЦР по описанному выше видоизмененному методу West, однако разрезы слизистой оболочки полости носа и стенки слезного мешка выполняли электродом радиочастотного электрохирургического аппарата Curis (Sutter Medizintechnik GmbH, Германия), (**рисунок 16,17**).

Для выполнения ЭЭДЦР нами использовался электрод ARROWtip, средний, изогнутый, WL 65 мм (**рисунок 18**). Оптимальный режим резания для работы – Cut1. Мощность 20 Ватт.



Рисунок 16 – Общий вид радиочастотного электрохирургического аппарата CURIS (Sutter Medizintechnik GmbH, Германия).

Технические характеристики			
Радиохирургический выход	Максимальная мощность	Операционная частота	Макс. вольтаж
Монополярный режим			
CUT 1 (немодулированный)	100 W @ 300 Ω	4,0 MHz	1.600 Vpp
CUT 2 (модулированный)	80 W @ 300 Ω	4,0 MHz	1.800 Vpp
CONTACT (коагуляция)	80 W @ 200 Ω	4,0 MHz	1.600 Vpp
SOFTSPRAY (коагуляция)	60 W @ 300 Ω	4,0 MHz	1.800 Vpp
Биполярный режим			
CUT 1	80 W @ 200 Ω	4,0 MHz	1.100 Vpp
CUT 2	80 W @ 200 Ω	4,0 MHz	1.200 Vpp
EXCISE (резание)	80 W @ 200 Ω	4,0 MHz	1.100 Vpp
MACRO (коагуляция)	100 W @ 50 Ω	4,0 MHz	570 Vpp
PRECISE (коагуляция)	50 W @ 50 Ω	4,0 MHz	300 Vpp
RaVoR™	40 W @ 50 Ω	4,0 MHz	280 Vpp
Другие характеристики			
Частотная модуляция	33 kHz		
Источник питания	100-240 V; 50/60 Hz		
Размеры (ширина x высота x глубина)	320 mm x 170 mm x 385 mm		
Вес	Около 5,2 кг		
Режим работы	Прерывистый импульсный INT 10 s / 30 s equals 25 % ED		
Стандарты	EN 60601-1, EN 60601-2-2		
Класс безопасности	I		
EMC (Interference suppr.)	EN 60601-1-2		
Тип оборудования	CF (cardiac floating) устойчивый к действию дефибрилятора		
Класс оборудования MPG (Германия)	II b		
Гарантия качества	EN 13485		

Рисунок 17 – Технические характеристики радиочастотного аппарата Curis.



Рисунок 18 – Общий вид электрода для радиочастотной хирургии, применяемый нами при ЭДЦР пациентам II группы.

На рисунках 19-21 представлены этапы операции ЭДЦР с применением радиочастотного аппарата Curis.

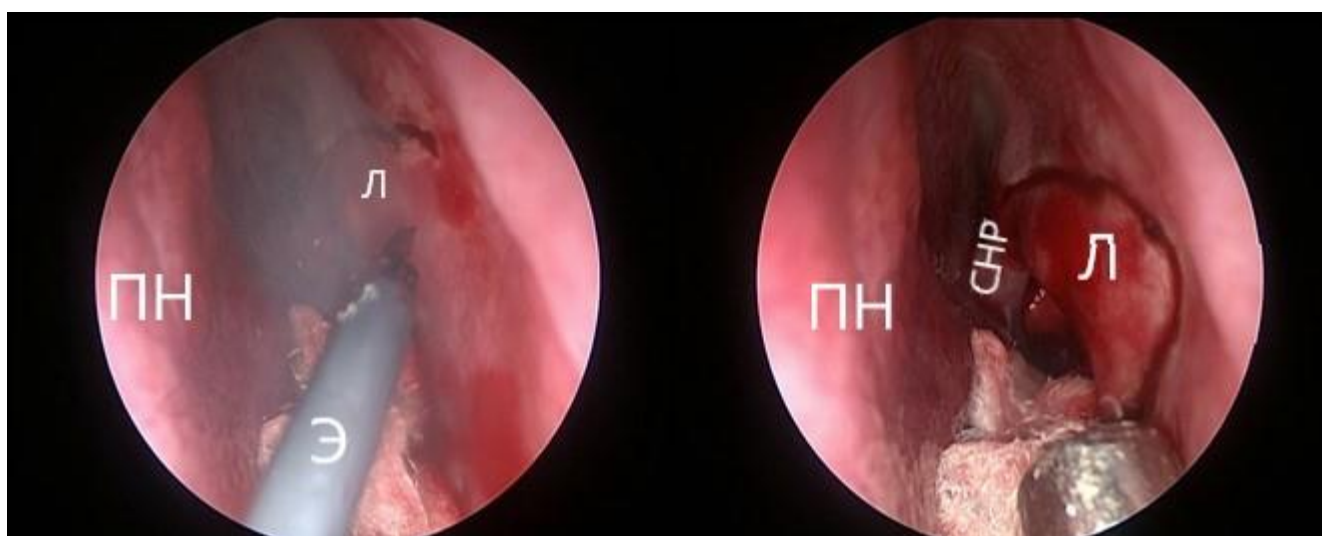


Рисунок 19 – Первый этап операции, левая половина полости носа. Создание мукопериостального лоскута латеральной стенки носа при помощи электрода радиохирургического аппарата (ПН – перегородка носа, СНР – средняя носовая раковина, Э – игольчатый электрод радиочастотного аппарата Curis, Л – лоскут слизистой оболочки латеральной стенки полости носа в проекции слезного мешка).

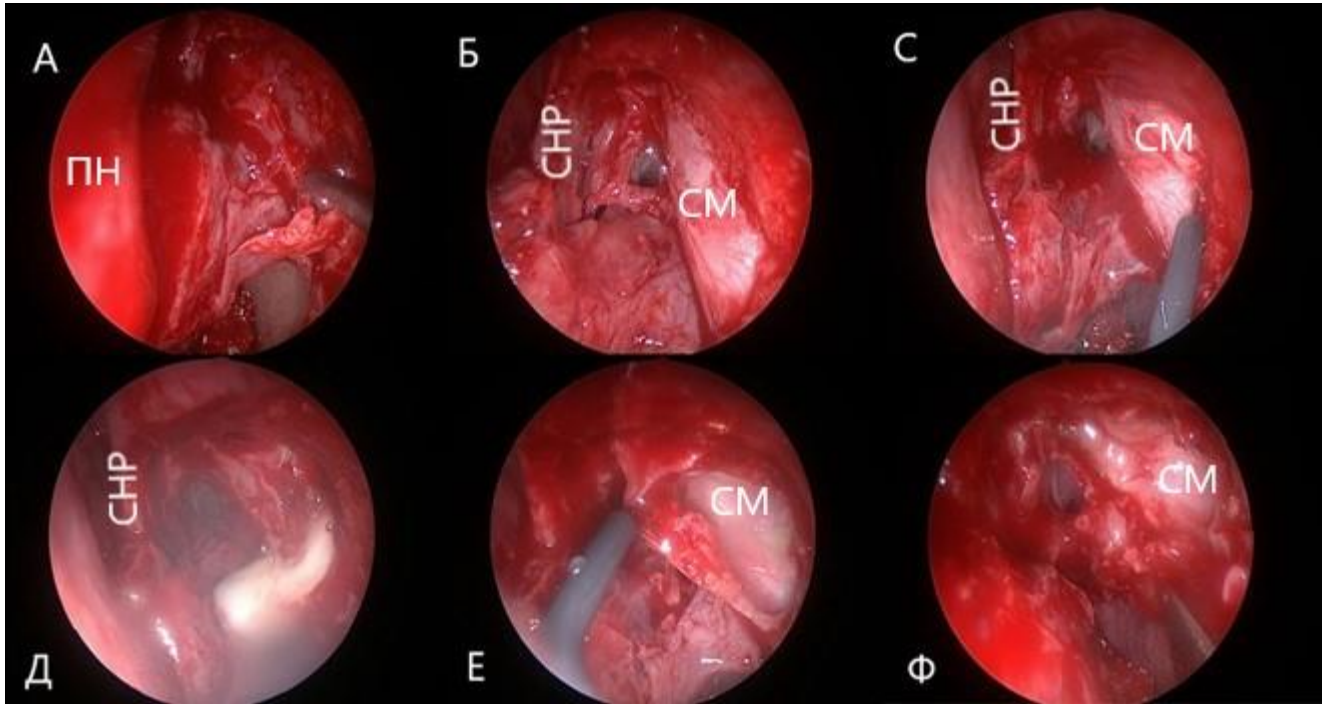


Рисунок 20 – Левая половина полости носа. Вскрытие слезного мешка при ЭЭДЦР игольчатым электродом ARROWtip радиохирургического аппарата. Предварительно в просвет мешка введен зонд Боумена и медиальная стенка слезного мешка растянута, для облегчения резекции (А-Ф – этапы операции, ПН – перегородка носа, СНР – средняя носовая раковина, СМ – слезный мешок).

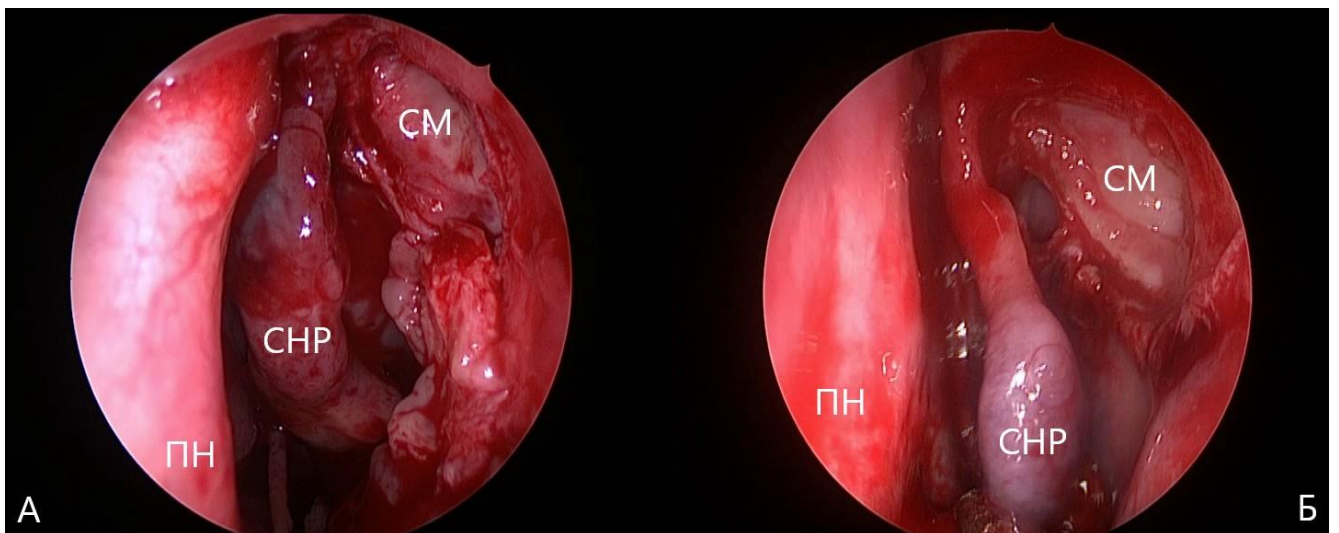


Рисунок 21 – Левая половина полости носа. Итоговый вид дакриоцистиностомы после частичной резекции медиальной стенки слезного мешка электродом радиочастотного аппарата Curis. А и Б разные пациенты. ПН – перегородка носа, СНР – средняя носовая раковина, СМ – слезный мешок.

2.5.5 Эндоназальная эндоскопическая дакриоцисториностомия у пациентов основной группы II подгруппы

Пациентам **второй подгруппы основной группы** мы проводили ЭЭДЦР по разработанной нами методике пластического формирования дакриоцистостомы с одномоментной передней этмоидотомией (патент № 2722813 от 04.06.2020 г.), **(рисунок 22-26)**.

Во время проведения ЭЭДЦР с помощью микроинструментов (распатора и микроножниц) мы выкраивали лоскут (1) слизистой оболочки латеральной стенки полости носа (2) в проекции слезного мешка (3), последний откидывали книзу. Далее при помощи долота и костного выкусывателя проводили частичную остеотомию лобного отростка верхней челюсти и щипцами Блексли максимально удаляли слезную кость **(рисунок 22)**.

Следующим этапом всем пациентам проводили частичную переднюю этмоидотомию, вскрывали переднюю клетку решетчатого лабиринта (Agger nasi cell). Аккуратным разрезом серповидного ножа рассекали слизистую оболочку передней решетчатой клетки Agger nasi (4), таким образом, чтобы полностью сохранить ее на своем месте **(рисунок 23)**.

Далее, после введения зонда Боумена в слезный мешок (3) через нижнюю или верхнюю слезные точки, инструментально проводили вертикальное рассечение (5) слезного мешка (3), отступя примерно 1 мм от переднего костного края дакриостомы, при этом разрез слезного мешка выполнялся со смещением кпереди с образованием большего заднего и меньшего переднего участков **(рисунок 24)**.

После этого выполняли на большем участке медиальной стенки слезного мешка горизонтальные разрезы кзади на уровне дна слезного мешка и на уровне перехода слезного мешка в носослезный проток с формированием большего заднего (6) и меньшего переднего (7) лоскутов.

Большой лоскут (6) укладывали под участок слизистой оболочки латеральной стенки передней клетки (4) решетчатого лабиринта и данный анастомоз укрывали фрагментами гемостатической губки **(рисунок 25)**.

Также участками губки укладывали весь периметр сформированного отверстия, а сохраненный передний лоскут (7) медиальной стенки слезного мешка надсекали горизонтально сверху и снизу и подтягивали к переднему костному краю стомы.

В заключении пластического формирования стомы на место возвращался мукопериостальный лоскут (1) слизистой оболочки латеральной стенки носа, сформированный на начальном этапе операции, который в нижних отделах хорошо фиксировал задний и передний лоскуты, прижимая их к латеральной стенке носа (рисунок 26).

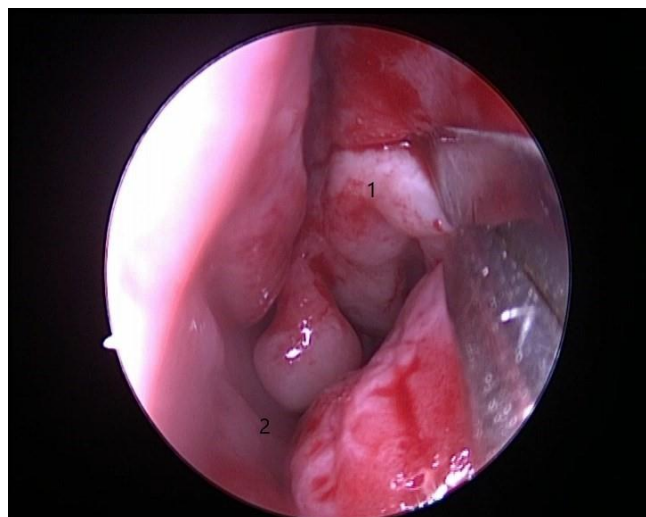
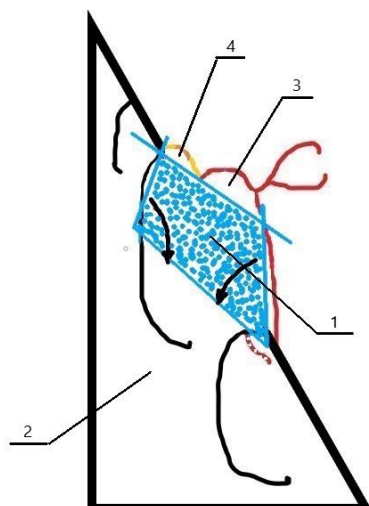


Рисунок 22 – Схема и эндифотография формирования лоскута латеральной стенки носа в проекции слезной ямки: 1 - лоскут слизистой оболочки латеральной стенки полости носа, 2 - полость носа, 3 - слезный мешок, 4 - передняя решетчатая клетка (Agger Nasi).

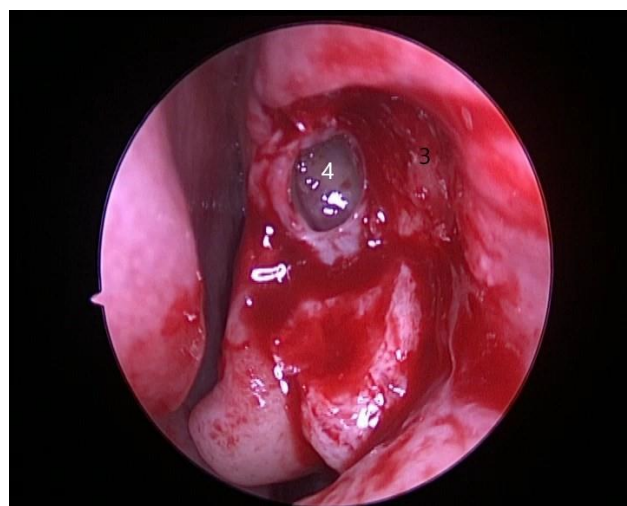
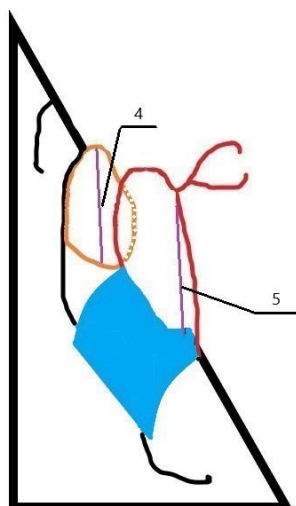


Рисунок 23 – Схема и эндосография вскрытия передней клетки решетчатого лабиринта: 3 - слезный мешок, 4 - передняя решетчатая клетка (Agger Nasi), 5 – вертикальное рассечение стенки слезного мешка.

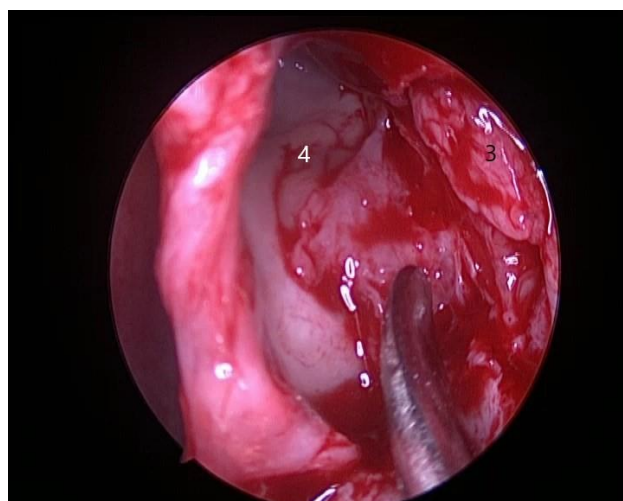
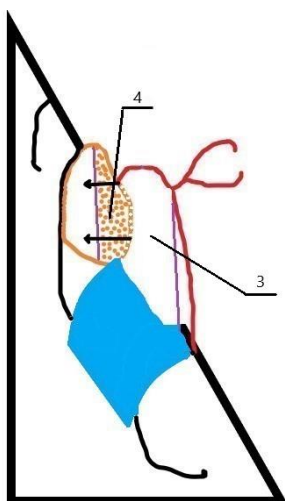


Рисунок 24 – Схема и эндосография отсепаровки слизистой оболочки латеральной стенки передней решетчатой клетки: 4 - передняя решетчатая клетка (Agger Nasi), 3 – вскрытый слезный мешок.

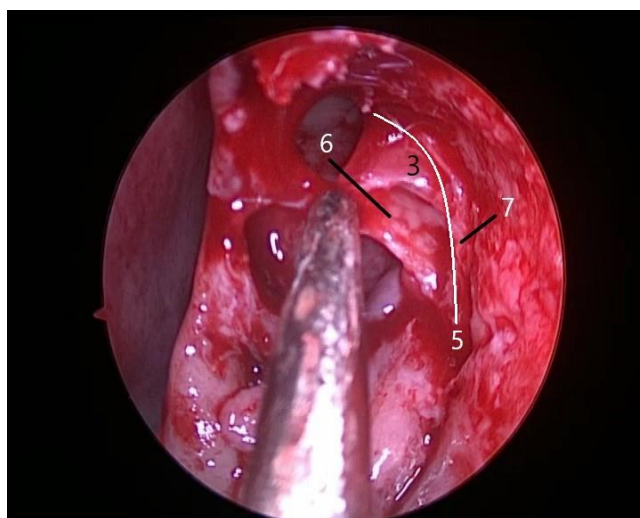
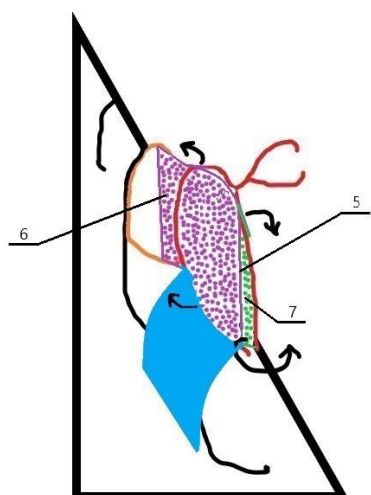


Рисунок 25 – Схема и эндосография вскрытие медиальной стенки слезного мешка с формированием большого заднего и меньшего переднего лоскутов: 5 – линия рассечения стенки слезного мешка, 6 – большой задний лоскут слизистой оболочки слезного мешка, 7 – меньший передний лоскут слизистой оболочки слезного мешка.

