

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«МЕЖОТРАСЛЕВОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
«МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА» ИМЕНИ АКАДЕМИКА С. Н. ФЕДОРОВА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

ШКОЛЬНИК СЕРГЕЙ ФИЛИППОВИЧ

**МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ
ДАКРИОСТЕНОЗОВ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
СЛЕЗООТВОДЯЩЕГО ТРАКТА**

14. 01. 07 – глазные болезни

14. 01. 03 – болезни уха, горла и носа

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени доктора медицинских наук

Научные консультанты:

доктор медицинских наук,
профессор Н. П. Паштаев

доктор медицинских наук,
профессор В. Н. Красножен

Москва – 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1. АНАТОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДАКРИОСТЕНОЗОВ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛЕЗООТВОДЯЩЕГО ТРАКТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	15
1.1. Основные понятия в дакриологии.....	15
1.2. Нормальная и топографическая анатомия слезоотводящих путей. Анатомические предпосылки к развитию дакриостеноза и его осложнений	16
1.3. Эволюция диагностических методов исследования анатомических отклонений и функциональных нарушений статуса слезного аппарата	22
1.4. Структура заболеваний слезного аппарата, приводящих к стойкому слезотечению	36
1.5. Значение консервативных методов лечения патологии слезного аппарата. Этапы развития дакриохирургии	40
1.6. Анестезия в дакриологии	52
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	54
2.1. Материал и методы анатомо-топографических исследований	54
2.2. Общая характеристика клинического материала	56
2.3. Методы обследования пациентов.....	60
2.4. Методы лечения пациентов	79
2.5. Методы статистической обработки результатов исследования.....	81
ГЛАВА 3. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ И ПРИЧИН ДАКРИОСТЕНОЗОВ, ИХ ОСЛОЖНЕНИЙ И РЕЦИДИВОВ	84
3.1. Частота дакриостенозов в структуре офтальмологической помощи..	84
3.2. Вероятность и причины послеоперационных рецидивов	89
3.3. Классификация дакриостенозов	92

ГЛАВА 4. АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	98
4.1. Результаты анатомо-топографических исследований	98
4.2. Обоснование принципов малоинвазивных вмешательств на слезных путях на основе анатомо-топографических исследований.....	105
ГЛАВА 5. РАЗРАБОТКА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ПРИ ДАКРИОСТЕНОЗАХ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЛЕЗООТВОДЯЩЕГО ТРАКТА	109
5.1. Распределение методов диагностики по степени информативной ценности и инвазивности	110
5.2. Рациональные диагностические мероприятия при дакриостенозах и воспалительных заболеваниях слезоотводящего тракта	113
5.2.1. Результаты оценки жалоб пациентов с дакриостенозом и его осложнениями	113
5.2.2. Сравнительно-корреляционный анализ функциональных проб и ОКТ-менискометрии	117
5.2.3. Результаты обследования пациентов с дакриостенозом и его осложнениями с использованием трансканаликулярной дакриоэндоскопии	119
5.2.4. Результаты эндориноскопии, ультразвуковых и лучевых методов с точки зрения обеспечения ими диагностических находок и вариантов анатомического строения слезоотводящих и носовых структур.....	121
5.2.5. Дифференцированный подход к проблеме слезотечения, не связанного с дакриостенозом (группа исключения).....	124
ГЛАВА 6. РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ДАКРИОСТЕНОЗА И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛЕЗООТВОДЯЩЕГО ТРАКТА В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ	131
6.1. Методы лечения пациентов детского возраста с дакриостенозом и воспалительными заболеваниями слезоотводящего тракта	131
6.1.1. «Слепое» зондирование и зондирование с эндоскопическим сопровождением	132

6.1.2. Интубационные методы лечения дакриостеноза у детей.....	137
6.1.3. Хирургическое лечение, предполагающее формирование лагримальных анастомозов у детей.....	142
6.2. Методы лечения взрослых пациентов с дакриостенозом и воспалительными заболеваниями слезоотводящего тракта.....	144
6.2.1. Реканализация слезоотводящих путей	146
6.2.1.1. Стентирование слезоотводящих путей	146
6.2.1.2. Дренирование слезоотводящих путей.....	151
6.2.1.3. Комбинированные методики лечения на основе дренирования слезоотводящих путей	152
6.2.2. Методы лечения взрослых пациентов с дакриостенозом и воспалительными заболеваниями слезоотводящего тракта, предполагающие формирование лагримальных анастомозов.....	155
6.2.2.1. Операции на основе наружного доступа к слезоотводящим структурам.....	156
6.2.2.2. Операции на основе эндоназального доступа к слезоотводящим структурам	161
6.2.2.3. Комбинированные операции с использованием трансканаликулярных технологий.....	170
6.2.2.4. Редкие виды анастомозов и протезирование слезных протоков.....	172
6.2.3. Методы анестезии диагностических и лечебных манипуляций при дакриопатологии.....	176
6.3. Систематизация подходов к диагностике и лечению дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта	181
ГЛАВА 7. КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ	185
7.1. Результаты лечения пациентов детского возраста с дакриостенозом и воспалительными заболеваниями слезоотводящего тракта.....	185
7.1.1. Результаты «слепого» зондирования и зондирования с эндоскопическим сопровождением	186

7.1.2. Результаты интубационных методов лечения дакриостеноза у детей.....	190
7.1.3. Результаты хирургического лечения детей, предполагающего формирование лакримальных анастомозов	193
7.2. Результаты лечения взрослых пациентов с дакриостенозом и воспалительными заболеваниями слезоотводящего тракта.....	198
7.2.1. Результаты реканализации слезоотводящих путей.....	199
7.2.1.1. Результаты стентирования слезоотводящих путей.....	199
7.2.1.2. Результаты дренирования слезоотводящих путей.....	207
7.2.1.3. Результаты использования комбинированных методик на основе дренирования слезоотводящих путей.....	214
7.2.2. Результаты лечения взрослых пациентов с дакриостенозом и воспалительными заболеваниями слезоотводящего тракта на основе формирования лакримальных анастомозов	218
7.2.2.1. Результаты операций на основе наружного доступа к слезоотводящим структурам	219
7.2.2.2. Результаты операций на основе эндоназального доступа к слезоотводящим структурам	226
7.2.2.3. Результаты комбинированных операций с использованием трансканаликулярных технологий.....	233
7.2.2.4. Результаты операций, сопровождающихся формированием редких видов анастомозов и протезированием слезных протоков.....	239
7.2.3. Результаты использования различных видов анестезии диагностических и лечебных манипуляций при дакриопатологии.....	244
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	251
ВЫВОДЫ.....	278
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	282
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	284
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	285

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Слезный аппарат имеет большое значение для нормального функционирования органа зрения. Слезобразование и слезоотведение – два взаимосвязанных процесса, которые обеспечивают глазу как оптическую, так и защитную функции (Аскерова С. М., 2005). В большом многообразии проявлений заболеваний слезной системы лидируют упорное слезотечение, слезостояние и гнойное отделяемое из глаза. За каждым из этих симптомов стоит комплекс расстройств, значительно ухудшающих качество жизни больного, его социальную адаптацию и профессиональную пригодность.

Для современного этапа развития офтальмологии, и в частности офтальмохирургии, характерен технологический прорыв в лечении рефракционной, катарактальной и витреоретинальной патологии. Основными факторами, тормозящими внедрение новых технологий в диагностику и лечение заболеваний слезного аппарата являются: разобщенность научной и практической деятельности специалистов – офтальмологов и оториноларингологов в вопросах дакриологии, более жесткие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, применяемые для лечебных учреждений, в которых наряду с так называемой чистой имеет место и гнойная хирургия, а также страх перед инкурабельностью, травматичностью и болезненностью, укоренившийся среди врачей и пациентов в отношении операций и манипуляций на слезоотводящих путях.

В работах последних десятилетий, посвященных диагностике и лечению заболеваний слезной системы, наметилось несколько основных направлений, итогом развития которых должно стать формирование ранее не существовавшего как такового раздела офтальмологии, дакриологии (Murube J., 1981; Белоглазов В. Г. с соавт., 1988; Javate R., 1995;

Черкунов Б. Ф., 2001; Катаев М. Г., 2005; Красножен В. Н., 2005; Ободов В. А., 2009). Важным аспектом в укреплении позиции этого раздела как самостоятельной научно-практической части учения о глазных болезнях является его соответствие технологическому уровню диагностики и лечения во всей офтальмологии.

До сих пор исследование характера и причин слезного дисбаланса сводится к выполнению тестов и проб, имеющих вековую историю (Shirmer O., 1903; Jones L. T., 1966; Norn M. S., 1969). И сейчас не утрачено значение диагностического зондирования при определении уровня лагримальной обструкции, хоть оно и предполагает «слепые» манипуляции (Филатова И. А., 2006). При этом следует признать, что немалая часть и других рутинных методик сохранила свою актуальность, особенно те из них, что не сопряжены с риском травмы нежной эпителиальной выстилки слезных протоков.

Следовало бы выстроить логическую цепочку диагностических процедур, определить показания и условия их выполнения, критерии оценки и значимости результатов, руководствуясь принципом максимальной информативности при минимальной инвазивности.

Лечебная тактика при эпифоре различного происхождения зачастую остается симптоматической. При этом есть немало технических и методических средств для формирования этиотропного и патогенетического подхода в дакриологии и дакриохирургии. До сих пор применяются неоправданно грубые и травматичные методы оперирования. Усилия дакриохирургов в последние годы сосредоточены именно на придании хирургии слезоотводящего тракта прецизионности и малоинвазивности при сохранении ее высокой эффективности, независимо от уровня стеноза, наличия осложнений и течения заболевания (Давыдов Д.В., 2004; Карпищенко С.А., 2008; Краховецкий Н. Н., 2015; Ali M. J., 2015; Свистушкин В. М. с соавт., 2015; Ярцев В. Д., 2016; Атькова Е. Л., 2019). Достижение этой цели возможно лишь «специалистами, объединенными в специализированные группы, разбирающимися в анатомии, физиологии, клинике заболеваний слезного

аппарата, владеющими современной аппаратурой и навыками операций с использованием различных подходов» (Белоглазов В. Г., 2006).

Цель исследования

Создать систему, представляющую комплекс малоинвазивных технологий, направленных на повышение эффективности диагностики и лечения дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта.

Задачи исследования

1. На основе ретроспективного исследования провести анализ частоты и причин дакриостеноза, его осложнений и послеоперационных рецидивов, выяснить структуру патологии, создать классификацию дакриостенозов и определить наиболее вероятные предикторы отрицательных результатов лечения.

2. На основе анатомо-топографических исследований строения полости носа и слезоотводящего тракта провести анализ вариантов их взаиморасположения, анатомических предпосылок к формированию дакриостеноза и возможности его малоинвазивной коррекции.

3. На основе анализа клинических показателей определить степень информативной ценности и инвазивности существующих методов исследования слезного аппарата.

4. Разработать алгоритм рациональных диагностических мероприятий при дакриостенозах различной локализации и воспалительных заболеваний слезных путей в различных возрастных группах.

5. Разработать методы лечения при дакриостенозах детского возраста, определить показания к ним, сроки и объем вмешательств.

6. Разработать методы хирургического лечения с использованием различных доступов и способов анестезии при дакриостенозах у взрослых, определить объем вмешательств и показания к ним.

7. На основе разработанных методов систематизировать подходы к диагностике и лечению дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта для различных возрастных групп.

8. На основании клинико-статистического анализа результатов лечения дакриостенозов детского возраста доказать безопасность и эффективность разработанных методов.

9. На основании клинико-статистического анализа результатов лечения дакриостенозов взрослых доказать безопасность и эффективность разработанных методов.

Научная новизна результатов исследования

1. Впервые определена и обоснована последовательность, разработаны способы проведения диагностических тестов и хирургических манипуляций при дакриостенозах и воспалительных заболеваниях слезоотводящего тракта на основе классификации дакриостенозов, определяющей рациональный для каждого случая алгоритм.

2. Впервые разработаны оригинальные конструкции стентов и дренажей, а также способы их использования.

3. Впервые разработан дифференцированный подход к стентированию и дренированию слезоотводящего тракта после формирования обходного пути слезооттока или реканализирующих операций.

4. Впервые представлены усовершенствованные методики операций на слезоотводящих структурах с применением различных видов хирургического доступа, доказана их высокая эффективность.

5. Доказана эффективность использования радиоволновой энергии для рассечения и иссечения мягких тканей при выполнении операций по поводу дакриостеноза, его осложнений и рецидивов, блокирования слезных точек при рефлекторном слезотечении с целью удержания нативной слезы в конъюнктивальном мешке, а также для профилактики рефлюкса застойного содержимого слезного мешка.

6. Разработан обоснованный комплекс критериев оценки тяжести лакримальной патологии и эффективности лечения.

7. Доказана эффективность внедрения в дакриологическую практику эндоскопических методов диагностики и хирургического лечения.

Практическая значимость результатов исследования

1. Представлены данные об анатомо-топографическом строении и взаимосвязи слезоотводящих структур и структур полости носа, определено их значение при планировании тактики хирургического лечения.

2. Усовершенствована методика антеградной трансканаликулярной дакриоэндоскопии, определены критерии оценки ее результатов, предложены варианты применения ее в ходе операций на слезных путях.

3. Предложена щадящая и эффективная тактика ведения пациентов с врожденными дакриостенозами, выделена роль эндоскопического сопровождения при зондировании, реканализации и реконструкции слезных путей у детей.

4. Разработана собственная концепция местной и общей анестезии в дакриохирургической практике.

Методология и методы диссертационного исследования

Методологической основой диссертации явилось применение комплекса методов научного исследования. Работа выполнена в форме проспективного одноцентрового открытого сравнительного исследования с использованием анатомо-топографических, клинических, аналитических и статистических методов.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Разработанный комплекс малоинвазивных технологий для диагностики и лечения дакриостенозов и их осложнений, заключающийся в преимущественном использовании как у детей, так и у взрослых бесконтактных методов

обследования и прецизионных хирургических методик, позволяет безопасно и эффективно восстановить функцию слезоотведения, способствует качественной санации при воспалительных заболеваниях слезоотводящего тракта, подтвержденной обоснованными критериями.

2. Слезотечение, без признаков нарушения слезоотведения, требует дифференцированного подхода, обеспеченного наиболее информативными тестами, к которым относятся: функциональные пробы, контрастная рентгенография, дакриоэндоскопия и менискометрия, позволяющие исключить неоправданные радикальные вмешательства.

3. При дакриостенозах у детей первое зондирование, не давшее положительного результата, следует считать показанием к повторному зондированию с обязательным дакриоэндоскопическим и/или эндориноскопическим сопровождением; операцией первого выбора при неосложненных дакриостенозах является реканализация слезоотводящих путей, а среди операций, предполагающих формирование обходного пути слезооттока, преимущества имеют выполненные под общим обезболиванием с минимальной инструментальной инвазией, обеспечивающие атравматичность, быструю реабилитацию, неосложненное заживление и, как следствие, безрецидивное течение послеоперационного периода.

Степень достоверности

Степень достоверности результатов проведенных исследований определяется достаточным количеством анатомо-топографических исследований, большим количеством клинических наблюдений, стандартизированными условиями для выполнения поставленных задач. Анализ результатов и их статистическая обработка проведены с помощью современных методов сбора и обработки научных данных. В работе использовано современное оборудование, имеющее соответствующую сертификацию. Научные положения, выводы и практические рекомендации сформированы на основе системного анализа полученных результатов исследований.

Апробация работы

Результаты диссертационной работы доложены на VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Федоровские чтения» (Москва, 2009), IX съезде офтальмологов России (Москва, 2010), научно-практической конференции «Актуальные вопросы офтальмологии» (Москва, 2014), XI Конгрессе Международного общества дакриологии и сухого глаза (Неаполь, 2014), X съезде офтальмологов России (Москва, 2015), XIX съезде оториноларингологов России (Казань, 2016), ежегодной конференции Российского общества ринологов (Суздаль, 2016), V Петербургском форуме оториноларингологов России (Санкт-Петербург, 2016), II научно-практической конференции «Актуальные вопросы офтальмологии» (Москва, 2016), VI Российском курсе с международным участием «Современная функциональная ринопластика» (Москва, 2017), циклах тематического усовершенствования «Патология слезного аппарата глаза. Современная диагностика и лечение» (Чебоксары, 2011, 2014, 2017), XIV Всероссийской юбилейной научно-практической конференции с международным участием «Федоровские чтения» (Москва, 2017), юбилейном конгрессе Российского общества ринологов (Ярославль, 2017), XII Конгрессе Международного общества дакриологии и сухого глаза (Афины, 2017), XV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Федоровские чтения» (Москва, 2018), мастер-классе для офтальмологов и оториноларингологов Тюменской области «Эндоскопическая хирургия слезоотводящих путей» (Тюмень, 2018), VIII Евро-Азиатской конференции по офтальмохирургии (Екатеринбург, 2018), конгрессе офтальмологов и оториноларингологов «Проблемы диагностики и лечения заболеваний слезной системы» (Казань, 2018), научно-практической конференции «Новые технологии в офтальмологии» (Казань, 2019), XVI Всероссийской юбилейной научно-практической конференции с международным участием «Федоровские чтения» (Москва, 2019), XIII конгрессе Российского общества ринологов (Сочи, 2019), пятничных научно-практических конференциях, циклах тематического усовершенствования

ГО ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» (Москва, 2014–2019), Ежегодной конференции Российского общества ринологов с международным участием (онлайн, 2020).

Личный вклад автора в проведенное исследование

Автором изучены литературные источники по проблемам анатомии слезного аппарата глаза и полости носа, диагностики и лечения дакриостенозов и их осложнений, определены цель и задачи диссертационной работы, осуществлены анатомо-топографические и клинические исследования, разработаны и выполнены все операции, проведено послеоперационное наблюдение за пациентами, оценены результаты лечения в группах исследования. Проанализированы и обобщены результаты исследования. Подготовлены публикации и доклады по теме диссертации.

Внедрение результатов работы в практику

Результаты настоящего исследования внедрены в клиническую практику Чебоксарского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздрава России, головной организации ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздрава России, ГАУЗ «ДРКБ МЗ РТ» (г. Казань), Многопрофильного медицинского центра «КОРЛ» (г. Казань), кафедры оториноларингологии КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, МСЧ «Нефтяник» (г. Тюмень), Екатеринбургского центра МНТК «Микрохирургия глаза» (г. Екатеринбург), БУЗ УР «Республиканская офтальмологическая клиническая больница МЗ УР» (г. Ижевск), ФГБУ «Всероссийский центр глазной и пластической хирургии» Минздрава России (г. Уфа), БУ «Республиканская клиническая офтальмологическая больница» Минздрава Чувашии (г. Чебоксары).

Публикации

По теме диссертации опубликовано 82 печатные работы (с 2010 г. – 64), из них 27 (с 2010 г. – 22) в журналах, входящих в Перечень научных журналов и изданий, рекомендуемых ВАК, 1 учебное пособие и 1 методические рекомендации.

Получено 14 патентов Российской Федерации (13 – на изобретения, 1 – на полезную модель), подана 1 заявка на изобретение.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 334 страницах, состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, включающего 416 источников (201 отечественный и 215 зарубежных). Диссертация содержит иллюстративный материал, включающий 107 рисунков и 37 таблиц.

ГЛАВА 1. АНАТОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДАКРИОСТЕНОЗОВ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛЕЗООТВОДЯЩЕГО ТРАКТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1. Основные понятия в дакриологии

«Дакрио» – составная часть сложных слов, означающая «относящийся к слезам», «слезный» (от греческого слова *dakryon* – слеза) [199]. Несмотря на частое упоминание дакриологии как области, включающей в себя знания, касающиеся слезного аппарата глаза, нет достаточно точных определений основных понятий этого раздела офтальмологии. Наибольшая часть авторов считает дакриологию частью офтальмопластики, подразумевая анатомическую основу деления глазных заболеваний на болезни собственно глаза и его придаточного аппарата [139].

Слезный аппарат состоит из двух противоположных в функциональном отношении, но тесно взаимосвязанных частей: слезопродуцирующей и слезоотводящей [38]. Как и в других системах организма, предполагающих в норме баланс между продукцией тех или иных биологических субстратов и их утилизацией, основополагающим является представление о том, что снижение или увеличение выработки слезы неизбежно отразится на ее оттоке и наоборот. «Как показывает накопленный различными исследователями опыт, так называемая слезная дисфункция, с которой каждый практикующий офтальмолог сталкивается почти ежедневно, проявляет себя в виде двух диаметрально противоположных синдромов, а именно "мокрого" и "сухого" глаза. В первом случае речь, как правило, идет о патологии слезоотводящих путей, а во втором – о недостаточном увлажнении переднего сегмента глазного яблока в силу сокращения слезопродукции или повышенного испарения прероговичной слезной

пленки» [169]. При этом сужение (стеноз) слезных протоков при «сухом глазе» может носить компенсаторный характер и при отсутствии воспалительных осложнений не требует лечения, если таким образом баланс самостоятельно восстановился [40]. Следовательно, целью дакриологического обследования пациента является выяснение наличия функционального дисбаланса слезного аппарата, степени и причин этого дисбаланса, которые могут быть экзогенными, эндогенными и комбинированными [9]. Следует дифференцировать слезотечение (эпифора) от слезостояния (дакриостаз), сужение слезных протоков (дакриостеноз) от осложнений, связанных с лакримальной обструкцией и застоем слезы.

1.2. Нормальная и топографическая анатомия слезоотводящих путей.

Анатомические предпосылки к развитию дакриостеноза и его осложнений

Авторами первых работ, датируемых концом прошлой и началом нашей эры, содержащих описание слезной системы глаза и операций на ее структурах, принято считать Цельса, Галена и Авиценну. Все они полагали, что причинами слезотечения являются патологические изменения, возникающие в слезной кости [170]. До появления более точных представлений об анатомических аспектах лакримальной проблематики заболевания слезного аппарата глаза оставались инкурабельными. Современное видение нормальной и топографической анатомии слезоотводящих путей лежит в основе понимания дакриостенозов и их лечения [224].

Слезные точки (*punctum lacrimale*), являясь самой проксимальной частью слезных канальцев (*canaliculi lacrimalis*), располагаются на вершинах слезных сосочков верхнего и нижнего век и в норме имеют диаметр около 0,3 мм. Слезные точки в норме обращены к главному яблоку и погружены в слезное озеро. Отклонения слезных точек от нормального положения, формы и размеров могут быть как врожденными, вплоть до атрезии, так и следствием различных заболеваний и травм. Уровень слезных точек является первым уровнем возможного патологического сужения слезоотводящего тракта [336; 385; 407].

Слезные точки открывают вертикальные части слезных канальцев, имеющие длину 1,5–2,0 мм и, как правило, форму «песочных часов» (второй уровень возможного затруднения слезооттока – область перехода верхней части канальцев в горизонтальную, именуемая клапаном *Bochdalek*). Следующий наиболее распространенный уровень окклюзии слезных протоков – клапан *Hushke* – *Rosenmuller*, локализующийся в верхушке синуса Майера, представляющего собой выпячивание слезного мешка (*saccus lacrimalis*), в основании которого – место слияния горизонтальных частей канальцев, длина которых в среднем 8,0 мм, а ширина 0,3–1,3 мм. Чаще канальцы впадают в СМ под медиальной спайкой век примерно на 5 мм ниже его купола, соединяясь в общий слезный каналец [413; 412; 253]. Изнутри слезные канальцы выстланы неороговевающим многослойным плоским эпителием, особенностью которого является хорошая регенерация при травмах, то есть склонность к образованию грануляций и рубцов при ожоговых и механических повреждениях [209]. Волокна круговой мышцы глаза и часть мышцы Горнера составляют соединительнотканную оболочку канальцев [383].