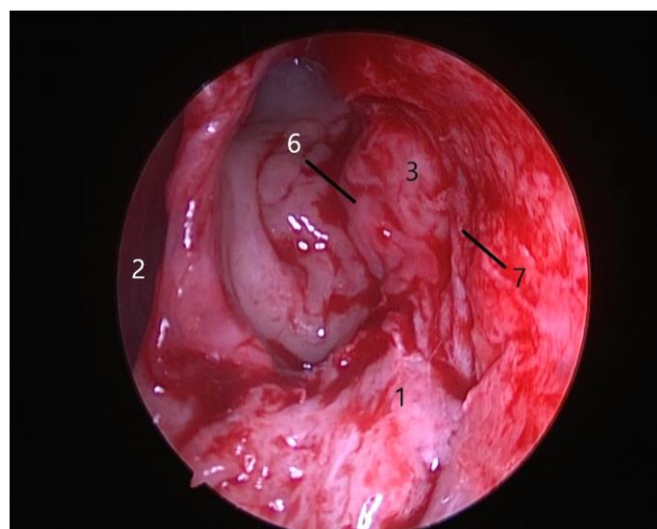
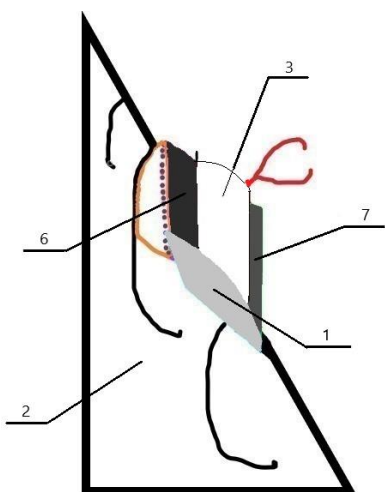


Рисунок 26 – Схема и эндосография окончательного этапа формирования дакриоцистостомы: 1 - лоскут слизистой оболочки латеральной стенки полости носа, 2- полость носа, 3 – вскрытый слезный мешок, 6 – большой задний лоскут слизистой оболочки слезного мешка совмещенный со слизистой оболочкой клетки Agger Nasi, 7 – меньший передний лоскут слизистой оболочки слезного мешка, совмещенный со слизистой оболочкой полости носа кпереди от стомы.

Операция заканчивалась установкой гемостатического тампона в средний носовой ход (коллагеновой рассасывающейся губки, пр-во Белкозин, Россия), (рисунок 27).

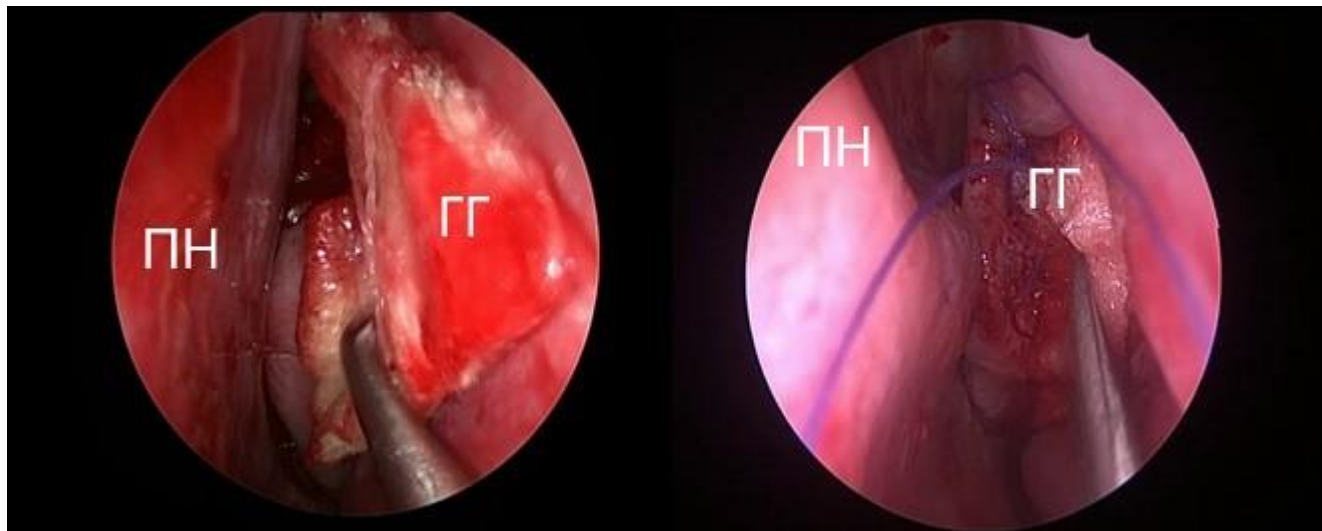


Рисунок 27 – Левая половина носа. Окончательный этап ЭЭДЦР. В область среднего носового хода на раневую поверхность установлена рассасывающаяся гемостатическая губка (ПН – перегородка носа, ГГ – гемостатическая губка).

2.6 Послеоперационное ведение пациентов

Пациентам всех трех групп проводилось стандартное послеоперационное ведение:

- системные антибактериальные препараты широкого спектра действия (цефалоспоринового ряда 3 поколения) в течение 3-4 суток (или до выписки из стационара если требовалось большее количество койко-дней)
- водно-солевые растворы местно в нос каждые 3 часа ежедневно в течение 14 дней после операции
- антибактериальные глазные капли (тобрамицин + дексаметазон) в течение 7 дней 2 раза в сутки

- сосудосуживающие капли в нос (ксилометазолин) 3 раза в сутки по 2 дозы в течение 5-7 дней
- топические глюкокортикостероиды местно в нос 2 раза в день в течение 1 месяца после выписки из стационара
- Туалет полости носа проводился всем пациентам перед выпиской из стационара на 3-4 сутки, при этом гемостатическая губка не удалялась
- Перед окончанием операции и на следующий день пациенту вводились системные глюкокортикостероидные препараты (дексаметазон 8 мг в/в)
- Пациент приглашался на осмотр в клинику через 14 дней. На этом этапе проводился эндоскопический осмотр полости носа, удаление остатков гемостатической губки, грануляций, сгустков крови или корок, но главное оценивалась функция сформированной дакриостомы, проводилось промывание дакриоцистостомы через нижнюю или верхнюю слезные точки

2.7 Методы оценки результатов ЭЭДЦР

Оценка хирургического лечения пациентов всех трех групп проводилось по следующим субъективным и объективным критериям:

1. Анкетирование пациентов по составленной нами визуально-аналоговой шкале (далее ВАШ), (**Анкета №1**). В анкету включались жалобы на слезотечение, гнойные выделения из области глаза и общая оценка эффективности операции по мнению пациента. За каждый ответ в анкете формировался определенный балл, далее баллы суммировались и выставлялась итоговая оценка эффективности лечения (**Хороший результат ≥ 10 баллов, Сомнительный от 5 – 9 баллов, Неудовлетворительный ≤ 4 балла**). Анкетирование проводилось через 1 месяц и через 6 месяцев после операции.

2. Эндоскопический осмотр полости носа на 14 сутки, через 1 месяц и через 6 месяцев после операции. На данном этапе оценивались следующие параметры:
- наличие грануляций, корок, спаек или рубцов в области сформированной дакриоцистостомы
 - размеры сформированной дакриоцисториностомы, которая могла быть широкая, хорошо обзримая или узкая, щелевидная
 - отделяемое из области стомы, которое могло быть либо чистое прозрачное в виде слезы, либо непрозрачное с примесью слизи или гноя

Данные эндоскопического осмотра заносились в составленную нами ВАШ (Анкета №2). Сумма баллов также суммировалась и выставлялась общая оценка на соответствующем этапе лечения (**Хороший ≥ 10 баллов; Сомнительный от 5 – 9 баллов; Неудовлетворительный ≤ 4 балла**).

3. На каждом этапе контрольного осмотра (14-е сутки, 1 месяц и 6 месяцев после операции) проводился тест на промывание слезных путей. При помощи канюли и шприца через нижнюю или верхнюю слезные точки в слезный каналец вводился физиологический раствор хлорида натрия 0,9%. При свободном поступлении раствора через сформированную стому в полость носа и ее хорошей визуализации при эндоскопическом осмотре результат теста считался хорошим. Если поступление жидкости в полость носа через стому было скудным и требовало повышенного усилия поршнем шприца, но при эндоскопическом осмотре она визуализировалась – результат считался удовлетворительным. И, наконец, при отсутствии поступления жидкости в полость носа и отсутствии визуализации стомы результат теста считался неудовлетворительным. Данные теста вносились в визуально-аналоговую шкалу, (Анкета №3).

Анкета № 1. Заполняется пациентом после ЭЭДЦР

Ф.И.О. _____

Возраст _____

№ группы _____

Оцените качество проведенного хирургического лечения (подчеркните нужное)

Ваши жалобы после операции	14 дней после операции	1 месяц после операции	6 месяцев после операции
Слезотечение	Постоянное 0	Постоянное 0	Постоянное 0
	При раздражении (пыль, ветер, холод) 3	При раздражении (пыль, ветер, холод) 3	При раздражении (пыль, ветер, холод) 3
	Не беспокоит 5	Не беспокоит 5	Не беспокоит 5
Гнойное отделяемое в области глаза	Постоянное 0	Постоянное 0	Постоянное 0
	Периодическое 1	Периодическое 1	Периодическое 1
	Отсутствует 5	Отсутствует 5	Отсутствует 5
Общий результат операции по вашим ощущениям	Хороший 5	Хороший 5	Хороший 5
	Удовлетворительный 3	Удовлетворительный 3	Удовлетворительный 3
	Неудовлетворительный 0	Неудовлетворительный 0	Неудовлетворительный 0
Сумма баллов			
Результат Хороший ≥ 10 баллов; Сомнительный от 5 – 9 баллов; Неудовлетворительный ≤ 4 балла			

Анкета № 2. Заполняется врачом при эндоскопическом осмотре полости носа после ЭЭДЦР

Ф.И.О. _____

Возраст _____

№ группы _____

Критерии оценки функционирования дакриоцисториностомы при эндоскопическом осмотре полости носа через 14 суток, 1 месяц и 6 месяцев после ЭЭДЦР

Критерии оценки	14 сутки после операции	1 месяц после операции	6 месяцев после операции
Наличие грануляций или спаек/рубцов в области операции (требующие удаления\рассечения)	Выраженное 0	Выраженное 0	Выраженное 0
	Умеренное 3	Умеренное 3	Умеренное 3
	Минимальное 5	Минимальное 5	Минимальное 5
Состояние сформированного соустья	Хорошо обозримо, широкое 5	Хорошо обозримо, широкое 5	Хорошо обозримо, широкое 5
	Плохо обозримо, узкое, точечное 3	Плохо обозримо, узкое, точечное 3	Плохо обозримо, узкое, точечное 3
	Не визуализируется 0	Не визуализируется 0	Не визуализируется 0
Отделяемое из дакриоцисториностомы	Прозрачная, чистая слеза 5	Прозрачная, чистая слеза 5	Прозрачная, чистая слеза 5
	Слезка с примесью слизи 3	Слезка с примесью слизи 3	Слезка с примесью слизи 3
	Гнойное отделяемое или отсутствие пассажа слезы 0	Гнойное отделяемое или отсутствие пассажа слезы 0	Гнойное отделяемое или отсутствие пассажа слезы 0
Сумма баллов			
Результат Хороший ≥ 10 баллов; Сомнительный от 5 – 9 баллов; Неудовлетворительный ≤ 4 балла			

Анкета № 3. Заполняется врачом при промывании слезных путей после ЭЭДЦР

Оценка проходимости дакриоцистириностомы методом промывания слезных путей при эндоскопическом осмотре полости носа через 14 суток, 1 месяц и 6 месяцев после ЭЭДЦР

Тест промывания слезных путей	14 сутки после операции	1 месяц после операции	6 месяцев после операции
Жидкость свободно проходит в полость носа, стома хорошо обозрима, результат теста хороший			
Жидкость с усилием проходит в полость носа, но стома визуализируется, результат теста удовлетворительный			
Жидкость не проходит в полость носа, стома не визуализируется, результат теста неудовлетворительный			

Общий результат хирургического лечения по данным нашего исследования мог быть **хорошим** (при наличии хорошего или удовлетворительного результата по данным анкетирования, контрольного осмотра и хорошего результата теста на промывание слезных путей через 6 месяцев), **удовлетворительным** (при хорошем или удовлетворительном результатах анкетирования и контрольного осмотра, но удовлетворительном результате теста на промывание слезных путей через 6 месяцев) и **неудовлетворительным** (низких результатах анкетирования, контрольного осмотра и неудовлетворительного теста на промывание слезных путей через 6 месяцев).

Варианты итоговых результатов лечения пациентов всех трех групп представлены на **рисунке 28**.

Хороший	Удовлетворительный	Неудовлетворительный
<ul style="list-style-type: none"> • >10 баллов по данным анкетирования • >10 баллов по данным эндоскопического осмотра полости носа • хороший результат теста на промывание слезных путей 	<ul style="list-style-type: none"> • от 5-9 баллов или выше по данным анкетирования • от 5-9 баллов или выше по данным эндоскопического осмотра полости носа • удовлетворительный тест на промывание слезных путей 	<ul style="list-style-type: none"> • менее 4 баллов по данным анкетирования • менее 4 баллов по данным эндоскопического осмотра полости носа • отрицательный тест на промывание слезных путей

Рисунок 28 – Варианты итоговых результатов хирургического лечения по данным анкетирования, эндоскопического осмотра полости носа и теста на промывание слезных путей через 6 месяцев после операции.

2.8. Статистическая обработка материала

Собранные клинические данные были сформированы с использованием электронной таблицы Microsoft Excel. На базе программного обеспечения Statistica (версия 13.3) и SPSS (версия 26.0) для Windows проведена обработка статистических данных.

Для определения нормальности распределения количественных данных использовался критерий Шапиро-Уилка, все представленные данные имели ненормальное распределение и были представлены медианой, верхним и нижним квартилями (Me [Q25%; Q75%]).

При анализе трех связанных количественных ненормально распределенных групп использовался критерий Фридмана с поправкой Бонферрони. При анализе трех несвязанных количественных ненормально распределенных групп использовался метод Краскела-Уоллиса с последующим проведением Post-Нос анализа тестом Коновера.

Частота встречаемости признаков двух независимых групп оценивалась с использованием критерия χ^2 Пирсона с поправкой на правдоподобие.

Результаты считались статистически значимыми при $p < 0.05$.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

3.1 Результаты эндоназальной эндоскопической дакриоцистиностомии в I подгруппе основной группы

При оценке результатов хирургического лечения у пациентов I подгруппы основной группы, в которой ЭЭДЦР проведена с применением радиочастотной хирургии, мы отмечали хорошее формирование стомы с незначительным образованием грануляционной ткани и рубцов в области операции по сравнению с пациентами других групп. Процесс заживления и формирования стомы протекал быстрее, без выраженного пролиферативного процесса, что подтверждено данными объективного осмотра и сравнением результатов эндоскопического осмотра на 14 сутки и через месяц после операции (**рисунок 29**).

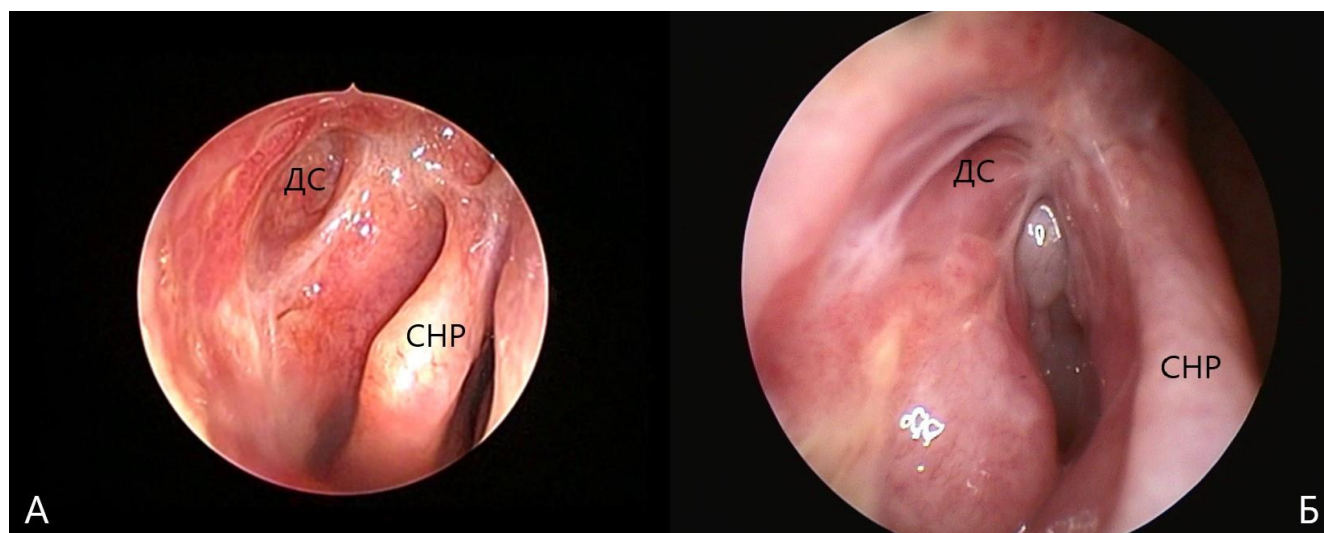


Рисунок 29 – Эндоскопическая картина полости носа через 6 месяцев после ЭЭДЦ с применением радиочастотной хирургии. А, Б - визуализируется хорошо сформированная дакриоцистостома с небольшими рубцовыми изменениями. ДС – дакриоцистостома, СНР – средняя носовая раковина.

Таблица 5 – Результаты анкетирования пациентов после эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии у пациентов основной группы (I подгруппы) в баллах (n=43)

Пациент N/p	14 сутки			сумма	1 мес			сумма	6 мес			сумма	результат
	слеза	гной	общий эффект		слеза	гной	общий эффект		слеза	гной	общий эффект		
1	3	5	5	13	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
2	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
3	0	0	3	3	3	1	3	7	3	0	3	6	удовлетворит
4	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
5	5	1	3	9	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
6	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
7	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
8	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
9	3	5	5	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
10	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	неуд
11	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
12	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
13	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
14	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
15	3	5	5	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
16	3	5	5	13	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
17	5	1	3	9	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
18	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
19	0	1	3	4	3	1	3	7	3	1	3	7	удовлетворит
20	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
21	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
22	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
23	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
24	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
25	0	1	3	4	3	0	3	6	3	0	3	6	удовлетворит
26	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	3	13	хороший
27	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
28	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
29	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
30	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
31	3	1	5	9	3	1	3	7	3	1	3	7	удовлетворит
32	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
33	3	5	5	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
34	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	неуд
35	3	5	5	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
36	3	5	5	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
37	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
38	3	1	3	7	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
39	0	5	3	8	3	1	3	7	3	0	3	6	удовлетворит
40	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
41	3	5	5	13	5	5	5	15	5	1	5	11	хороший
42	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
43	3	5	5	13	3	5	5	13	5	3	5	13	хороший

Таблица 6 – Анализ результатов анкет пациентов, которым выполнено ЭЭДЦР с использованием радиочастотного электрохирургического аппарата Curis (I подгруппа основной группы)

Исследуемый показатель	Выраженность показателей в различные сроки наблюдения (в баллах, больше – лучше)		
	14 сутки M(min-max)	1 месяц M(min-max)	6 месяцев M(min-max)
Слезотечение	2,67(0-5)	3,83(0-5)	4,11(0-5)
Гнойное отделяемое	4,13(0-5)	4,32(0-5)	4,13(0-5)
Общий эффект	4,44(0-5)	4,53(0-5)	4,39(0-5)
Суммарный средний балл	11,30(1-15)	12,69(1-15)	12,65(1-15)
P	0.023*, p _{14c-1м} -0.014*, p _{14c-6м} -0.018*		

* - изменения показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

При оценке анкетирования пациентов отмечалось статистически значимое повышение показателя ($p = 0.023$). Улучшение было существенным как в первой половине срока наблюдения ($p = 0.014$), так и во второй половине ($p = 0.018$), (таблица 5,6).

Таблица 7 – Результаты эндоскопического осмотра после эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии у пациентов I подгруппы основной группы в баллах (n=43)

Пациент N/n	14 сутки			сумма	1 мес			сумма	6 мес			сумма	результат
	грануля ции	стома	выделе ния		грануля ции	стома	выделе ния		грануля ции	стома	выделе ния		
1	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
2	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
3	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	9	удовлетворит
4	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
5	5	5	3	13	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
6	5	3	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
7	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
8	3	3	5	11	5	5	5	15	3	5	3	11	хороший
9	5	5	5	15	5	5	3	13	5	5	5	15	хороший
10	3	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	3	неуд
11	5	5	5	15	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
12	5	3	5	13	5	3	5	13	5	5	5	15	хороший
13	5	3	5	13	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
14	5	3	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
15	5	5	5	15	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
16	5	5	5	15	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
17	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
18	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
19	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	9	удовлетворит
20	5	5	3	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
21	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
22	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
23	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
24	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
25	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	9	удовлетворит
26	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
27	5	5	3	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
28	5	3	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
29	5	3	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
30	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
31	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	9	удовлетворит
32	5	3	5	13	5	3	5	13	3	5	5	13	хороший
33	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
34	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3	неуд
35	5	5	5	15	5	5	3	13	5	5	5	15	хороший
36	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
37	5	5	3	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
38	5	5	3	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
39	3	5	3	11	3	3	3	9	3	3	3	9	удовлетворит
40	5	3	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
41	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
42	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
43	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший

Таблица 8 – Анализ результатов оценки функционирования дакриоцисториностомы при эндоскопическом осмотре полости носа после выполнения ЭЭДЦР с использованием радиочастотной электрохирургии (I подгруппа основной группы)

Исследуемый показатель	Выраженность показателей в различные сроки наблюдения (в баллах, больше – лучше)		
	14 сутки M(min-max)	1 месяц M(min-max)	6 месяцев M(min-max)
Наличие грануляций или спаек/рубцов в области операции (требующие удаления\рассечения)	4,41(0-5)	4,44(0-5)	4,62(0-5)
Состояние сформированного соустья	4,11(0-5)	4,48(0-5)	4,53(0-5)
Отделяемое из дакриоцисториностомы	4,39(0-5)	4,48(0-5)	4,39(0-5)
Суммарный средний балл	12,93(0-15)	13,41(3-15)	13,55(3-15)
P	0.004*, p14c-1м-0.004*, p14c-6м-0.003*		

* - изменения показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

При оценке динамики функционирования дакриоцисториностомы при эндоскопическом осмотре полости носа после ЭЭДЦР с использованием радиочастотного электрохирургического аппарата Curis отмечалось статистически значимое улучшение показателя ($p = 0.004$). Улучшение было существенным как в первой половине срока наблюдения ($p = 0.004$), так и во второй половине ($p = 0.003$), (таблица 7,8).

3.2 Результаты эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии во II подгруппе основной группы

У пациентов II подгруппы основной группы в нашем исследовании не было зафиксировано неудовлетворительных результатов. При контрольных осмотрах

через 14 суток, через 1 и 6 месяцев отмечено наличие функционирующей стомы у всех 43 пациентов. Объяснением данного результата может служить дополнительное пространство, создаваемое при вскрытии передних клеток решетчатого лабиринта, которое позволяет полноценно обнажить медиальную стенку слезного мешка и далее после ее вскрытия глубоко завернуть лоскут в полость передней клетки *Agger nasi*. Пациентам этой группы требовался минимальный уход за областью дакриоцистостомы. В 3 случаях после лечения сформировалась небольшая узкая стома и по данным анализа КТ придаточных пазух носа (далее ППН) у этих же пациентов клетки *Agger nasi* были небольшими или отсутствовали (пневматизация I степени), (рисунок 30).

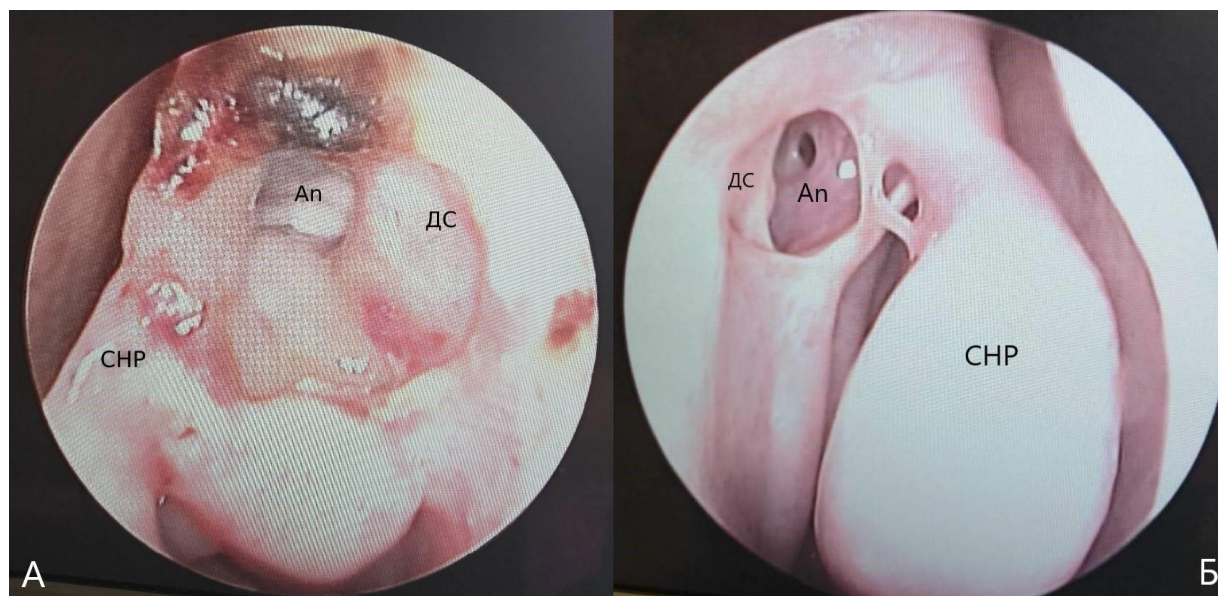


Рисунок 30 – Эндоскопическая картина полости носа: А - через 1 месяц после ЭЭДЦР с пластическим формированием стомы и передней этмоидотомией. Хорошо сформирован анастомоз слизистых оболочек между клеткой решетчатого лабиринта и слезным мешком сзади, слезным мешком и слизистой оболочкой латеральной стенки полости носа спереди. Б - через 6 месяцев, другой пациент. Единичные спайки между средней носовой раковиной и крючковидным отростком, не влияющие на функцию сформированной стомы (An – передняя клетка решетчатого лабиринта, СНР – средняя носовая раковина, ДС – дакриоцистостома).

Таблица 9 – Результаты анкетирования пациентов после эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии у пациентов II подгруппы основной группы в баллах (n=43)

Пациент N/n	14 сутки			сумма	1 мес			сумма	6 мес			сумма	результат
	слеза	гной	общий эффект		слеза	гной	общий эффект		слеза	гной	общий эффект		
1	5	5	5	15	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
2	5	5	5	15	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
3	5	5	5	15	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
4	5	5	5	15	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
5	5	5	5	15	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
6	5	5	5	15	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
7	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
8	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
9	5	5	5	15	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
10	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
11	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
12	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
13	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
14	5	5	5	15	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
15	5	5	5	15	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
16	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
17	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
18	5	5	5	15	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
19	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
20	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
21	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
22	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
23	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
24	0	1	3	4	3	1	3	7	3	1	3	7	удовлетворит
25	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	3	13	хороший
26	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
27	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
28	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
29	5	1	3	9	0	1	3	4	3	1	3	7	удовлетворит
30	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
31	5	5	5	15	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
32	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
33	5	5	5	15	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
34	5	5	5	15	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
35	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
36	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
37	3	5	3	11	3	1	5	9	5	5	5	15	хороший
38	3	1	3	7	3	1	3	7	3	1	3	7	удовлетворит
39	5	5	5	15	5	5	5	15	5	1	5	11	хороший
40	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
41	3	5	5	13	3	5	5	13	5	3	5	13	хороший
42	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
43	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший

Таблица 10 – Анализ результатов анкет пациентов, которым выполнено ЭЭДЦР по методике пластического формирования дакриоцистостомы с одномоментной передней этмоидотомией (II подгруппа основной группы)

Исследуемый показатель	Выраженность показателей в различные сроки наблюдения (в баллах, больше – лучше)		
	14 суток M(min-max)	1 месяц M(min-max)	6 месяцев M(min-max)
Слезотечение	4,27(0-5)	4,04(0-5)	4,44(3-5)
Гнойное отделяемое	4,72(1-5)	4,62(1-5)	4,58(1-5)
Общий эффект	4,81(3-5)	4,86(3-5)	4,72(3-5)
Суммарный средний балл	13,86(4-15)	13,53(4-15)	13,74(7-15)
P	0.005*, p14с-1м-0.004*, p14с-6м-0.004*		

* - изменения показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Анализ анкетирования пациентов продемонстрировал статистически значимое увеличение показателя с течением времени ($p = 0.005$). Улучшение было существенным через 1 месяц ($p = 0.004$) и 6 месяцев ($p = 0.004$), (таблица 9,10).

Таблица 11 – Результаты эндоскопического осмотра после эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии у пациентов II подгруппы основной группы в баллах (n=43)

Пациент N/n	14 сутки			сумма	1 мес			сумма	6 мес			сумма	результат
	грануля ции	стома	выделе ния		грануля ции	стома	выделе ния		грануля ции	стома	выделе ния		
1	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
2	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
3	5	5	3	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
4	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
5	3	5	3	11	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
6	5	3	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
7	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
8	3	3	5	11	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
9	5	5	5	15	5	5	3	13	5	5	5	15	хороший
10	5	5	5	15	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
11	5	3	5	13	5	3	5	13	5	5	5	15	хороший
12	5	3	5	13	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
13	5	3	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
14	5	5	5	15	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
15	5	5	5	15	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
16	3	3	5	11	3	5	5	13	5	3	5	13	хороший
17	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
18	5	5	5	15	5	5	3	13	5	5	3	13	хороший
19	5	5	3	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
20	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
21	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
22	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
23	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
24	5	3	3	11	5	3	3	11	3	3	3	9	удовлетворит
25	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
26	5	3	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
27	5	3	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
28	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
29	3	3	5	11	5	5	3	13	3	3	3	9	удовлетворит
30	5	3	5	13	5	3	5	13	3	5	5	13	хороший
31	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
32	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
33	5	5	5	15	5	5	3	13	5	5	5	15	хороший
34	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
35	5	5	3	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
36	5	5	3	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
37	5	3	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
38	3	3	3	9	5	3	3	11	3	3	3	9	удовлетворит
39	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
40	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
41	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
42	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
43	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший

Таблица 12 – Анализ результатов оценки функционирования дакриоцисториностомы при эндоскопическом осмотре полости носа после выполнения ЭЭДЦР по методике пластического формирования дакриоцисториностомы с одномоментной передней этмоидотомией (II подгруппа основной группы)

Исследуемый показатель	Выраженность показателей в различные сроки наблюдения (в баллах, больше – лучше)		
	14 сутки M(min-max)	1 месяц M(min-max)	6 месяцев M(min-max)
Наличие грануляций или спаек/рубцов в области операции (требующие удаления\рассечения)	4,44(3-5)	4,67(3-5)	4,72(3-5)
Состояние сформированного соустья	4,39(3-5)	4,81(3-5)	4,81(3-5)
Отделяемое из дакриоцисториностомы	4,67(3-5)	4,72(3-5)	4,58(3-5)
Суммарный средний балл	13,55(9-15)	14,20(11-15)	14,11(9-15)
P	0.005*, p14c-1м-0.004*, p14c-1м-0.004*		

* - изменения показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

При оценке динамики функционирования дакриоцисториностомы при эндоскопическом осмотре полости носа после ЭЭДЦР по методике пластического формирования дакриоцисториностомы с одномоментной передней этмоидотомией отмечалось статистически значимое увеличение показателя с течением времени ($p = 0.005$). Улучшение было существенным через 1 месяц ($p = 0.004$) и 6 месяцев ($p = 0.004$), (таблица 11,12).

3.3 Результаты эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии у пациентов контрольной группы

В контрольной группе зафиксировано 4 неудовлетворительных исхода операции. Стоит отметить более выраженное формирование грануляций и рубцов в области формирования стомы, по всему периметру сформированного костного окна в латеральной стенке носа. Мы объясняем данные наблюдения отсутствием адекватного сопоставления слизистых оболочек слезного мешка и латеральной стенки носа. В результате у 6 пациентов сформировалась узкая, плохо обозримая дакриоцистостома с выраженными рубцовыми изменениями (**рисунок 31**).

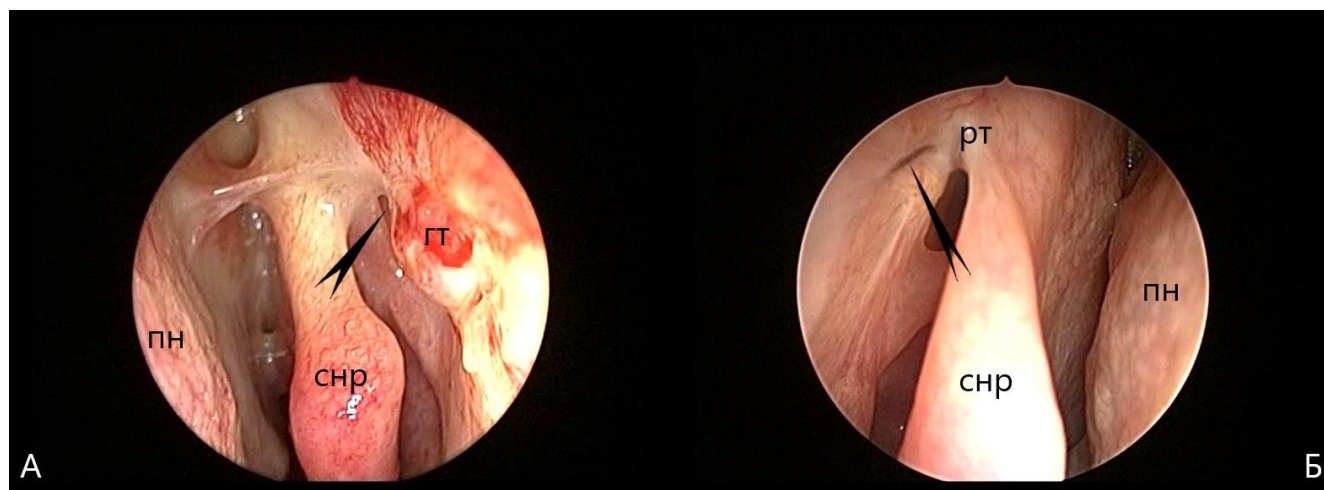


Рисунок 31 – Эндоскопическая картина полости носа после ЭДЦР по видоизмененному методу West (пациентам контрольной группы). А - через 1 месяц, Б – через 6 месяцев после операции. Стрелкой указана область дакриоцистостомы (ПН – перегородка носа, СНР – средняя носовая раковина, ГТ – грануляционная ткань, РТ – рубцовая ткань).

Таблица 13 – Результаты анкетирования пациентов после эндоназальной эндоскопической дакриоцистиностомии у пациентов контрольной группы в баллах (n=45)

Пациент N/n	14 сутки			сумма	1 мес			сумма	6 мес			сумма	результат
	слеза	гной	общий эффект		слеза	гной	общий эффект		слеза	гной	общий эффект		
1	3	5	5	13	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
2	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
3	0	0	3	3	3	1	5	9	3	1	5	9	удовлетворит
4	3	5	0	8	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
5	5	1	3	9	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
6	3	1	3	7	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
7	5	1	3	9	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
8	5	3	0	8	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
9	5	5	3	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
10	0	1	0	1	3	1	3	7	3	1	3	7	удовлетворит
11	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
12	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
13	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
14	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
15	3	5	5	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
16	0	1	3	4	3	1	3	7	3	1	3	7	удовлетворит
17	5	1	3	9	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
18	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
19	0	1	3	4	3	1	3	7	3	1	3	7	удовлетворит
20	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
21	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
22	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
23	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
24	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
25	0	1	3	4	0	1	0	1	0	0	0	0	неуд
26	3	1	3	7	3	5	5	13	5	5	3	13	хороший
27	0	5	3	8	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
28	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
29	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
30	0	1	3	4	3	1	3	7	3	1	3	7	удовлетворит
31	3	1	5	9	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
32	3	5	5	13	5	5	5	15	3	5	5	15	хороший
33	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
34	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	неуд
35	3	5	5	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
36	3	5	5	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
37	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
38	3	1	3	7	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
39	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	неуд
40	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
41	3	5	5	13	5	5	5	15	5	1	5	11	хороший
42	3	5	5	13	3	1	3	7	3	1	3	7	удовлетворит
43	3	0	0	3	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
44	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	неуд

Таблица 14 – Анализ результатов анкет пациентов, которым выполнена видеоизмененная ЭДЦР по West (контрольная группа)

Исследуемый показатель	Выраженность показателей в различные сроки наблюдения (в баллах, больше – лучше)		
	14 сутки M(min-max)	1 месяц M(min-max)	6 месяцев M(min-max)
Слезотечение	2,6(0-5)	3,8(0-5)	3,93(0-5)
Гнойное отделяемое	3,35(0-5)	4,08(0-5)	3,97(0-5)
Общий эффект	3,64(0-5)	4,33(0-5)	4,2(0-5)
Суммарный средний балл	9,6(0-13)	12,22(0-15)	12,2(0-15)
P	0.05*, p14c-1м-0.03*, p14c-6м-0.04*		

* - изменения показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Результаты анкетирования пациентов в разные промежутки времени статистически значимо увеличивались в различные периоды времени ($p = 0.05$). Как через 1 месяц ($p = 0.03$), так и через 6 месяцев ($p = 0.04$) улучшение было достоверно (таблица 13,14).

Таблица 15 – Результаты эндоскопического осмотра после эндоназальной эндоскопической дакриоцистиностомии у пациентов контрольной группы в баллах (n=45)

Пациент N/n	14 сутки			сумма	1 мес			сумма	6 мес			сумма	результат
	грануля ции	стома	выделе ния		грануля ции	стома	выделе ния		грануля ции	стома	выделе ния		
1	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
2	0	3	5	8	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
3	0	3	3	6	0	3	5	8	3	3	3	9	удовлетворит
4	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
5	5	5	3	13	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
6	5	3	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
7	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
8	3	3	5	11	5	5	5	15	3	5	3	11	хороший
9	5	5	5	15	5	5	3	13	5	5	5	15	хороший
10	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	9	удовлетворит
11	3	5	5	13	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
12	3	3	5	11	3	3	5	11	3	5	5	13	хороший
13	3	3	5	11	3	5	5	13	3	5	3	11	хороший
14	5	3	5	13	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
15	5	5	5	15	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
16	0	3	3	6	3	3	3	9	3	3	3	9	удовлетворит
17	5	5	5	15	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
18	3	5	5	13	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
19	3	3	3	9	5	3	3	11	0	3	3	6	удовлетворит
20	5	5	3	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
21	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
22	5	5	5	15	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
23	3	5	5	13	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
24	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	3	13	хороший
25	3	0	3	6	3	0	3	6	0	3	0	3	неуд
26	3	5	5	13	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
27	3	5	3	11	3	5	5	13	3	5	5	13	хороший
28	3	3	5	11	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
29	3	5	5	13	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
30	0	3	3	6	0	3	3	6	3	3	3	9	удовлетворит
31	5	3	5	13	5	3	5	13	3	5	5	13	хороший
32	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
33	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
34	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3	неуд
35	5	5	5	15	5	5	3	13	5	5	5	15	хороший
36	3	5	5	13	3	5	5	13	3	5	3	11	хороший
37	5	5	3	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
38	5	5	3	13	5	5	5	15	3	5	5	13	хороший
39	3	3	3	9	3	0	0	3	3	0	0	3	неуд
40	3	3	5	11	3	5	5	13	5	5	5	15	хороший
41	5	5	5	15	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
42	0	3	5	8	3	3	5	11	3	3	0	6	удовлетворит
43	3	3	5	11	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
44	3	5	5	13	5	5	5	15	5	5	5	15	хороший
45	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	неуд

Таблица 16 – Анализ результатов оценки функционирования дакриоцистиностомы при эндоскопическом осмотре полости носа у пациентов контрольной группы

Исследуемый показатель	Выраженность показателей в различные сроки наблюдения (в баллах, больше – лучше)		
	14 суток M(min-max)	1 месяц M(min-max)	6 месяцев M(min-max)
Наличие грануляций или спаек/рубцов в области операции (требующие удаления\рассечения)	3,28(0-5)	3,6(0-5)	3,82(0-5)
Состояние сформированного соустья	3,91(0-5)	4,26(0-5)	4,42(0-5)
Отделяемое из дакриоцистиностомы	4,28(0-5)	4,42(0-5)	4,31(0-5)
Суммарный средний балл	11,48(0-15)	12,28(0-15)	12,6(3-15)
P	0.001*, p14c-1м-0.014*, p14c-6м-0.001*		

* - изменения показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

При оценке динамики функционирования дакриоцистиностомы при эндоскопическом осмотре полости носа после видеоизмененной ЭДЦР по West, отмечалось статистически значимое повышение показателей ($p = 0.001$). Улучшение было существенным как в первой половине срока наблюдения ($p = 0.014$), так и во второй половине ($p = 0.001$), (таблица 15,16).

3.4 Сравнение результатов эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии между группами

Таблица 17 – Анализ результатов анкет пациентов между группами в различные периоды наблюдения

Сроки исследования	Сумма баллов по данным анкетирования пациентов, ME [IRQ]			P
	Основная группа		Контрольная группа (n=45)	
	I подгруппа (n=43)	II подгруппа (n=43)		
14 сутки	13.0 [7.0; 15.0]	15.0 [13.0; 15.0]	13.0 [8.75; 15.0]	P<0.001 P _{I-II} <0.001 P _{II-контр} =0.005 P _{I-контр} =0.040
1 месяц	13.0 [13.0; 15.0]	15.0 [15.0; 15.0]	15.0 [13.0; 15.0]	P<0.001 P _{I-II} <0.001 P _{II-контр} <0.001 P _{I-контр} <0.001
6 месяцев	15.0 [13.0; 15.0]	15.0 [15.0; 15.0]	15.0 [13.0; 15.0]	P<0.001 P _{I-II} =0.008 P _{II-контр} =0.011 P _{I-контр} =0.009

* - изменения показателей статистически значимы (p<0,05)

При анализе результатов анкетирования пациентов отмечалось статистически значимое различие между группами во все периоды наблюдения. Подгруппа с ЭЭДЦР по методике пластического формирования дакриоцистостомы с одномоментной передней этмоидотомией статистически значимо имела большее количество баллов во всех периодах наблюдения, по сравнению с другими группами. Через 6 месяцев по данным анкетирования средний балл во второй подгруппе составил 13,83, а в первой подгруппе 12,79 при 12,2 в контрольной группе (p=0.011), (таблица 17, рисунок 32).