Слезный мешок располагается в одноименной ямке (*fossa sacci lacrimalis*), образованной спереди лобным отростком верхней челюсти (*processus frontalis ossis maxillaris*), а сзади – слезной костью (*os lacrimale*), отделяющей слезную ямку от передних решетчатых пазух [167]. Часто в образовании ямки превалирует та или другая кость. В одних случаях вся слезная ямка образована лобным отростком верхней челюсти, а слезная кость дает только задний слезный гребень (*crista lacrimalis posterior*), в других – вся слезная ямка образована только слезной костью. Второй вариант встречается гораздо реже. Так как толщина и плотность лобного отростка верхней челюсти и слезной кости различны, это необходимо учитывать при оперативных вмешательствах в этой зоне, а также принимая во внимание вероятность перехода воспалительного процесса с соседних органов (главным образом решетчатых клеток) на слезный мешок. Величина и форма слезного мешка зависит от размеров и формы слезной ямки. Как правило, стенки слезного мешка прилегают друг к другу, но при нарушении оттока его содержимого в полость носа размеры мешка могут значительно

увеличиваться [87]. Слезный мешок выстлан изнутри двухслойным цилиндрическим эпителием, а снаружи защищен внутренней связкой век и соединительнотканными волокнами тарзоорбитальной фасции, которая, прикрепляясь к заднему слезному гребешку слезной кости, препятствует распространению инфекции в орбиту при дакриоцистите [192]. Ряд авторов описывают эпителий СМ как мерцательный, отмечая его отличия от многослойного цилиндрического эпителия НСП [262; 343]. В патогенезе многих осложнений дакриостеноза важное значение имеет тот факт, что в эпителии вертикального колена СОП содержится большое количество бокаловидных клеток, продуцирующих слизь, инфицирующуюся вместе со слезой при дакриостазе [298; 239]. Мышечную оболочку слезному мешку обеспечивают волокна пальпебральных частей орбикулярной мышцы, часть которых прикрепляется, покрывая слезный мешок спереди, к переднему слезному гребешку (*crista lacrimalis anterior*) лобного отростка верхней челюсти, а часть, огибая мешок снаружи и сзади, к заднему. Только спереди, под медиальной связкой век (*ligamentum palpebrale mediale*), этот фиброзно-мышечный корсет слабее [148]. Это место и является зоной выпячивания слезного мешка при дакриоцистите и прорыва его содержимого при формировании наружного свища [153]. Таким образом, имеющий в норме три стенки, а по сути, представляющий собой трубчатое образование, расширенное в своей верхней части, слезный мешок при эктазии в результате нарушения слезооттока приобретает четвертую, переднюю, стенку, наиболее слабую и незащищенную [334].

Следующим местом физиологического сужения слезных путей является область перехода мешка в слезно-носовый проток (клапан Krause) [200]. Блок рефлюкса содержимого слезного мешка в слезные канальцы на уровне клапана Hushke – Rosenmuller и оттока через клапан Krause часто приводит к возникновению дакриоцистоцеле и следующих за ним осложнений в виде флегмоны и свищей [51].

Слезный мешок без четкой границы переходит в носослезный проток (*ductus nasolacrimalis*), который, располагаясь в одноименном костном канале

(canalis nasolacrimalis), образованном верхней челюстью, слезной костью и нижней носовой раковиной, превосходит слезный мешок по длине [4]. Тем не менее многие авторы, указывая на различия в строении слизистой СМ и НСП, считают началом последнего клапан Krause. Длина и ширина протока варьируют от 14 до 22 мм и от 1 до 8 мм соответственно. Как правило, мембранозная часть НСП значительно короче той, что окружена костным каналом [323]. Описан изгиб НСП кзади на 20° у места прикрепления нижней носовой раковины к латеральной стенке носа [342]. Классификация Л. И. Свержевского (1910) отражает 4 типа окончания носослезного протока: 1-й тип – выходное отверстие соответствует ширине и уровню костного отверстия носослезного канала; 2-й – проток заканчивается довольно широким отверстием, но оно расположено ниже костного на боковой стенке нижнего носового хода; 3-й – проток по выходе из костного канала продолжается в узкую щель, проходящую в толще слизистой оболочки носа, и только после этого открывается отверстием; 4-й – проток оканчивается узким отверстием, смещенным кпереди или кзади от места выхода отверстия костной части носослезного канала. Соотношение четырех типов, по наблюдениям Л. И. Свержевского: 45% 1-го типа, 34% – 2-го, 15% – 3-го и 3% – 4-го. Три последних типа окончания протока из четырех, по мнению создателя классификации, являются неблагоприятными с точки зрения возможной обструкции слезоотведения вследствие патологических процессов, сопровождающихся отеком слизистой оболочки носа. Этому же способствует и наличие складки слизистой у выхода протока под нижнюю носовую раковину (клапан Hassner) – еще одно клинически значимое место физиологического сужения вертикального колена слезоотводящих путей [91; 162].

Устье носослезного канала чаще всего имеет округло-овальную форму и находится под нижней носовой раковиной, в так называемой воронке нижнего носового хода. От дна носа устье отстоит в среднем на 15–20 мм, а от переднего края нижней раковины – на 10–12 мм [289]. По некоторым данным, бывает и более низкое положение устья НСП от дна полости носа – 4,1 мм [288]. По отношению к краю грушевидного отверстия оно находится в 25–30 мм [337; 378].

В литературе описаны также варианты формы устья НСП: щелевидная, овальная, круглая и треугольная, формы клапана Hassner по отношению к устью, область его локализации в нижнем носовом ходу: у 32% – в его своде, остальные 68% случаев – на различных уровнях латеральной стенки ННХ [79; 337]. По гистоморфологическому строению НСП в верхнем своем отделе имеет черты, общие со СМ, а в нижнем – со структурами полости носа. Так, выстилка мерцательным эпителием и наличие в слизистой оболочке кавернозного сосудистого сплетения характерны как для дистальной части протока, так и для нижней носовой раковины [315; 342].

Попытки систематизировать данные о взаимоотношениях слезных и назальных структур имеются в работах разных авторов, но они противоречивы как в определениях, так и средних размерах различных образований, их дистанциях друг от друга и углах отклонения от вертикальной и горизонтальной осей [256; 354; 356; 263; 213]. В качестве одного из примеров можно привести тот факт, что медиальную связку век ряд авторов считает частью круговой мышцы глаза, другие же находят в ее задней порции представительство мышцы Горнера, которая фиксируется к заднему слезному гребню [322; 206; 285; 350; 212; 383]. Подобные разногласия касаются и топографии ямки слезного мешка, НСК и соседних с ними околоносовых пазух, носовых раковин, крючковидного отростка, носовых ходов [393; 376; 408; 409]. Авторы сходятся во мнении, что имеющиеся литературные данные о связи ямки слезного мешка с этими анатомическими ориентирами разнородны [5; 375; 258]. М. М. Магомедов с соавт. в ходе исследования на 15 анатомических препаратах провели ряд измерений и, получив данные об особенностях топографо-анатомического строения и взаимоотношениях слезоотводящих путей с другими структурами латеральной стенки полости носа, пришли к единственному заключению о высокой вероятности повреждения отверстия носослезного канала при формировании соустья с верхне-челюстной пазухой [186]. Разноречивы данные и о патогенезе дакриостеноза и его осложнениях. Так, F. Paulsen с соавт. пришли к выводу, что причиной дакриостеноза и его воспалительных осложнений чаще всего

становится отек и полнокровие слезных протоков, начинающиеся с их эпителиального слоя как следствие конъюнктивита или ринита [301; 185], в то время как другие исследователи настаивают на ретроградном, то есть риногенном развитии дакриостеноза вследствие нарушения функции мерцательного эпителия вблизи устья НСП.

В тех вариантах анатомического строения, когда носослезный канал значительно вдаётся в верхнечелюстную полость и образует выступ в верхнепереднем отделе ее внутренней стенки (*torus lacrimalis externus*), возрастает риск развития сопутствующего воспалительного процесса в лакримальных и эндоназальных структурах, так как этот выступ, переходя книзу в выпуклость нижнего носового хода, образует выраженную инфраорбитальную бухту (*recessus infraorbitalis*), которая, продолжаясь кпереди от *torus lacrimalis externus* в лобный отросток верхней челюсти, образует прелакримальную бухту (*recessus prelacrimalis*). В случае значительного развития прелакримальной бухты кверху, что наблюдается при больших размерах верхнечелюстной пазухи и при отвесном расположении лицевой стенки, не образующей вдавления в области собачьей ямки (*fossa canina*), патологический процесс из нее легко может распространиться на слезоотводящие пути. Выступ лобного отростка верхней челюсти, вдающийся в полость носа на латеральной стенке носа на уровне среднего носового хода, носит название *torus lacrimalis internus*. Иногда наблюдаются и более редкие варианты взаимоотношения слезоотводящих структур с окружающими костными образованиями: канал может находиться кпереди от верхнечелюстной пазухи, латеральная стенка носа резко вдаваться в верхнечелюстную полость, а лицевая стенка сильно вдавливаясь внутрь [162].

Верхняя и задняя части ямки слезного мешка, а также задняя носослезного канала в большинстве случаев прикрыты решетчатыми клетками, основанием крючковидного отростка (*processus uncinatus*), местом прикрепления средней носовой раковины или клетками валика носа (*agger nasi*). Передненижняя часть ямки слезного мешка или область внутреннего лакримального выступа почти всегда оказываются свободными от решетчатых клеток и обращены

непосредственно в полость носа [137], что имеет важное значение при выполнении эндоназальных операций на слезных протоках.

Слезный мешок и носослезный канал чаще граничат со стенкой общего носового хода (meatus nasi communis) и располагаются кпереди и вдоль переднего края всей средней носовой раковины и несколько выше ее. По данным Ф. С. Бокштейна, в 16% случаев частично и в 10% полностью канал и ямка слезного мешка оказываются прикрытыми средней носовой раковинной. При обнаружении последнего варианта топографического соотношения ямки слезного мешка и средней носовой раковины автор считает предпочтительным наружный доступ при операциях на слезном мешке [32]. Выбор объема и доступа при хирургических вмешательствах на слезных путях диктуется прежде всего топографо-анатомическими соотношениями лакримальных и назальных структур. J. Olver (2002) описывает 3 варианта проекции слезного мешка на латеральную стенку носа: нормальная, низкая и высокая. В последнем варианте мешок оказывается отделенным от полости носа клетками решетчатого лабиринта, что может придавать патологическому процессу в этой зоне специфические особенности [334].

1.3. Эволюция диагностических методов исследования анатомических отклонений и функциональных нарушений статуса слезного аппарата

Самым древним и самым неинвазивным методом оценки состояния слезной, как и любой другой, системы организма является обстоятельная беседа с пациентом: выяснение жалоб и истории заболевания.

Выражение немецкого клинициста Hermann Nothnagel: «Хорошо собранный анамнез – половина диагноза» [104] – можно с уверенностью отнести к проблеме общения с пациентами дакриологического профиля, для которых наиболее характерными являются жалобы на слезотечение, слезостояние и гнойное отделяемое. Для оценки эпифоры ряд авторов использует так называемую шкалу P. Munk [13; 93; 201; 320; 365], предполагающую градацию степени слезотечения

в баллах: 0 баллов – слезотечения нет; 1 балл – редкое слезотечение, требующее вытирания слезы менее 2 раз в день; 2 балла – слезотечение, требующее вытирания слезы 2–4 раза в день; 3 балла – слезотечение, требующее вытирания слезы 5–10 раз в день; 4 балла – слезотечение, требующее вытирания слезы 10 раз в день, или постоянное слезотечение. Шкала Munk дала возможность статистически обработать вербальные данные пациентов до и после лечения [346; 313; 358; 366]. Очевидно, что слезотечение не является единственной жалобой пациентов с дакриостенозом. Более того, такие проявления заболевания, как слезостояние, изменения во внутреннем углу глаза, слизисто-гнойное отделяемое из глаза, причиняют больше беспокойства и в значительно большей степени снижают качество жизни.

Наружный осмотр глаза и зоны расположения слезных органов, наряду со сбором анамнеза, также важен и, что важно, не предполагает какой-либо травмы. Кроме пальпаторных тестов, все вышеперечисленное как раньше, так и в настоящее время являлось основой при обследовании пациентов со слезным дисбалансом. Проблема ценности некоторых видов диагностических проб (Schirmer, Norn, Jones), получивших распространение в прошлом столетии, вызывает в последние годы все больше дискуссий ввиду существенной зависимости их результатов от корректности проведения. При этом значение их очевидно, так как данные пробы имеют множество модификаций и не предполагают инструментальной инвазии [286; 329; 361]. Кроме того, они имеют большое значение для дифференциации эпифоры от лакримации, слезотечения, не связанного с нарушением слезооттока.

Большое значение для объективной оценки результатов лечения как «сухого», так и «мокрого» глаза приобретает менискометрия. История этого метода связана с попытками исследователей измерить высоту слезного мениска, а точнее часть слезного ручья, возвышающегося над свободным краем нижнего века в силу поверхностного натяжения слезы. [94; 327; 358; 274]. Использование красителей, которые инстиллируют в конъюнктивальный мешок, облегчает такую менискометрию, но стимуляция рефлекторного слезотечения вследствие

раздражающего действия красителей и (или) света щелевой лампы, а также различная по времени экспозиция открытой глазной щели снижают ценность таких измерений в качестве объективного теста успешности лечения [352]. Для повышения объективности методики J. Francis с соавт. использовали видеофиксацию, исключившую перечисленные недостатки, и отметили, что видеодакриометрия имеет большое диагностическое значение [398]. Последние достижения, поставившие определение метрических показателей слезного мениска в один ряд с наиболее информативными и при этом малоинвазивными методами диагностики слезной дисфункции, представлены в работах, касающихся использования для этих целей оптической когерентной томографии переднего сегмента глаза [380; 359; 222]. Поначалу метод был оценен при исследовании гипопродукции слезы вследствие синдрома «сухого глаза» [281; 219], а затем ОКТ-менискометрию стали выполнять как контрольный тест у пациентов с дакриостенозами до и после проведения им консервативного или хирургического лечения [222; 372; 355; 381], а также в связи с другими патологическими процессами, приводящими к стойкой эпифоре [379]. При этом, как правило, вычисляют высоту и глубину слезного мениска [110; 150], что затрудняет сравнительный анализ. Также не определены условия проведения исследования, имеющие важное значение. И. Е. Панова с соавт. описывают проведение лакримальной менискометрии с помощью оптического когерентного томографа RT-Vue-100-2 (Optovue, США): «Условия проведения исследования были стандартизированы; на полученном снимке нижнего слезного мениска в самой низкой точке определяли 2 условные величины: высоту слезного мениска – наибольший отрезок, проведенный от точки соприкосновения слезной жидкости с роговицей к точке соприкосновения слезной жидкости с краем века; глубину – отрезок, проведенный от точки соприкосновения роговицы и края века к середине интерфейса «слеза–воздух» (Park D. с соавт.) [150, 340]. Этой же методики в своей работе придерживаются Е. Л. Атькова с соавт. Ими же было доказано, что «условная глубина слезного мениска является более адекватным измерением для оценки дренажной функции слезоотводящих путей, чем его условная "высота".

Вместе с тем было показано, что значение коэффициента нижнего слезного мениска не зависит от выраженности слезотечения, поэтому этот критерий не может быть применен с диагностическими целями. Таким образом, морфометрия нижнего слезного мениска с измерением его "глубины" адекватна и достаточна для мониторинга состояния дренажной функции. В то же время разброс морфометрических значений, в особенности у пациентов с высокой степенью выраженности слезотечения, не позволяет использовать этот критерий в качестве единственного при оценке недостаточности функции слезоотведения» [149]. Очевидно, что метод нуждается в совершенствовании и конкретизации условий.

Осмотр собственно слезоотводящих путей традиционно начинают со слезных точек: их локализации, формы, размеров, наличия включений, состояния слизистой их видимой внутренней части и конъюнктивы вокруг них. Большое внимание самой проксимальной части слезоотводящего тракта посвящено в работах М. В. Kashkouli с соавт., А. Bukhari, М. J. Ali с соавт. и др. [281; 225; 255; 306; 325; 367]. Часть авторов отмечают, что, несмотря на диагностическую значимость соответствия параметров слезных точек объему и току слезных ручья и озера, нет представления о стандартных параметрах этих образований и баланс между слезопродукцией и слезоотведением определяется не только морфометрическими данными. Попытки использовать для исследования анатомо-физиологических характеристик слезных точек УЗИ и ОКТ позволили лишь документально фиксировать эти данные [277; 335; 261; 211; 230]. При этом часть исследователей рекомендуют заполнять для измерения просвет точки вязкоэластичными растворами, другие же при замерах прибегают к растягиванию века по горизонтали, что неминуемо искажает реальную картину. Измерение просвета слезных точек при помощи маркированных зондов выглядит более логичным [13], однако выраженный стеноз на этом уровне делает такое измерение зачастую невозможным. В связи с этим полезно с диагностической точки зрения выполнение пальцевой компрессии на область внутреннего угла глазной щели (проба рефлюкса, обратного выдавливания). Появление или отсутствие в просвете слезной точки слизисто-гнойного, творожистого,

прозрачного вязкого секрета, примеси крови, опорожнение эктазированной слезного мешка в полость носа или через наружный свищ позволяют конкретизировать план дальнейшего обследования и тактику лечения [278; 193].

Среди рутинных методов исследования функционального состояния слезных путей наименее инвазивными зарекомендовали себя «цветные пробы», первая из которых, канальцевая, или слезовсасывающая, служит для оценки проходимости и присасывающей функции горизонтальной части СОП [404]. Ее методика заключается в инстилляциях в конъюнктивальный мешок нескольких капель красящего вещества и последующее наблюдение за восстановлением обычной окраски конъюнктивы глазного яблока [251; 234; 351]. Отечественные авторы предпочитают в этом качестве использовать 1–5% раствор колларгола, зарубежные – 1–2% раствор флюоресцеина [22; 154; 259]. Пробу также предлагают дополнить компрессией на слезный каналец, из которого в норме выделяется порция красителя, не успевшего или по причине блока на уровне вертикального колена СОП неспособного переместиться в полость носа [260]. Трактовка результатов данной пробы отличается в работах разных авторов [179; 289]. Большинство из них придерживаются мнения, что при положительном результате краситель должен исчезнуть из конъюнктивального мешка по истечении максимум 5 минут. Остатки красителя можно также оценивать в баллах, что дополняет канальцевую пробу и делает ее еще более пригодной для сравнительной статистики [414; 415]. При этом не вызывает сомнений относительная субъективность такой оценки.

Носовая проба с красителем, известная как проба Jones, позволяет убедиться в проходимости, полной или частичной, всего слезоотводящего тракта. Два варианта пробы отличаются тем, что при тесте Jones I наблюдают за появлением красящего вещества после инстилляцией его через 3–10 минут, время, которое, в зависимости от положения пациента, температуры и влажности окружающей среды принимают за норму. Тест Jones II проводят сразу после получения отрицательного результата предыдущей пробы путем введения в СОП через шприц с канюлей физиологического раствора. Если и в этом случае

краситель не обнаруживают в полости носа, то обе пробы считают отрицательными и фиксируют отсутствие как активного, так и пассивного слезоотведения [321]. В последние годы, несмотря на появление новых, более точных и объективных методов определения проходимости слезных путей, продолжается поиск усовершенствования носовой пробы [204; 202; 357]. Варьируют вид и количество красящего вещества, способы его обнаружения в полости носа (от ватного тампона, введенного в нижний носовой ход, ультрафиолетовой подсветки при использовании раствора флюоресцеина до эндоскопического наблюдения), а также замены красителей на инстиллянии растворов антибиотиков, имеющих горьковатый вкус [236; 144]. В этом случае пациент сам может почувствовать привкус препарата. Актуальность проб Jones сохраняется прежде всего по причине отсутствия значительной инструментальной инвазии при выполнении и их предельной простоте [355; 357]. Отсутствие при проведении «цветных проб» возможности дифференцировать лакримальную обструкцию по причинно-следственным признакам, локализации, протяженности и степени [410; 296] требует выполнения других видов обследования, наиболее важными из которых являются диагностические промывание и зондирование. Имеющие еще более раннюю историю возникновения [214; 345; 271] они не утратили своего значения и до сих пор чрезвычайно распространены для определения уровня и степени лакримальной обструкции. Канюли и зонды, предназначенные для этих целей, продолжают совершенствоваться и с успехом использовать в офтальмологической практике [240; 300; 297; 279; 290].

Методика промывания слезных путей в основном стандартна, но имеет некоторые отличия, касающиеся целесообразности анестезии этой процедуры, жидкостей и их объемов, используемых для диагностического промывания, а также размеров и формы канюль. Чаще используют физиологический раствор комнатной температуры, вводимый в верхний или нижний слезные каналы через шприц с прямой или изогнутой под углом 15–20° канюлей диаметром 0,4–0,6 мм в зависимости от размеров слезной точки [401]. Интерпретация результатов исследования логически проста: свободное попадание жидкости в

носоглотку при незначительном давлении на поршень шприца говорит о свободной проходимости слезоотводящих путей, наличие частичной непроходимости требует усиления давления на поршень, при этом возникает регургитация жидкости в конъюнктивальный мешок. О наличии обструкции слезных протоков свидетельствует отсутствие жидкости в носоглотке при попытке их антеградного промывания, при этом регургитация жидкости с примесью слизисто-гноя отделяемого и появление выпячивания в области слезного мешка характерны для непроходимости дистальных отделов СОП. Регургитация чистой жидкости через парный слезный каналец говорит о вероятной непроходимости на уровне устья каналцев, при более проксимальной каналцевой обструкции рефлюкс промывной жидкости происходит через слезную точку, в которую введена ирригационная канюля шприца [193]. В. Любавска с соавт. в литературном обзоре, касающемся темы диагностики лакримальной обструкции, указывает на недостаточную информативность промывания слезоотводящих путей [113]. Так, при многоуровневой непроходимости по результатам данного теста возможно судить лишь о первом уровне обструкции.

К зондированию, по мнению ряда авторов, прибегать нужно с осторожностью, учитывая, что оно лидирует по количеству возможных осложнений [38; 308]. При этом нельзя не согласиться с тем, что этот метод полезен, особенно при комбинированных стенозах, начинающихся с каналцевой непроходимости [362]. В этих случаях бывает полезно использование схемы: промывание – зондирование – промывание [341]. Для зондирования используют разноразмерные зонды Зихеля и Боумана. При зондировании каналцев необходимо убедиться, что зонд, не встречая по своему ходу мягкотканых препятствий (так называемый *soft stop*), упирается в медиальную стенку слезного мешка (*hard stop*). Следует помнить, что формирование «ложного хода» в случае недостаточно деликатного зондирования может создать искаженное представление о результатах исследования [210; 364; 283].

Около 100 лет назад в России Ф. С. Бокштейном и Б. Л. Поляком впервые была описана рентгенография слезных путей с контрастированием азотнокислым висмутом в смеси с вазелиновым маслом. Так стало возможным точное определение уровня непроходимости слезоотводящего тракта, размеров, формы и дефектов заполнения составляющих его частей, соотношения с окружающими структурами носа [31; 143]. В основу первых отечественных методик были положены работы А. Ewing и А. Szily [254; 377], представленных в начале прошлого века. Позже для контрастирования применяли йодсодержащие препараты. Данный вид диагностики, сочетая в себе высокую информативность и минимальную травматичность, ограничен лишь рисками аллергических реакций на компоненты контраста, присущими всем лучевым методам исследования, и исходным состоянием больного как местного, так и общесоматического свойства. В основном описание показаний, противопоказаний к проведению рентгенографии, схемы укладки больного для исследования в двух, иногда трех проекциях, время выполнения контрольных снимков и способы их толкования схожи и представлены во многих, в том числе современных, публикациях [59; 43; 153; 41; 189; 241]. Основными недостатками дакриорентгенографии являются: относительно большая лучевая нагрузка (0,1–0,4 мЗв), плохая визуализация мягкотканых структур в исследуемой зоне и недостаточная в местах наложения костных образований, отсутствие информации об отделах СОП, расположенных дистальнее места окклюзии [371; 115]. До наступления эры компьютерной и магниторезонансной томографии рентгенография слезоотводящих путей получила широкое применение, дав начало некоторым своим модификациям: стереодакриоцистографии, дакриоцистографии с зонографией, рентгенокинедакриоцистографии, дакриоцистографии с числовым вычитанием, крупнокадровой флюорографии, макродакриоцистографии, дистензионной макродакриоцистографии, по разным причинам не сохранившим своей актуальности к настоящему времени [76; 280; 130; 42; 314; 38]. Значительно более перспективным для развития рентгенографии СОП стало внедрение, по примеру других областей медицины, в

дакриологическую практику цифровой рентгенографии [232], позволившей снизить лучевую нагрузку примерно в 10 раз, сформировать базу исследований для динамического контроля и компьютерной обработки данных [287]. Несмотря на бесспорные преимущества цифровой рентгенографии, она пока не заняла значительного места в структуре диагностических мероприятий при дакриостенозах и их осложнениях.