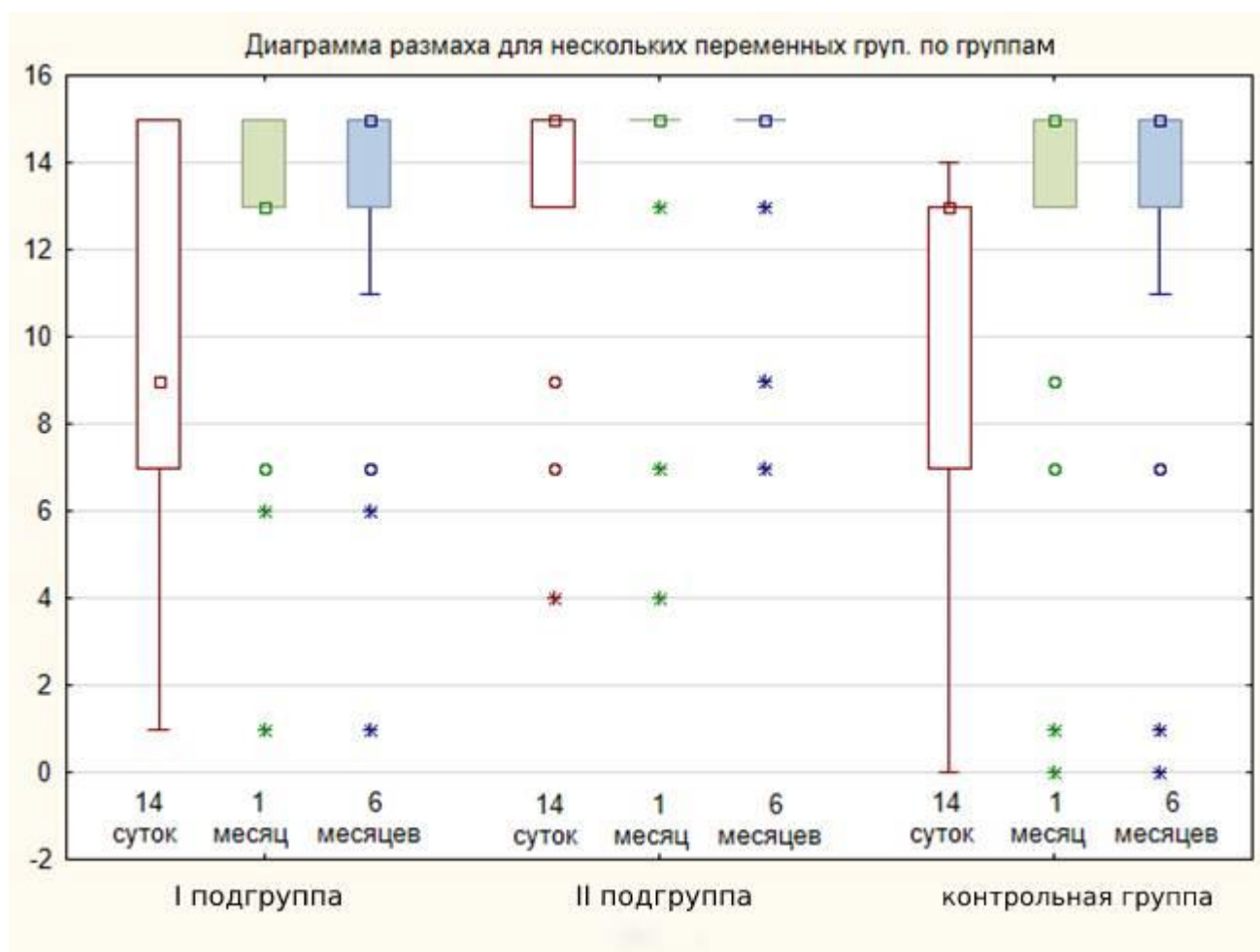


Рисунок 32 – Медианы результатов анкет пациентов между группами в различные периоды наблюдения в баллах (красный цвет – слезотечение, зеленый – гнойное отделяемое в области глаза, синий – общий результат по мнению пациента).

Таблица 18 – Анализ результатов оценки функционирования дакриоцисториностомы при эндоскопическом осмотре полости носа между группами в различные периоды наблюдения

Сроки исследования	Сумма баллов по данным эндоскопии полости носа, ME [IRQ]			P
	Основная группа		Контрольная группа (n=45)	
	I подгруппа (n=43)	II подгруппа (n=43)		
14 сутки	13.0 [11.0; 15.0]	13.0 [13.0; 15.0]	13.0 [11.0; 13.0]	P=0.004 P _{I-II} =0.043 P _{II-контр} =0.004 P _{I-контр} =0.006
1 месяц	13.0 [11.0; 15.0]	15.0 [13.0; 15.0]	13.0 [13.0; 15.0]	P=0.002 P _{I-II} =0.033 P _{II-контр} =0.001 P _{I-контр} =0.005
6 месяцев	13.0 [11.0; 15.0]	15.0 [13.0; 15.0]	13.0 [11.0; 15.0]	P=0.006 P _{I-II} =0.038 P _{II-контр} =0.005 P _{I-контр} =0.006

* - изменения показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Статистически значимые различия между группами отмечались на всех этапах эндоскопического осмотра пациента. Статистически значимое количество баллов было ниже в контрольной группе по отношению к I и II подгруппам основной группы. Подгруппа после выполнения ЭЭДЦР по методике пластического формирования дакриоцисториностомы с одномоментной передней этmoidотомией (II основная группа) имела статистически значимо лучшие результаты в различные периоды наблюдения по сравнению с контрольной и I основной группами. Через 6 месяцев по данным эндоскопического осмотра средний балл во второй подгруппе основной группы составил 14,2, тогда как в I подгруппе данный показатель был равен 13,51, при 12,6 в контрольной группе ($p = 0,006$), (таблица 18, рисунок 33).

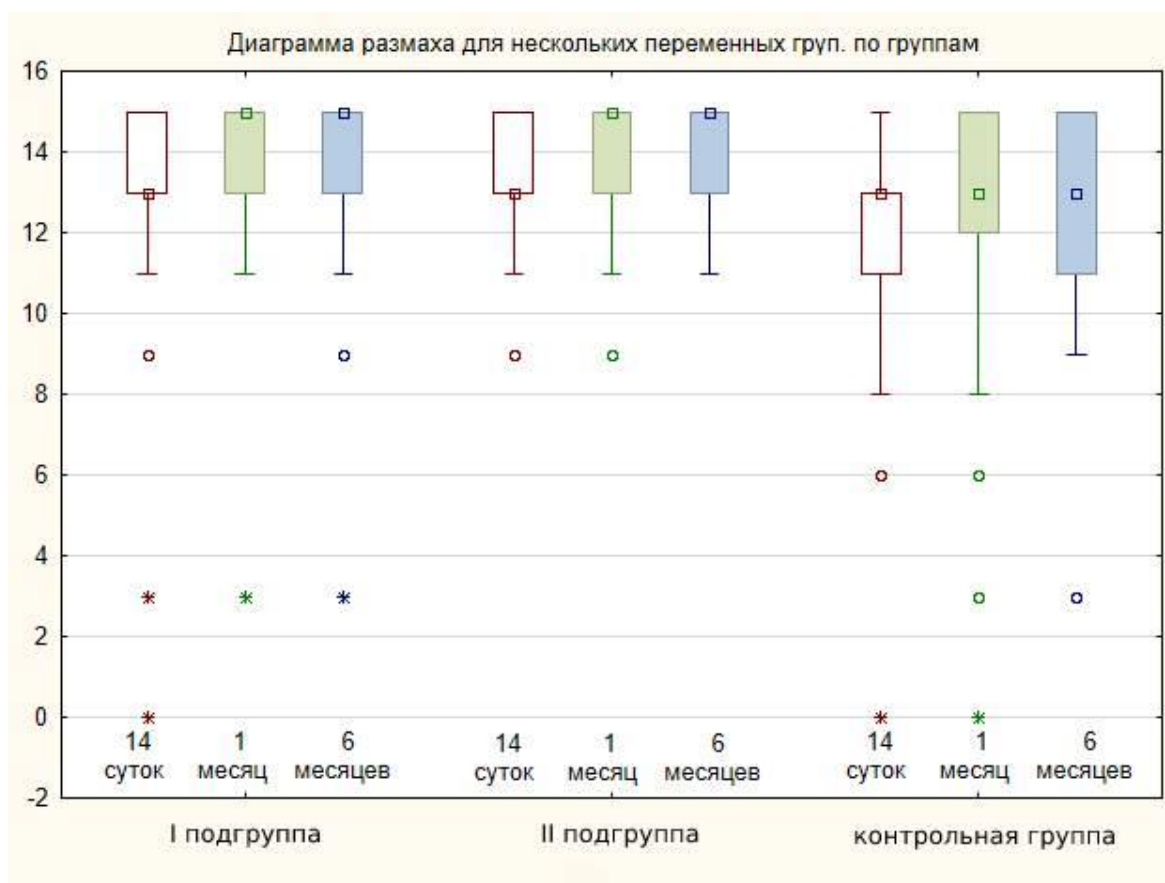


Рисунок 33 – Медианы результатов контрольного эндоскопического осмотра полости носа у пациентов между группами в различные периоды наблюдения в баллах (красный цвет – слезотечение, зеленый – гнойное отделяемое в области глаза, синий – общий результат по мнению пациента).

Таблица 19 – Анализ результатов оценки теста промывания слезных путей между группами через 6 месяцев после ЭДЦР

Группа	Эффективность теста проводимого в группах исследования в % (n)			p
	хорошо	сомнительно	неудовлетворительно	
I подгруппа (n=43)	83.7% (36)	11.6% (5)	4.7% (2)	0.425
II подгруппа (n=43)	93,1% (40)	6,9% (3)	0	
Контрольная (n=45)	77.7% (35)	13.4% (6)	8.9% (4)	

При анализе результатов промывания слезных путей у пациентов после ЭЭДЦР было отмечено, что в случае выявления отрицательного результата уже на 14 сутки после операции, данный тест оставался отрицательным и в последующие контрольные сроки наблюдения (через 1 месяц и через 6 месяцев после операции), поэтому мы приводим контрольные результаты промывания слезных путей через 6 месяцев после лечения. Результат теста на промывание слезных путей являлся ключевым при оценке общей эффективности проведенного хирургического лечения, у пациентов с хорошими показателями анкетирования и данными эндоскопического осмотра полости носа после ЭЭДЦР тест на промывание слезных путей всегда был положительным (**таблица 19**).

3.5 Итоговые результаты ЭЭДЦР в исследуемых группах через 6 месяцев

По результатам нашего исследования неудовлетворительные результаты лечения были зафиксированы у 2 пациентов I подгруппы основной группы и у 4 пациентов контрольной группы.

Применение методики пластического формирования дакриоцистостомы с одномоментной этmoidотомией позволило повысить эффективность лечения хронического дакриоцистита, в сравнении с другими группами в нашем исследовании эффективность метода составила 100% (хороший и удовлетворительный результат зафиксирован у всех 43 пациентов группы), в то время как в других группах были зафиксированы неудовлетворительные результаты лечения, а количество удовлетворительных было больше. Эффективность лечения в I подгруппе основной группы и контрольной группах составила 95,35% и 91,1% соответственно, однако в контрольной группе было зафиксировано большее количество рубцово-изменённых, щелевидных и плохо функционирующих дакриоцистостом, а именно в 13,3% случаев в отличие от 11,6 % в I подгруппе и 6,9 % II подгруппе основных групп (**рисунок 34**).

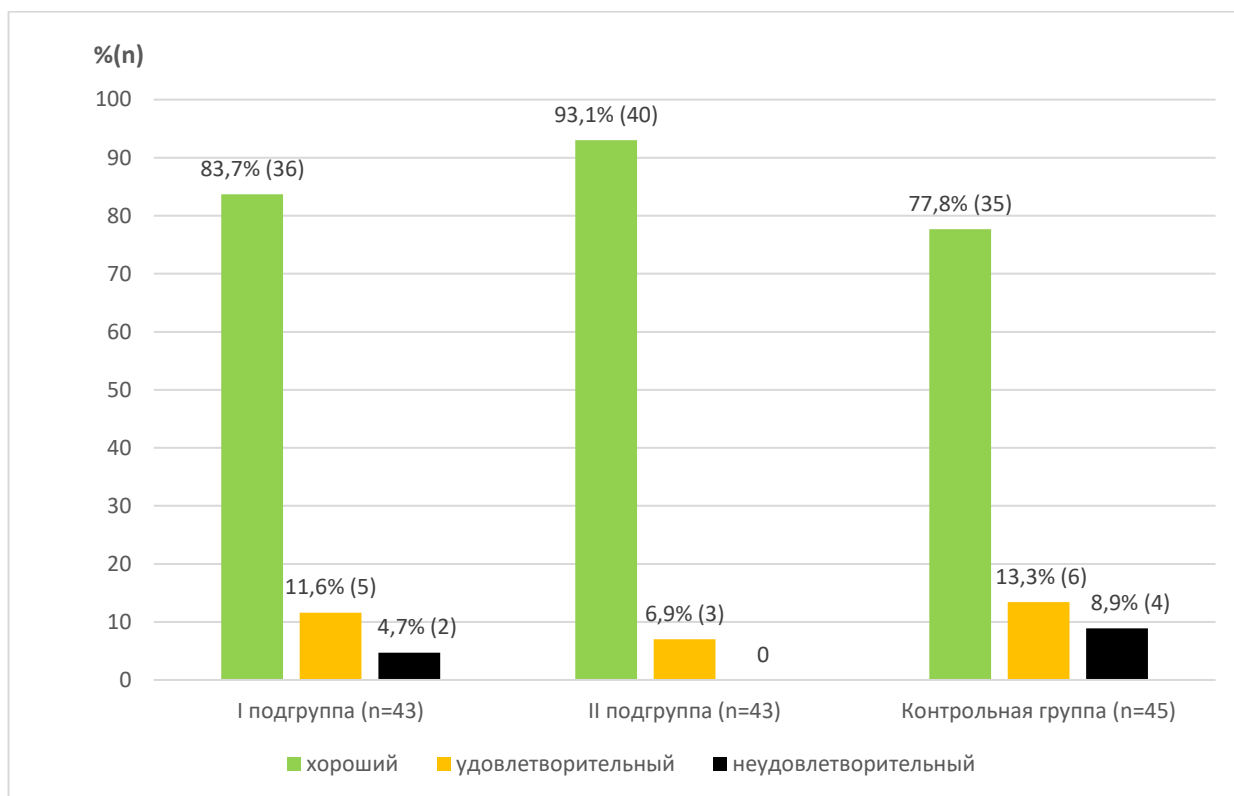


Рисунок 34 – Сравнение эффективности хирургического лечения пациентов всех групп по результатам анкетирования, эндоскопического осмотра и теста на промывание слезных путей через 6 месяцев после операции.

3.6 Интраоперационные и послеоперационные осложнения ЭЭДЦР

ЭЭДЦР – это эффективный, малотравматичный и относительно безопасный метод хирургического лечения хронического дакриоцистита. За период нашего исследования не было зафиксировано ни одного случая серьезного осложнения операции, связанного с риском для зрения или жизни пациента. Наиболее частыми проблемами в нашей практике являлись:

- Носовое кровотечение
- Отек/ гематома нижнего века

Данные состояния купировались установкой дополнительного тампона в полость носа или назначением гемостатической терапии с контролем

артериального давления. Учитывая возрастной контингент наших пациентов (средний возраст 45-75 лет) мы проводили тщательное предоперационное обследование у профильных специалистов на предмет выявления сахарного диабета или гипертонической болезни и проводили соответствующую предоперационную подготовку (нормализацию уровня глюкозы в крови, стабилизацию артериального давления) с помощью соответствующих специалистов. Всем пациентам принимавшим антиагрегантную терапию проводили отмену препаратов за 5-7 дней до хирургического вмешательства.

В I подгруппе основной группы, где ЭЭДЦР проводилась при помощи радиочастотного аппарата кровоточивость как во время операции, так и после была незначительной (у 1 пациента, 2,32%) В данной группе всего у 1 пациента потребовались дополнительные процедуры по остановке носового кровотечения, в то время как у пациентов II подгруппы и контрольной группы данное осложнение встречалось чаще (во II подгруппе у 6 пациентов (13,95%), в контрольной у 5 (11,11%), $p=0.001$). Возможно, повышенный риск кровотечения во второй основной группе обусловлен дополнительным проведением передней этмоидотомии. Все эпизоды кровотечения были купированы консервативными методами, без повторных хирургических вмешательств.

Отсроченное носовое кровотечение после ЭЭДЦР было зафиксировано только у 1 пациента контрольной группы через 10 дней после операции. Кровотечение возникло на фоне эпизода повышения давления и было остановлено приемом гипотензивных препаратов.

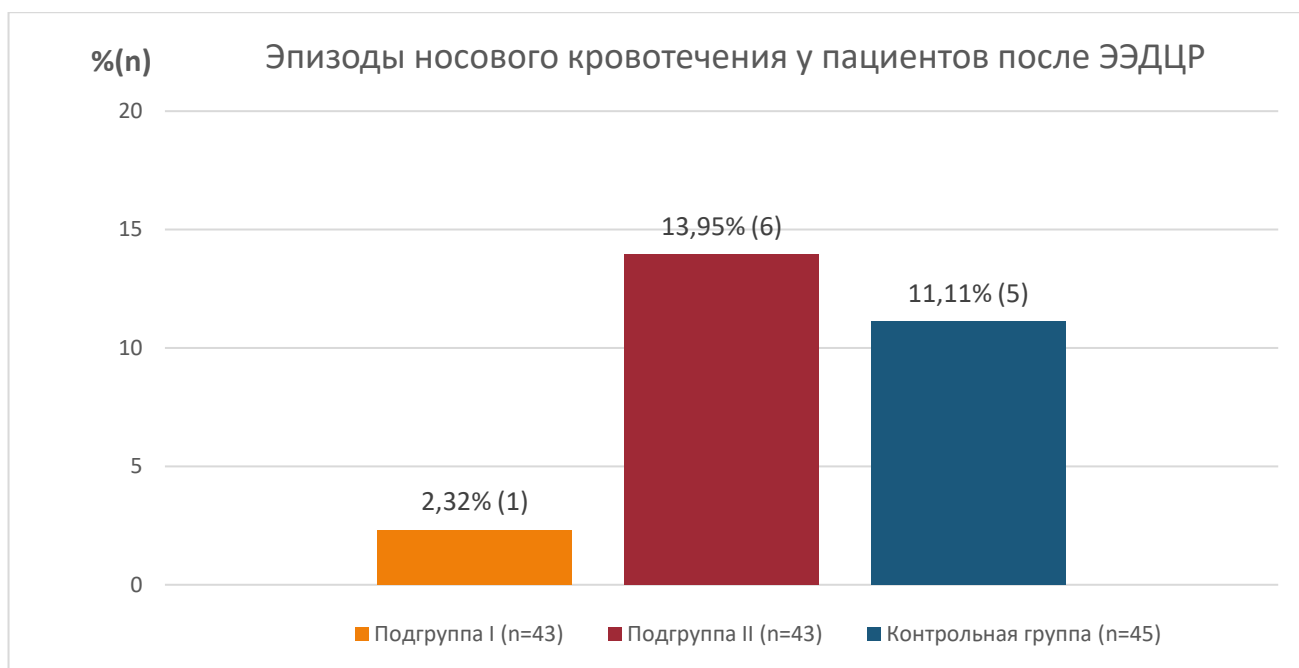


Рисунок 35 – Частота эпизодов ранних послеоперационных носовых кровотечений в зависимости от метода проведения ЭЭДЦР.

Повышенная кровоточивость во время операции и риск послеоперационных носовых кровотечений основная проблема, с которой мы сталкивались в нашей работе. Подавляющее большинство пациентов с хроническим дакриоциститом — это пожилые люди с массой сопутствующих заболеваний, в том числе гипертонической болезнью (**рисунок 35**).

Наличие постоянного воспалительного процесса в слезоотводящих путях повышает кровоснабжение, поэтому одним из (временных) противопоказаний к проведению ЭЭДЦР в нашей работе являлся абсцесс слезного мешка, с развитием выраженных воспалительных изменений мягких тканей лица. В таких случаях пациенту проводилось его вскрытие и назначалась местная и системная антибактериальная терапия. Данное лечение пациент проходил в условиях офтальмологического отделения. Эндоскопическое вмешательство в таких случаях проводилось после купирования острого воспалительного процесса.

Стоит отметить, что главной задачей офтальмологов и оториноларингологов является не только диагностика хронического дакриоцистита, но и своевременное направление пациента на хирургическое лечение. Многократные эпизоды

абсцедирования слезного мешка приводят к развитию выраженных рубцовых и спаечных процессов в мешке и слезных канальцах, это серьезно усложняет и снижает эффективность последующего хирургического лечения.

В двух случаях мы отметили аллергическую реакцию на антибактериальные капли. Однако это состояние купировалось отменой препарата и его нельзя расценивать как осложнение хирургического вмешательства.

3.7 Клинические примеры из практики лечения пациентов с хронической дистальной обструкцией слезоотводящих путей

Пример 1

Пациентка Л. 46 лет поступила в отделение офтальмологии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф.Владимирского с диагнозом: Левосторонний хронический дакриоцистит, осложненный абсцессом слезного мешка. Искривление перегородки носа (**рисунок 36**).