Отчасти это стало обусловлено широким распространением на современном этапе различных вариантов томографии, ставшей «золотым стандартом» диагностики внутричерепных, орбитальных и носовых структур [268; 394]. И если на начальном этапе высокая разрешающая способность томографических срезов в коронарной и аксиальной проекциях позволяла получить представление о размерах, топографии и некоторых особенностях содержимого полостей слезных протоков, окружающих их назальных образований, то компьютерная обработка данных с трехмерной реконструкцией и системами навигации привнесли детализацию зоны, вовлеченной в патологический процесс [287; 95; 266; 115; 169]. Развитие данного направления открыло новые возможности и для своевременной диагностики новообразований этой локализации [406; 106].

Основным достоинством КТ, по мнению большинства авторов, является получение информации о сочетанной патологии и взаимоотношениях слезоотводящих и носовых структур, наиболее важными из которых признают те, что находятся в непосредственной близости от слезного мешка и носослезного протока: орбита, клетки решетчатого лабиринта, СНР, ННР и крючковидный отросток [387; 113; 29; 115]. С помощью КТ авторы на дооперационном этапе рекомендуют оценивать размеры СМ, НСП, толщину костных стенок ямки слезного мешка, характер анатомических девиаций СОП и окружающих их образований [389; 363; 7; 60]. Особое значение проведение КТ приобретает при травматических повреждениях зоны предстоящей операции из-за порой значительных и трудно выявляемых другими методами костных деформаций [97; 126; 60; 95]. Методика проведения КТ стандартна, но из-за ограниченных

размеров зоны исследования представляет определенные трудности для рентгенолога и требует детализации поставленной перед ним задачи. Сканирование следует выполнять, используя шаг 1–2 мм в коронарной проекции от преддверия носа до клиновидной пазухи и шаг 3–5 мм в аксиальной проекции от уровня верхнего отдела лобных пазух книзу до твердого неба. Параметры проведения исследования: центр окна +600 НУ, спектр окна – 4000 НУ [91]. Целесообразность использования контраста при проведении КТ до сих пор дискуссионна: по мнению одних авторов, контрастирование СОП обладает дополнительной информативностью при соблюдении некоторых требований, заключающихся в применении водорастворимых йодсодержащих препаратов, исследовании после непродолжительной экспозиции (3–5 минут) после введения контрастного вещества и, в случаях сохранения частичной проходимости СОП, добавлении в него вязкоэластических компонентов, например поливинилового спирта [95; 147; 13]. Е. Л. Атькова с соавт. провели ряд исследований, направленных на использование КТ с контрастированием для детальной визуализации строения устья НСП, в результате которых выявлено совпадение анатомических и томографических данных о распространении типов окончания НСП [72]. Сторонники КТ без введения контраста указывают на ухудшение при использовании контрастного вещества визуализации канальцев, искажение формы и размеров слезоотводящих структур и получение в итоге ложных данных из-за повышения давления в слезных протоках, приводящего к их временному расширению [144; 369]. Есть также предложения контрастирования путем инстилляций препарата в конъюнктивальный мешок вместо традиционного канюлирования [269; 99].

Основными недостатками компьютерной томографии чаще называют отсутствие принципиально важной для дакриопатологии качественной визуализации мягкотканых образований, невозможность судить об изменении функции слезоотведения и значительную лучевую нагрузку в 0,99–2,1 мЗв [226; 369]. Совмещение протоколов других видов исследования с данными КТ может позволить определить одновременно анатомические и физиологические

изменения СОП, примером этого служит симультанный метод однофотонной эмиссионной КТ, совмещенной с рентгеновской КТ [131].

Для снижения дозы ионизирующего излучения примерно в 4 раза полноформатную КТ было предложено заменить конусно-лучевой, получившей широкое распространение для исследования в челюстно-лицевой области [136]. В отличие от веерообразного пучка рентгеновских лучей, используемого при МСКТ, при КЛКТ используют луч в виде узкого конуса. К преимуществам метода его последователи помимо уменьшения лучевой нагрузки относят компактность оборудования, высокую скорость сканирования и реконструкции изображения, комфортное вертикальное положение пациента при обследовании и большее разрешение [389; 406; 48]. Основным недостатком КЛКТ остается отсутствие дифференциации мягких тканей [260].

Для визуализации слезного мешка и соседних с ним мягкотканых структур можно использовать магнитно-резонансную томографию (МРТ), основанную на регистрации сигналов, генерируемых ядрами атомов водорода тела человека под воздействием электромагнитных волн в постоянном магнитном поле высокой напряженности [304; 317]. Основными достоинствами МРТ являются: отсутствие лучевой нагрузки, высокая способность обнаружения очагов воспаления и новообразований в мягких тканях [250; 115]. Несмотря на это, область применения МРТ в диагностике дакриостенозов, особенно травматической этиологии, достаточно узка из-за плохой дифференцировки лакримальных структур вблизи костных тканей, имеющих низкую интенсивность МР-сигнала. По некоторым литературным данным, этот метод недооценен из-за того, что недостаточно изучен, в то время как он позволяет идентифицировать содержимое СОП, инфильтрацию их стенок, очаги стеноза, рубцовые изменения и опухоли [319; 318; 316].

Не единожды в истории дакриологии предпринимались попытки внедрить в диагностическую практику методы ультразвукографии [332; 55; 8]. Исследователи этого направления сходятся во мнении, что УЗИ не имеет больших перспектив для визуализации вертикального колена СОП по причине отражения

ультразвукового сигнала от окружающих их костных структур. Канальцы же и часть слезного мешка, особенно в случаях его эктазии, хорошо различимы и, более того, УЗИ высокого разрешения позволяет оценить характер жидкостей и образований, заполняющих протоки [347; 230]. В настоящее время при исследовании СОП авторы методик отдают предпочтение оборудованию последнего поколения, имеющему возможность цифровой обработки информации и датчики различной конфигурации [390]. Немало работ посвящены поиску оптимальных параметров УЗИ для слезных протоков, большинство исследователей придерживаются мнения, что частота 20 МГц позволяет лучше других дифференцировать СОП [330; 244].

Попытки использования ультразвуковой биомикроскопии для исследования проксимальной части СОП, по мнению некоторых авторов, имеют обнадеживающие первые результаты [207; 276; 277]. Так, Н. Тао с соавт. сообщили о двух случаях успешного применения УБМ для обнаружения места повреждения слезных канальцев [395], а J. Hurwitz с соавт. – дислоцированного в слезные пути обтуратора слезных точек [275]. L. Хи с соавт. оценили возможности ультразвуковой биомикроскопии, измеряя параметры интактных слезных канальцев у группы добровольцев [310]. Возможно, отсутствие специализированных глазных чашек сдерживает внедрение этого направления в дакриологическую практику.

Метод лакримальной сцинтиграфии (ЛС), призванный прийти на смену имеющим вековую историю функциональным пробам, открыл новые возможности в диагностике нарушений динамических свойств слезоотведения. Первые сообщения о возможном наблюдении при помощи гамма-камеры за излучением от введенных в СОП радиоактивных изотопов опубликовал R. Rossomondo с соавт. Исследование занимало около получаса: сначала (3 минуты) изображение фиксировали каждые 10 секунд, а затем каждые 5 минут [203]. Методика проведения исследования представлена во многих зарубежных и единичных отечественных публикациях [246; 228; 96; 303; 339; 309; 416]. В основном в качестве радиофармпрепарата используют раствор партехнетата

натрия [231; 400; 249; 344]. Среди отечественных исследователей значительный вклад в применение ЛС внесли Е. Л. Атькова и соавт. Изучив на большом клиническом материале возможности метода, они пришли к выводу, что есть основание считать данные ЛС объективным количественным критерием оценки течения заболевания и проведенного лечения. Однако ими же был установлен широкий диапазон временных значений прохождения радиофармацевтического препарата по слезоотводящим путям в норме (от 3 до 15 минут), что не позволяет использовать лакримальную скинтиграфию в качестве персонифицированного метода функциональных нарушений слезоотведения [158]. Необходимо иметь в виду высокую стоимость ЛС и то, что оборудованием, необходимым для ее выполнения, клиники офтальмологического профиля, как правило, не располагают, что также не способствует широкому внедрению метода в клиническую практику [194].

Широкое применение эндоскопов в ринологии датируется 70-ми годами XX века. Попытки эндоскопии полости носа предпринимались и раньше, но теоретическое обоснование данного метода и концепция, разработанная W. Messerklinger, «создали почву» для прихода сначала эндориноскопии, а затем и ретроградной дакриоэндоскопии в исследование слезоотводящих путей. Использование ригидных и фиброэндоскопов расширило понимание этиологических факторов в развитии лакримальной патологии, сблизило позиции офтальмологической и ринологической школ, предопределило возникновение трансканаликулярной дакриоэндоскопии и переход дакриологии на качественно новый, с точки зрения прецизионности диагностических и лечебных манипуляций, уровень [311; 373; 140; 137; 91; 25]. Роль ринопатологии в этиопатогенезе заболеваний СОП бесспорна. И даже если риногенную природу дакриостеноза доказать в каждом случае бывает сложно, взаимовлияние тесно соприкасаемых систем организма сомнений не вызывает [196; 216; 98; 141]. Данные о сочетании болезней полости носа и лакримальной дисфункции, по данным различных авторов, существенно отличаются и составляют от 40 до 95%. Чаще других при непроходимости СОП описывают патологию нижних носовых

раковин, искривление перегородки носа, полипоз, риносинуситы различной локализации и этиологии [1; 5; 260]. При этом нет сомнений, что эти заболевания могли протекать и без нарушений слезооттока, а причинно-следственная связь во всех случаях сочетанной патологии должна быть выяснена. Выявляемость ринопатологии значительно возросла при внедрении в практику эндориноскопии вместо ставшей рутинной передней зеркальной риноскопии [169; 91]. Ригидная эндоскопия – наиболее информативный метод осмотра полостей носа и носоглотки, в значительной степени облегчает выявление и интерпретацию различных патологических состояний. К факторам, препятствующим проведению эндоскопии, относят, в частности, различные анатомические девиации и болезни, затрудняющие введение эндоскопа. При аллергической непереносимости местных аппликационных анестетиков некоторые этапы эндоскопии могут быть выполнены деликатно, без применения последних. Важен опыт специалиста, так как существует риск травмы слизистой оболочки и костных структур, вплоть до проникновения в полость черепа [134].

В результате развития технологий производства микроэндоскопической техники в дакриологии сформировалось новое направление – трансканаликулярная эндоскопия слезных путей [242; 238; 295; 305]. Оно было призвано обеспечить прямое визуальное исследование внутренних поверхностей и содержимого слезных протоков [267; 307; 411]. Первые тонкие эндоскопы диаметром 1 мм и менее были реконструированы из гастроэндоскопов, а затем сиалоскопов [215; 243]. Основной целью создателей эндоскопического оборудования для слезных протоков продолжает оставаться улучшение качества изображения внутренних поверхностей структур, входящих в слезоотводящий аппарат глаза. Качество изображения микроэндоскопа ограничено количеством оптоволокон, помещающихся в створе его рабочей (вводимой) части, а также возможностями осветительной и принимающей видеосигнал техники. М. В. Kashkouli с соавт. описали использование эндоскопии слезоотводящего тракта на этапах баллонной дакриопластики [252]. R. Javate оценил важность использования визуального сопровождения трепанации зон лакримальной

обструкции, позволившего в большинстве случаев отказаться от формирования лакримально-назального анастомоза [284]. N. Matsumura с соавт. представили результаты внедрения метода в педиатрическую практику [270]. M. J. Ali привел несколько десятков показаний к использованию дакриоэндоскопии, заметив, что «список не является полным». Также он указывает на то, что обратный пассаж эндоскопа при исследовании более информативен, так как эффект засвета изображения связан с приближением рабочей части эндоскопа к стенке протока [210]. Первый отечественный опыт трансканаликулярной эндоскопии принадлежит В.А. Ободову, который, используя диагностическую систему Piffaretti с длиной наконечника 7 см и наружным диаметром 0,89 мм, наконечники диаметром 0,75 мм по Marchal, диагностические тубусы диаметром 1,0 мм по Mahlieli (производство Karl Storz Endoscope), а также дакриоэндоскопические комплексы других производителей, заметил, что, несмотря на кажущуюся простоту, исследование является технически сложным из-за риска перфорации стенок слезных протоков при исследовании [125].

1.4. Структура заболеваний слезного аппарата, приводящих к стойкому слезотечению

Наиболее частой жалобой, предъявляемой пациентами на приеме врача-офтальмолога, является слезотечение. Долгое время причинами эпифоры специалисты считали в основном непроходимость слезных путей или избыточное слезообразование. Для купирования слезотечения массово назначались глазные капли на основе борной кислоты и раствора адреналина, проводились операции расщепления слезных точек, слезные протоки зондировали, бужировали и промывали для активации их транспортной функции [88]. Для современного этапа развития дакриологии характерно понимание проблемы нарушения рефлекторной взаимосвязи слезообразующих структур и глазной поверхности вследствие воспаления последней. Так, для гиперсекреторной стадии вторичного «сухого глаза», по мнению Д. Ю. Майчука, характерно именно слезотечение, постоянное

или спровоцированное факторами внешней среды [116]. Очевидно, что в таких случаях интенсификация слезооттока или попытки снизить слезообразование могут иметь лишь временный положительный эффект. Понятие баланса слезной системы было сформулировано С. М. Аскеровой. Градация показателей коэффициента баланса, рассчитываемого как разница между коэффициентами продукции и отведения слезы, демонстрирует тот факт, что не всякий дакриостеноз требует устранения, если ему сопутствует синдром «сухого глаза» [9].

Слезотечение, вызванное сужением или окклюзией слезных протоков, имеет особенности, позволяющие отличить его от рефлекторного. Данный вид эпифоры часто сопряжен со слезостоянием, носит односторонний характер и чреват осложнениями воспалительного характера, связанными с дакриостазом. Сужение слезных точек, по данным М. В. Рождественского, приведенным в 1967 году, является наиболее распространенным местом сужения слезоотводящего тракта – 26,7%. Однако бывает, что визуально просвет слезных точек представляется достаточным, но атония стенок проксимальной части канальцев приводит к нарушению присасывания и эвакуации слезы из слезного озера. По тем же данным, непроходимость горизонтального колена слезоотводящего тракта в структуре обращений пациентов с жалобами на слезотечение обнаруживается в 86%, вертикального – в 6,2%, слезотечение рефлекторного характера в тех же источниках описано в 7,8% [157]. Дакриостенозы различаются по уровню, степени, этиологии, наличию осложнений и сопутствующей патологии. Длительность заболевания имеет значение в патогенезе осложненных форм стенозов слезных путей. Детального распределения дакриостенозов по уровню лакримальной обструкции до настоящего времени описано не было. По степени выраженности окклюзия может быть полной и частичной, препятствия слезоотведению могут быть более или менее преодолимыми для проведения тупоконечного зонда. Среди причин блока наиболее распространены врожденные, воспалительные, травматические, опухолевые, а также более казуистические: аллергические, общесоматические и ятрогенные. Осложнения обычно возникают вследствие раздражения слизистой

полостей лакримального тракта, переполненных застойным содержимым из-за прогрессирующего нарушения проходимости. Самым частым среди воспалительных заболеваний слезных путей является воспаление слезного мешка, дакриоцистит, занимающий 2,0–7,5% случаев всех офтальмологических заболеваний [135].

В возникновении дакриоцистита играют роль следующие факторы: профессиональные вредности, резкие климатические колебания, заболевания носа и околоносовых пазух, травмы в области внутреннего угла глаза, иммунодефициты, вирулентная микрофлора, сахарный диабет и многие другие. Дакриоцистит чаще возникает вследствие закрытия носослезного протока, происходящего в результате воспаления его слизистой оболочки. Иногда причиной нарушения проходимости носослезного протока бывает повреждение его при травме, в том числе хирургической, например, при пункции гайморовой пазухи или гайморотомии [111].

Большинство авторов считает, что среди причин дакриоцистита преобладают риногенные (гипертрофический, атрофический, катаральный и вазомоторный риниты), искривление носовой перегородки, синуситы, специфические (туберкулез и сифилис носа), травмы костей и мягких тканей, опухоли носа и околоносовых пазух и т.д. Факторами, способствующими риногенным дакриоциститам, могут быть: непосредственный переход слизистой оболочки полости носа в слизистую оболочку носослезного протока, наличие сосудистой связи носа с носослезным протоком с характерными для него сужениями и складками слизистой оболочки, изгибами и дивертикулами, а также неблагоприятными для функции слезоотведения вариантами локализации и формы носового устья носослезного протока. Резкие нарушения дыхания через нос затрудняют присасывающий механизм, лежащий в основе слезоотведения, и, следовательно, тоже способствуют дакриостазу [91].

Носослезный проток, располагаясь в латеральной стенке носа, гранича с медиальной стенкой гайморовой пазухи, открывается в носу под передним концом нижней носовой раковины. Окутанный густой венозной сетью, являющейся

продолжением кавернозной ткани нижней носовой раковины, носослезный проток при ринитах, в связи с набуханием кавернозной ткани, сдавливается, что и приводит к слезотечению. Длительный отек слизистой носа, гипертрофия носовых раковин, а также полипозные разрастания в носу и его придаточных полостях приводят к механическому сужению просвета носослезного протока, вызывая венозно-лимфатический стаз, создавая условия для развития вирулентной микрофлоры в слезоотводящих путях. Дальнейшее распространение микроорганизмов может привести к флегмонозному воспалению окружающей клетчатки.

Передние клетки решетчатого лабиринта часто прикрывают слезную кость и вплотную прилегают к ямке слезного мешка. Тесная анатомическая взаимосвязь решетчатых пазух, костного ложа слезного мешка и слизистой оболочки структур носа при наличии дегисценций способствует переходу воспалительного процесса с клеток решетчатого лабиринта на слезный мешок. Возможен и гематогенный путь распространения инфекции из пазух в слезные протоки [69].

Существующая клиническая классификация дакриоцистита предусматривает деление его на три группы: острый, хронический и дакриоцистит новорожденных. Хронический дакриоцистит подразделяют на простой катаральный, катаральный эктатический, гнойный эктатический (эмпиему слезного мешка), гнойный с осложнением в виде флегмоны и стенозирующий (сухой, адгезивный) [193]. Деление это достаточно условно и недостаточно систематизировано.

Воспаление канальцев бывает реже, его клиническая картина значительно отличается от таковой при дакриоциститах. Так, при дакриоканаликулитах пассивная проходимость слезных путей сохраняется даже в стадии с выраженными гиперемией, отеком и экссудацией. Взаимосвязь эпителия канальцев с конъюнктивой век и глазного яблока обуславливает общую этиологию воспалительного процесса в этих структурах. За помощью обычно обращаются пациенты с заболеваниями, находящимися в поздней стадии, для которой характерны распространенные рубцовые стриктуры и облитерации.

Чаще всего при дакриоциститах и дакриоканаликулитах обнаруживают пневмококки, стафилококки, стрептококки, палочки Пфейффера, пневмобациллы

Френкеля и Фридендера, кишечную палочку. По последним данным, все чаще в основе воспаления слезоотводящих структур лежит микотическая инфекция. Так, по данным К. П. Московченко, грибковые каналикулиты встречаются в 2,4% случаев первичных обращений к офтальмологу [120]. В последнее время исследователи отмечают учащение заболеваний слезоотводящих путей микотической природы. Однако проблема лечения грибковых поражений слезных протоков и связанных с ними осложнений в виде дакриостенозов остается практически не решенной из-за ограниченности выбора хирургических методов и медикаментозных противогрибковых препаратов, разрешенных к применению в офтальмологической практике [166].

Чрезвычайно трудной проблемой всей лакримальной патологии остаются травматические повреждения канальцев, часто сочетающиеся с рубцовыми деформациями век и переломами костей лицевого черепа [126]. В общей структуре хирургической патологии разрывы слезных канальцев составляют от 2 до 5% [84]. При травмах средней зоны лица с повреждениями придаточного аппарата глаза также часты нарушения в слезных протоках (7–16% всех, получивших такую травму). Именно в этих случаях инкурабельность наиболее вероятна [44]. В отдельную категорию следовало бы вынести пациентов, перенесших те или иные, в основном хирургические, вмешательства, направленные на восстановление утраченного слезоотведения, не достигшие желаемой цели. В этих случаях необходимо получить представление о причинах рецидивов и выяснить, каким образом они повлияли на ход заболевания [160].

1.5. Значение консервативных методов лечения патологии слезного аппарата. Этапы развития дакриохирургии

Слезотечение, в зависимости от причин, устанавливаемых в ходе разнопланового обследования, требует этиотропного, патогенетического лечения. Обширен арсенал консервативных методов, направленных на компенсацию дисбаланса слезного аппарата, обусловленного нарушением

слезообразования, под которым понимают «любое состояние, при котором возникает временное или постоянное нарушение структуры слезной пленки в виде уменьшения или увеличения долевого формирования любого из ее слоев» [116]. Слезотечение, вызванное стимуляцией рефлекторного слезообразования и не связанное с нарушением отвода слезы, исследователи в области «сухого глаза» предлагают компенсировать посредством улучшения «глазной защиты», начиная с использования увлажнителей и курсов противовоспалительной терапии, замещения слезы аутологичной сывороткой и заканчивая физиотерапевтическими методами, заключающимися в прогревании и массаже век, направленных на восстановление липидного слоя слезной пленки за счет улучшения функции мейбомиевых желез [40]. Большое значение в таких ситуациях имеет коррекция общесоматического статуса, поскольку эндокринологические, сосудистые, ревматоидные и другие заболевания могут существенно влиять на слезопroduцирующее звено слезной системы. Компенсаторные механизмы, построенные по принципу реципрокного равновесия, могут приводить к подавлению лакримальной секреции на фоне ухудшения утилизации слезы и наоборот.

Лечением слезотечения и непроходимости слезных протоков занимались с древних времен. Так, Гиппократ считал эффективным в этих случаях смесь виноградного сока и медного купороса [271]. В современной истории методы консервативного лечения дакриостенозов представлены в основном зондированием, бужированием и лечебным промыванием слезоотводящих путей растворами антибактериальных, кортикостероидных препаратов и ферментов. К лечебным физиотерапевтическим процедурам помимо привычного набора противовоспалительных и рассасывающих процедур можно отнести облучение низкоэнергетическим гелий-неоновым лазером слизистых носа и слезного мешка. По мнению одних авторов, стойкость результатов, полученных терапевтическими методами, сомнительна [78; 184]. В. Н. Долганов (1924) и И. И. Казас (1912) еще в начале века отмечали крайне низкую эффективность этих методов. М. И. Авербах (1926) считал зондирование мучительным и

безотрадным для больных приемом лечения, В. П. Страхов (1933), П. Е. Тихомиров (1960) были против применения зондов большого калибра [2; 62; 77; 174; 182]. Б. Л. Поляк (1940), Н. А. Плетнева (1956), З. А. Алиева, М. Ю. Султанов, Н. С. Тагизаде (1981) были вообще против каких бы то ни было зондирований слезно-носового протока через слезные каналы, полагая, что повторяющиеся зондирования приводят к травме стенок протоков и усилению рубцовых процессов. Ш. А. Шамхалов (1958) указывал, что к зондированию слезно-носового канала с лечебной целью нужно прибегать очень обдуманно и редко [3; 9; 142; 143; 195]. По мнению других авторов, эти методы могут привести к улучшению слезоотведения и ремиссии эпифоры. В. Г. Белоглазов о необходимости в лечении идти от простого к сложному писал: «Простота методики лечения и нередкое непосредственное улучшение течения заболевания с исчезновением слезотечения заставляют серьезно относиться к консервативному лечению и искать новые его варианты» [29]. Принимая во внимание этиологию заболеваний слезных путей, представители ЛОР-специальности призывают обратить внимание на консервативное лечение сопутствующей ринопатологии [140].

И. А. Филатова с соавт. (2006) указывает, что при наличии непроходимости и катарального воспаления вертикального колена СОП названные методы могут предварять хирургический этап лечения [188], другие считают их достаточными для нормализации слезоотведения. Так, М. Г. Катаевым (2005) восстановление пассажа слезы при бужировании слезоотводящих путей было достигнуто у 60% пациентов [82].

И все-таки общепризнано, что консервативные методы лечения дакриостенозов и их последствий продолжают уступать как по эффективности, так и по частоте применения хирургическим, среди которых конкурируют два основных направления: реканализация естественного пути слезооттока и операция формирования слезно-носового соустья.

Первые реканализирующие операции с использованием скрипичной струны были выполнены G. Stahl более 300 лет назад, затем в сотнях статей многими авторами были предложены иные интубационные и стентирующие материалы,

установленные различными способами на разные сроки [12; 74; 45; 197; 81; 83; 210; 145; 171].