Со слов пациентки жалобы на слезотечение, периодические гнойные выделения из левого глаза беспокоили в течении 2 лет. Наблюдалась у офтальмолога по месту жительства, проводилось консервативное лечение (зондирование и промывание слезных путей, антибактериальная терапия), которое оказалось неэффективным. В условиях стационара офтальмологом проведено вскрытие абсцесса слезного мешка и проведен курс антибактериальной терапии. Через 2 недели пациентка переведена в отделение оториноларингологии, где бригадным методом проведена септопластика и эндоназальная эндоскопическая дакриоцисториностомия по разработанной методике пластики слезного мешка с одномоментной передней этмоидотомией. Уже на 2 сутки после операции пациентка отметила уменьшение слезотечения из левого глаза. Через 14 дней после операции жалобы на слезотечение и гнойное отделяемое не предъявляла. Эндоскопическая картина полости носа данной пациентки представлена на **рисунке 37**.



Рисунок 36 – А – внешний вид пациентки с абсцессом слезного мешка. Б – КТ слезоотводящих путей с контрастированием слезного мешка и слезных канальцев слева (стрелка).

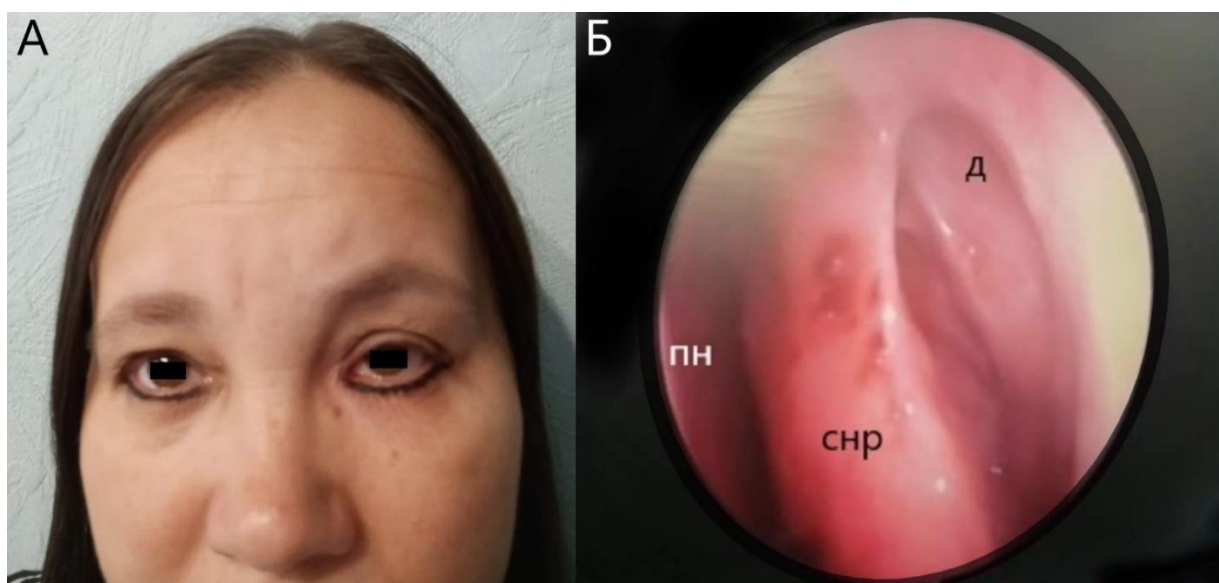


Рисунок 37 – А – Внешний вид пациентки через 14 дней после ЭЭДЦР, Б - эндоскопическая картина левой половины полости носа через 6 месяцев после ЭЭДЦР. Визуализируется хорошо сформированная дакриоцистостома (Д). СНР – средняя носовая раковина, ПН – перегородка носа.

Пример 2.

Пациентка Ж. 26 лет обратилась к офтальмологу с жалобами на припухлость в области внутреннего угла правого глаза, периодическое слезотечение. При осмотре выявлено плотное образование в проекции слезного мешка справа. Пациентке проведено КТ слезных путей с контрастом, при которой выявлен дефект контрастирования в области слезного мешка, с частичной проходимость контрастного вещества в полость носа (**рисунок 38**).

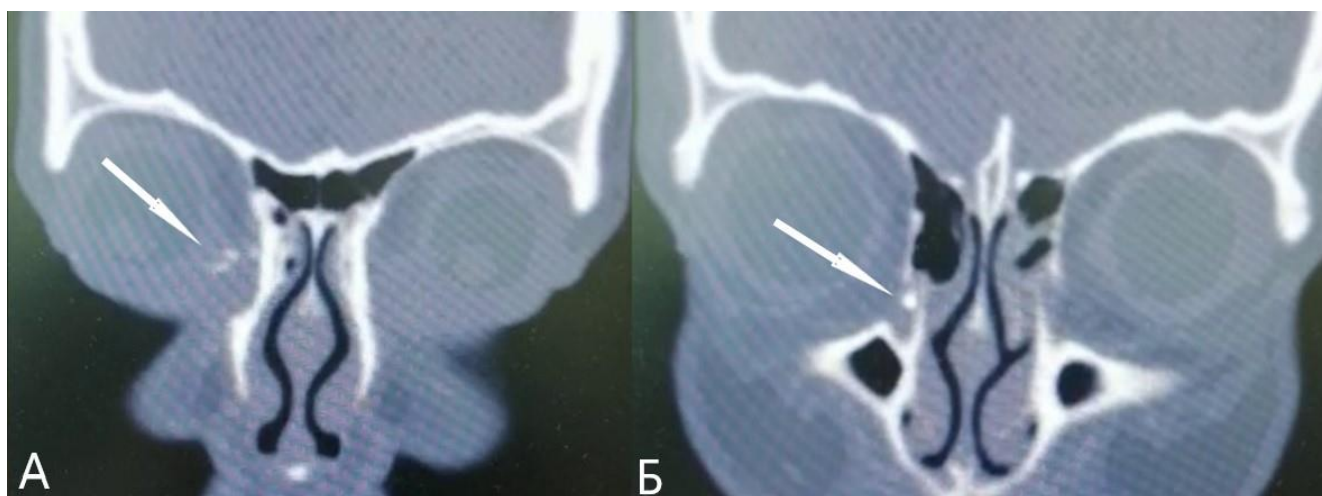


Рисунок 38 – А, Б – КТ слезных путей с контрастом, коронарная проекция, определяется дефект контрастирования большей части слезного мешка справа (стрелка).

Для исключения новообразования слезного мешка и орбиты было дополнительно проведено МРТ исследование, по результатам которого выставлен диагноз: Инородное тело слезного мешка справа (дакриолит?). Совместно с офтальмологом пациентке была проведена ЭЭДЦР, во время которой при вскрытии слезного мешка было выявлено крупное инородное тело (дакриолит), (**рисунок 39**).

По данным гистологического исследования инородное тело было представлено эозинофильными бесструктурными массами, скоплением лейкоцитов и кератиновыми массами.

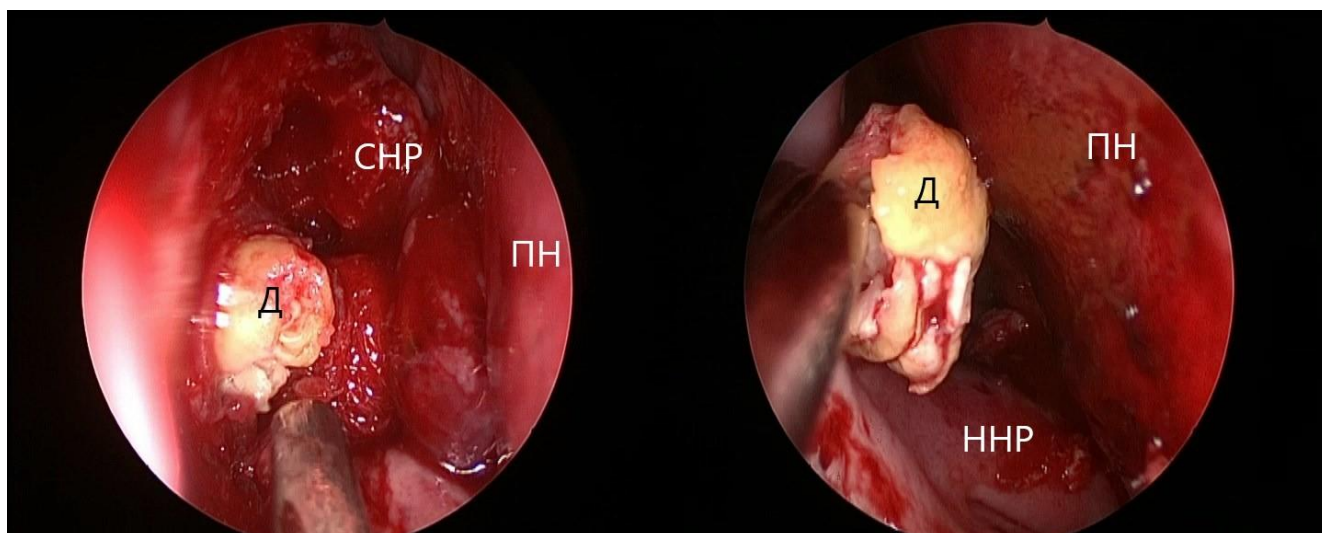


Рисунок 39 – эндоскопическая картина правой половины носа при выполнении ЭЭДЦР. Визуализируется крупное инородное тело – дакриолит (Д). СНР – средняя носовая раковина, ПН – перегородка носа, ННР – нижняя носовая раковина.

Пациентка отметила исчезновение всех жалоб уже на следующий день после хирургического лечения. При контрольном эндоскопическом осмотре полости носа через 6 месяцев после ЭЭДЦР зафиксирована стойкая функционирующая дакриоцистостома.

Пример 3.

Пациент В. 31 год обратился к офтальмологу ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского с жалобами на постоянное слезотечение и периодическое слизисто-гнойное отделяемое в области глаз. В анамнезе около 2 лет попал в ДТП с множественными переломами костей лицевого скелета. Пациенту проведено КТ слезных путей с контрастом, которое выявило наличие двусторонней дистальной непроходимости слезоотводящих путей, с хорошим контрастированием слезных канальцев и большей части слезного мешка с обеих сторон (**рисунок 40**).

Несмотря на значительные посттравматические изменения костей лицевого скелета, положение слезного мешка относительно структур полости носа без выраженного латерального смещения. Пациенту была проведена септопластика и

одномоментная двусторонняя ЭЭДЦР с хорошим функциональным результатом (рисунок 41).



Рисунок 40 – КТ слезных путей с контрастированием. Коронарная проекция. Выраженное искривление перегородки носа. Белыми стрелками указаны хорошо контрастированные слезные мешки (справа и слева), красные линии – виртуальная граница, при полном расположении слезного мешка латеральнее этой линии выполнение ЭЭДЦР противопоказано.

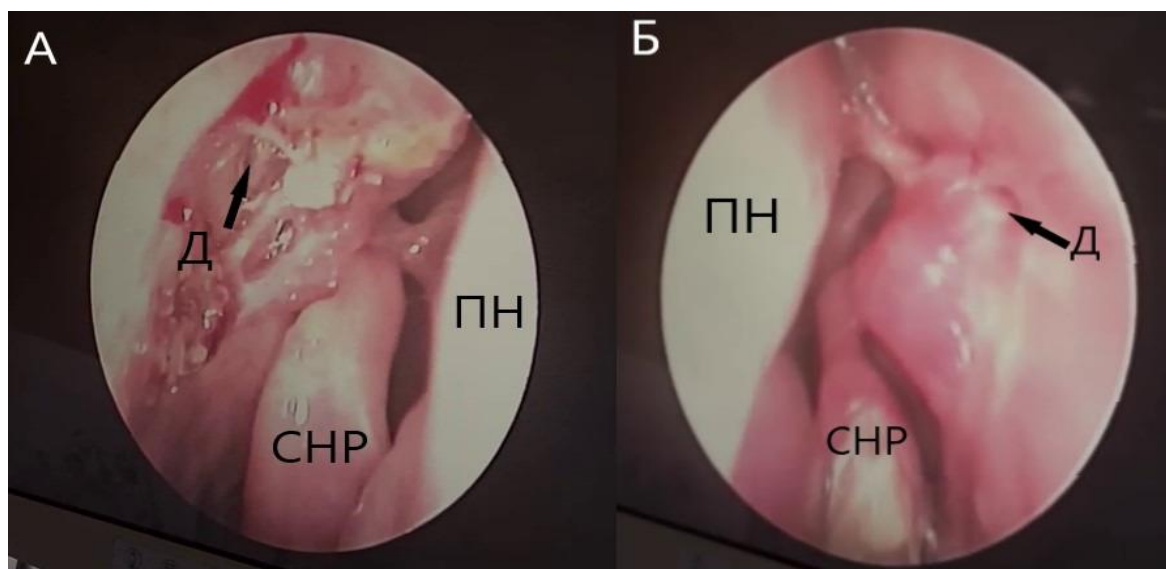


Рисунок 41 – Эндоскопическая картина полости носа через 1 месяц после двусторонней ЭЭДЦР и септопластики. А – правая сторона, Б – левая сторона. Стрелками указаны сформированные дакриоцистостомы (Д) – слева щелевидная, рубцово-измененная, справа – широкая, хорошо обозримая. СНР – средняя носовая раковина, ПН – перегородка носа.

Пример 4.

Пациентка М. 43 года поступила в отделение офтальмологии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского с диагнозом: Хронический посттравматический дакриоцистит слева. Последствия травматического отрыва зрительного нерва правого глаза. Амавроз правого глаза. Посттравматический анофтальм слева. Пациентка предъявляла жалобы на отсутствие зрения на оба глаза и постоянное гноетечение в области медиального угла левого глаза. Со слов пациентки и по данным медицинской документации в 1997 г. перенесла тяжелую травму лица (удар копытом лошади) в результате чего произошел отрыв зрительного нерва правого глаза и был удален левый глаз.

В результате частого обострения хронического левостороннего гнойного дакриоцистита пациентке неоднократно проводилось вскрытие абсцесса слезного мешка офтальмологом по месту жительства. По результатам дообследования и данным КТ слезных путей с контрастированием был выявлен крупный слезный мешок, с хорошей проходимостью канальцевой системы слезоотведения (**рисунок 42**).

Учитывая выраженные травматические изменения костей лицевого скелета, которые привели к значительной латерализации слезного мешка относительно полости носа, выполнение ЭЭДЦР в данном случае было противопоказано. Коллегиально (офтальмолог и оториноларинголог) было принято решение об удалении слезного мешка наружным доступом.

Стоит отметить важность оценки данных КТ слезных путей у пациентов с травматическим анамнезом, для успешного выполнения ЭЭДЦР крайне необходимо чтобы часть слезного мешка располагалась медиальнее виртуальной линии проведенной через нижние отделы латеральной стенки полости носа. Только в этом случае сформированная эндоназально дакриоцистостома будет отводить слезу прямолинейно. Как говорится, «вода и камень точит» на своем пути, а наша задача состоит в том, чтобы открыть ей этот путь.

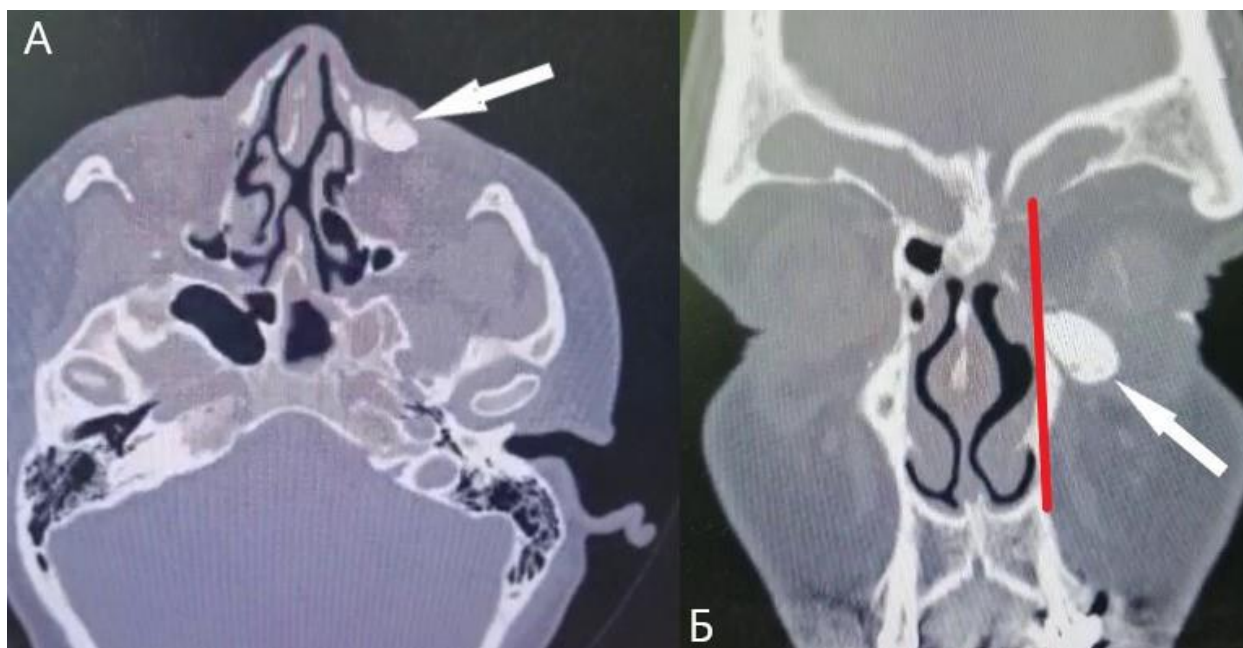


Рисунок 42 – КТ картина контрастирования слезных путей слева. А – аксиальная, Б – коронарная проекции. Стрелкой указан значительно увеличенный в размерах слезный мешок, содержащий контрастное вещество. Красная линия – виртуальная граница, при полном расположении слезного мешка латеральнее этой линии выполнение ЭЭДЦР противопоказано.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие новых технологий в медицине, таких как КТ-дакриоцистография, эндоскопическая хирургия полости носа, радиочастотная электрохирургия привело к внедрению перечисленных инноваций в дакриологической практике, и позволило с новых позиций оценить вопросы этиологии заболеваний слезоотводящих путей и на более современном уровне подойти к решению проблемы непроходимости слезоотводящих путей.

Заболевания слезоотводящего аппарата по-прежнему остаются одними из лидеров в структуре общеглазной патологии. Патология слезного мешка и носослезного протока составляет от 13,0 до 35,0% среди причин слезотечения [82]. Возникая в наиболее трудоспособном возрасте, воспаление слезного мешка представляет постоянную угрозу для органа зрения, затрудняет профессиональную деятельность, может стать причиной хронического воспаления конъюнктивы и более глубоких отделов глаза. Постоянное слезотечение и гнойное отделяемое из глаза вызывает серьёзный дискомфорт в повседневной жизни, является косметической проблемой, особенно если учесть, что большинство пациентов с хроническим дакриоциститом - женщины. Результаты консервативного лечения дакриоцистита, к сожалению, не вызывают оптимизма, поэтому основная задача дакриолога совершенствовать методы хирургического лечения, которые на сегодняшний день имеют достаточно высокую эффективность [24].

Современная дакриология оказалась «на стыке» офтальмологии и ринологии, совместная коллаборация офтальмолога и оториноларинголога способна эффективно корректировать патологию слезоотведения.

Многие десятилетия в истории дакриологии наружный доступ к слезному мешку был золотым стандартом лечения. И долгое время офтальмологи отрицательно относились к эндоскопическим подходам в лечении данной патологии. Однако шло время, медицина и техника развивалась, и менее травматичный эндоназальный метод в итоге практически полностью вытеснил

наружную дакриоцисториностомию. В настоящее время, юридическими правилами, операции на слезном мешке закреплены за врачом офтальмологом, однако тесная взаимосвязь слезоотводящих путей и структур полости носа диктует необходимость взаимодействия врачей разных специальностей [27].

Целью нашего исследования было повышение эффективности лечения пациентов с дистальной обструкцией слезоотводящих путей за счет усовершенствования методов формирования дакриоцистостомы при эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии.

В рамках научно-исследовательской работы в клинике оториноларингологии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского с 2012 по 2022 гг. было прооперировано 126 пациентов (131 случай) с диагнозом – хроническая дистальная непроходимость слезоотводящих путей (104 женщин и 22 мужчин) совмещенный с патологией полости носа (искривление перегородки носа, *concha bullosae*, гипертрофия нижних носовых раковин, вазомоторный ринит, этмоидит, верхнечелюстной синусит).

Методом случайной выборки все пациенты были распределены на две группы: *основная и контрольная. Основная группа разделена на две подгруппы.* Все группы различались в зависимости от метода проведения ЭЭДЦР. Всем пациентам была выполнена эндоназальная эндоскопическая дакриоцисториностомия под общей анестезией. Операция выполнялась бригадным методом совместно с офтальмологом. В *первой подгруппе основной группы (43 случая)* мы выполняли ЭЭДЦР с применением радиочастотной хирургии. Во *второй подгруппе основной группы (43 случая)* пациентам проводили ЭЭДЦР с одномоментным вскрытием клетки *Agger nasi* и пластическим формированием дакриоцисториностомы. В *контрольной группе (45 случаев)* ЭЭДЦР проводили по видоизмененному методу **West (рисунок 9)**.