В. А. Ободов с соавт. (2005) сообщили о 78% случаев эффективности интубационного метода [128]. Предпочтительнее выглядят закрытые, то есть не предполагающие кожного разреза доступы при проведении интубационных систем. В свою очередь, закрытые способы дренирования тоже заметно отличаются друг от друга. Чаще всего интубационный набор представляет собой проводник и различными способами прикрепленный к нему имплантат, который после отделения от проводника экспонируется в качестве стента на определенное время [52; 396]. Большая часть интубационных систем не отличается надежностью и простотой изготовления, последнее неизбежно отражается на стоимости системы для реканализации. Так, широко известный лакримальный набор Ритленга, выпускаемый фирмой FCI (Франция), состоящий из силиконовой трубки и полипропиленовых направляющих, концы которых впаяны в просвет трубки-дренажа, не только дорог и сложен в промышленном изготовлении, но и имеет недостаток, проявляющийся в том, что при проведении стента через места сопротивления движению силиконовая трубка может преждевременно отделиться от проводника и дальнейшее использование лакримального набора становится невозможным или затруднительным [155]. Другие наборы и методики реканализации также имеют немало недостатков и подвергаются критике [145]. Существуют разногласия и в оценке материала для интубации [73; 201]. Также до настоящего времени нет четкого разграничения между стентированием и дренированием слезных путей, а это существенно, так как при длительном нахождении имплантата в слезных путях важно, чтобы он не препятствовал слезооттоку, а напротив, способствовал ему, поскольку стент – конструкция, которая помещается в просвет полых органов для обеспечения расширения участка, суженного патологическим процессом, а дренаж предназначен для выведения жидкостей из ран, естественных и патологических полостей. Кроме этого, применительно к слезным путям в последнее время также появился термин «катетеризация», подразумевающий введение в полый орган устройства в виде

трубки с диагностической и лечебной целью [199]. В основном он упоминается в связи с применением для дилатации слезных протоков раздувных баллонных систем [320]. Учитывая, что баллонная дакриопластика сама по себе недостаточно эффективна и, как правило, предшествует временной интубации в рамках одной операции, рассматривать ее как изолированный метод лечения не вполне корректно [201; 217; 293]. Принципиально важными остаются вопросы: в каких случаях реканализация оправдана, а в каких малоэффективна, когда интубация протоков может быть этапом операции, а когда – самостоятельным методом восстановления проходимости слезных протоков. Реканализационные методики не обеспечивают стойкого результата в тех случаях, когда не устраняются причины, приведшие к стенозу и облитерации просвета слезных путей (в значительной части риногенного характера), либо из-за нарушения механизма слезопроектирования в самих слезных путях [29].

F. Incarbone (2002) предложил использовать трансканаликулярные эндоскопические методики для устранения канальцевой непроходимости и указал на высокую эффективность таких операций – 83,4%, в то время как при дистальных стенозах – 17,1% [282].

Около 100 лет назад революцией в дакриологии стали первые пластические операции формирования слезно-носового соустья. Несколько раньше, в 1868 году, R. Berlin предложил при воспалении слезного мешка методику его экстирпации. В настоящее время эта операция ограничивается узкими показаниями, так как почти всегда, за исключением сопутствующих анофтальма и ксерофтальмии, приводит к стойкому и трудно устранимому слезотечению [51; 70; 218; 220].

Все существующие операции создания нового пути оттока слезы в обход зоны лакримальной обструкции можно разделить на три основные группы по способу хирургического доступа: наружный, эндоназальный и трансканаликулярный [334]. Лакримальные анастомозы в зависимости от конкретной клинической ситуации могут соединять полость носа с носослезным протоком при непроходимости дистальной части носослезного канала или протока, со слезным мешком, если уровень непроходимости выше, с

канальцами или конъюнктивальным мешком напрямую или через полость слезного мешка. Многоуровневая непроходимость, тяжелые травмы, сочетанная патология, рецидивы заболевания и т.п. обычно требуют нестандартного подхода и этапного хирургического, комбинированного с консервативным лечения. Наиболее распространенной в дакрихирургической практике является дакриоцисториностомия (ДЦР).

Операции, выполняемые трансназально при непроходимости носослезного протока (НСП) или канала, заключаются в широкой резекции носовой стенки слезного мешка или НСП и в создании постоянного сообщения с носом, что достигается путем удаления части слизистой оболочки носа и костей слезной ямки и лобного отростка верхней челюсти [403]. Совершенствование эндоназальной ДЦР шло по пути создания различных вариантов подхода к слезному мешку: способов выкраивания лоскута из слизистой оболочки полости носа, формирования костного окна, удаления медиальной стенки слезного мешка и т.д. [1; 33; 114; 190; 277]. Базовой среди операций этого вида является операция бокового соустья по West. Показания и противопоказания к эндоназальным ДЦР были определены в основном ринологами, столкнувшимися с проблемой рецидивов, в частности при посттравматических стенозах и их последствиях, описанных в работах представителей обеих специальностей [26; 70; 178; 265]. Полагая, что решить проблему значительных анатомо-топографических изменений при травмах можно, усовершенствовав доступ, была разработана операция с доступом через край грушевидного отверстия [24; 133]. Однако из-за большой травматизации тканей трансапертурный эндоназальный метод распространения не получил. Внутриносовые методы в дакриологии в 90-е годы XX века получили дальнейшее развитие с приходом в ЛОР-практику эндоскопии и микроскопии [198; 56; 68; 66]. Новые усовершенствования привели к использованию более деликатных инструментов для проведения разрезов мягких тканей, костной перфорации и создания соустьев [29; 91; 138; 66; 382]. Применение эндоскопических методов в послеоперационный период с качественным туалетом раневой поверхности позволило успешно справляться с

проблемой корок и спаек в зоне проведенной операции [46; 95]. Говоря о преимуществах эндоназальных операций, многие авторы, чаще ринологи, упоминают их меньшую трудоемкость для хирурга и травматичность для пациента, низкую вероятность значительного кровотечения, отсутствие противопоказаний при ряде общесоматических и глазных заболеваний, а также исключение фактора косметической неудовлетворенности из-за грубого, часто в виде «травматического эпикантуса», рубца кожи лица у внутреннего угла глаза [29; 95; 176]. Таким образом, наружный доступ к слезоотводящим путям частично вытесняется эндоназальным, но такие положительные качества, как широкий обзор операционного поля, выбор манипуляций на костях и слезном мешке, наложение анастомоза между слизистыми делают его предпочтительным в целом ряде случаев, даже несмотря на кожный рубец, косметические недостатки которого могут быть нивелированы грамотным проведением разрезов. Так, М. Г. Катаев (2005) обратил внимание на то, что при наружной ДЦР рубец типа «эпикантального» образуется при пересечении границы между пластичной тонкой кожей века и толстой кожей носощечной области, обладающей высокой эластичностью. Высокой косметичностью обладает горизонтальный разрез, выполненный практически субцилиарно и продленный к спинке носа [80]. Усовершенствованный (ломаный) разрез кожи, обеспечивающий бережное натяжение тканей во время оперативного вмешательства и лучшее раскрытие раны, предложен В. Б. Лищенко и Г. Е. Венгер [109]. Также кожный разрез во избежание грубого рубцевания принято проводить сразу до кости. Большинство авторов рекомендует начинать разрез на уровне или ниже внутренней связки век, при этом форма его должна быть линейной, а не дугообразной, длина не более 15–18 мм [176; 193].

Базовой при ДЦР с наружным доступом является операция, разработанная и модифицированная в начале XX века Е. Toti, L. Dupui-Dutemps, J. Bourquet, J. Ohm и А. А. Тауми, которая предполагает, кроме разреза мягких тканей у внутреннего угла глазной щели над слезным мешком, формирование костного отверстия между передним и задним слезными гребешками и соединение

слизистых оболочек носа и слезного мешка [180; 248; 286; 331; 391]. Анализ и совершенствование каждого из этапов способствовали созданию новых модификаций операции по Toti [10; 19; 51; 65; 119; 165; 257].

Большинство исследователей, говоря о малоинвазивных методах лечения дакриостенозов и их осложнений, подразумевают, прежде всего, консервативные и реканализацию [12; 295286]. Тем не менее место этих видов лечения может быть определено только по результатам их многопланового анализа в различных клинических ситуациях. Кроме того, в ряде работ прослеживается понимание, что нет антагонизма между малоинвазивностью хирургических вмешательств и той их разновидностью, при которой формируется обходной путь слезооттока [16]. Взаимопроникновение технологий, разработанных на основе каждого из двух подходов в дакриологии, может оказаться продуктивным в поиске варианта выбора по прецизионности и эффективности. Так, в настоящее время переживает свое «второе рождение» ультразвуковая методика остеотомии, выполненная наружным доступом в 1971 году М. М. Красновым, а в 2005 году использованная J. A. Sivak-Callcott с соавт. при эндоскопической эндоназальной ДЦР [292; 368]. Многоуровневые и пресаккальные дакриостенозы, отличаясь большим разнообразием, потребовали от исследователей еще большей изобретательности. Появились операции, в которых формирование лакримальных соустьев комбинировалось с интубацией на разные сроки [52]. На рубеже XX–XXI веков возникли попытки использовать при операциях на слезных путях лазерную энергию. Первые результаты были обнадеживающими: образование соустьев при помощи различных типов лазера отличалось простотой и быстрым исполнением [101; 11; 155; 319]. Однако высокая температура при карбонизации и абляции тканей повышала степень операционной травмы, способствовала возникновению рецидивов [123; 336]. Для исключения необходимости повторных вмешательств были предложены методики, при которых операции с трансканаликулярной доставкой лазерной энергии комбинировались с

эндоназальным контролем и расширением соустья, полученного при минимизированном лазерном излучении [132].

Значительно меньшей тепловой нагрузкой и соответственно меньшими побочными отрицательными эффектами при рассечении мягких тканей отличается радиоволновая хирургия, а при перфорации костей – высокоскоростные боры и механические силовые инструменты [264]. Радиохirurgия – современная электрохирургия, интерес к которой во многих областях медицины в последние годы значительно возрос, после того как в 1978 году в эксперименте было выявлено, что после разреза волной с частотой 3,8 МГц ткани очень быстро заживают [67].

Позже, уже в клинической практике, было замечено, что кожные разрезы заживают без тенденции к формированию келоидного рубца с высоким косметическим эффектом [57; 370]. Это связано с тем, что рассекающий эффект достигается не за счет механического давления, а за счет тепла при сопротивлении тканей в момент проникновения в них высокочастотных волн. Благодаря этому клетки, встречающиеся на пути волн, подвергаются испарению. Рассекаемая ткань раздвигается в стороны и не подвергается термическому воздействию. В зависимости от сочетания ряда факторов: мощности воздействия, вида тока, размера рабочей части активного электрода, возможны разрезание, коагуляция, фульгурация. Если сравнивать его с лазером, то последний дает излучение, которое вызывает и ожог, и некроз тканей. Лазерный луч работает при температуре 300–400 °С, а радиоволна делает то же самое в среднем при 85 °С. Поэтому ткани после такой операции быстро регенерируют, что сокращает и период реабилитации больного [103; 272; 326]. Достоинства радиоволновой хирургии обеспечили ее широкое применение в медицинской практике, в том числе тех ее областях, где требуется качественное заживление операционных разрезов с преобладанием эпителизации над грануляцией, а также высокая эстетичность послеоперационного рубцевания [37; 152; 63; 102; 49; 112; 107; 156; 161; 333; 348; 397]. Радиохirurgия сочетает в себе преимущества скальпеля в том, что

касается гистопатологических изменений на краях препарата, и преимущества электрохирургии в том, что касается гемостаза и скорости выполнения манипуляций. При этом гистологическое исследование показало, что при радиоволновом методе механическое и боковое термическое поражение ткани в операционной ране во много раз меньше, чем при электрокоагуляции [75; 227]. Началом применения радиохирургии в лечении непроходимости экскреторной части слезной системы и дакриоцистита следует считать работы R. M. Javate (1995). Он отметил значительно меньшее кровотечение и операционную травму при замене хирургического скальпеля «радионожом». При работе лазером наблюдают карбонизацию средней степени, в то время как при использовании радиохирургического разреза 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 радиохирургической ДЦР (90%) [382]. В отечественную дакриологию радиохирургические методы эндоназального и трансканаликулярного рассечения мягких тканей были внедрены оториноларингологом В. Н. Красноженом и офтальмологом В. А. Ободовым [91; 122].

Развитие темы использования высокочастотной электрохирургии в медицине привело к внедрению в практику метода холодноплазменного испарения тканей. Метод применяется во многих хирургических областях и в литературе можно встретить немало отчетов об исследованиях, связанных с ее использованием [107; 108].

Технология основана также на воздействии на мягкие ткани биполярной радиочастотной энергии, но прошедшей через электролит, в результате чего создается высокоионизированная плазма, разрушающая межмолекулярные связи посредством кавитации, не приводящей к значительному выделению тепла. В оториноларингологии холодно-плазменная абляция прекрасно зарекомендовала себя при тонзилэктомии и аденоидэктомии, операциях, при

которых необходимо удалить большой объем ткани, не вызывая значительных рубцовых деформаций. Низкотемпературный характер холодноплазменного воздействия в значительной мере отвечает этим требованиям. Нагрев ткани оказывается минимальным (40–70 °С) из-за того, что непосредственное токопроводение через ткань исключено [20].

Экспериментальные исследования показали преимущества коблации перед другими видами рассечения и удаления мягких тканей [64].

Система Coblator II, сертифицированная для работы в области оториноларингологии, состоит из блока управления и рукоятки. Аппарат имеет систему управления выходной мощностью в зависимости от типа электрода и состояния операционного поля. В состав рукоятки входят два электрода, отделенные друг от друга керамическим ободком. Ирригация физиологического раствора происходит через керамическую часть рукоятки. Между двумя электродами генерируется электрический ток, проходящий через физиологический раствор. Эффективность абляции может быть повышена за счет пульсового режима подачи тока и обильной ирригации охлажденного физиологического раствора [235].

Холодноплазменная абляция в оториноларингологии также описана для проведения турбинопластики, однако данный вариант применения спорен из-за отсутствия возможности использовать главное условие коблации: воздействие на ткани в жидкой среде [223; 273; 399].

Интерес к внедрению метода коблации в дакрихирургию обусловлен тем, что наиболее частой причиной рецидивов дакриостеноза является грубое рубцевание тканей в области сформированного лакримально-назального соустья, а низкотемпературное воздействие на ткани при их удалении способно оптимизировать процесс заживления и снизить риск закрытия дакриориностомы.

Дакриопатология в детском возрасте чрезвычайно распространена. Большая ее часть представлена врожденными дакриоциститами. Причиной заболевания, как правило, является окклюзия устья носослезного протока слизистой пробкой, которая часто спонтанно рассасывается или выталкивается

из просвета устья под давлением, обусловленным нормальными процессами жизнедеятельности ребенка [38]. По литературным данным, до 30% детей имеют разной степени выраженности нарушения слезооттока. При этом к концу первого года жизни их подавляющее большинство выздоравливает самостоятельно. Однако нужно учесть, что чем дольше от момента рождения сохраняется лакримальная обструкция, тем меньше остается надежд на ее саморазрешение. Кроме широко распространенного конгенитального дакриоцистита нередки случаи канальцевых стенозов, очаговых атрезий и недоразвитий различных отделов слезоотводящего тракта, а также осложнения всех этих патологических состояний.

По данным С. J. Maccewen и J. D. Young (1991), к 12-му месяцу жизни ребенка надежда на самоизлечение становится равной нулю [302]. Врожденные аномалии горизонтального колена лакримального тракта, а также постсаккальные дакриостенозы, возникающие у более взрослых детей, также требуют хирургического лечения [374]. В. А. Ободов с соавт. (2015) приводит большой перечень отклонений от нормы детского слезоотводящего тракта, при которых консервативные методики малоперспективны: длительное течение дакриоцистита новорожденных с развитием дилатации слезного мешка, узкое начало и стеноз всего носослезного протока, плотные стриктуры и мембраны, «не пройденные» при первичном зондировании, частичная и полная атрезия носослезного канала, неблагоприятные типы окончания носослезного протока, дакриоцистоцеле, последствия грубой техники первичного зондирования, особенности строения носовой полости. Для травматических и врожденных стриктур детских канальцев им предложена оригинальная методика лакориностомии с установкой постоянного протеза, изготовленного собственноручно из одноразового внутривенного катетера из политетрафторэтилена [129; 127].

Развитие и совершенствование медицинской помощи населению требует внедрения новых перспективных методов лечения, предполагающих их высокую эффективность и безопасность, минимальную травматичность и социальную привлекательность.

1.6. Анестезия в дакриологии

Во всех своих вариациях до настоящего времени операции на слезоотводящих путях представляли собой довольно сложные орбитально-назальные вмешательства с высокой степенью травматичности, что актуализировало проблему их анестезии. До сих пор не сложилось единого мнения о предпочтительности того или иного вида анестезиологического пособия в дакриологии. В руководстве «Анестезия в офтальмологии» (2007) безальтернативной признавалась общая анестезия с обеспечением надежной проходимости дыхательных путей и защиты их от аспирации [6]. С тех пор произошли существенные изменения в объемах и методах хирургического лечения дакриостенозов и их осложнений. Несмотря на это, разработчики щадящих методов в дакриохирургии на основе применения лазерной энергии считают, что у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией общая анестезия более предпочтительна [36]. В то же время сравнение общей и местной анестезии в ходе наружной ДЦР оказалось, по мнению ряда авторов, в пользу корректно выполненного местного обезболивания, так как наркоз сопровождается большим риском кровотечения и другими, специфическими для общей анестезии, осложнениями [349]. Анализ литературы свидетельствует, что большинство хирургов-дакриологов проводят операции на слезных путях под местной инфильтрационной анестезией в сочетании с анемизацией и аппликационной анестезией слизистой оболочки носа, при этом и среди приверженцев местных видов обезболивания нет единой технологии его выполнения [87; 111; 117; 193]. Представители ярославской ринологической школы предлагают комбинацию эндотрахеального наркоза с местной анестезией на том основании, что полость носа является мощной рефлексогенной зоной, вмешательства на которой требуют усиления анальгезии [29]. Терминальная анестезия структур полости носа и слезного мешка, по мнению ряда авторов, предпочтительна в случаях изолированного оперативного вмешательства на слезном мешке или же при неосложненных дакриостенозах [91; 66; 187; 373]. Также приверженцы местной

анестезии рекомендуют придерживаться принципа мультимодальности, подразумевающей комплексное воздействие на различные механизмы ноцицепции. Местная анестезия не должна проводиться в чистом виде, оптимально ее сочетание с адекватной седацией и премедикацией препаратами, оказывающими системное анальгетическое действие. В частности, для премедикации хорошо подходят нестероидные или опиоидные анальгетики, диазепам, клонидин. Также концепция мультимодальной анестезии требует применения адекватной регионарной анестезии при общем обезболивании. Совместное применение анальгетиков разных групп оказывает кумулятивный обезболивающий эффект и позволяет уменьшить дозу каждого из препаратов в отдельности, что снижает их токсические эффекты [86].

Бесспорно, позиции сторон сходятся в том, что хирургические вмешательства детям и при симультанных операциях, предполагающих длительное фиксированное положение пациента на операционном столе, эндотрахеальный наркоз безальтернативен [95; 181]. Обязательным условием проведения такого пособия является участие в операциях высококвалифицированного специалиста-анестезиолога, имеющего навыки работы в данной области. Особое значение в этом вопросе принадлежит разработке хирургических технологий, предполагающих нанесение минимальных повреждений тканей [85; 89; 91].

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материал и методы анатомо-топографических исследований

Базовые знания синоназальной анатомии необходимы для безопасного выполнения слезных и орбитальных операций. Помимо общего обзора полости носа, особое значение имеют латеральная стенка носа, включающая слезный мешок и носослезный проток, нижние, средние турбины и одноименные носовые ходы, «верхний этаж» полости носа с клиновидной пазухой (*sinus sphenoidalis*), перегородка носа, решетчатые и верхнечелюстные пазухи, связанные с ними валик носа (*agger nasi*), крючковидный отросток (*processus uncinatus*), фонтанеллы, решетчатая булла (*bulla ethmoidalis*), полулунная щель (*hiatus semilunaris*), решетчатая воронка (*infundibulum ethmoidale*) и остиомеатальный комплекс. Прежде чем разрабатывать технологии лечения дисфункции слезоотводящего тракта, было необходимо детальное изучение анатомо-топографических взаимоотношений лакримальных и назальных структур. Для этого было проведено исследование соответствующей области на 30 анатомических препаратах. Во внимание принимались диапазон размеров и соотношений анатомических структур, связанных со слезными путями, типы окончания носослезного протока и канала, угол и направление их отклонения от вертикальной и горизонтальной осей, варианты соседства образований, входящих в носоорбитальную зону. Все находки и измерения анализировали, систематизировали и оценивали с точки зрения обеспечения выбора доступа и метода хирургического вмешательства, имеющих целью восстановление или реконструкцию слезных протоков наиболее щадящим и безопасным способом.

В каждом случае измеряли диаметр слезных точек, при помощи маркированного зонда – длину вертикальных и горизонтальных частей слезных канальцев, отклонение их от горизонтали и особенности входа в слезный мешок.

Также измеряли расстояние от места впадения канальцев в слезный мешок до устья НСП и углы отклонения зонда, введенного в СОП, от вертикали во фронтальной и сагиттальной плоскостях, расстояние от дна ямки слезного мешка до противоположащих носовых структур, от носослезного канала до носовой перегородки, от устья НСП до нижней стенки полости носа, анатомо-топографическое отношение слезного мешка и носослезного канала к носовым синусам и носовым раковинам.

Осмотр полости носа начинали с эндоскопии его преддверия, передних отделов носовой перегородки и нижней носовой раковины, передний край которой локализовался в 1,5–2 см от входа в полость носа. Используя 3 классических для эндориноскопического исследования пассажа эндоскопа, осматривали общий носовой ход, перегородку и латеральную стенку носа с находящимися на ней ориентирами: нижняя носовая раковина, нижний носовой ход, место окончания НСП и клапан Гасснера, область проекции носослезного канала, слезного мешка, крючковидный отросток, максиллярную линию, зону прикрепления средней носовой раковины. Введение эндоскопа в средний носовой ход позволяло осмотреть глубже лежащие части крючковидного отростка, полулунную щель с воронкой (*infundibulum*) и решетчатой буллой (Рисунок 1).



а – общий план при проведении исследования;

б – эндоскопическая картина после выполнения полисинусотомии и дакриоцисторинотомии, в дакриоцисторинотомому проведен зонд по Bowman.

Рисунок 1 – Момент проведения эндоскопической части анатомо-топографического исследования

Занимающая более верхнее положение верхняя носовая раковина и другие доступные осмотру производные решетчатой кости не имеют такой выраженной синтопии с лагримальными структурами, однако полнота знаний об исследуемой области определяет в конечном счете успех лечения.

В ходе исследования анатомических вариантов назолагримальных связей следующим за эндоскопией этапом проводили сагиттальные срезы и послойное удаление раковин, отростков нижней челюсти, решетчатой кости, вскрытие полостей околоносовых пазух, носослезного протока, слезного мешка, а также продольное вскрытие канальцев и их устья. Детальное описание и сравнение с приведенными в литературе характеристиками топографии и макроскопии перечисленных образований, поиск неописанных ранее особенностей и закономерностей в этой анатомической области легли в основу настоящей главы. Также осуществляли поиск анатомо-клинических корреляций для обоснования некоторых приемов в ходе хирургического лечения дакриостенозов и их осложнений, имеющих целью повышение эффективности при минимальной инвазивности вмешательств.

2.2. Общая характеристика клинического материала

Клинический анализ базировался на данных многолетних наблюдений за пациентами, обратившимися за помощью в Чебоксарский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» с жалобами, характерными для патологии слезной системы, прошедшими стандартное обследование органа зрения и направленными в специализированный кабинет, оборудованный для подтверждения или исключения лагримальной дисфункции. Подавляющее большинство обследованных основной жалобой имели слезотечение из одного или обоих глаз. При ретроспективном анализе были учтены данные 3984 протоколов операций, проведенных по поводу дакриостеноза и его осложнений. В клиническую часть исследования были включены 600 пациентов, среди жалоб которых общей была жалоба на

слезотечение. В части случаев патологический процесс носил 2-сторонний характер. Таким образом, общее количество случаев, составлявших основу анализа, составило 750. Из них по результатам стандартного офтальмологического и специализированного дакриологического обследования были сформированы 4 группы, в одну из которых вошли 100 больных (162 глаза) с жалобами на слезотечение, но у которых не было явных признаков лакримальной обструкции (группа исключения). Остальные пациенты имели дакриостеноз, различающийся по степени выраженности, уровню, протяженности, этиологии и сопутствующим осложняющим факторам. Отдельную группу из 150 человек (198 случаев) составляли дети в возрасте до 14 лет. Еще 2 группы исследования (по 150 и 200 взрослых пациентов) были сформированы по виду хирургического лечения, различающегося главным образом способом разрешения непроходимости лакримального тракта: реканализация естественного или формирование обходного пути слезооттока. Возрастной состав в этих группах был идентичным и не мог существенно влиять на полученные результаты. Гендерная принадлежность участников исследования в различных группах имела различия и представлена в Таблице 1.