В рамках первой задачи исследования мы оценивали размеры и расположение передних клеток решетчатого лабиринта *Agger nasi* относительно слезного мешка у пациентов с дистальной обструкцией слезоотводящих путей и определяли минимально необходимый их размер для проведения анастомоза

слизистых оболочек при эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии. Мы провели ретроспективный анализ КТ снимков пациентов с хронической непроходимостью слезоотводящих путей, которым на догоспитальном этапе была выполнена КТ дакриоцистография и в последствии проведена ЭЭДЦР по видоизмененному методу West с одномоментной передней этмоидотомией. В исследование вошли 32 пациента в возрасте от 21 до 83 лет, среди них 9 мужчин и 23 женщины. Средний возраст составил 53 года. Из 32 компьютерных томограмм всего на 3 (9,37%) полностью отсутствовали передние клетки решетчатого лабиринта (Agger nasi). У данных пациентов оказались недоразвитыми и лобные пазухи. Более того у этих пациентов размер слезного мешка также оказался небольшим, а именно каждый из трех параметров: поперечный, переднезадний и вертикальный - не более 10 мм. В 29 (90,62%) случаях эти клетки присутствовали и имели следующие размеры: переднезадний 9,55 (5,9-17) мм, поперечный 6,5 (4,1-8,6) мм, вертикальный 12,7 (7,6-23,8) мм. (таблица 2,3).

Через 1-2 месяца после операции при контрольном эндоскопическом осмотре полости носа мы отметили значительно лучшую визуализацию дакриоцистостомы у тех пациентов, у которых во время операции была проведена одномоментная передняя этмоидотомия. И у всех пациентов с крупными дакриоцистостомами не отмечалось рецидивов заболевания.

Полученные результаты позволили сделать вывод о том, что создание пространства вокруг дакриостомы, за счет вскрытия передней клетки решетчатого лабиринта, позволяет уменьшить риск ее рубцевания и в результате формируется стойкая функционирующая стома.

Согласно полученным измерениям, мы разработали шкалу выраженности пневматизации клеток Agger nasi, представленную в таблице 4. Для определения степени пневматизации клетки Agger nasi, по нашему мнению, необходимо чтобы как минимум 2 из 3 измерений соответствовали предложенным диагностическим критериям. Данная классификация позволяет планировать возможность выполнения пластического формирования дакриоцисториностомы при ЭЭДЦР.

Чем выше степень пневматизация клетки Agger nasi, тем проще выполнить пластическое формирование дакриоцистостомы между слизистыми оболочками слезного мешка и этой клетки. У пациентов с I степенью пневматизации (как минимум 2 из 3 измерений имеют менее 5 мм) вскрытие клетки Agger nasi, по нашему мнению, не имеет принципиального значения для прогноза эффективности формирования дакриоцистостомы при ЭЭДЦР.

Второй задачей нашего исследования была разработка метода пластического формирования дакриоцистостомы с одномоментной передней этмоидотомией. Ориентируясь на результаты полученные при исследовании степени пневматизации клеток Agger nasi у пациентов с дистальной обструкцией слезоотводящих путей мы усовершенствовали методику пластики дакриоцистостомы при ЭЭДЦР (патент на изобретение № 2722813 от 04.06.2020 г.). Суть методики заключается в создании бесшовного анастомоза между слизистыми оболочка стенки слезного мешка и клетки Agger nasi, благодаря чему формируется стойкая функциональная дакриоцистостома а воздушное пространство передней клетки решетчатого лабиринта создаваемое вокруг стомы препятствует ее рубцовым изменениям в послеоперационном периоде (**рисунок 22-26**).

Для решения третьей задачи по усовершенствованию методики ЭЭДЦР с применением электрохирургии в 2012-2015 гг. на базе отделения оториноларингологии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского совместно с аспирантом Пряниковым П.Д. проводилось исследование: Сравнение и оценка экспериментально-клинических данных воздействия электрохирургических методов молекулярно-резонансного и радиоволнового диапазонов у больных с заболеваниями верхних отделов дыхательных путей (Пряников П.Д. Экспериментально-клиническое сравнение методов молекулярно-резонансной и радиоволновой хирургии в лечении заболеваний верхнего отдела дыхательных путей: Дис. ... канд. мед. наук. — Москва, 2015.-143 с.). Целью исследования было экспериментально-клиническое сравнение методов молекулярно-резонансной и радиоволновой хирургии в лечении заболеваний верхнего отдела дыхательных

путей. Исследование показало, что использование импульсных радиочастотных электрохирургических воздействий с частотой 4 МГц в хирургической практике имеет целый ряд преимуществ перед другими методами физического и механического рассечения биоткани. Отличительные особенности радиохрургических разрезов (точность, отсутствие выраженного отека и некроза, сочетанный гемостатический эффект) были применены при хирургическом лечении патологии полости носа. Для этого нами были изучены оптимальные параметры мощности радиоволнового воздействия на слизистую оболочку полости носа для получения наименее травматичного, но при этом нужного нам эффекта рассечения слизистой оболочки, определен оптимальный тип электрода для манипуляций в условиях узкого пространства полости носа.

Основными достоинствами радиоволновой хирургии, подтвержденными клиническими и морфогистологическими исследованиями ряда авторов, являются: уменьшение кровопотери (при этом гемостаз не сочетается с глубокой коагуляцией и некрозом подлежащих тканей), снижение всасывающей способности раневой поверхности и уменьшение истечения в рану тканевой жидкости, ускоряющие процессы заживления ран, коагуляция сосудов, обеспечивающая меньшую локальную реакцию тканей и улучшающая процессы регенерации. Механическая и термическая травма тканей и органов при применении «радионожа» минимальна и не сравнима по своему малому повреждающему эффекту с действием других средств для рассечения таких как электрокаутер, КТР, YAG и CO₂ лазеры [110].

По результатам экспериментального исследования была установлена оптимальная мощность радиочастотного аппарата для воздействия на слизистую оболочку нижних носовых раковин – 20 Вт. Данные параметры мы успешно применили в хирургии слезоотводящих путей: для выполнения ЭЭДЦР нами использовался электрод ARROWtip, средний, изогнутый, WL 65 мм. Оптимальный режим резания для работы – Cut1. Мощность 20 Ватт (**рисунок 16-18**).

И, наконец, в рамках четвертой задачи мы проанализировали результаты лечения пациентов с хронической дистальной обструкцией слезоотводящих путей и сравнили данные полученные в результате анкетирования, эндоскопического

осмотра и промывания слезоотводящих путей в различные сроки после ЭЭДЦР (на 14 сутки, через 1 месяц и через 6 месяцев после операции).

Применение методики пластического формирования дакриоцистостомы с одномоментной этмоидотомией позволило повысить эффективность лечения дистальной непроходимости слезоотводящих путей, в сравнении с другими группами в нашем исследовании эффективность метода составила 100% (хороший и удовлетворительный результат зафиксирован у всех 43 пациентов группы), в то время как в других группах были зафиксированы неудовлетворительные результаты лечения, а количество удовлетворительных было больше. Эффективность лечения в I подгруппе основной группы и контрольной группах составила 95,35% и 91,1% соответственно, однако в контрольной группе было зафиксировано большее количество рубцово-изменённых, щелевидных и плохо функционирующих дакриоцистостом, а именно в 13,3% случаев в отличие от 11,6% в I подгруппе и 6,9% в II подгруппе основных групп (**рисунок 34**).

В нашей практике мы редко встречались с осложнениями как во время, так и после проведения ЭЭДЦР. Наиболее часто встречались интра- и послеоперационные кровотечения, которые купировались введением гемостатических средств и контролем артериального давления. Наименее часто данные осложнения встречались в первой подгруппе основной группы, а именно в 2,32% (во второй подгруппе – в 13,95%, а в контрольной группе в 11,11%), что может быть обусловлено применением электрохирургических технологий, обладающих хорошим коагуляционным эффектом при рассечении тканей. В нашей практике не было случаев послеоперационных носовых кровотечений, требующих повторных ревизионных вмешательств.

При анализе результатов анкетирования пациентов отмечалось статистически значимое различие между группами во все периоды наблюдения. Подгруппа с ЭЭДЦР по методике пластического формирования дакриоцистостомы с одномоментной передней этмоидотомией статистически значимо имела большее количество баллов во всех периодах наблюдения, по сравнению с другими группами. Через 6 месяцев по данным анкетирования средний балл во второй

подгруппе составил 13,83, а в первой подгруппе 12,79 при 12,2 в контрольной группе ($p=0.011$).

Статистически значимые различия между группами отмечались на всех этапах эндоскопического осмотра пациента. Статистически значимое количество баллов было ниже в контрольной группе по отношению к I и II подгруппам основной группы. Подгруппа после выполнения ЭЭДЦР по методике пластического формирования дакриоцистостомы с одномоментной передней этмоидотомией (II основная группа) имела статистически значимо лучшие результаты в различные периоды наблюдения по сравнению с контрольной и I основной группами. Через 6 месяцев по данным эндоскопического осмотра средний балл во второй подгруппе основной группы составил 14,2, тогда как в I подгруппе данный показатель был равен 13,51, при 12,6 в контрольной группе ($p=0,006$).

При анализе результатов промывания слезных путей у пациентов после ЭЭДЦР было отмечено, что в случае выявления отрицательного результата уже на 14 сутки после операции, данный тест оставался отрицательным и в последующие контрольные сроки наблюдения (через 1 месяц и через 6 месяцев после операции). Результат теста на промывание слезных путей являлся ключевым при оценке общей эффективности проведенного хирургического лечения, у пациентов с хорошими показателями анкетирования и данными эндоскопического осмотра полости носа после ЭЭДЦР тест на промывание слезных путей всегда был положительным (**таблица 20**).

Главной задачей в эндоназальной хирургии слезного мешка и носослезного протока является строгое соблюдение показаний и противопоказаний к проведению операции. Основным фактором, приводящим к неудовлетворительным результатам лечения являются в большей степени даже не сама техника операции, а недостаточная диагностика и неточная оценка нарушения слезообразования и слезоотведения. В нашей практике мы сталкивались с большим количеством пациентов, которым ЭЭДЦР была

Таблица 20 – Итоговый анализ результатов оценки функционирования дакриоцисториностомы по данным анкетирования, эндоскопического осмотра полости носа и промывания слезных путей у пациентов через 6 месяцев после ЭЭДЦР

Исследуемый показатель	Выраженность показателей в различные сроки наблюдения (в баллах, больше – лучше)		
	Основная группа M(min-max)		Контрольная группа (n=45) (видоизмененная ЭЭДЦР по West) M(min-max)
	I подгруппа (n=43) (радиочастотная электрохирургия)	II подгруппа (n=43) (пластическое формирование дакриостомы)	
Слезотечение	4,11(0-5)	4,44(3-5)	3,93(0-5)
Гнойное отделяемое	4,13(0-5)	4,58(1-5)	3,97(0-5)
Общий эффект	4,39(0-5)	4,72(3-5)	4,2(0-5)
Суммарный средний балл по данным анкетирования	12,65(1-15)	13,74(7-15)	12,2(0-15)
Наличие грануляций или спаек/рубцов в области операции (требующие удаления\рассечения)	4,62(0-5)	4,72(3-5)	3,82(0-5)
Состояние сформированного соустья	4,53(0-5)	4,81(3-5)	4,42(0-5)
Отделяемое из дакриоцисториностомы	4,39(0-5)	4,58(3-5)	4,31(0-5)
Суммарный средний балл по данным эндоскопического осмотра	13,55(3-15)	14,11(11-15)	12,6(3-15)
Тест на промывание слезных путей (хороший + сомнительный результат)	95,3%	100%	91%

противопоказана в связи с различной патологией образования слезы и обструкциями проксимальных отделов слезоотведения (слезные точки и слезные канальца), при этом дистальные ее структуры были хорошо проходимы.

Отдельно стоит отметить пациентов, которым ранее уже была выполнена эндоназальная эндоскопическая дакриоцисториностомия с неудовлетворительным результатом. Последние включались в исследование лишь в том случае, если по данным КТ дакриоцистографии у пациента отмечалось не только хорошее контрастирование проксимального отдела слезоотводящих путей (слезные канальца), но и верхних отделов слезного мешка. При полном отсутствии контрастирования слезного мешка пациент не включался в исследование и направлялся в специализированное офтальмологическое учреждение.

Применение ЭЭДЦР при посттравматических изменениях лицевого скелета носит определенный риск, связанный с изменением анатомических структур полости носа, которые зачастую имеют настолько выраженный характер, что эндоскопический подход оказывается нецелесообразным и неэффективным. Необходим тщательный анализ компьютерной томографии слезоотводящих путей при обследовании пациентов с травмами, при значительном латеральном положении слезного мешка относительно полости носа эндоназальный подход будет крайне затруднен, и даже в случае успешного его обнаружения сформированная стома не будет функционировать. Крайне важно чтобы часть слезного мешка была погружена в полость носа, путь для отведения слезы через стому должен быть свободный и прямолинейный, без наличия препятствий и карманов.

В технике проведения ЭЭДЦР очень важно выполнение всех этапов операции в условиях хорошей видимости и минимальной кровоточивости. Костное окно в латеральной стенке носа должно соответствовать размерам слезного мешка. Нет никакой необходимости делать огромное костное отверстие при наличии маленького мешка, лишнее удаление кости и обнажение мягких тканей наружного носа только усилит грануляционный процесс вокруг стомы. Аналогично нежелательно оставлять обнаженные участки кости без слизистой оболочки, после

операции эти зоны будут источником выраженных рубцовых процессов. Для любой эндоназальной операции крайне важен хороший послеоперационный уход, и ЭЭДЦР не является исключением. Большинство проблем при формировании дакриоцистостомы возможно устранить после операции.

Многие этапы эндоскопической дакриоцисториностомии просто невыполнимы без участия оториноларинголога. Технические сложности, заключающиеся, в основном, в узости операционного поля, не должны являться противопоказанием к проведению ЭЭДЦР, как раз в таких случаях пациента стоит направлять к оториноларингологу для одномоментного хирургического лечения. В нашем исследовании для доступа к слезному мешку потребовалось проведение септопластики у 27 пациентов (21,4%). Аналогично проводились следующие симультанные операции: этмоидотомия у 39 пациентов (30%), деструкция нижней носовой раковины у 43 пациентов (33%), коррекция *concha bullosae* средней носовой раковины у 35 пациентов (27%), (**рисунок 5**).

Стоит отметить, что для проведения операций на слезном мешке через полость носа требуется хорошая подготовка и многочасовой опыт эндоскопических эндоназальных вмешательств. Хирург должен быть готов к развитию возможных осложнений: интраоперационных кровотечений, повреждению орбиты; он должен прекрасно понимать эндоскопическую анатомию полости носа и опираясь на нее предвидеть проблемы при обнаружении слезного мешка.

Проведенное нами исследование позволило зафиксировать интересные статистические результаты. Хронический дакриоцистит — это заболевание среднего и пожилого возраста (от 45 до 75 лет), чаще встречающееся у женщин и имеющее идиопатический характер. Двусторонний процесс, по данным нашего исследования, встречался только у женщин. Среди мужчин данное заболевание имеет в большинстве случаев вторичный характер и связано с травмой лицевого скелета в анамнезе. Отдельно стоит остановиться на вторичном дакриоцистите. По результатам нашего исследования, во всех 37 случаях был зафиксирован хороший функциональный результат, что говорит о ЭЭДЦР как наиболее подходящем

варианте лечения таких форм дакриоцистита. Этиологически патология слезоотделения у таких пациентов носит в большинстве случаев ринологический характер и должна рассматриваться с позиции оториноларинголога.

Крайне внимательно стоит подходить к обследованию пациентов с рецидивом хронического дакриоцистита после ранее проведенной дакриоцисториностомии, особенно если она была проведена в другом лечебном учреждении. Следует еще раз тщательно проверить анатомическую и функциональную проходимость проксимального отдела системы слезоотведения, оценить эндоскопическую картину полости носа. Наличие выраженных рубцов в полости носа, неадекватная остеотомия по данным компьютерной томографии, хорошее контрастирование слезного мешка позволяет выставить показания для повторной ЭЭДЦР, с большой уверенностью на положительный результат. При выявлении многоуровневой непроходимости слезных путей следует провести дополнительное обследование, эндоскопию слезных путей, при необходимости заранее предусмотреть применение стентов и предупредить пациента о возможности рецидива заболевания, так как многоуровневые стенозы как по нашим данным, так и по данным других авторов сложно поддаются хирургическому лечению.

В некоторых случаях мы проводили ЭЭДЦР пациентам с осложненными формами хронического дакриоцистита с наличием наружного кожного свища. При этом дополнительного хирургического воздействия на свищевой ход не требовалось, после формирования стойкой дакриоцистостомы он самопроизвольно закрывался.

Бесспорно, мнение многих авторов, что основными причинами несостоятельности образованного пути слезооттока, являются избыточное образование грануляций, синехий и сохранение длительного воспалительного процесса в зоне дакриостомы. Однако создание дополнительного пространства вокруг сформированной дакриостомы и максимальное сохранение слизистых оболочек слезного мешка и полости носа, адекватное их сопоставление позволяют минимизировать риск рубцевания. Кроме того, важно объяснять пациенту о

необходимости самостоятельного ухода за полостью носа, регулярном увлажнении и очистке, применении топических кортикостероидных препаратов.

Стоит выделить общие черты, которые мы отметили в нашем исследовании. ЭЭДЦР — это эффективный метод хирургического лечения хронической дистальной обструкции слезоотводящих путей в целом и хронического дакриоцистита в частности. При проведении анкетирования пациентов и выяснении основных факторов, на которые пациенты обращают внимание после лечения мы пришли к выводу, что главным критерием успешности операции по мнению пациента это отсутствие гнойно-воспалительного процесса в области слезного мешка. При сохранении периодического слезотечения или даже при его постоянном характере после операции пациенты все равно отмечают улучшение качества жизни. В нашем исследовании ни у одного пациента после ЭЭДЦР не отмечался рецидив гнойно-воспалительного процесса в области слезного мешка, так как хирургическое лечение у пациентов всех трех групп подразумевало полноценное обнажение слезного мешка, вскрытие его стенки до уровня дна и как итог ликвидация пространства, в котором в дальнейшем существовал риск развития воспалительного процесса. В нашем исследовании неблагоприятным фактором при формировании дакриоцистостомы являлось образование грануляций и рубцов в области стомы, что в дальнейшем могло привести к отрицательному исходу операции, поэтому данной проблеме мы уделяли особое внимание и при необходимости проводили тщательный послеоперационный уход за полостью носа. Однако следует отметить, что наличие рубцов и спаек в области стомы после операции само по себе не означало итоговый неудовлетворительный результат лечения. У многих пациентов незначительные рубцовые изменения в области дакриоцистостомы не оказывали влияния на ее функцию. Основной действующей силой, приводящей к формированию соустья между слезным мешком и полостью носа является слеза, и чем ее больше и лучше пассаж через проксимальные отделы слезоотводящих путей (слезные точки и слезные канальца), тем лучше формируется стома. Помимо рубцово-грануляционных процессов, неудовлетворительные результаты проведенного нами хирургического лечения

возможно были связаны со сниженной продукцией слезы, что могло быть обусловлено возрастом пациентов, большинство из которых были пожилыми людьми. В нашей работе у пациентов молодого возраста (от 18-44 лет) неудовлетворительные результаты лечения не были зафиксированы.

Осмотр пациентов после операции проводился на 14 сутки, через 1 и через 6 месяцев после операции, однако уже на 14 сутки при визуализации хорошо функционирующей дакриоцистостомы, с хорошим пассажем слезы, ее функциональное состояние не изменялось вплоть окончания исследования через 6 месяцев. Результат ЭЭДЦР можно прогнозировать уже в раннем послеоперационном периоде, несмотря на незавершенное формирование стомы.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с дистальной обструкцией слезоотводящих путей происходит увеличение слезного мешка, при наличии клетки Agger Nasi медиальная порция последнего занимает часть пространства этой клетки, а ее минимальный размер (≥ 5 мм) позволяет провести анастомоз между слизистыми оболочками слезного мешка и решетчатого лабиринта.
2. Разработанный метод пластического формирования дакриоцистостомы при эндоназальной дакриоцисториностомии с одномоментной передней этмоидотомией позволяет добиться формирования стойкой функционирующей стомы за счет минимального развития рубцово-грануляционного процесса и создания дополнительного пространства вокруг сформированного соустья у большего числа пациентов в сравнении с видоизмененной методикой по West (через 6 месяцев по данным анкетирования средний балл составил 13,74 при 12,2 в контрольной группе ($p=0.011$), через 6 месяцев по данным эндоскопического осмотра - 14,11, при 12,6 в контрольной группе ($p=0.005$)). Эффективность лечения (хороший + удовлетворительный результат) во II основной подгруппе и контрольной группе составила 100% и 91,1% соответственно.
3. Применение радиочастотной хирургии (аппарат Curis, изогнутый электрод ARROWtip, средний, WL 65 мм в режиме использования Cut1, мощность 20 Ватт) позволяет повысить эффективность эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии за счет улучшения визуализации операционного поля, малотравматичного бесконтактного воздействия на слизистые оболочки полости носа и слезного мешка, точности проводимых разрезов (по данным анкетирования через 6 месяцев средний балл составил 12,65 при 12,2 в контрольной группе ($p=0,009$), по данным эндоскопии через 6 месяцев - 13,55, при 12,6 в контрольной группе ($p=0,006$)). Эффективность лечения (хороший + удовлетворительный результат) в I основной подгруппе и контрольной группе составила 95,3% и 91,1% соответственно.

4. Метод пластического формирования дакриоцистостомы с одномоментной передней этмоидотомией в сравнении с традиционными «резекционными» методами, проводимыми как классическими инструментами, так и с применением малотравматичной радиочастотной электрохирургии, требует меньшего послеоперационного ухода за областью дакриоцистостомы. У пациентов II основной подгруппы формировалось небольшое количество рубцово-изменённых и щелевидных дакриоцистостом, а именно в 6,9% случаев, в то время как в контрольной и I основной подгруппе, даже с учетом тщательного послеоперационного ухода, данные изменения встречались в 13,3% случаев и 11,6% соответственно ($p = 0,004$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При выявлении патологии полости носа, сочетанной с дистальной обструкцией слезоотводящих путей, а именно: искривление перегородки носа, вазомоторный ринит, *concha bullosae* средней носовой раковины, а также хронических воспалительных заболеваний околоносовых синусов - следует проводить симультанные хирургические вмешательства, большинство из которых необходимы для обеспечения адекватного эндоназального доступа к слезному мешку и носослезному каналу.
2. При наличии клеток *Agger nasi* (размером > 5 мм в диаметре) по данным КТ пазух носа проведение эндоназальной дакриоцистиностомии следует сочетать с частичной передней этмоидотомией и пластическим формированием дакриоцистостомы, дополнительное пространство вокруг сформированного соустья повышает эффективность лечения.
3. При эндоназальной дакриоцистиностомии следует проводить оптимальное удаление кости лобного отростка верхней челюсти, размер сформированного костного отверстия должен соответствовать размеру слезного мешка для предотвращения рубцово-грануляционного процесса и формированию стойкой дакриоцистостомы.
4. При посттравматических стенозах дистального отдела слезоотводящих путей для успешного выполнения ЭЭДЦР крайне необходимо чтобы часть слезного мешка располагалась медиальнее виртуальной линии проведенной через нижние отделы латеральной стенки полости носа.
5. В случае применения радиочастотной хирургии (аппарат Curis, Германия) при эндоназальной эндоскопической дакриоцистиностомии для проведения разрезов следует использовать изогнутый электрод ARROWtip, средний, WL 65 мм. Оптимальный режим резания для работы – Cut1. Мощность 20 Ватт. Желательно совмещать наконечник отсоса с электродом для аспирации дыма и улучшения визуализации операционного поля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авербах, М.И. Соустье между слезным мешком и носом как метод радикального лечения дакриоциститов / М.И. Авербах // Арх. офтальмологии.- 1926.- №4.- С. 543.
2. Азнабаев, М.Т. Лазерная трансканаликулярная эндоскопическая дакриоцисториностомия / М.Т. Азнабаев, Б.М. Азнабаев, Р.Р. Клявлин // Окулист.-2001.- № 11.- С. 5.
3. Алиева, З.А. О месте зондирования в диагностике и лечении заболеваний слезоотводящих путей у взрослых / З.А. Алиева, М.Ю. Султанов, Н.С. Тагизаде // Азербайджан, мед. журн.- 1981.- № 3.- С. 7-10.
4. Архангельский, В.Н. Профилактика рецидивов непроходимости вновь образованного оттока из слезного мешка после операции дакриоцисториностомии / В.Н. Архангельский // Офтальм. журн.- 1951.- № 3.- С. 137-138.
5. Атькова, Е.Л. Нарушение слезоотведения: путь от теории к практике / Е.Л. Атькова, В.Д. Ярцев, Н.Н. Краховецкий // Вестник офтальмологии.- 2023.- Т. 139,- № 3-2.- С. 71-80.
6. Бабияк, В.И. Оториноларингология : Руководство. Том 1 / В.И. Бабияк, Я.А. Накатис, М.И. Говорун. – Санкт-Петербург : Питер, 2010.- 832 с.
7. Багиров, Н.А. Применение дренажей слезно-носовых путей в хирургическом лечении хронического дакриоциститов (обзор литературы) / Н.А. Багиров, С.А. Ибадов // Oftalmologiya.- 2014.- № 3(16).- С. 103-107.
8. Бастриков, Н.И. Болезни слезных органов и способы их лечения : руководство для врача / Н.И. Бастриков.- Ростов-на-Дону : Феникс, 2007.- 256 с.
9. Белоглазов, В.Г. Современные принципы эндоназальной хирургии слезоотводящих путей / В.Г. Белоглазов // Вестник офтальмологии.- 1997.- Т. 3.- № 6.- С. 14-17.

10. Белоглазов, В.Г. Интубационные гранулемы слезоотводящих путей у больных с силиконовыми имплантатами / В.Г. Белоглазов, Е.Л. Атькова, Л.В. Малаева // Вестник офтальмологии.- 1998.- Т. 114, № 5.- С. 29-32.
11. Белоглазов, В.Г. Клинические аспекты внутриносовых микродакриоцисториностомий / В.Г. Белоглазов // Российская ринология.- 2002.- №3.- С. 19-20.
12. Белоглазов, В.Г. Эндоназальные способы хирургического лечения облитераций слезных канальцев и мешка / В.Г. Белоглазов // Вестник офтальмологии.- 1979,- №2.- С. 38.
13. Бобров, Д.А. Применение интубационного лакримального набора Ритленга в хирургии комбинированных поражений слезоотводящих путей / Д.А. Бобров, С.К. Жуков, И.Г. Слезкина // Вестник оториноларингологии.- 2010.- № 2.- С. 55-57.
14. Богданов, Г.С. Модификация эндоскопической дакриоцисториностомии при хронических дакриоциститах / Г.С. Богданов, Р.А. Ларин, С.В. Рязанцев // Современные технологии в медицине.- 2019.- №2.- С. 98-102.
15. Бокштейн, Ф.С. Хирургические болезни носа, придаточных пазух и носоглотки / Ф.С. Бокштейн.- Москва : Медгиз, 1949.- 385 с.
16. Бокштейн, Ф.С. Хирургическое лечение слезопроводящих путей / Ф.С. Бокштейн.- Москва ; Ленинград: Гос. Мед. изд-во, 1929.- 164 с.
17. Бржеский, В.В. Офтальмохирургия с использованием полимеров / В.В. Бржеский. – Санкт-Петербург : Гиппократ, 2010.- 568 с.
18. Вебер, Р. Регенеративные процессы после эндоназальных операций на околоносовых пазухах / Р. Вебер, Р. Кеерль // Российская ринология.- 1997.- № 4.- С. 16-19.
19. Визуализация операционного поля у пациентов с полипозным риносинуситом / Г.Б. Бебчук, Н.А. Дайхес, В.М. Авербух [и др.] // Медицинский совет.- 2021.- № 6.- С. 106-112.
20. Влияние сопутствующей ринопатологии на развитие рецидивов после трансканаликулярной лазерной эндоскопической дакриоцисториностомии /

- М.Т. Азнабаев, Г.Н. Валиева, А.Э. Бабушкин, Л.Б. Ложкина // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина.- 2007.- Т. 5,- № 1.- С. 47-49.
21. Возможности использования эндовидеокомплекса «Karl Storz Endoskope» при операциях эндоназальной дакриоцистиностомии / Д.В. Давыдов, Э.Р. Юсипова, Е.П. Маресьева [и др.] // Катарактальная и рефракционная хирургия.- 2004.- Т. 4.- № 2.- С. 20.
 22. Волков, В.В. Наружная дакриоцистиностомия / В.В. Волков., М.Ю. Султанов.- Ленинград : Медицина, 1975.- 104 с.
 23. Волов, Н.В. Новый способ эндоназальной дакриоцистиностомии / Н.В. Волов // Наука и инновации в медицине.- 2020.- № 1.- С. 14-16.
 24. Временная ретроградная катетеризация носослезного протока как способ лечения врожденных дакриоциститов и приобретенных стенозов носослезного протока у детей / С.А. Хасанов, Б.А. Захидов, Г.К. Бабаханов [и др.] // Вестник оториноларингологии.- 1994.- № 3.- С. 21-23.
 25. Германн, И. 37-летний опыт микроэндоскопической хирургии перегородки носа, всех околоносовых пазух и слезного мешка под общей гипотензивной анестезией / И. Германн // Российская ринология.- 1995.- № 3-4.- С. 28-41.
 26. Добромыльский, Ф.И., Придаточные пазухи носа и их связь с заболеваниями глазницы и слезоотводящих путей / Ф.И. Добромыльский, И.И. Щербатов – Москва : Медгиз, 1962.- 240 с.
 27. История изучения физиологии и патологии слезоотведения на кафедре офтальмологии имени В.В. Волкова Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова / А.Н. Куликов, С.В. Белокурова, Ю.В. Порицкий, А.А. Кольбин // Известия Российской военно-медицинской академии.- 2022.- Т. 41,- № 2.- С. 229-237.
 28. Карпищенко, С.А. Современный подход к эндоскопической лазерной дакриоцистиностомии / С.А. Карпищенко, Н.Ю. Кузнецова // Офтальмологические ведомости.- 2008.-Т. 1,- № 1.- С. 29-33.

29. Карпищенко, С.А. Эндоскопическая септум-операция как этап эндоназальной дакриоцисториностомии / С.А. Карпищенко, О.Е. Верещагина, А.А. Карпов // Вестник оториноларингологии.- 2020.- № 6.- С. 56-59.
30. Красножен, В.Н. Наш опыт лечения непроходимости слезно-носового канала / В.Н. Красножен, С.Ф. Школьник // Офтальмохирургия.- 2007.- № 2.- С. 37-39.
31. Краховецкий, Н.Н. Изучение эффективности модифицированной микроэндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии / Н.Н. Краховецкий, Е.Л. Атькова // РМЖ. Клиническая офтальмология.- 2013.- Т. 13, № 1.- С. 29-30.
32. Краховецкий, Н.Н. Лакоцисториностомия в лечении облитерации горизонтального отдела слезоотводящих путей / Н.Н. Краховецкий, Е.Л. Атькова // Вестник офтальмологии.- 2020.- Т. 136,- № 6.- С. 65-69.
33. Лазаревич, И.Л. Предварительные результаты оценки состояния слезоотводящих путей у ринологических больных / И.Л. Лазаревич, Г.З. Пискунов // Российская ринология.- 2009.- Т. 17, № 2.- С. 63.
34. Лейзерман, М.Г. Сравнительное изучение радиоволнового лазерного и ультразвукового воздействия на биологические ткани в эксперименте / М.Г. Лейзерман, И.В. Лесков., А.Н. Наседкин. // Российская ринология.- 1999.- № 3.- С. 16-18.
35. Лопатин, А.С. Эндоскопическая функциональная радиохирургия / А. С. Лопатин // Российская ринология.- 1993.- № 1.- С. 71-84.
36. Лопатин, А.С. Основные принципы функциональной внутриносовой хирургии околоносовых пазух / А.С. Лопатин, Г.З. Пискунов // Вестник оториноларингологии.- 1995.- № 6.- С. 35-40.
37. Малиновский, Г.Ф. Практическое руководство по лечению заболеваний слезных органов / Г.Ф. Малиновский, В.В. Моторный - Минск: Бел. наука, 2000.- 192 с.

38. Метод пластического формирования стомы при эндоназальной эндоскопической дакриоцистиностомии / Э.В. Исаев, В.И. Егоров, В.М. Исаев [и др.] // Вестник оториноларингологии.- 2021.- №1.- С. 112-116.
39. Морфологический анализ процессов репарации в области дакриостомы после эндоскопической эндоназальной дакриоцистиностомии / Е.Л. Атькова, А.А. Федоров, А.О. Роот [и др.] // Вестник офтальмологии.- 2016.- Т. 132, № 6.- С. 87-92.
40. Мультидисциплинарный подход в диагностике и хирургии слезных путей / М.М. Магомедов, О.Ю. Борисова, А.В. Бахарев [и др.] // Вестник оториноларингологии.- 2018.- Т. 83, № 3.- С. 88-93.
41. Неинвазивный способ контрастирования слезоотводящих путей при проведении мультиспиральной компьютерной томографии / Е.Л. Атькова, Н.Н. Краховецкий, Е.Н. Архипова, Н.П. Ставицкая // Офтальмологические ведомости.- 2012.- Т. 5, № 2.- С. 35-38.
42. Ободов, В.А. Эндоскопические технологии лечения дакриоциститов с позиции офтальмолога / В. А. Ободов // Отражение.- 2016.- № 3(3).- С. 36-38.
43. Опыт применения гольмиевого лазера в лечении хронических дакриоциститов / В.Г. Белоглазов, Е.Л. Атькова, Г.А. Абдурахманов, Юсипова Э.Р. // Российская ринология.- 2009.- Т. 17, № 1.- С. 12-15.
44. Офтальмология: национальное руководство / под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018 - 904 с.
45. Пальчун, В.Т. Эндоскопическая эндоназальная микродакриоцистиностомия / В.Т. Пальчун, М.М. Магомедов // Российская ринология.- 2001.- № 2.- С. 169-170.
46. Порицкий, Ю.В. Сравнительная оценка щадящей технологии восстановления слезоотведения и традиционной дакриоцистиностомии при заращении носослезного протока / Ю.В. Порицкий, Н.А. Ушаков, Э.В. Бойко // Амбулаторная хирургия. Стационарзамещающие технологии.- 2006.- №3.- С. 15-19.

47. Порицкий, Ю.В. Хирургическое лечение больных хроническим дакриоциститом / Ю.В. Порицкий, А.В. Воронов // Современные технологии в офтальмологии.- 2019.- № 3.- С. 166-169.
48. Применение холодно-плазменной абляции при эндоскопической эндоназальной дакриоцистиностомии / Г.С. Школьник, С.Ф. Школьник, В.Н. Красножен, Паштаев Н.П. // Офтальмология.- 2019.- № 4.- С. 467-471.
49. Причины рецидивов слезотечения после эндоназальной эндоскопической дакриоцистиностомии / М.М. Магомедов, М.Е. Артемьев, А.М. Амиров, Д.М. Меджидова // Российская ринология.- 2007.- № 2.- С. 131а-131.
50. Пряников П.Д. Экспериментально-клиническое сравнение методов молекулярно-резонансной и радиоволновой хирургии в лечении заболеваний верхнего отдела дыхательных путей: Дис.... канд. мед. наук. — Москва, 2015.- 143 с.
51. Результаты экспериментальных исследований воздействия лазерного излучения с длиной волны 0,97 мкм на фрагменты костей черепа человека / Д.В. Давыдов, В.П. Минаев, А.В. Кравченко, В.В. Степаненко // Офтальмохирургия.- 2005.- № 2.- С. 25-29.
52. Рецидивы слезотечения после эндоскопической эндоназальной дакриоцистиностомии / М.М. Магомедов, Ш.И. Ибрагимов, А.В. Старостина, Г.М. Магомедов // Российская ринология.- 2013.- Т. 21, № 2.- С. 54.
53. Рудаков, В.О. К вопросу об операции Веста / В. О. Рудаков // Вестн. хир. и погр. обл.- 1925.- Т. 5,- №15.- С. 58.
54. Симультанная функциональная эндоскопическая хирургия патологии полости носа, околоносовых пазух и слезоотводящих путей / А.С. Смирнова, А.В. Воронов, В.В. Дворянчиков [и др.] // Таврический медико-биологический вестник.- 2017.- Т. 20, № 3-3.- С. 178-186.
55. Современный подход к лечению больных вазомоторным ринитом методом электрохирургии / П. Д. Пряников, В. М. Свистушкин, В. И. Егоров [и др.] // Вестник оториноларингологии.- 2015.- Т. 80, № 2.- С. 63-66.

56. Способ профилактики рубцового заращения дакриостомы / А. Н. Бочкарева, В. В. Егоров, Г. П. Смолякова [и др.] // Современные технологии в офтальмологии.- 2022.- № 2(42).- С. 211-218.
57. Сравнительная диагностическая ценность виртуальной эндоскопии и текстовых описаний компьютерной томографии слезоотводящих путей при планировании и осуществлении эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии / А.Н. Агеев, А.П. Дергилев, В.А. Ободов, А.В. Ободов // Сибирский медицинский вестник.- 2021.- № 3.- С. 10-18.
58. Ставраки, С.Е. Моя модификация операции Веста / С.Е. Ставраки // Журн. ушных, носовых и горловых болезней.- 1924.- Т. 1.- № 7-9.- С. 318.
59. Филатова, И.А. Консервативное лечение стриктур и атрезий слезных путей / И.А. Филатова, М.П. Харлампиди, М.З. Берая // Офтальмология.- 2006.- Т. 3, № 4.- С. 61-65.
60. Филатова, И.А. Радиоволновая хирургия в лечении дакриоцистита / И.А. Филатова // Вестник офтальмологии.- 2018.- Т. 134, № 1.- С. 70-76.
61. Харшак, М.Я. Мои впечатления об операции Веста на основании 68 случаев / М. Я. Харшак // Рус. отоларингология.- 1928.- № 1.- С. 21.
62. Цитологический мониторинг регенеративного процесса слизистой оболочки носа после дакриоцисториностомии / Е.Л. Атькова, А.А. Федоров, В.Г. Белоглазов [и др.] // Российская ринология.- 2011.- Т. 19, № 2.- С. 59-60.
63. Черкунов, Б.Ф. Болезни слезных органов / Б.Ф. Черкунов. Монография. - Самара: ГП «Перспектива», 2001.- 296 с.
64. Школьник, С.Ф. Бимануальная оперативная техника в лечении патологии слезоотводящих путей / С.Ф. Школьник, В.Н. Красножен // Российская ринология.- 2009.- Т. 17, № 2.- С. 64.
65. Ярцев, В.Д. Состояние околоносовых синусов у пациентов с непроходимостью слезоотводящих путей различной этиологии / В.Д. Ярцев, Е.Л. Атькова, Т.Е. Борисенко // Российский электронный журнал лучевой диагностики.- 2021.- № 3.- С. 49-56.

66. Ярцев, В.Д. Конкрементобразование в слезоотводящих путях / В.Д. Ярцев, Е.Л. Атькова // Вестник офтальмологии.- 2020.- №6.- С. 78-83.
67. A modified lacrimal sac implant for high-risk dacryocystorhinostomy / D.K. De Castro, Y.M. Santiago, M. Cunningham [et al.] // Ophthalmic Plast Reconstr Surg.- 2013.- № 29(5).- P. 367-372.
68. A new permanent lacrimal stent: evaluation of a modification to dacryocystorhinostomy / D. Hovaghimian, K. Abou Sedira, M. Farag, A. Hamed // Journal of the Egyptian Ophthalmological Society. Medknow.- 2015.- № 108(3).- P. 102.
69. Aferzon, M. Excision of Rhinophyma With High-Frequency Electrosurgery / B. Millman, M. Aferzon // Dermatologic Surgery.- 2002.- № 28(8).- P. 735-738.
70. Aimino, G. Principles of radiofrequency in oculoplastics / G. Aimino, G. Davi // Oculoplast Surg Radiofrequency.- 1999.- №1.- P. 13-22.
71. Ali, M.J. Secondary Acquired Lacrimal Drainage Obstruction (SALDO) / M.J. Ali // Atlas of Lacrimal Drainage Disorders. Springer Singapore.- 2017.- P. 367-380.
72. Alkharashi, M. Balloon Dacryocystoplasty / M. Alkharashi, D. Vanderveen // Operative Dictations in Ophthalmology. Springer International Publishing.- 2021.- P. 767-769.
73. Anatomy of lacrimal sac fossa affecting success rate in endoscopic and external dacryocystorhinostomy surgery in Mongolians / B. Purevdorj, U. Dugarsuren, B. Tuvaan, B. Jamiyanjav // Anat Cell Biol.- 2021.- № 54(4).- P. 441-447.
74. Anatomy of the ethmoid: CT, endoscopic, and macroscopic / F. Terrier, W. Weber, D. Ruefenacht, B. Porcellini // American Journal of Roentgenology. American Roentgen Ray Society.- 1985.- № 144(3).- P. 493-500.
75. Bagatella, F. The Ethmoid Labyrinth / F. Bagatella, C.R. Guirado // Acta Oto-Laryngologica. Informa UK Limited.- 1983.- № 96(sup403).- P. 1-19.
76. Bailey, J.H. Surgical Anatomy of the Lacrimal Sac / J.H. Bailey // American Journal of Ophthalmology.- 1923.- № 6(8).- P. 665-671.

77. Bartley, G.B. Acquired lacrimal obstruction: an etiologic classification system, case report, and a review of the literature. Part 1 / G.B. Bartley // *Ophthal Plast Reconstr Surg.*- 1992.- № 8(4).- P. 237-242.
78. Blaylock, W.K. Anterior Ethmoid Anatomy Facilitates Dacryocystorhinostomy / W.K. Blaylock // *Archives of Ophthalmology.* American Medical Association (AMA).- 1990.- № 108(12).- P. 1774.
79. Brunworth, J. Adjunctive Endonasal Procedures with Dacryocystorhinostomy / J. Brunworth, A.J. Psaltis, P-J. Wormald // *Principles and Practice of Lacrimal Surgery* / eds. M. Javed Ali.-New Delhi: Springer (India),2014.- Chapter.- P. 267-278.
80. Cerebral Vasospasm and Ischemia After Orbital Decompression for Graves Ophthalmopathy / C.D. McCormick, W.H. Bearden, J.H. Hunts, R.L. Anderson // *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery.* Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).- 2004.- № 20(5).- P. 347-351.
81. Christenbury, J.D. Translacrimal Laser Dacryocystorhinostomy / J.D. Christenbury // *Archives of Ophthalmology.* American Medical Association (AMA).- 1992.- № 110(2).- P. 170.
82. Codere, F. Endonasal dacryocystorhinostomy: a modified technique with preservation of the nasal and lacrimal mucosa / F. Codere, P. Denton, J. Corona // *Ophthal Plast Reconstr Surg.*- 2010.- № 26(3).- P. 161-164.
83. Codere, F. Primary Endonasal Dacryocystorhinostomy / F. Codere, D.W. Rossman // *The Lacrimal System.* Springer International Publishing.- 2014.- P. 119-25.
84. Cogen, M.S. Lacrimal Gland Secretion Mimicking Epiphora / M.S. Cogen // *Archives of Ophthalmology.* American Medical Association (AMA).- 2004.- № 122(5).- P. 791.
85. Cokkeser, Y. Comparative external versus endoscopic dacryocystorhinostomy: results in 115 patients (130 eyes) / Y. Cokkeser, C. Evereklioglu, H. Er // *Otolaryngol Head Neck Surg.*- 2000.- № 123(4).- P. 488-491.