Таблица 1 – Возрастно-половой состав в группах исследования

Пол	Возраст, годы								
	Дети			Взрослые					
	0–1	1–3	3–14	до 20	21–40	41–60	61–80	> 80	Всего
Мужской	31	24	14	8	14	8	10	4	113
Женский	37	27	17	35	43	132	170	26	487
Всего	68	51	31	43	57	140	180	30	600

Из нее видно, что дакриостенозам и воспалительным заболеваниям слезных органов в основном подвержены женщины, что объясняется анатомическими различиями строения лицевого черепа и его тесной взаимосвязью с мягкотканными структурами носа и слезной системы.

Из-за многочисленных вариантов лечебной тактики группы исследования были разделены на подгруппы в которых проводили сравнительный анализ (Таблица 2).

Таблица 2 – Общая характеристика и структура групп клинического исследования

Группа	Количество пациентов (случаев)
1. Пациенты детского возраста, прооперированные по поводу дакриостеноза	150 (198)
1.1. Пациенты детского возраста, которым в качестве лечения ДС было применено зондирование	50 (66)
- «слепое» зондирование (подгруппа 1.1.1)	29 (36)
- зондирование с эндоскопическим контролем (подгруппа 1.1.2)	21 (30)
1.2. Пациенты детского возраста, которым в качестве лечения ДС были применены интубационные методы	65 (80)
1.3. Пациенты детского возраста, которым в качестве лечения ДС была проведена дакриоцисториностомия	35 (52)
- при врожденном дакриоцистите (подгруппа 1.3.1)	13 (25)
- при приобретенном дакриоцистите (подгруппа 1.3.2)	22 (27)
2. Взрослые пациенты, прооперированные по поводу дакриостеноза	350 (400)
2.1. Взрослые пациенты, прооперированные по поводу дакриостеноза методом реканализации	150 (173)
2.1.1. Стентирование СОП	56 (69)
• полиуретановой трубкой (подгруппа 2.1.1.1), в том числе:	
- без дакриоэндоскопического сопровождения (подгруппа 2.1.1.1.1)	20 (26)
- полиуретановой трубкой с дакриоэндоскопическим сопровождением (подгруппа 2.1.1.1.2)	12 (12)
• силиконовой трубкой (подгруппа 2.1.1.2), в том числе:	
- без дакриоэндоскопического сопровождения (подгруппа 2.1.1.2.1)	14 (21)
- с дакриоэндоскопическим сопровождением (подгруппа 2.1.1.2.2)	10 (10)

Продолжение таблицы 1

Группа	Количество пациентов (случаев)
2.1.2. Дренирование СОП	54 (56)
- без дакриоэндоскопического сопровождения (подгруппа 2.1.2.1)	32 (34)
- с дакриоэндоскопическим сопровождением (подгруппа 2.1.2.2)	22 (22)
2.1.3. Дренирование, комбинированное с консервативными методами лечения	40 (48)
2.2. Взрослые пациенты, прооперированные по поводу дакриостеноза и его осложнений посредством формирования лакримального анастомоза	200 (227)
2.2.1. Наружная дакриоцистиностомия	32 (32)
2.2.2. Эндоназальная дакриоцистиностомия	120 (147)
2.2.3. Комбинированные методики, в том числе с применением дакриоэндоскопии	33 (33)
2.2.4. Другие виды анастомозов (подгруппа 2.2.4.1),	10 (10)
в том числе протезирование слезных протоков (подгруппа 2.2.4.2)	5 (5)

Одна из групп клинического исследования была сформирована в связи с традиционно большим количеством диагностических и тактических ошибок, которые встречаются в офтальмологической и, в частности, дакриохирургической практике. Так, ошибочным является выполнение дакриоцистиностомии при рефлекторном слезотечении, принятом за эпифору, то есть слезотечение вследствие непроходимости слезных путей, что нередко происходит в ринологических клиниках. Активация слезных точек без достаточных показаний может усугубить течение синдрома «сухого глаза», как и назначение в этих случаях препаратов, повышающих осмолярность слезы и уменьшающих ее суммарную продукцию. Данная группа, по своей сути, являлась группой исключения и отражала необходимость дифференцированного подхода к проблеме слезотечения.

В разных сочетаниях и степени выраженности, помимо жалоб на слезотечение, пациентов беспокоили слезостояние, гнойное отделяемое, покраснение и (или) опухолевидное образование у внутреннего угла глаза, частые

воспалительные заболевания наружных отделов глазного яблока и ЛОР-органов, чувство «инородного тела», снижение зрения, сухость кожных покровов и слизистых, затруднение носового дыхания и т.д. Развитие симптомов заболевания было чаще торпидным, при осложненном течении обострения сменялись периодами ремиссии. Сроки обращения за специализированной помощью от начала заболевания варьировали от нескольких месяцев до 10 лет и более (Таблица 3).

Таблица 3 – Распределение пациентов по срокам от начала заболевания при первичном обращении (по данным анамнеза)

Длительность заболевания	Количество пациентов
До 1 года	108 (18%)
От 1 года до 3 лет	411 (68,5%)
Свыше 3 лет	81 (13,5%)

Большей частью пациенты не называли вероятной причины болезни, хотя часть из них считали источником заболевания неблагоприятные условия работы и внешней среды, простудные заболевания, стрессы, перенесенные операции и травмы. В группе детских дакриостенозов преобладающей версией о начале заболевания родители выдвигали врожденную. Систематизированные результаты анамнестической части исследований будут представлены в соответствующем разделе.

2.3. Методы обследования пациентов

Слезный аппарат, являясь частью придаточного аппарата глаза, в своих анатомическом и функциональном аспектах тесно взаимосвязан с органом зрения. Кроме того, в немалой степени лакримальные и назальные структуры имеют общую морфологию, близкую топографию и функциональную взаимозависимость. По этой причине обследование пациента с жалобами на

слезотечение включало в себя методы, принятые как в офтальмологии, так и в оториноларингологии. Оборудование для специализированного приема пациентов с заболеваниями слезоотводящего тракта включало: щелевую лампу, набор видеоэндоскопического оборудования для проведения эндоназального обследования, инструментальный стол с наборами для функциональных проб, а также для диагностических промывания и зондирования, оптический когерентный томограф для выполнения менискометрии и портативный стерилизатор (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Кабинет для приема пациентов с заболеваниями слезного аппарата глаза

Общей и обязательной для обеих специальностей является **анамнестическая часть**. Жалобы на слезотечение хоть и свидетельствуют о дисфункции слезной системы, не являются специфичными и требуют конкретизации уже на начальном этапе обследования пациента.

Особенно важны следующие обстоятельства, уточняющие данный симптом: слезотечение из одного или обоих глаз беспокоит пациента, постоянный или пароксизмальный характер носит слезотечение, с чем связывает пациент начало болезни и какие диагностические и лечебные мероприятия были проведены к моменту обращения. Далее выясняли сопутствующие слезотечению жалобы, симптомы и заболевания: слезостояние, покраснение, припухлость, свищи, опухолевидное образование, опорожняющееся или нет при компрессии на него,

наличие отделяемого в виде застойной слезы, слизи или гноя из больного глаза, затруднение носового дыхания, болезни глаза, носа и околоносовых пазух, общесоматическая патология. Для полноценного анализа жалоб и их качественных изменений в результате лечения было необходимо разработать рейтинговую систему на основе анкетирования пациентов, включающего оценку жалоб с точки зрения снижения ими качества жизни. Обязательные для всех офтальмологических больных **визометрию, рефрактокератометрию, периметрию, офтальмотонометрию, офтальмобиометрию** дополняли определением **дыхательной функции носа**, которая могла быть нормальной, затрудненной или отсутствовать. **Наружный осмотр, биомикроскопию и переднюю риноскопию** проводили по общепринятым методикам с целью обнаружения относительно грубых патологических отклонений, способных быть связанными с жалобами, предъявляемыми пациентом (Рисунок 3).



Рисунок 3 – Гнойное отделяемое из слезных путей ребенка
(наружный осмотр)

К таким отклонениям могли быть отнесены: локальная гиперемия, отек, мацерация, рубцы, свищи кожи у внутреннего угла глаза, заращение, сужение, дислокация, деформация слезных точек, наличие в них гноя, слизи и др. содержимого, расширение слезного ручья, гиперемия конъюнктивы век и

глазного яблока, повреждения глазной поверхности, явные отклонения от нормы цвета слизистых, размеров и симметричности образований нижнего, среднего и общего носовых ходов. (Рисунок 4). Биомикроскопию проводили при помощи щелевой лампы SL-D7 (Topcon, Япония).

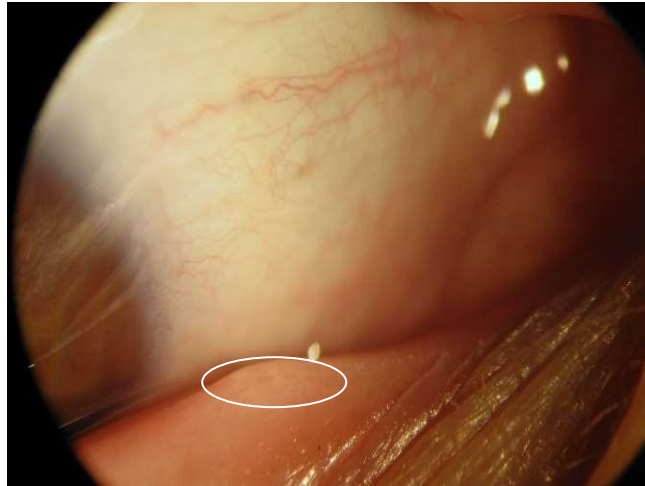


Рисунок 4 – Картина проксимального стеноза (облитерации), обнаруженного при биомикроскопии

Перечисленные методы обследования неинвазивны и безопасны для пациента. Результатом их проведения было формирование плана дальнейшей диагностической тактики, в основу которой был положен принцип минимальной инструментальной и другой инвазии.

Проведение **пробы Ширмера** требовало соблюдения определенных условий, исключающих некорректность трактовки ее результатов. Не допускали проведения данной пробы в рамках общего офтальмологического обследования, учитывали тот факт, что результат пробы Ширмера мог быть искажен используемыми в ходе него препаратами, длительной экспозицией взора, например, при периметрии или тонометрии. Тест проводили по единой методике в положении сидя со слегка запрокинутой головой и прикрытыми глазами, моргание разрешали. Использовали тест-полоски, сертифицированные в Российской Федерации для проведения данной пробы. После введения предварительно отогнутого конца полоски длиной 4–5 мм в нижний

конъюнктивальный свод ближе к наружному углу глаза засекали 5 минут, за которые происходило смачивание полоски слезой. Расстояние между линиями сгиба и границей между смоченной и сухой частями полоски измеряли в мм. Имели значение следующие параметры, исследованные в ходе пробы Ширмера: различия суммарного и рефлекторного слезообразования, симметричность данных на двух глазах, корреляция их с другими тестами и пробами.

В качестве дополнения к пробе Ширмера и ее альтернативы проводили **пробу Норна**, направленную на определение времени разрыва слезной пленки. Условия ее проведения были аналогичными. Для исключения инстилляций флюоресцеина и сокращения времени проведения пробу Норна выполняли в модификации, называемой «симптоматическая проба Норна» или «время симптоматического разрыва слезной пленки». Пациент в положении сидя задерживал моргательные движения и оставался с открытыми глазами до наступления ощущения «инородного тела» и непреодолимого желания закрыть глаза. Время от начала пробы до произвольного смыкания век измеряли в секундах. Пробу выполняли одновременно на обоих глазах.

Целью проведения проб Ширмера и Норна было определение в слезотечении, беспокоящем пациента, рефлекторной составляющей, связанной с дефицитом компонентов прероговичной слезной пленки, иногда сочетавшегося и с признаками непроходимости слезных путей. Превалирование в симптоматике признаков компенсаторного стеноза требовало особенно щадящей тактики хирургического лечения для исключения смещения баланса слезной системы в сторону ксероза.

Оценку функционального состояния слезоотводящего звена начинали с проведения **канальцевой (слезовсасывающей) и носовой проб, а также пробы рефлюкса (обратного выдавливания)**. Канальцевая проба позволяла оценить присасывающую функцию слезных канальцев, а также судить об их проходимости. В конъюнктивальный мешок инстиллировали 1–2 капли 1% раствора флюоресцеина натрия или 3% раствора колларгола, после чего наблюдали за процессом и временем оттока красителя в слезную систему.

В комбинации с компрессией по ходу слезных канальцев была возможность судить о скорости этого процесса и уровне кольцевого стеноза, если он имел место (Рисунок 5).

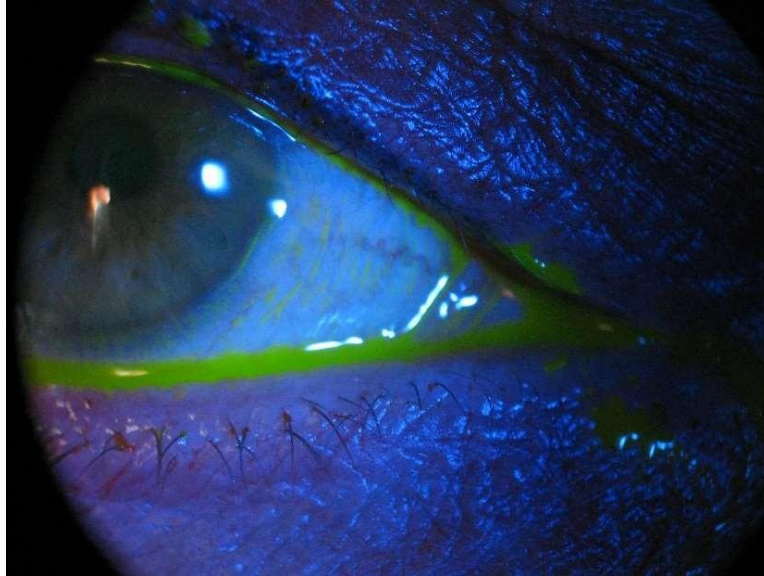


Рисунок 5 – Канальцевая проба при эпифоре вследствие дакриостеноза на уровне слезных канальцев

Носовая проба заключалась в фиксации времени, через которое краситель оказывался в полости носа (1% раствор флюоресцеина натрия в данном случае предпочтительнее раствора колларгола по причине большей стойкости к обесцвечиванию по мере прохождения через лакримальный тракт).

Пробу рефлюкса содержимого слезного мешка выполняли также и без красителя. При надавливании на область у внутреннего угла глаза, соответствовавшую зоне проекции ямки слезного мешка, наблюдали за ретроградным выделением из слезных точек большей или меньшей порции застойного содержимого. При отсутствии последнего пробу расценивали как отрицательную, что могло свидетельствовать как о сохранении нормального слезооттока, так и о его блоке на пресаккальном уровне, в том числе из-за возможных отклонений от нормального анатомического строения в этой области, обусловленных травмой или ранее перенесенными операциями.

ОКТ-менискометрию выполняли в качестве теста, позволявшего объективизировать восстановление баланса между слезопродукцией и слезоотведением. Важным условием ее проведения было соблюдение определенных стандартов, среди которых: моргание, не предполагающее больше обычной экспозиции глазной щели в открытом или закрытом состоянии, схожие при всех контрольных замерах температура и влажность в помещении, где проводили исследование, недопустимость инстилляций, промываний и тому подобных исследований и манипуляций, способных индуцировать усиление рефлекторной слезопродукции, а также симулировать слезостояние или его отсутствие.

Под «менискометрией» понимали полученную при ОКТ-менискометрии с помощью оптического когерентного томографа Optovue модели IVue-100 (США), величину, равную площади поперечного среза нижнего слезного мениска, измеренную в его самой нижней точке. Для расчета площади (программное обеспечение прибора не имеет такой функции) была использована формула Грина, по которой площадь фигуры, ограниченной замкнутой линией L, можно вычислить, преобразовав криволинейный интеграл в двойной интеграл по области D, ограниченный линией L:

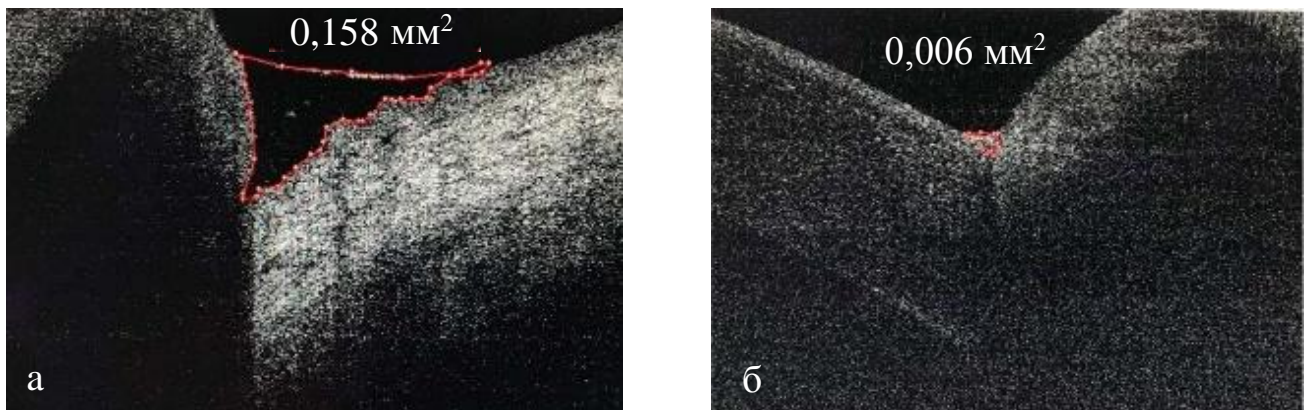
$$\oint_L = \iint_D \left(\frac{\partial Y}{\partial x} - \frac{\partial X}{\partial y} \right) dx dy = \iint_D dx dy = S$$

После получения изображения поперечного среза слезного мениска отмечали точки с определенными координатами по его контуру, в результате чего получали замкнутую ломаную линию, состоящую из (N) количества точек по ее периметру. После математических преобразований формула расчета площади фигуры, ограниченной линией L, принимала следующий вид:

$$S = 0,5 \cdot \left| (Y_1 \cdot X_2 + Y_2 \cdot X_3 + \dots + Y_N \cdot X_1) - (X_1 \cdot Y_2 + X_2 \cdot Y_3 + \dots + X_N \cdot Y_1) \right|,$$

где (X₁; Y₁), (X₂; Y₂), ..., (X_N; Y_N) – координаты N точек, отмеченных на томограмме. Далее задача состояла в переходе от «пиксельных» координат изображения в метрические величины. Для этого проводили калибровку

измерений и вычисление переводных коэффициентов. Имея сведения о линейных расстояниях между точками, что обеспечено функциональными возможностями томографа, и используя калибровочные отрезки длиной 1 мм по каждой оси, площадь фигуры, ограниченной линией L, переводили из «пиксельной» величины в метрическую, измеренную в мм² (Рисунок 6). Имея возможность сравнить данные пациентов с различной лагримальной патологией и добровольцев, не предъявляющих жалоб, характерных для заболеваний слезного аппарата, получили представление о нормальных показателях менискометрии, находящихся в диапазоне 0,02–0,08 мм² (заявка на изобретение «Способ менискометрии при слезной дисфункции» № 2020136782 от 10.11.2020). При этом было очевидно, что большее значение имеет сравнительный аспект при анализе данных каждого конкретного пациента до и после проведенного лечения.



а – дакриостеноз;

б – синдром «сухого глаза».

Рисунок 6 – Менискометрия при различных видах слезной дисфункции

Промывание слезных путей физиологическим раствором проводили в качестве теста, позволявшего с большой долей вероятности определить уровень дакриостеноза. Попадание жидкости в носоглотку свидетельствовало о сохранении как минимум пассивного слезооттока в момент промывания, при этом учитывали факт возможного существования внутренней фистулы или частичного стенозирования протоков, препятствующего активному оттоку слезы. Истечение

физиологического раствора через парный каналец без примеси застойного содержимого свидетельствовало о наличии проходимости на уровне соединения каналцев с вероятным функциональным блоком в зоне перехода из устья каналцев в слезный мешок (клапан Hushke – Rosenmuller). Встречный ток жидкости из каналца, через который производили промывание, свидетельствовал о более проксимальном уровне стеноза. Наличие же примеси слизи и гноя в промывной жидкости воспринимали как подтверждение воспаления, осложнявшего течение дакриостеноза, которое часто диагностировали на более ранних этапах обследования, что делало диагностическое промывание нежелательным по причине риска распространения воспаления на окружающую клетчатку. Предпочтительный диаметр канюли для промывания – 0,4 мм. Учитывая среднестатистические размеры каналцев, такие канюли соответствуют требованию минимальной инвазивности процедуры промывания, которая при правильном выполнении может считаться одной из наиболее информативных и малоинвазивных диагностических процедур. В результате большого количества выполненных диагностических и лечебных промываний сформировалась собственная методика проведения этой процедуры без применения каких-либо анестезирующих средств, тем более, как показала практика, наиболее часто используемая для этих целей инстилляция дикаина и его аналогов в конъюнктивальный мешок малоэффективна. При этом препараты, используемые для этих целей, имеют ряд побочных эффектов в виде токсико-аллергической реакции, как местной, так и общей. Начинали промывание слезных путей с биомикроскопической оценки слезных точек. При необходимости их расширяли коническими зондами Зихеля до диаметра 0,4–0,5 мм. Положение пациента при исследовании – сидячее со слегка запрокинутой кзади головой. Изогнутая канюля 23 G, присоединенная к шприцу объемом 2–5 мл, заполненному физиологическим раствором, вводилась в любой из слезных каналцев таким образом, чтобы ее контакт со стенками каналца был минимальным. Глубина погружения канюли в каналец 1–1,5 мм, без форсированного преодоления ею каких-либо мягкотканых препятствий. При плавном нажатии на поршень шприца оценивали, насколько

легко жидкость проходит в носоглотку, имеется ли ее полная или частичная регургитация через каналцы (оба или один). Противопоказаниями к промыванию были явные признаки воспалительных осложнений дакриостенозов, включая положительную пробу рефлюкса слезного мешка и каналцев в виде застойного гнойного отделяемого (Рисунок 7).

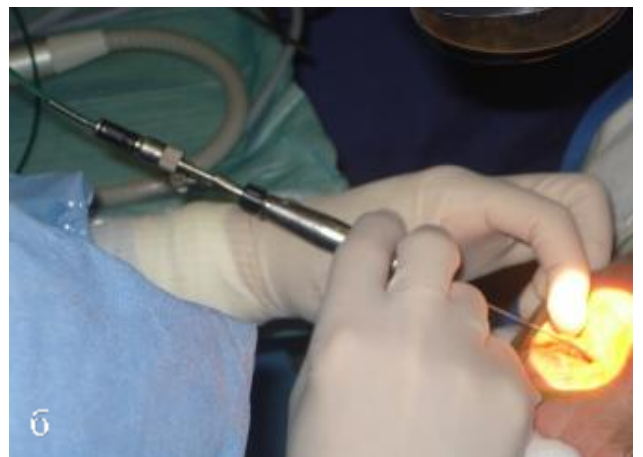
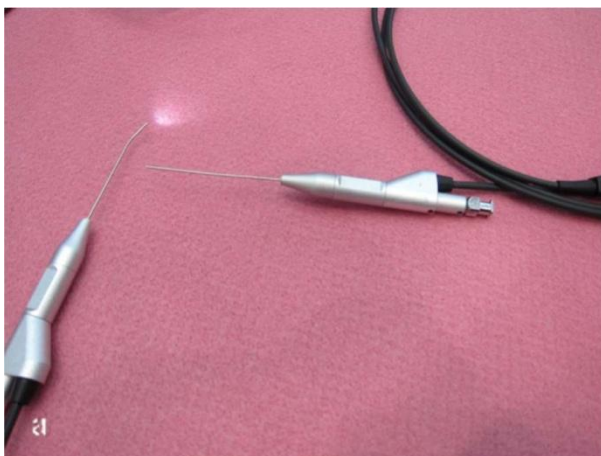


а – флегмона орбиты;

б – флегмонозный дакриоцистит, осложненный наружным свищом слезного мешка.