86. Comparison of surgical outcomes of endonasal dacryocystorhinostomy with or without mucosal flaps / L. Kansu, E. Aydin, S. Axcı [et al.] // *Auris Nasus Larynx*.- 2009.- № 36(5).- P. 555-559.
87. CT-anatomy of the nasolacrimal sac and duct / R. Groell, G.J. Schaffler, M. Uggowitz [et al.] // *Surgical and Radiologic Anatomy*. Springer Science and Business Media LLC.- 1997.- № 19(3).- P. 189-191.
88. Dutton, J.J. The lacrimal systems / J.J. Dutton // *Atlas of Clinical and Surgical Orbital Anatomy*. Philadelphia. WB Saunders.- 1994.- P. 140-142.
89. El-Sharkawy, A.M. Powered versus non-powered endoscopic dacryocystorhinostomy in the treatment of nasolacrimal duct obstruction / AM El-Sharkawy, MA Amin // *Al-Azhar Medical Journal*.- 2020.- № 49(3).- P.1209–1220.
90. Emmerich, K-H. Microsurgery of the Lacrimal System: Microendoscopic Techniques / K-H. Emmerich, R. Ungerechts, Meyer-Rüsenberg H.W. // *Atlas of Lacrimal Surgery*. Springer Berlin Heidelberg.- 2007.- P.105-117.
91. Endonasal dacryocystorhinostomy with mucosal flaps: our experience / A. Majumder, M. Singh, C. Das [et al.] // *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*.- 2013.- № 65(Suppl 2).- P. 371-375.
92. Endoscopic assessment of the dacryocystorhinostomy ostium after powered endoscopic surgery: behaviour beyond 4 weeks / M.J. Ali, A.J. Psaltis, M.H. Ali, P-J. Wormald // *Clinical & Experimental Ophthalmology*.- 2014.- № 43(2).- P. 152-155.
93. Endoscopic dacryocystorhinostomy versus external dacryocystorhinostomy for treatment of primary acquired nasolacrimal duct obstruction / M. Al Awady, M. El-Morsy, A. Abdelaal, M. Hussein // *Al-Azhar Assiut Medical Journal*.- 2021.- №19(2).- P. 254.
94. External versus endoscopic dacryocystorhinostomy for acquired nasolacrimal duct obstruction in tertiary referral center / G.J. Ben Simon, J. Joseph, S. Lee [et al.] // *Ophthalmology*.- 2005.- № 112(8).- P. 1463-1468.

95. External versus Endoscopic Dacryocystorhinostomy for Primary Acquired Nasolacrimal Duct Obstruction / M.T. Rajabi, K. Shahraki, A. Nozare [et al.] // Middle East Afr J Ophthalmol.- 2022.- № 29(1).- P. 1-6.
96. External versus Endoscopic Dacryocystorhinostomy for Primary Acquired Nasolacrimal Duct Obstruction / M.T. Rajabi, K. Shahraki, A. Nozare [et al.] // Middle East Afr J Ophthalmol.- 2022.- № 29(1). P. 1-6.
97. Goldstein, S.M. Comparison of monocanalicular stenting and balloon dacryoplasty in secondary treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction after failed primary probing // S.M. Goldstein, J.B. Goldstein, J.A. Katowitz // Ophthalmic Plast Reconstr Surg.- 2004.- № 20(5).- P. 352-357.
98. Green, R. Mucosal and lacrimal flaps for endonasal dacryocystorhinostomy: a systematic review / R. Green, R. Gohil, P. Ross // Clinical Otolaryngology. Wiley.- 2016.- № 42(3).- P. 514-520.
99. Groessl, S.A. An Anatomical Basis for Primary Acquired Nasolacrimal Duct Obstruction / S.A. Groessl // Archives of Ophthalmology. American Medical Association (AMA).- 1997.- № 115(1).- P. 71.
100. Gupta, N. Improving Results in Endoscopic DCR / N. Gupta // Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.- 2011.- № 63(1).- P. 40-44.
101. Gupta, N. Surgical Technique of Endoscopic Dacryocystorhinostomy / N. Gupta // Endoscopic Dacryocystorhinostomy. Springer Singapore.- 2020.- P. 89-105.
102. Gupta, T. Surgical Anatomy of Nasolacrimal Duct and Sac in Human Cadavers / T. Gupta, S.S. Sahni, R. Goyal // An International Journal Clinical Rhinology. Jaypee Brothers Medical Publishing.- 2014.- № 7(3).- P. 91-95.
103. Inflatable Catheter for Dacryocystorhinostomy / A. Aguirre Vila-Coro, M.A. Gutierrez Sevilla, M.C. Rodriguez-Bermejo Guijo, A. Aguirre Vila-Coro Arch // Ophthalmol.- 1988.- № 106(5).- P. 692-694.
104. Javate, R.M. Endoscopic radiofrequency assisted DCR (ERA-DCR) with double stent: a personal experience / R.M. Javate, F.G. Pamintuan // Orbit.- 2005.- № 25(1).- P. 15-22.

105. Javate, R.M. Radiofrequency Dacryocystorhinostomy / R.M. Javate, F.G. Pamintuan // *The Lacrimal System*. Springer International Publishing.- 2014.- P. 109-118.
106. Jin, H.R. Endoscopic dacryocystorhinostomy: creation of large marsialized lacrimal sac / H.R. Jin, J.Y. Yeon, M.J. Cho // *J Korean Med Sci*.- 2006.- № 21.- P. 719-723.
107. Jones, L.T. An anatomical approach to problems of the eyelids and lacrimal apparatus / L. T. Jones // *Arch Ophthalmol*.- 1961.- № 66.- P. 111-124.
108. Khojastepour, L. Are of Osteomeatal Complex Variations Related to Nasolacrimal Canal Morphometry / L. Khojastepour, S. Dokohaki, M. Paknahad // *Iran J Otorhinolaryngol*.- 2022.- № 34(120).- P. 17-26.
109. Kingdom, T.T. Long-term outcomes after endoscopic dacryocystorhinostomy without mucosal flap preservation / T.T. Kingdom, H.P. Barham, V.D. Durairaj // *The Laryngoscope*.- 2019.- № 130(1).- P. 12-17.
110. Koch, K.R. Minimally invasive bypass surgery for nasolacrimal duct obstruction : Transcanalicular laser-assisted dacryocystorhinostomy / K.R. Koch, C. Cursiefen, L.M. Heindl // *Ophthalmologe*.- 2017. № 114(5). P. 416-423.
111. Lacrimal Bone Thickness at the Lacrimal Sac Fossa / J. Hartikainen, H.J. Aho, H. Seppä, R. Grenman // *Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina*. SLACK, Inc.- 1996.- № 27(8).- P. 679-684.
112. Lacrimal sac diverticulum: clinical presentation and endoscopic management / R.B. Cnaan, M. Abumanhal, A. Wengier [et al.] // *Eur Arch Otorhinolaryngol*.- 2022. № 279(1).- P. 199-203.
113. Lemke, B.N. Anatomy of the ocular adnexa, orbit, and related facial structures / B.N. Lemke, M.J. Lucarelli // *Smith's Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*. 2nd ed. St. Louis: Mosby.- 1998.- P. 3-78.
114. Lenzi, R. Comment on: Mucosal and lacrimal flaps for endonasal dacryocystorhinostomy: A systematic review / R. Lenzi, L. Muscatello // *Clinical Otolaryngology*. Wiley.- 2017.- № 43(1).- P. 393-394.

115. Leone, C.R. Jr. Gelfoam-thrombin dacryocystorhinostomy stent / C.R. Leone Jr. // *Am J Ophthalmol.*- 1982.- № 94.- P. 412-413.
116. Lin, Z. Morphometric differences in normal bony nasolacrimal anatomy: comparison between four ethnic groups / Z. Lin, N. Kamath, A. Malik // *Surgical and Radiologic Anatomy.* Springer Science and Business Media LLC.- 2020.- № 43(2).- P. 179-185.
117. Linberg, J.V. Primary acquired nasolacrimal duct obstruction: a clinicopathologic report and biopsy technique / J.V. Linberg, S.A. McCormick // *Ophthalmology.*- 1986.- № 93.- P. 1055-1062.
118. Long-term outcomes in primary powered endoscopic dacryocystorhinostomy / M.J. AH, A.J. Psaltis, A. Bassiouni, P-J. Wormald // *Br J Ophthalmol.*- 2014.- № 98(12).- P. 1678-1680.
119. Long-term results of balloon dacryocystoplasty: success rates according to the site and severity of the obstruction / O. Konuk, E. Ilgit, A. Erdinc [et al.] // *Eye (Lond).*- 2008.- № 22(12).- P. 1483-1487.
120. MacIntosh, P.W. Nasolacrimal Duct Probing, Intubation, and Balloon Dacryoplasty / P.W. MacIntosh // *Smith and Nesi's Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery.* Springer International Publishing.- 2020.- P. 583-588.
121. Management of chronic dacryocystitis cases after failed external dacryocystorhinostomy using endoscopic technique with a novel lacrimal ostium stent / B. Yu, Y.H. Tu, G.M. Zhou [et al.] // *Int J Ophthalmol.*- 2022.- № 15(3).- P. 413-419.
122. Masegur, H. Endoscopic dacryocystorhinostomy: modified technique / H. Masegur, E. Trias, J.M. Adema // *Otolaryngol Head Neck Surg.*- 2004.- № 130(1).- P. 39-46.
123. Mattox, D.E. Anatomy of the Ethmoid Sinus / D.E. Mattox, R. Gordon Delaney // *Otolaryngologic Clinics of North America.* Elsevier BV.-1985.- № 18(1).- P. 3-14.
124. McDonogh, M. Endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. Results in 21 patients / M. McDonogh // *S Afr J Surg.*- 1992.- № 30(3).- P. 107-110.

125. McLean, C.J. Rhinostomies: an open and shut case? // C.J. McLean, I. Cree, G.E. Rose // *Br J Ophthalmol.*- 1999.- № 83.- P. 1300-1301.
126. Meyer-Rüsenberg, H.W. Modern lacrimal duct surgery from the ophthalmological perspective // H.W. Meyer-Rüsenberg, K.H. Emmerich // *Dtsch Arztebl Int.*- 2010.- № 107(14).- P. 254-258.
127. Meyer-Rüsenberg, H.W. Transcanalicular Dacryocystorhinostomy / H.W. Meyer-Rüsenberg, K.H. Emmerich // *The Lacrimal System.* Springer International Publishing.- 2014.- P. 141-150.
128. Microendoscopic minimally invasive techniques in lacrimal surgery / K.H. Emmerich, S. Amin, H.W. Meyer-Rüsenberg, R. Ungerechts // *Ophthalmologe.*- 2017.- № 114(5).- P. 409-415.
129. Multiplanar reconstructions in the study of ethmoid anatomy / W. Masala, S. Perugini, U. Salvolini, G.P. Teatini // *Neuroradiology.* Springer Science and Business Media LLC.- 1989.- № 31(2).- P. 151-155.
130. Murgatroyd, H. Determination of relative contribution of the superior and inferior canaliculi to the lacrimal drainage system in health using the drop test / H. Murgatroyd, J.P. Craig, B. Sloan // *Clin Exp Ophthalmol.*- 2004.- № 32(4).- P. 404-410.
131. Nasolacrimal Duct Probing under Topical Anesthesia for Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction in Taiwan / C-H. Hung, Y-C. Chen, S-L. Lin, W-L. Chen // *Pediatrics & Neonatology.* Elsevier BV.- 2015.- № 56(6).- P. 402-407.
132. Outcomes after endoscopic dacryocystorhinostomy without mucosal flap preservation / V.R. Ramakrishnan, E.M. Hink, V.D. Durairaj, T.T. Kingdom // *Am J Rhinol.*- 2007.- № 21(6).- P. 753-757.
133. Paik, J-S. Comparison of endoscopic revision for failed primary external versus endoscopic dacryocystorhinostomy / J-S. Paik, W-K Cho, S-W Yang // *Clinical & Experimental Ophthalmology.* Wiley.- 2012.- № 41(2).- P. 116-121.
134. Phillips, C.I. Epiphora and the Bony Naso-Lacrimal Canal / C.I. Phillips, M. George // *British Journal of Ophthalmology.* BMJ.- 1956.- № 40(11).- P. 673-680.

135. Principles of and advances in percutaneous ablation / M. Ahmed, C.L. Brace, F.T. Jr Lee, S.N. Goldberg // *Radiology*.- 2011.- № 258(2).- P. 351-369.
136. Probing in adults with Nasolacrimal Duct Obstruction / Satici Ahmet, Basar Emel, Guzey Mustafa, Mirzatas Colpan // *Pak J Ophthalmol*.- 2004.- №20(1).- P. 3-7.
137. Quickert, M.H. Probes for intubation in lacrimal drainage / M.H. Quickert, R.M. Dryden // *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*.- 1970.- № 74.- P. 431-433.
138. Rajshekar, M. Dacryocystorhinostomy Stent Insertion in Initial Endoscopic Dacryocystorhinostomy / M. Rajshekar // *An International Journal Clinical Rhinology*. Jaypee Brothers Medical Publishing.- 2016.- № 9(3).- P. 120-124.
139. Refractive surgery in systemic and autoimmune disease / M. Alkharashi, K.S. Bower, W.J. Stark, Y.J. Daoud // *Middle East Afr J Ophthalmol*.- 2014.- № 21(1).- P. 18-24.
140. Reply Re: "A modified lacrimal sac implant for high-risk dacryocystorhinostomy" / D.K. De Castro, Y.M. Santiago, M. Cunningham [et al.] // *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*.- 2014. № 30(1).- P. 75-76.
141. Reply re: "Tarsal Strip Procedure for the Correction of Tearing." / J.B. Holds, V.L. Vick, M.E. Hartstein [et al.] // *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).- 2004.- № 20(5).- P. 407-408.
142. Schaefer, D.P. Acquired Etiologies of Lacrimal System Obstructions / D.P. Schaefer // *The Lacrimal System: Diagnosis, Management, and Surgery* / eds.: A.J. Cohen, M. Mercandetti, B.Brazzo. – 2nd Edition.- Springer International Publishing, 2014.- Chapter.- P. 43–68.
143. Sebben, J.E. Electrosurgery: high-frequency modalities / J.E. Sebben // *J Dermatol Surg Oncol*.- 1988.- № 14(4).- P. 367-371.
144. Stepwise treatment paradigm for congenital nasolacrimal duct obstruction / D.R. Casady, D.R. Meyer, J.W. Simon [et al.] // *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2006. № 22. P. 243-247.
145. Surgical anatomy of the turbinal wall of the ethmoidal labyrinth / C. Bodino, R. Jankowski, B. Grignon [et al.] // *Rhinology*.- 2004.- № 42(2).- P. 73-80.

146. Surgical endoscopic dacryocystorhinostomy // M.S. Bajaj, N. Pushker, R. Balasubramanya, A. Rani // *Br J Ophthalmol.*- 2002.- № 86(12).- P. 1460.
147. Systematic, combined treatment approach to nasolacrimal duct obstruction in different age groups / F. Ciftci, A. Akman, M. Sonmez [et al.] // *Eur J Ophthalmol.*- 2000.- № 10.- P. 324-329.
148. Tarsal strip procedure for the correction of tearing / V.L. Vick, J.B. Holds, M.E. Harstein, G.G. Massry // *Ophthal Plast Reconstr Surg.*- 2004.- № 20(1).- P. 37-39.
149. The International Frontal Sinus Anatomy Classification (IFAC) and Classification of the Extent of Endoscopic Frontal Sinus Surgery (EFSS) / P-J. Wormald, W. Hoseman, C. Callejas [et al.] // *Int. Forum. Allergy Rhinol.*- 2016.- № 6.- P. 677-696.
150. Tsirbas, A. Agger nasi cell mucosal autograft for lacrimal sac reconstruction during endonasal dacryocystorhinostomy / A. Tsirbas, P-J. Wormald // *Orbit. Informa UK Limited.*- 2004.- № 23(2).- P. 105-110.
151. Tsirbas, A. Lacrimal Fossa Anatomy / A. Tsirbas // *Ophthalmology.* Elsevier BV.- 2006.- № 113(8).- P. 1475-1476.
152. Tsirbas, A. Mechanical endonasal dacryocystorhinostomy / A. Tsirbas, G. Davis, P-J. Wormald // *Ophtal Plast Reconstr Surg.*- 2004.- № 20(1).- P. 50-56.
153. Tucker, N.A. The anatomy of the common canaliculus / N.A. Tucker, S.M. Tucker, J.V. Linberg // *Arch Ophthalmol.*- 1996.- № 114.- P. 1231-1234.
154. Vyskocil, E. Endonasal Dacryocystorhinostomy With Mucosal Flaps / E. Vyskocil, P-J. Wormald // *Endoscopic Surgery of the Orbit.* Elsevier.- 2021.- P. 99-104.
155. Wormald, P-J. Powered Endoscopic Dacryocystorhinostomy / P-J. Wormald // *Otolaryngologic clinics of North America.*- 2006.- № 39(3).- P. 539-49.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Классификация вторичного хронического дакриоцистита Bartley 1992 г.

<p>1. Опухоли</p>	<p>- <i>первичные</i></p> <p>(аденокацинома, ангиофиброма, ангиосаркома, кавернозная гемангиома, киста, дермоидная киста, фиброма, фиброзная гистиоцитома, гломусная опухоль, гемангиоперицитома, гемангиоэндотелиома, лейкемия, лимфома, меланома, мукоэпидермоидная карцинома и др.)</p> <p>- <i>вторичные</i></p> <p>(амилоид, базальноклеточная карцинома, капиллярная гемангиома, эстеziонейробластома, фибросаркома, фиброзная дисплазия, внутрикостная кавернозная гемангиома, лейкемия, лимфома, опухоли верхнечелюстной и решетчатой пазух, остеома, папиллома и др.)</p> <p>- <i>метастатические</i></p> <p>(рак молочной железы, меланома, рак предстательной железы)</p>
<p>2. Воспаление</p>	<p>- <i>эндогенное</i></p> <p>гранулематоз Вегенера другие формы васкулитов, саркоидоз, мультиформная эритема (синдром Стивенса-Джонса), гистиоцитоз пазух носа, орбитальный воспалительный синдром (псевдоопухоль), болезнь Кавасаки, идиопатический стеноз слезных точек, доброкачественная чешуйчатая метаплазия, синдром Шегрена и др.</p> <p>- <i>экзогенное</i></p> <p>глазные капли (противовирусные – идоксиридин, видарабин, трифлуридин, ацикловир; снижающие внутриглазное давление – демакариум, экотиопат, изофлуорофат, фурметид, неостигмин, физостигмин, эпинефрин; нитрат серебра, серебряный протеин, коллоидное серебро; тиотепа), радиационная терапия, пиогенная гранулема, инородные тела (гранулемы), аллергия (глазная, назальная), ожоги (термические, химические), хронические воспалительные заболевания околоносовых пазух.</p>

3. Инфекции	<p>- <i>бактериальные</i> (актиномицеты, фузобактерии, бактероиды, микобактерии, хламидия trachomatis, энтеробактерии, бледная трепонема, золотистый стафилококк, эпидермальные стафилококк, синегнойная палочка, клебсиелла, стрептококки, микобактерия туберкулеза и др.)</p> <p>- <i>вирусные</i> (вирусы простого герпеса, вирус Varicella Zoster, аденовирус, эпштейн-барра вирус, вирус папилломы человека и др.)</p> <p>- <i>грибковые</i> (аспергиллы, кандиды, питириспорум и др.)</p> <p>- <i>паразиты</i> (аскариды, дистомы, миазы)</p>
4. Травмы	<p>- <i>Ятрогенные</i></p> <p>Окклюзия слезных точек у больных с синдромом сухого глаза, после зондирования носослезного канала, после вмешательств на слезных канальцах, после дакриоцисториностомии, после конъюнктиводакриоцисториностомии, после эндоназальной декомпрессии орбиты, после операций на околоносовых пазухах (наружным и эндоназальным доступом), после ринопластики, ринотомии и др.</p> <p>- <i>Неятрогенные</i></p> <p>Повреждения слезных канальцев, повреждения слезного мешка, переломы верхней челюсти с вовлечением носослезного канала</p>
5. Механическая обструкция	<p>- <i>Внутренняя</i></p> <p>Дакриолиты, медицинские инструменты (или их части), мелкие пули от пневматического оружия, каналикулярная киста, кровь</p> <p>- <i>Наружная</i></p> <p>«Целующиеся» слезные точки, конъюнктивохалазис, мукоцеле, смещенные или неправильно установленные внутриорбитальные импланты нижней стенки орбиты, болезнь Педжета, остеопетроз, ринолиты или другие инородные тела носа, экссудативный ринит, острое внутриносовое воспаление, отек слизистой оболочки полости носа, лимфоидная гиперплазия полости носа, опухоли полости носа, полипы полости носа и околоносовых пазух, системные заболевания с нарушением развития лицевого скелета, гипертрофия нижних носовых раковин.</p>