Рисунок 7 – Противопоказания к промыванию слезоотводящих путей

К **диагностическому зондированию** по этой же причине прибегали крайне редко, проводя его только под местной или общей анестезией и в большей части заменив или дополнив **трансканаликулярной дакриоэндоскопией**, предполагавшей прямой визуальный контроль (Рисунок 8).



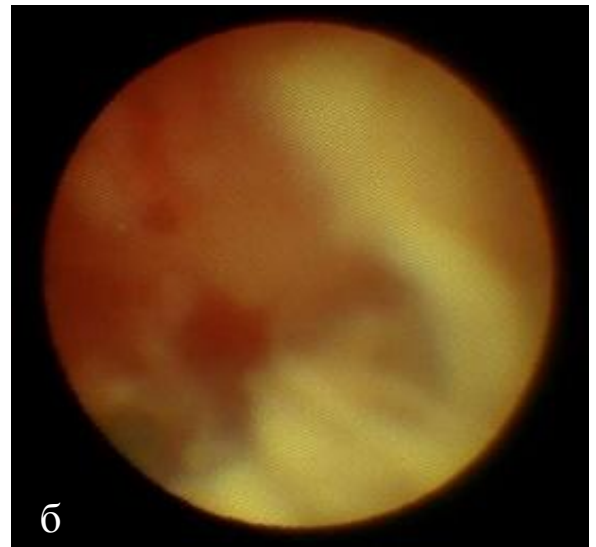
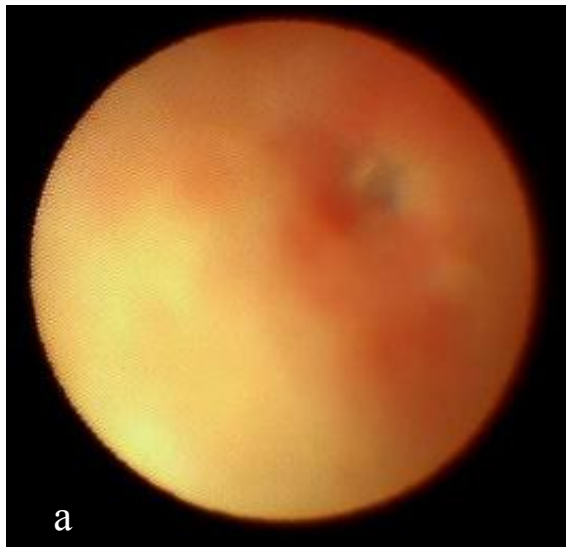
а – прямой и изогнутый зонды дакриоэндоскопа;

б – трансканаликулярное дакриоэндоскопическое исследование.

Рисунок 8 – Рабочая часть дакриоэндоскопа

Данное обследование по своей сути является зондированием. Использовали дакриоэндоскопическое оборудование Machida (Япония). В качестве зонда использовали эндоскоп с наружным диаметром вводимой части 0,65 мм. Кроме оптического волокна трубка эндоскопа включала световолокно. Осветитель и видеокомплекс, обеспечивавший трансляцию изображения на монитор, подключали к рабочей части эндоскопа, в которую для лучшей визуализации через luer-порт подавали физиологический раствор, что несло также и дополнительную диагностическую нагрузку. При прохождении рабочей части эндоскопа через стенозированные участки попадание жидкости в носоглотку свидетельствовало об уровне, с которого слезоотводящий тракт был проходим. Исследование проводили под общим или местным обезболиванием.

Одновременно производили видео- и фотофиксацию изображения для последующего анализа состояния стенок слезных протоков, содержимого исследуемых полостей, уровня, протяженности и степени обструкции (Рисунок 9).

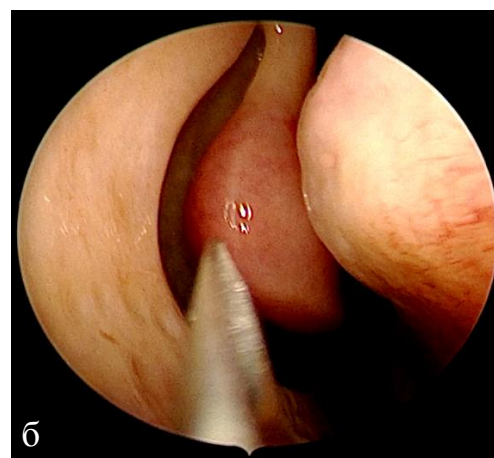


а – выраженный стеноз устья НСП;

б – экссудат в полости слезного мешка.

Рисунок 9 – Трансканаликулярная дакриоэндоскопия

Эндоскопию полости носа (эндориноскопию) проводили при помощи ригидных оптических систем Hopkins II диаметром 2,7 и 4 мм с углом обзора 0 и 30°, соединенных с источником ксенонового освещения и видеокамерой (Karl Storz Endoscope, Германия). Осматривали слизистую оболочку и структурные образования полости носа: устье слезно-носового протока и граничащие с ним нижнюю носовую раковину, дно и латеральную стенку носовой полости, среднюю носовую раковину и другие элементы остиомеатального комплекса, носовую перегородку, нижний, средний и общий носовые ходы до задней стенки носоглотки. Особое внимание обращали на наличие отклонений от нормы (новообразования, деформации, воспалительные и рубцовые изменения слизистой). Оценивали ширину носовых ходов с точки зрения возможности свободного манипулирования при хирургических вмешательствах (Рисунок 10).

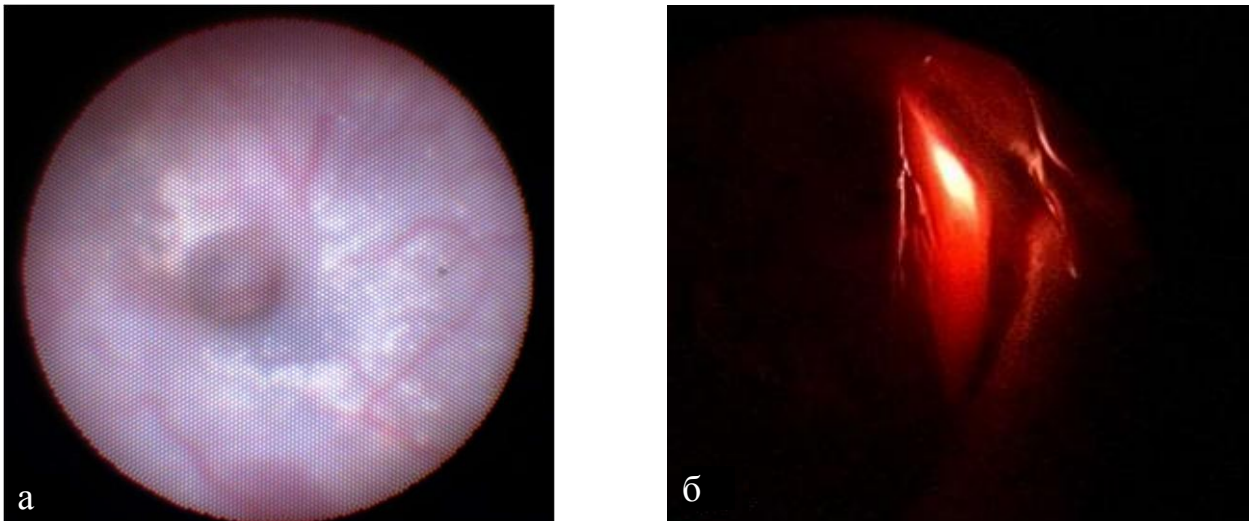


а – гипертрофия нижней носовой раковины;

б – искривление перегородки носа в виде «бугра».

Рисунок 10 – Эндориноскопия

Эндориноскопическое сопровождение диагностических трансканаликулярных манипуляций (**трансиллюминация или диафаноскопия слезных протоков** (Alcon, США), дакриоэндоскопия, зондирование, промывание) открывало новые возможности исследований по сравнению с аналогичными, но проводимыми по ранее принятым методикам (Рисунок 11).



а – дакриоэндоскопическая картина стеноза на уровне клапана Krause;
 б – то же в сочетании с эндориноскопией (осветитель дакриоэндоскопа включен, эндориноскопа – выключен).

Рисунок 11 – Дакриоэндоскопия

Лучевые методы обследования были представлены контрастной рентгенографией, компьютерной томографией, магнитно-резонансной томографией, радиоизотопным сканированием (сцинтиграфией) и ультразвуковым исследованием. Каждый из этих методов не носил характера обязательного, тем не менее их использовали в различных комбинациях в качестве дополнительного для верификации диагноза дакриостеноза, определения его степени, уровня, протяженности и сопутствующей ему патологии.

Контрастную рентгенографию проводили в прямой и боковой проекциях после введения через один из слезных канальцев 0,5 мл 30% йодолипола. Снимки в прямой проекции демонстрировали общую картину заполнения слезных путей контрастным веществом и позволяли судить, по крайней мере, о первом уровне и степени стеноза (Рисунок 12).

Боковая проекция дополняла представление о выраженности эктазии слезоотводящих структур над стенозированным участком, а также угол наклона носослезного канала относительно вертикальной оси.

Рисунок 13 иллюстрирует случай сохранности просвета НСК (зонд Боумана касается дна полости носа) при врожденном стенозе устья НСП.



Рисунок 12 – Контрастная рентгенограмма (прямая проекция) взрослого пациента с хроническим эктатическим дакриоциститом



Рисунок 13 – Контрастная рентгенограмма ребенка (боковая проекция)

Компьютерную томографию (КТ), в том числе спиральную и мультиспиральную, выполняли на томографах 3–5-го поколений различных производителей (Siemens, Германия; General Electric, США; Toshiba, Япония). Сканирование проводили с шагом 1–2 мм в коронарной проекции от преддверия носа до клиновидной пазухи и с шагом 3–5 мм в аксиальной проекции от уровня верхнего отдела лобных пазух книзу до твердого неба. Параметры проведения

исследования: центр окна +600 НУ, спектр окна – 4000 НУ. Основным предназначением данного метода исследования являлось получение максимально полного представления о топографо-анатомическом взаиморасположении слезоотводящих и назальных структур, их размерах и форме. Примеры сопутствующих дакриоциститу заболеваний полости носа и ОНП, имеющих важное значение при планировании объема и этапности лечения, приведены на снимках, сделанных в ходе МСКТ (Рисунки 14, 15).



Рисунок 14 – КТ пациента с вторичным левосторонним дакриостенозом, обусловленным экзогенной компрессией на НСК аденофибромой полости носа

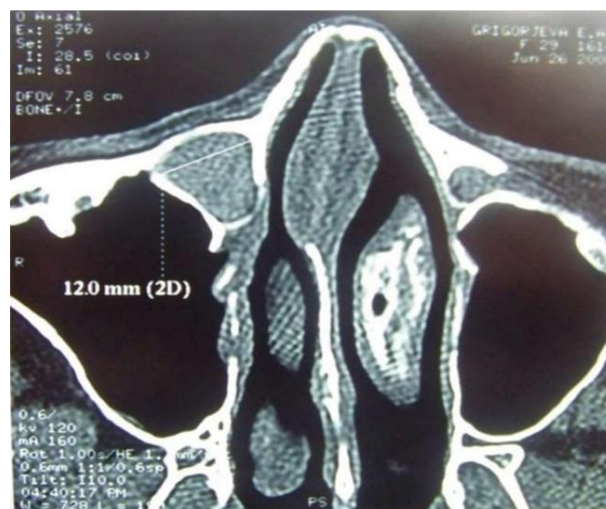


Рисунок 15 – КТ пациента с правосторонним дакриоциститом, сочетающимся с искривлением перегородки носа, в патологический процесс вовлечена также клетка agger nasi

Магнитно-резонансная томография, выполненная на томографе производства Toshiba, Япония, позволяла дифференцировать содержимое слезного мешка и протоков по плотности, состоянию их стенок наличием дакриолитов и других включений.

В полости носа и околоносовых пазухах, а также в подкожных мягкотканых структурах, соседствующих с слезными путями, по результатам МРТ удавалось диагностировать и дифференцировать новообразования, псевдоопухолевые, воспалительные изменения (Рисунок 16).



Рисунок 16 – МРТ пациента с вторичным дакриостенозом, обусловленным мягкотканым образованием в области внутреннего угла левого глаза и передних медиобазальных отделов левой глазницы с распространением в НСК (лимфома слезного мешка)

Одним из примеров, иллюстрирующих важность МРТ для определения лечебной тактики может служить сочетание врожденного дакриостеноза с компенсаторной гипоплазией слезопродуцирующих структур (Рисунок 17). Такая комбинация часто приводит лишь к незначительному лагримальному дисбалансу, выражающемуся в жалобах на редкое слезотечение при неблагоприятных условиях внешней среды.

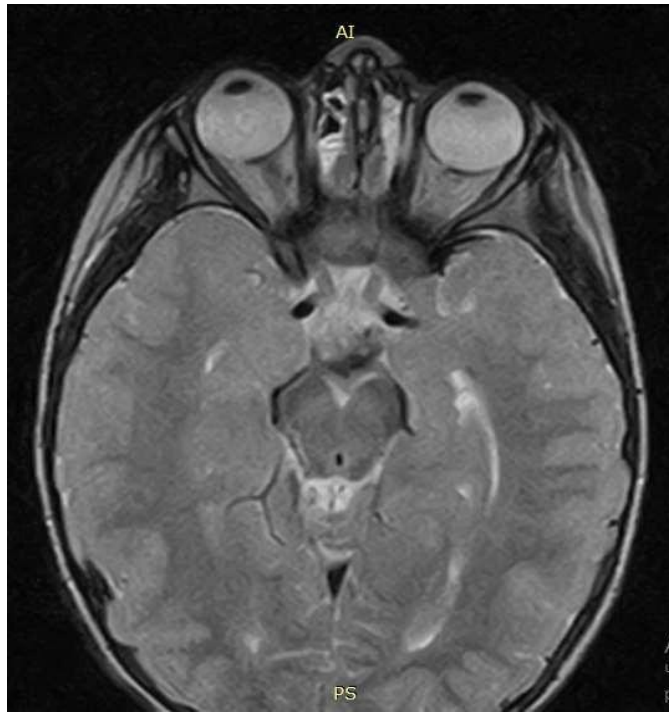


Рисунок 17 – МРТ ребенка с врожденной атрезией слезных точек и стенозом канальцев, сочетанным с гипоплазией слезных желез (субклиническая эпифора)

Необходимость в использовании всего набора диагностических средств на этапах диагностики и послеоперационного наблюдения отсутствовала. Был проведен корреляционный анализ и разработана шкала диагностической ценности использованных методов обследования с учетом их информативности и инвазивности.

Кроме анализа данных многопланового обследования больных до и после хирургического лечения, проводили анкетирование, позволявшее судить о степени дискомфорта, вызванного хирургическим вмешательством, достаточности местной анестезии. При этом пациенты оценивали свои ощущения по 5-балльной системе (Таблица 4), а врач – качество гемостаза, удобство манипулирования и визуализацию операционного поля, а также степень реакции тканей на травму в раннем послеоперационном периоде по 3-балльной (Таблица 5).

Таблица 4 – Анкета пациента

Операция		Балл
Время операции оказалось:	таким, как я предполагал(а)	1
	больше предполагаемого	-2
	меньше предполагаемого	2
Боль в ходе операции	Сильная	-2
	Умеренная	0
	Незначительная	2
Послеоперационная боль	Сильная	-2
	Умеренная	0
	Незначительная	2

Таблица 5 – Анкета врача

Признак	Оценка		
	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо
Качество гемостаза	3	2	0
Визуализация	3	2	0
Степень реакции тканей в раннем послеоперационном периоде	3	2	0

В Таблице 6 приведены данные частоты использования диагностических тестов, их кратности и сроки проведения в группах исследования.

Таблица 6 – Количество проведенных обследований по их видам и срокам в ходе наблюдения за пациентами

Метод	До лечения, человек (тестов)	После лечения (тестов)						
		2 дня	1 нед.	1 мес.	3 мес.	6 мес.	1 год	≥ 2 лет
Жалобы, анамнез, наружный осмотр, биомикроскопия	600	500	310	500	374	302	258	180
Функциональные пробы	600 (760)	310	270	218	128	98	91	15
Менискометрия	312 (340)	340	307	226	110	92	64	0
Диагностическое промывание	600 (760)	220	170	195	340	302	115	98

Продолжение таблицы 6

Метод	До лечения, человек (тестов)	После лечения (тестов)						
		2 дня	1 нед.	1 мес.	3 мес.	6 мес.	1 год	≥ 2 лет
Диагностическое зондирование	94 (102)	83	50	42	30	5	7	2
Дакриоэндоскопия	60 (68)	22	0	41	35	18	12	0
Эндориноскопия	288 (315)	225	204	200	212	170	125	15
Контрастная рентгенография	84 (86)	0	0	10	0	0	0	0
Компьютерная Томография	117 (117)	0	0	15	0	0	0	0
МРТ	48 (48)	0	0	21	17	12	1	2
Сцинтиграфия	21 (21)	0	0	3	8	5	0	0
УЗИ	82 (86)	7	24	42	4	4	0	0

Судить об эффективности того или иного метода лечения можно было по набору контрольных тестов в разные сроки после операции. Например, больной хроническим дакриоциститом был выписан на 2-е сутки после операции с улучшением, выразившимся в отсутствии характерных для этого заболевания жалоб, позитивных функциональных пробах, уменьшении уровня и площади слезного мениска, а также беспрепятственном промывании. Если аналогичную картину наблюдали через 1, 3, 6 и более месяцев, результат признавали положительным и дополнительные методы обследования не использовали. Менее очевидные результаты лечения требовали более полного обследования, вплоть до повторения лучевых методов диагностики и анализа причин полного или частичного рецидива заболевания.

За положительный исход принимали лишь те результаты, которые по совокупности анамнестических, функциональных и визуальных методов диагностики, независимо от их набора, имели положительные оценки. Сохранение жалоб на слезотечение в условиях неблагоприятной внешней среды или сомнительные функциональные пробы, находившие подтверждение в ходе

эндоскопических или лучевых исследований, указывали на частичное сохранение дакриостаза и возможную тенденцию к формированию рецидива, то есть результат лечения считали сомнительным, требующим дальнейшего наблюдения для отнесения его к положительным или отрицательным. Сохранение жалоб на упорное слезотечение, негативные результаты функциональных проб указывали на отрицательный результат лечения. В этом случае дополнительными методами обследования выявляли причину рецидива заболевания и прочие обстоятельства, с ним связанные, а также разрабатывали дальнейшую тактику лечения.

2.4. Методы лечения пациентов

Во всех областях медицины технологии лечения всегда оценивали с двух основных позиций: эффективность и побочные (нежелательные) явления. В хирургии под нежелательными явлениями подразумеваются, прежде всего, интраоперационные и послеоперационные осложнения, степень операционной травмы и неизбежные для любого хирургического вмешательства последствия в виде отклонений от нормального анатомического строения органов и тканей, вовлеченных в патологический процесс и подвергающихся реконструкции. Для достижения наивысшей эффективности лечения дакриостенозов и их воспалительных осложнений были разработаны методики, отличавшиеся от известных меньшей хирургической травмой, незначительным для этой области интраоперационным кровотечением, снижением болевых ощущений пациентов до минимума, в том числе за счет внедрения альтернативной техники обезболивания.

Большое значение при планировании лечения имела точная топическая диагностика уровня стеноза слезных протоков. Внедрение трансканаликулярной дакриоэндоскопии позволило во многих случаях отказаться от формирования пластического анастомоза слезоотводящей системы и ограничиться реканализирующими операциями. Этапность лечения также способствовала уменьшению необходимой и достаточной операционной травмы. Так, при выявлении многоуровневой непроходимости без значительной эктазии слезного

мешка и длительного гнойно-воспалительного процесса первым этапом всегда выполняли механическое или радиохирургическое рассечение и иссечение синехий в просвете каналцев с одномоментной их интубацией. При этом пациент или его законный представитель подписывали информированное согласие на возможное расширение объема лечения.

Перевод большей части вмешательств под эндоскопический контроль, замена грубых механических инструментов для рассечения и удаления костной и мягких тканей миниатюрными аналогами, радиоволновыми и холодно-плазменными ножами, высокоскоростными борами и шейверами – все это, несомненно, изменило дакрихирургию в целом. Она стала более деликатной, менее травматичной и малоболезненной. На Рисунке 18 изображено современное оснащение операционной для проведения хирургических вмешательств на слезных путях.



Рисунок 18 – Оборудование операционной для выполнения хирургических манипуляций на слезоотводящих путях

Повышение качества диагностического этапа обеспечивало оптимальный выбор тактики и объема хирургического лечения. Прежде всего, необходимо было полное понимание природы слезотечения во избежание необоснованных манипуляций на легко травмируемых и подверженных росту грануляций и

фиброзной трансформации лакримальных структурах. Сужение показаний к операциям с наружным доступом, отказ при функциональных стенозах и частичной непроходимости слезных протоков от операций типа *by pass* на первом этапе лечения способствовали снижению инвазивности в дакриологии.

2.5. Методы статистической обработки результатов исследования

Статистическую обработку проводили при помощи комплекта программ Microsoft Office 2013 (Microsoft, США) и пакета прикладных программ Statistica 7.

Основными критериями оценки проведенных вмешательств стали: сумма баллов по жалобам (СБЖ) как основной критерий субъективного статуса пациента, оценка (в баллах) самого хирургического вмешательства пациентом по результатам анкетирования и хирургом по результатам анализа протоколов операции, данные ОКТ-менискометрии, диагностического промывания СОП, зондирования, дакриоэндоскопии и эндориноскопии. В части случаев использовали дополнительные методы, в том числе лучевой диагностики. За положительный результат лечения принимали факт выздоровления пациента, заключавшегося в отсутствии жалоб, характерных для дакриостеноза и его осложнений, свободном пассаже жидкости при диагностическом промывании, беспрепятственном проведении зонда и дакриоэндоскопа по слезным протокам, улучшении показателей менискометрии, отсутствии эндориноскопических находок, свидетельствующих о послеоперационных девиациях, препятствующих нормальному функционированию СОП, а также структур глаза и полости носа. Большое значение уделяли и относительной оценке различных методов лечения, позволявшей не только судить об эффективности того или иного метода, но и выбрать лучший из них.

Также был рассчитан индекс эффективности использованных в работе методов лечения, который представлял собой отношение удельного веса пациентов с выздоровлением (в %) к среднему показателю эффективности лечения во всех группах исследования. Данный метод статистического анализа

обеспечил лучшую интерпретацию полученных результатов как в абсолютном, так и сравнительном аспектах.

Для описания количественных показателей использовали формат « $M \pm S$ », где M – среднее значение, а S – стандартное отклонение. Для оценки достоверности различий значений порядковых признаков применяли методы непараметрической статистики.

Последовательность оценки состояла из следующих этапов:

1) с помощью критериев Вальда – Вольфовица, двухвыборочного критерия Колмогорова – Смирнова и U-критерия Манна – Уитни, разработанных для независимых выборок, проверяли альтернативную гипотезу H_1 об отсутствии различий (однородности) в распределении частот пациентов в выделенных группах, относящихся к одной выборке. В рамках каждой группы формировали типическую группировку частот пациентов по признаку выраженности заболевания, оцененной в баллах. По результатам данного анализа во всех выборках частотные распределения пациентов оказались однородными, поскольку не было оснований исключить нулевую гипотезу;

2) с помощью критериев знаков и Вилкоксона проверяли гипотезу H_1 о наличии существенного (не случайного) отличия в распределении балльных оценок субъективных ощущений изначально больных и излечившихся пациентов в каждой группе. В случае отклонения нулевой гипотезы в какой-либо группе, исключавшего однородность сравниваемых распределений, принимали гипотезу об их существенном различии, что свидетельствовало об эффективности метода лечения. По результатам тестирования во всех выборках распределения оценок субъективных ощущений пациентов до начала лечения и после прохождения курса лечения в рамках альтернативной гипотезы показатели оказались не однородными с очень высокой значимостью, что свидетельствует об эффективности применяемых методов лечения;

3) с помощью критериев знаков и Вилкоксона проверялась гипотеза H_1 о наличии существенного (не случайного) отличия в распределении частот изначально больных пациентов и пациентов с остаточными симптомами после

лечения в каждой группе. В случае отклонения нулевой гипотезы в какой-либо группе, исключавшего однородность сравниваемых распределений, принималась гипотеза об их существенном различии, что также свидетельствовало об эффективности метода лечения. При необходимости рассчитывали коэффициенты корреляции Спирмена и Тау Кендалла, подтверждавшие гипотезу об отсутствии связи между рангами распределения частот пациентов до лечения и тех, кто имел остаточные симптомы после него, что дополнительно подтверждало эффективность метода. Во всех группах соответствующих выборок обследуемых пациентов было подтверждено значимое различие между распределениями изначально больных пациентов и пациентов с остаточными симптомами после лечения, наряду с этим значимая корреляционная связь между распределениями изначально больных пациентов и полностью излечившихся явилась дополнительным подтверждением значимой эффективности методов лечения в данных группах пациентов;

4) если на предыдущем этапе тестирование в обеих группах показывало, что эффективны методы лечения в обеих группах, то сравнивали распределение частот пациентов с выздоровлением в группах с помощью критериев Вальда – Вольфовица, двухвыборочного критерия Колмогорова – Смирнова и U-критерия Манна – Уитни. Если по результатам тестирования была исключена нулевая гипотеза, то два эффективных метода признавали существенно различными и выбор лучшего из них определяли дополнительными методами (например, с помощью индекса эффективности как отношение удельных весов излечившихся пациентов в итоге каждой группы к среднему из двух групп удельному весу излечившихся в общем итоге). В противном случае оба метода считали равнозначными и их отличие могло иметь случайный характер;

5) на завершающем этапе анализировали связь между методами лечения пациентов в группах с помощью Таблицы частот 2×2 (метод χ -квадрат, Макнемара, точный тест Фишера).

Различия считали достоверными при $p \leq 0,05$.

ГЛАВА 3. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ И ПРИЧИН ДАКРИОСТЕНОЗОВ, ИХ ОСЛОЖНЕНИЙ И РЕЦИДИВОВ

Целью данной главы являлся проведенный на основе ретроспективного исследования анализ частоты и причин дакриостеноза, его осложнений и послеоперационных рецидивов, выяснение структуры лакримальной патологии и создание классификации дакриостенозов, а также определение наиболее вероятных предикторов отрицательных результатов лечения.

3.1. Частота дакриостенозов в структуре офтальмологической помощи

При ретроспективном анализе данных протоколов операций, проведенных по поводу дакриостеноза и его осложнений, было выяснено, что за последние 10 лет было выполнено 3984 операции. В то же время в этом же лечебном учреждении (Чебоксарский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздрава России) было проведено 224776 операций по поводу различной глазной патологии, то есть доля дакриопатологии в структуре офтальмологической помощи составила за этот период 1,8%. Этот показатель в различные годы варьировал от 1,5 до 1,96%. При этом известно, что в аналогичных клиниках за тот же период лечения дакриопатологии не проводили вовсе. Таким образом, ситуация с лечением заболеваний слезоотводящих путей имеет очевидную особенность: концентрация пациентов данного профиля в одних центрах и их полное отсутствие в других. В связи с этим анализ частоты дакриостенозов и их осложнений не может быть полностью объективным на основе ретроспективного анализа в отдельно взятой клинике.

Кроме этого, были выявлены и другие закономерности в диагностике и лечении данного вида заболеваний:

– неудовлетворенный спрос, обусловленный отсутствием предложения во многих региональных и центральных офтальмологических центрах какой бы то ни было помощи пациентам с заболеваниями слезного аппарата глаза при их значительном распространении;

– частая запущенность, связанная с тем что дебют дакриостеноза, как правило, не доставляет пациентам значительных неудобств, а манифестация симптомов означает развитие осложнений дакриостеноза, купирование которых становится более сложным;

– многоэтапность подразумевает то, что непроходимость слезных протоков бывает обусловлена рядом этиологических и патогенетических факторов, каждый из которых требует отдельных мер для санации, поскольку наиболее частыми причинами развития дакриостеноза были заболевания полости носа и околоносовых пазух, а также особенности анатомического строения структур носа и слезоотводящих путей;

– риск внутрибольничной инфекции из-за высокой вирулентности микрофлоры, развивающейся при дакриостазе, во многом обуславливает сдержанность руководителей учреждений здравоохранения при включении данного вида помощи в перечень своих услуг;

– междисциплинарность, характерная для лечения сочетанной патологии, в полной мере относится к заболеваниям слезоотводящего тракта, анатомически и функционально соединяющего придаточный аппарат глаза и полость носа;

– специфичность оснащения данной области медицины обусловлена уникальностью инструментария и оборудования, необходимого для лечения лакримальной патологии;

– частая безальтернативность общей анестезии связана с высокой травматичностью хирургических манипуляций в зонах повышенной рефлексогенности, имеющей сложную иннервацию и обширную васкулярную сеть;

– зависимость результатов от капиталовложений была отмечена после того, как внедрение в дакриохирургическую практику эндоскопического оборудования,

замена механических инструментов на автоматические, высокоскоростные боры, шейверы, радиочастотные приборы, современные интубационные системы привели к повышению результативности операций.

Также ретроспективный анализ показал, что наибольшее количество пациентов, обратившихся в клинику за специализированной медицинской помощью, страдали осложнениями дакриостеноза:

- хроническим дакриоциститом – 64,5% (2570 случаев);
- в том числе флегмонозным воспалением слезного мешка – 20,2% (520 случаев);
- в том числе со свищами слезного мешка – 20,4% (106 случаев).

Наиболее частыми жалобами пациентов дакриологического профиля были:

- слезотечение – 100% (3984 случая);
- слезостояние – 95% (3788 случаев);
- гнойное отделяемое – 55,2% (2200 случаев);
- опухолевидное образование у внутреннего угла глаза – 11,8% (472 случая);
- боль – 14,46% (576 случаев);
- покраснение кожи в зоне проекции слезного мешка – 13,7% (547 случаев).

Позднее обращение пациентов за специализированной медицинской помощью (более 1 года), обусловленное разными причинами, было отмечено в протоколах в 86,7% (3455 случаев).

Из прооперированных по поводу дакриостеноза и его осложнений было:

- детей – 21,2% (846 случаев);
- лиц трудоспособного возраста – 30,65% (1221 случай);
- женщин – 79,1% (3151 случай);
- мужчин – 20,9% (833 случая);
- обратившихся после безуспешных попыток лечения в других клиниках – 75,7% (3017 случаев).

При этом обстоятельный анализ сплошной выборки пациентов был затруднен из-за их обширной географии, связанной с неудовлетворенным спросом на этот вид помощи в других, в том числе отдаленных регионах.

Все вышеперечисленное свидетельствует о высокой социальной значимости проблемы дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта. Также, учитывая частую безуспешность консервативных методов лечения, актуален поиск технологий, способных обеспечить не только высокую эффективность хирургической помощи при этой патологии, но и повсеместную их воспроизводимость, легкость в освоении и минимальную инвазивность диагностических и лечебных манипуляций.

Начало развития дакриохирургического направления в Чебоксарском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» датируется 2004 годом. До этого в клинике выполняли зондирование слезоотводящих путей при дакриоцистите новорожденных и немногочисленные операции ДЦР наружным доступом.

По имеющимся архивным данным, до начала использования эндоназальных методов лечения дакриостенозов при врожденной непроходимости слезных путей алгоритм диагностических и лечебных мероприятий состоял в сборе анамнеза, наружном осмотре и пробе обратного выдавливания, после этого при использовании пеленального метода фиксации ребенка и капельной поверхностной анестезии проводили «слепое» зондирование, результативность которого не превышала 70%. В части случаев при зондировании описано твердое препятствие проведению зонда, у части пациентов отмечено попадание промывной жидкости в подкожно-жировую клетчатку век вследствие образования «ложного» хода. Около 20% случаев потребовали повторных зондирований, часть из которых также не имела положительного результата. В архивных документах содержатся сведения об использовании в ряде случаев метода интубации СОП, однако отсутствие какого бы то ни было эндоскопического контроля, а также кустарных методов производства трубок, вводимых в качестве стента в слезные протоки, не предполагали высокой эффективности этих попыток восстановления слезооттока. Не было зарегистрировано ни одного случая дакриоцистоцеле, также не происходило деления дакриостенозов детского возраста на врожденные и приобретенные, операций формирования лакримальных анастомозов у этой возрастной категории не описано. Неэффективность проведенных лечебных

мероприятий, направленных на устранение очагов дакриостеноза у детей, проведенных в один или несколько этапов, воспринимали как показание к ДЦР, отсроченной до возраста 14–16 лет, и использованию до этого момента консервативных методов профилактики распространения воспалительного процесса на соседние структуры.

Результативность наружной ДЦР, выполненной преимущественно по технологии L. Dupuy-Dutemps и J. Bourget, по имеющимся архивным данным, в период до 2005 года составляла 78,8%. Набор диагностических тестов и проб помимо стандартного офтальмологического обследования включал «цветные» пробы, пробу рефлюкса, диагностические промывание и зондирование, а также контрастную рентгенографию слезоотводящих путей.

В нескольких случаях травматического повреждения области внутреннего угла глаза, сочетанного с нарушением целостности слезных протоков, в зависимости от давности заболевания, были проведены: первичная и отсроченная хирургическая обработка, реконструкция внутреннего угла глаза и попытка восстановления слезоотведения посредством проведения нити или трубки, соединяющей фрагменты поврежденных протоков. Информации о результатах этих операций в архивных материалах обнаружено не было.

Наиболее достоверные сведения о хирургическом лечении хронического дакриоцистита имеются за период с 2005 по 2009 год. Помимо методов, использованных ранее для диагностики дакриостеноза и его осложнений, стали широко применять переднюю риноскопию, компьютерную томографию и эндориноскопию. Впервые в практику была внедрена трансканаликулярная дакриоэндоскопия. Проведенный анализ наружной и эндоназальной ДЦР при хроническом дакриоцистите выявил, что эффективность НДЦР (83,3%) по совокупности критериев превосходила этот показатель у ЭДЦР, составлявший тогда 76,6%.

В тот же период в дакриохирургическую практику было внедрено применение радиоволновой хирургии. Разрез и коагуляция мягких тканей радионожом достоверно ($p < 0,05$) повысили эффективность операции,

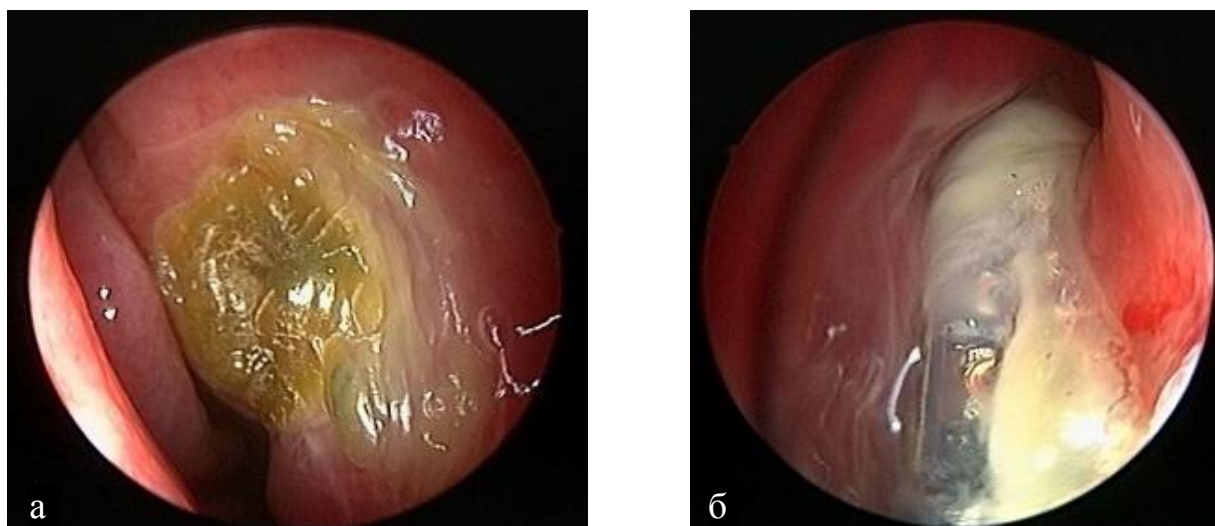
проведенной как наружным, так и эндоназальным доступом, до 90 и 93,3% соответственно.

Важное значение в совершенствовании технологий лечения дакриостеноза имело изобретение первых отечественных интубационных систем на основе полиуретана. Так, временное стентирование слезоотводящих путей при врожденных дакриостенозах, выполненное под эндориноскопическим контролем, повысило результативность лечения с < 70 до 88,2%.

Однако поиск новых материалов и модификаций интубационных систем, имплантатов, призванных гарантировать безрецидивное течение послеоперационного периода, продолжался и позднее. Это направление соответствует доминирующей в хирургическом лечении дакриостенозов идее применения конструкций, наилучшим образом выполняющих барьерную функцию при тенденции к адгезии внутренних поверхностей слезных протоков в зонах устраненного стеноза или сформированного лакримального соустья.

3.2. Вероятность и причины послеоперационных рецидивов

Основные причины рецидивов в случаях, когда в качестве метода лечения была выбрана операция формирования анастомоза в обход стенозированного участка слезоотводящего тракта: недооценка данных обследования, неправильный выбор хирургического доступа, погрешности техники операции и неправильное послеоперационное ведение (Рисунок 19). Классифицируя каждую из основных причин, выделили такие дооперационные предикторы возможных рецидивов дакриостеноза, как многоуровневая непроходимость, анатомические девиации (врожденные аномалии, травматические деформации, послеоперационные изменения), сопутствующая патология слезных протоков (эктазии, новообразования, дивертикулы, свищи), а также общесоматическая и ринопатология.



а – корки, закрывающие просвет соустья;

б – экссудат вокруг интубационной трубки.

Рисунок 19 – Эндориноскопическая картина области дакриоцистиностомы через 1 месяц после ЭДЦР

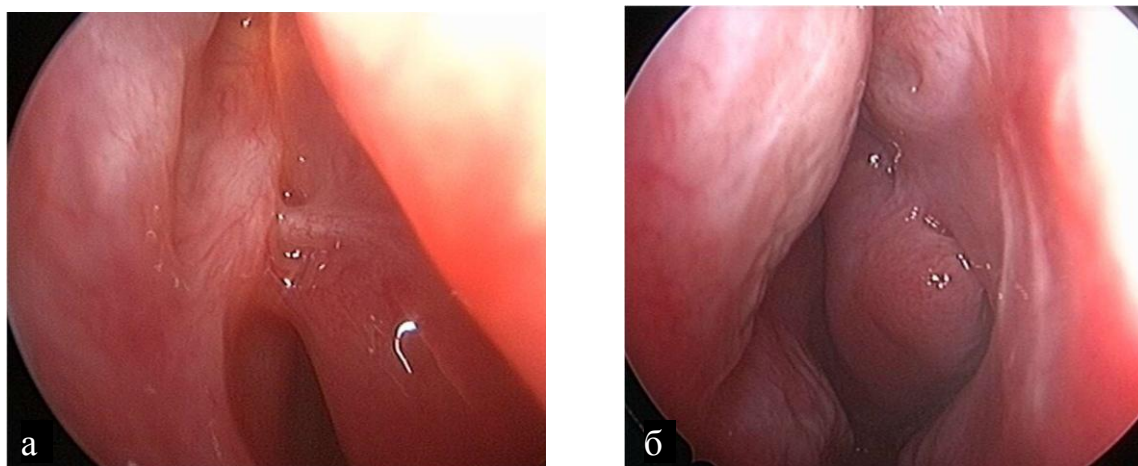
В ходе проведения операций типа *by pass* были выделены условия, несоблюдение которых расценивали как «технические погрешности», способствующие закрытию сформированного соустья, что, в конечном итоге, могло привести к рецидиву заболевания.

Таковыми условиями являлись точное топическое определение стенозированного участка и структур, вовлеченных в процесс формирования дакриоцистиностомы, резекция стенок слезного мешка при выраженном увеличении его полости, защита слизистой оболочкой краев костного окна соустья, исключение перегрева и карбонизации тканей в зоне анастомоза, устранение всех уровней непроходимости при многоуровневом дакриостенозе, подтвержденное свободным током жидкости при контрольном промывании слезных путей по завершении операции, а также диагностика причин рецидива при принятии решения о повторных вмешательствах. Результатом несоблюдения перечисленных условий были: отклонение положения дакриоцистиностомы относительно оси активного слезооттока, неудовлетворительное соотношение ширины и глубины соустья, заживление с преобладанием грануляции над эпителизацией, отсутствие зияния просвета дакриоцистиностомы, сохранение

дакриостаза и застоя в полости слезного мешка при восстановленном пассивном слезооттоке.

К мерам послеоперационной профилактики рецидивов следует отнести: аппликации и инъекции цитостатических средств, «носовой душ», лечебную эндориноскопию, промывание, аппликации, инъекции антибиотиков, глюкокортикостероидов, ферментов, бужирование риностомы и отсроченное проведение дренажа или стента.

Анализ основных причин рецидивов дакриостеноза по данным, содержащимся в операционных протоколах за последние 10 лет, показал, что ими были: неразрешенные уровни стеноза – в 42,8% (125 случаев), неправильное положение сформированного соустья – в 28,8% (84 случая), рубцы и грануляции, стенозирующие соустье, вероятно, вследствие неоправданно обширной операционной травмы (при отсутствии первых двух причин) – в 11,3% (33 случая), образование синехий с противолежащими носовыми структурами – в 9,9% (29 случаев) (Рисунки 20, 21). В 21 случае (7,2%) наиболее вероятную причину рецидива заболевания установить не удалось.



а – несоответствие положения дакриориностомы оси активного слезооттока;
б – закрытие соустья рубцовой тканью из-за отсутствия зияния его просвета.

Рисунок 20 – Рецидивы дакриостеноза

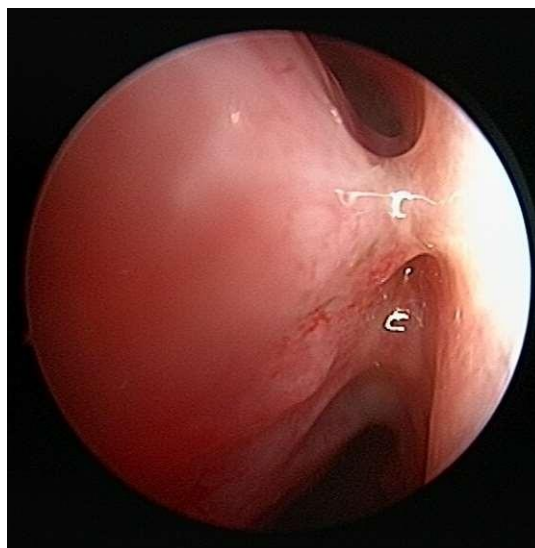


Рисунок 21 – Синехии между латеральной стенкой и перегородкой носа

3.3. Классификация дакриостенозов

Изучив разноплановую литературу, касающуюся тем диагностики и лечения дакриостенозов и их осложнений, можно резюмировать, что при всем ее многообразии отсутствуют важные определения основных понятий этой области офтальмологии. Такие термины, как «дакриология», «дакриостеноз», «дакриостаз», «слезотечение», «эпифора», «лакримация» и другие, относящиеся к деятельности слезного аппарата, до сих пор не имеют единого толкования. Нет классификации дакриостенозов, в результате чего возникают разночтения в целесообразности выделения в отдельную нозологическую категорию облитерации слезных протоков. Практически все авторы работ дакриологической направленности обращаются к проблемам методов диагностики слезной дисфункции, но так и не выделены самые информативные, малоинвазивные и доступные из них, не определена их логическая последовательность. Так, в одном ряду находится проба Ширмера и лакримальная сцинтиграфия, первая из которых проста и доступна, но малоспецифична и не точна, вторая отличается высокой стоимостью и сложностью выполнения, что минимизирует ее преимущества перед ставшими наиболее востребованными КТ и менискометрией.

Оценка жалоб пациента по шкале Munk, взятая за основу во многих исследованиях, учитывает лишь интенсивность слезотечения, притом что жалоб у таких больных бывает значительно больше, а слезотечение, как таковое, вообще не свидетельствует о лакримальной обструкции. Данное обстоятельство требует обязательного обсуждения и выделения в отдельную группу любого проспективного исследования больных с жалобами на слезотечение, но без признаков дакриостеноза. Относительно недавно вошедшая в диагностическую практику ОКТ-менискометрия, отличаясь доступностью и высокой точностью, позволяет провести сравнительный анализ данных до и после проведенного лечения. При этом нет публикаций о методике перевода линейных данных слезного мениска, какими являются его высота и глубина, в более удобную для анализа площадь среза слезного мениска. Требуется конкретизация условий проведения этого важного исследования, позволяющего утверждать о достижении баланса слезного аппарата глаза. Большой интерес специалистов, о чем свидетельствуют данные литературы, всегда вызывало изучение анатомии слезных и назальных структур, однако крайне мало данных об их взаимной топографии и взаимодействии, что в итоге сказывается на патогенезе и эффективности методов лечения, в том числе симультанных.

Большинство исследователей, говоря о малоинвазивных методах лечения дакриостенозов и их осложнений, подразумевают прежде всего консервативные и реканализацию. Тем не менее место этих видов лечения может быть определено только по результатам их многопланового анализа в различных клинических ситуациях. Кроме того, в ряде работ прослеживается понимание, что нет антагонизма между малоинвазивностью хирургических вмешательств и той их разновидностью, при которой формируется обходной путь слезооттока, и что способы восстановления пассажа слезы по естественному пути от слезных точек до устья НСП могут оказаться менее щадящими и менее эффективными. Не описаны технологии многих операций, имеющих место в дакриологической практике, не проведен разносторонний анализ их эффективности. Авторы большинства публикаций безусловно признают господство на рынке

лакримальных имплантатов изделий из силикона, в то время как другие материалы неоправданно забыты.

При объединении групп исследования в отдельную группу, предполагающую нозологический принцип, следует выносить дакриостенозы детского возраста, учитывая их выраженную индивидуальность. Остальные дакриостенозы настолько многолики и разноплановы, что для формирования репрезентативных групп сравнения приходится их структурировать, подвергая значительной секвестрации, в результате чего анализируемая ситуация значительно отличается от реальной клинической, что приводит к неточности выводов.

Учитывая отсутствие единого толкования терминов, касающихся заболеваний слезной системы глаза, но при этом широко используемых в офтальмологической науке и практике, уместно дать определение некоторым понятиям, касающимся дакриологии, на основе которых выстроена терминологическая основа данного исследования.

Дакриология – раздел офтальмологии, посвященный заболеваниям структур глаза, продуцирующих и отводящих слезу.

Слезотечение – истечение слезной жидкости из конъюнктивального мешка на кожу лица вследствие дисбаланса слезной системы; может быть рефлекторным (гиперсекреторное слезотечение, лакримация), а также ретенционным, т.е. связанным с нарушением слезооттока (эпифора). При полиэтиологическом слезотечении уместно говорить о слезной дисфункции, детализируя этиопатогенетическую природу, например гиперсекреторная стадия синдрома «сухого глаза» с частичным блоком слезоотведения на уровне устья слезных канальцев.

Дакриостеноз – сужение слезных протоков от частичного до полного закрытия их просвета без уточнения уровня стеноза (может быть многоуровневым); дакриодуктостеноз – то же на уровне носослезного протока. В целом, стенозирование подразумевает анатомические отклонения от нормы, обусловленные как внешним воздействием на лагримальный тракт, например

новообразований структур полости носа или костных деформаций, так и процессами внутри самих слезных протоков. Использование термина «дакриостеноз» во множественном числе, допустимо и правильно, так как это соответствует не только грамматическим правилам, но и представлению о многообразии клинических форм, этиопатогенеза и уровня дакриостенозов подобно стенозам артерий, дыхательных путей и т.п. Так, например, верно говорить о диагностике и лечении дакриостенозов, но при этом, когда речь идет о группе пациентов, – о пациентах с дакриостенозом.

Термин «дакриостеноз» используют при частичной или полной непроходимости, что важно для определения этого понятия.

Дакриостаз – нарушение функции слезоотводящего тракта, чаще обусловленное дакриостенозом и выражающееся в застое слезы, приводящем к ее инфицированию и распространению воспаления на стенки слезных протоков.

При многоуровневых дакриостенозах может формироваться кистоподобное образование, ограниченное двумя уровнями стеноза, – дакриоцеле (дакриоцистоцеле, дакриодуктоцеле).

Итак, ретроспективный анализ методов, используемых ранее, убедительно указывал на тот факт, что послеоперационные рецидивы имели место тем чаще, чем более значительной оказывалась операционная травма, приводящая к усилению спаечных процессов, преобладанию грануляции над эпителизацией в период послеоперационного заживления. За последние годы наметилась тенденция к научно-практическому поиску методов диагностики и лечения, сопровождающихся минимальной инструментальной инвазией, способов манипуляций, проводимых под прямым визуальным контролем как со стороны слезных протоков, так и носовой полости. Возникла необходимость систематизировать накопленный опыт, актуализирующий тему данного исследования.

Сведения об основных нозологических формах с характерными для них слезотечением и другими симптомами заболеваний слезоотводящего тракта содержатся в нижеприведенной рабочей классификации, которой придерживались в данной работе (Рисунок 22).

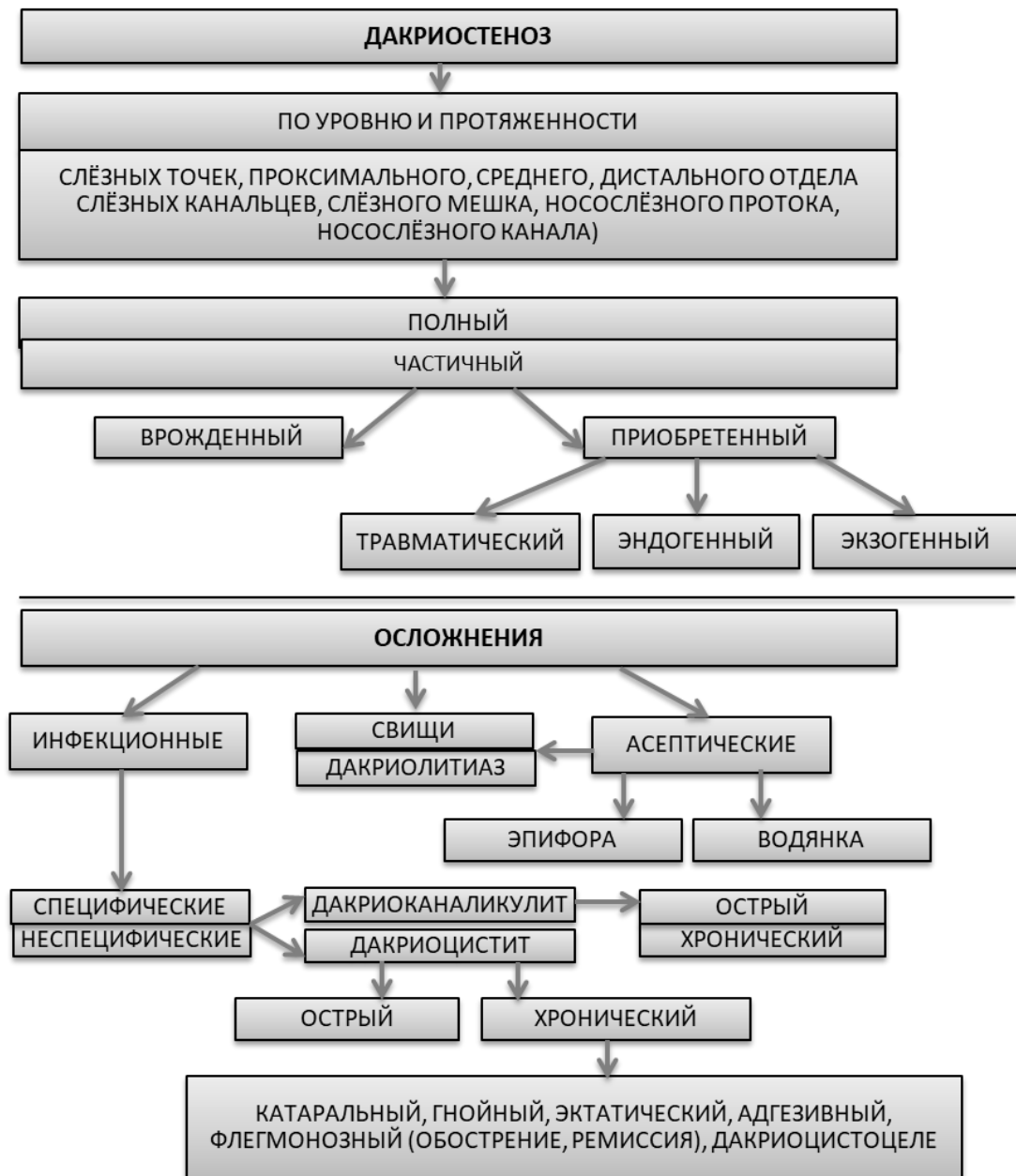


Рисунок 22 – Классификация дакриостенозов, их осложнений и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта

К экзогенным факторам, вызывающим сужение просвета лакримального тракта, относятся воспалительные заболевания, новообразования и деформации структур носа, оказывающие внешнее воздействие на стенку слезных протоков.

Процесс, инициализирующийся в самих протоках, без признаков сопутствующей патологии, являющейся этиологическим фактором для формирования дакриостеноза, или анатомических особенностей того или иного уровня, следует считать эндогенным. Особые сложности представляют собой

диагностика и лечение травматических (в том числе ожоговых) повреждений, часто сочетающихся в себе черты экзогенного и внутривидового генеза стенозирования.

Деление патологии слезоотводящих путей на «сужение» и «облитерацию» считали излишним, так как облитерация, или заращение, по своей сути, одна из форм дакриостеноза, тем более классифицировать эндогенный дакриостеноз, которым и является облитерация, можно лишь посредством гистологического анализа, способного в том числе определить степень обструкции, полную или частичную.

Клинически же между полным закрытием просвета слезного протока и выраженным, но частичным может не быть существенных различий.

Классификация, безусловно, не представляет все нюансы лакримальной обструкции, но отражает концепцию данной работы.

Также крайне мало публикаций, касающихся темы анестезиологического пособия при диагностических и лечебных манипуляциях и его адекватности с позиций пациента и врача дакриологического профиля.

Таким образом, по результатам ретроспективного анализа было выяснено, что средний показатель распространенности дакриостеноза в структуре специализированной медицинской помощи офтальмохирургической клиники составляет 1,8%. Наиболее распространенными причинами нарушения слезооттока были заболевания носа и околоносовых пазух, а также анатомические особенности и неблагоприятное взаиморасположение слезных и носовых структур; основной причиной осложнений была частая запущенность заболевания. Анализ причин рецидивов дакриостеноза показал, что ими являются: неразрешенные уровни стеноза – в 42,9% случаев, неправильное положение сформированного соустья – в 28,6%, рубцы и грануляции, стенозирующие соустье, вероятно, вследствие неоправданно обширной операционной травмы (при отсутствии первых двух причин), – в 11,4%, образование синехий с противоположащими носовыми структурами – в 10%. Классификация дакриостенозов предполагает их деление по уровню и протяженности, причинам возникновения на эндогенные и экзогенные, полные и частичные, а также по их осложнениям.

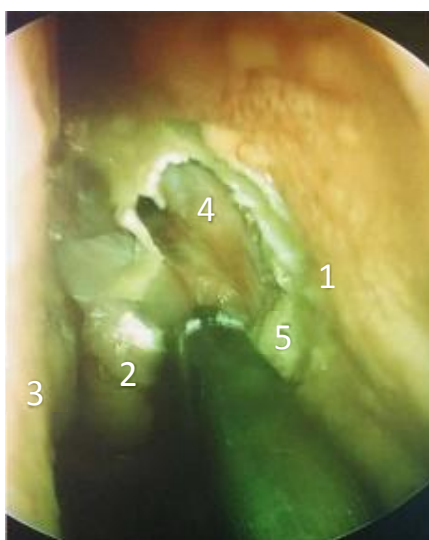
ГЛАВА 4. АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью данной главы был анализ вариантов взаиморасположения носовых и лакримальных структур, выявление возможных анатомических предпосылок к формированию дакриостеноза и обоснование принципов его малоинвазивной коррекции. Для достижения этой цели были проведены исследования строения полости носа и слезоотводящего тракта на анатомическом материале и сформулировано обоснование принципов малоинвазивных вмешательств на слезоотводящих путях.

4.1. Результаты анатомо-топографических исследований

Различия в строении наружного носа, очевидно, влияли на анатомическую предрасположенность к сужению и обструкции дистальной части лакримального тракта. Изучение полости носа и ее связи со слезными структурами на анатомических препаратах выявило ряд закономерностей и меняющихся от случая к случаю параметров. Соединение кожи преддверия носа и слизистой носа определяли на переменном расстоянии, однако, эта зона всегда соответствовала основанию крыла носа, которое являлось внешним ориентиром и косвенно свидетельствовало о внутренних пропорциях, от преддверия до хоан. Достаточно вариабельно было строение носовой перегородки: наибольшую толщину она имела в своей центральной части. Как и в клинической практике, на анатомическом материале определяли ее асимметрию, чаще в виде неравномерного смещения от средней линии. Прямая взаимосвязь этих девиаций с дакриостенозами сомнительна, однако очевидна необходимость ее анализа и учета дополнительных рисков рецидива непроходимости слезных путей, связанных с формированием синехий между краями остеотомы, не защищенными слизистой, и перегородкой носа.

Важным анатомическим ориентиром была максиллярная линия, соответствовавшая линии интраназального соединения слезной кости и лобного отростка верхней челюсти, а снаружи – переднему слезному гребню ямки слезного мешка. Верхнечелюстная линия выглядела как выступ слизистой оболочки носа, окаймляющий передний край средней носовой раковины и простирающийся по боковой стенке носа до нижней турбины. При анализе этой области на анатомических препаратах обращали на себя внимание возрастные и конституциональные отличия толщины костного ложа слезного мешка в части, представленной лобным отростком. При этом его толщина возрастала снизу вверх. Кзади от максиллярной линии располагалась значительно более тонкая слезная кость (Рисунок 23). Еще одним наблюдением была относительно большая толщина лобного отростка верхней челюсти у лиц с более низкой переносицей.



1 – максиллярная линия; 2 – средняя носовая раковина; 3 – перегородка носа; 4 – медиальная стенка слезного мешка; 5 – лобный отросток верхней челюсти.

Рисунок 23 – Эндоскопическая картина полости носа на уровне переднего края СНР, трепанация костного окна в зоне проекции слезного мешка

Варианты анатомического строения лицевого скелета лежали в основе как различного положения слезного мешка (верхнее, среднее, нижнее) относительно

места прикрепления средней носовой раковины, так и размеров, направления и типа окончания носослезного протока.

Различия в соотношении с зоной проекции слезного мешка крючковидного отростка и решетчатых клеток заключались в их более или менее тесном топографическом контакте друг с другом.

Различным было и расстояние между точкой проекции окончания дистальной части костного НСК и устьем слизистого НСП. Канал, как правило, оканчивался в своде нижнего носового хода, а проток – несколько кпереди от него на латеральной стенке ННХ. Размеры ННР и одноименного хода были обратно пропорциональны, форма ННР всегда была вогнутой с медиальной стороны и выпуклой – с латеральной, однако степень ее отклонения от прямой была различной.

Диаметр слезных точек варьировал в границах 0,1–0,6 мм ($0,32 \pm 0,09$ мм), при этом прослеживалась корреляция их размера лишь с диаметром вертикальной части канальцев. Форма точек была не всегда правильно округлой, при овальной форме за диаметр принимали среднюю величину между продольным и поперечным размерами. Верхняя точка всегда была на 0,5–1 мм медиальнее нижней ($p < 0,01$). Горизонтальная часть канальцев имела веретенообразную форму и, независимо от диаметра слезных точек, в своей проксимальной трети была шире, чем в дистальной: наиболее узкими являлись их области перехода из вертикальной в горизонтальную части и место впадения в устье канальцев перед его открытием в слезный мешок. Длина вертикальной части была в диапазоне 0,5–2,5 ($1,8 \pm 0,43$) мм, горизонтальной – 3,6–10,2 ($8,6 \pm 1,3$) мм. Чаще (25 случаев, 83,3%) верхний и нижний слезные канальцы соединялись, образуя общее устье. Угол отклонения от горизонтали верхнего канальца до его впадения в устье или слезный мешок всегда был больше, чем нижнего, соответственно зонд, введенный в него, требовал меньшего поворота при переводе в вертикальное колено слезоотводящего тракта. Размеры последнего значительно различались в зависимости от антропометрических особенностей и были в пределах 18,5–27 ($22,6 \pm 4,3$) мм. В большей или меньшей степени во всех случаях на

фронтальном распиле линия, соответствовавшая вертикальной оси слезного мешка, проведенная от центра его купола к шейке, была отклонена кнаружи от срединной вертикальной линии черепа (основной линии), а ось НСК, составляя тупой угол с осью мешка, оказывалась практически параллельной срединной вертикали. На сагиттальных распилах наблюдали отклонение всего вертикального колена (слезный мешок и носослезный проток в костном канале) относительно основной линии кзади. И только проходя в толще нижней носовой раковины, проток менял направление несколько кпереди и шел параллельно срединной вертикали (Рисунок 24).



а – зонд введен в просвет НСК, отклоненного незначительно кзади и сохраняющего прямой ход во фронтальной плоскости;

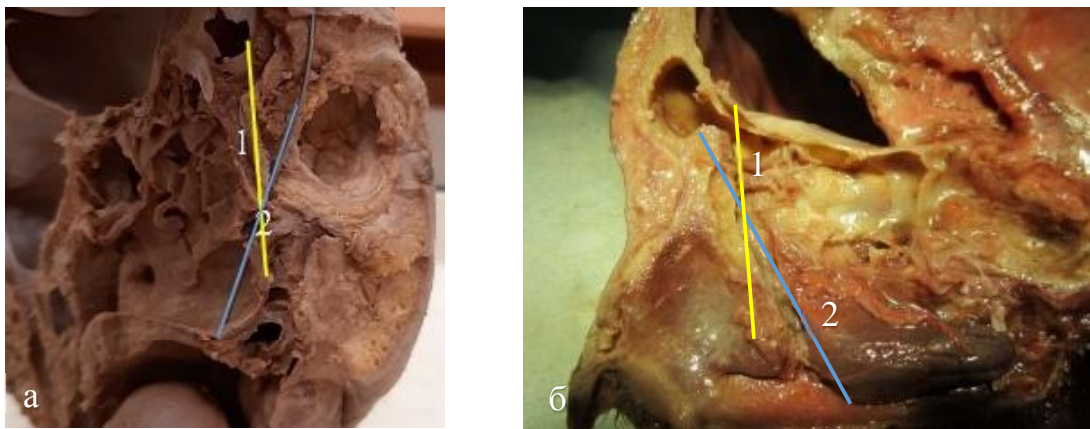
б – сагиттальный срез: вскрыта дистальная часть НСП, зонд введен в просвет НСП, виден его изгиб кпереди под частично резецированной ННР (2-й тип окончания НСП).

Рисунок 24 – Анатомио-топографическая картина
полости носа

Ось ямки слезного мешка была отклонена кзади примерно на 10° и к виску около 10° . Угол наклона продольной оси ямки был в диапазоне $0-20^\circ$ кзади и $0-30^\circ$ в височную сторону ($p < 0,05$) (Рисунок 25). При эндоскопическом

исследовании в сочетании с диафаноскопией наблюдали, что задняя часть слезной кости была часто, в 28 (93,3%) случаях, прикрыта крючковидным отростком, формирующим переднюю группу клеток решетчатого лабиринта. Особенно это имело место в нижнезадней части слезной кости.

Положение *ager nasi* часто соответствовало области непосредственно над ямкой слезного мешка. Верхнее отверстие носослезного канала составляло в диаметре около 5–6 мм и имело эллипсовидную форму с большим горизонтальным размером по сравнению с вертикальным.



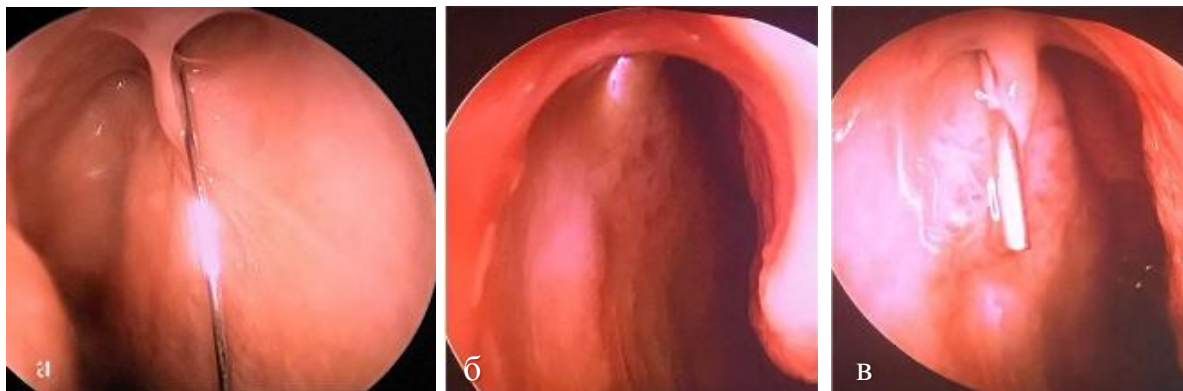
а – фронтальный срез;

б – сагиттальный срез на уровне НСК: 1 – слезный мешок; 2 – носослезный проток; желтая линия – ось СМ; голубая линия – ось НСП.

Рисунок 25 – Анатомио-топографическая картина полости носа

Диапазон наклона продольной оси слезно-носового канала составлял 3–40° кзади. Во фронтальной плоскости разброс угла наклона составлял от 12° к носу до 11° к виску, но в большинстве случаев он располагался почти вертикально, то есть около 0° (17 (56,6%) случаев) к вертикальной оси. Носослезный канал имел непостоянный диаметр по всей длине. Чаще самая узкая часть была расположена в области верхней части канала (18 (60%) случаев), в 12 (40%) случаях – на расстоянии 3,5–5,5 мм от нее. В 4 (13%) случаях в слезно-носовом протоке были различимы складки (клапаны Краузе). Иногда и в протоке, и в слезном мешке имели место септы. Носослезный проток в основном продолжался на несколько

миллиметров дистальнее НСК. В этой зоне с разной степенью выраженности был различим клапан Гаснера. Форма окончания носослезного протока имела 4 типа: 1-й – широко открытый тип, почти соответствовавший окончанию канала (13 (43,3%) случаев); 2-й – клапанный тип (11 (36,6%) случаев), при котором НСП оканчивался в 2–5 мм от окончания НСК описанным выше клапаном Гаснера (Рисунок 26); при 3-м типе дистанция между окончаниями НСК и протока составляла 6–10 мм и представляла собой подслизистый прямой канал (4 (13,4%) случая); 4-й тип – 2 (6,7%) случая, при которых не удалось обнаружить явное протоковое устье. Было очевидно, что в этой части данные анатомического исследования могли отличаться от клинических в силу того, что в последнем участвовали пациенты с доказанной лакримальной обструкцией, имевшей под собой безусловную анатомо-функциональную основу.



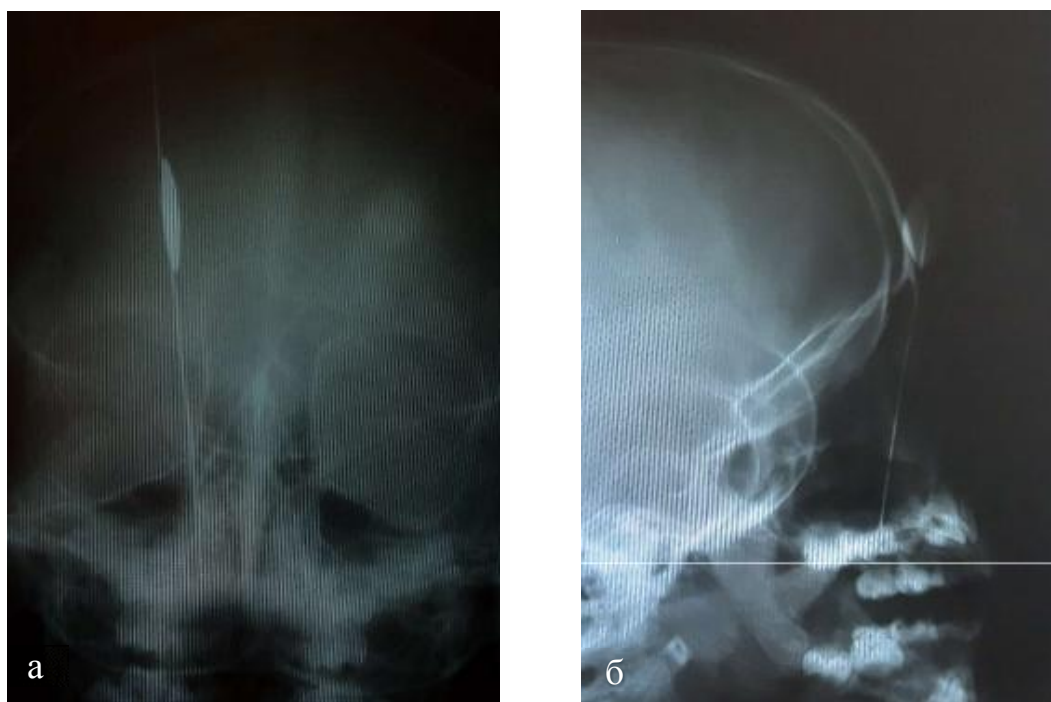
- а – зонд введен в устье НСП (1-й тип окончания);
 б – иллюминатор в устье НСП, находящегося в своде нижнего носового хода;
 в – иллюминатор введен в устье НСП (2-й тип окончания).

Рисунок 26 – Эндоскопическая картина полости носа
на уровне устья НСП

В ходе анатомо-топографического исследования был также подтвержден известный из литературы факт, что слезный мешок и носослезный проток не имеют четко очерченной границы.

Наибольший интерес представляло и то, что чем короче была вертикальная часть всего слезоотводящего тракта, тем меньший угол отклонения от основной

линии наблюдали. Данную закономерность удалось подтвердить и при рентгенографическом исследовании пациентов после введения металлического зонда в слезоотводящие пути (Рисунок 27). Это позволило сделать предположение о том, что у детей угол отклонения вертикального колена кзади значительно меньше, чем у взрослых.



а – во фронтальной плоскости;

б – в сагиттальной плоскости.

Рисунок 27 – Рентгенограмма, иллюстрирующая угол наклона зонда, введенного в СОП

В Таблице 7 представлены размеры, характеризующие анатомо-топографические соотношения лакримальных структур и близлежащих образований в полости носа, отражающие их тесную взаимосвязь и значительную вероятность вовлечения в общий патологический процесс.

Данные, полученные при анатомо-топографических исследованиях, сопоставляли с данными КТ и МРТ пациентов, которые соответствовали друг другу. Однако из-за различий в параметрах, применяемых для костных и

мягкотканых структур, в ходе этих исследований не всегда возможно произвести замеры, подобные тем, что были выполнены на анатомическом материале.

Таблица 7 – Наиболее важные дистанции, отражающие средние анатомо-топографические взаимоотношения слезных и носовых структур и их стандартные отклонения (n = 30)

Фронтальная плоскость	Размеры, среднее значение, стандартное отклонение (мин. – макс.), мм	Сагиттальная плоскость	Размеры, среднее значение, стандартное отклонение (мин. – макс.), мм
От СМ до ПН	10,92 ± 0,76 (9,6–12,0)	От СМ до спинки носа	17,76 ± 1,54 (14,2–19,3)
От НСК до ПН	12,38 ± 1,07 (10,1–13,9)	От СМ до лобной пазухи	11,26 ± 0,49 (10,4–12,3)
От СМ до латеральной поверхности СНР	3,19 ± 0,48 (2,2–3,7)	От СМ до клиновидной пазухи	17,04 ± 0,23 (16,6–17,4)
От НСК до ВЧП	14,96 ± 0,28 (14,5–15,4)	От СМ до клетки угла носа	1,56 ± 0,15 (1,3–1,8)
От решетчатой буллы до ПН	3,47 ± 0,29 (2,9–3,9)	От СМ до переднего края СНР	2,61 ± 1,18 (0,3–3,9)
От верхнечелюстной линии до СНР	12,88 ± 0,6 (11,5–13,8)	От устья НСП до дна носа	6,47 ± 0,49 (5,7–7,2)
От крыла носа до ПН	10,35 ± 1,27 (8,1–12,2)	От устья НСП до переднего края ННР	11,63 ± 1,14 (9,3–13,6)
От СМ до места прикрепления СНР	3,44 ± 0,39 (2,7–3,9)	От места окончания НСК до устья НСП	5,02 ± 2,4 (0,5–10,0)

4.2. Обоснование принципов малоинвазивных вмешательств на слезных путях на основе анатомо-топографических исследований

Выявленные закономерности и индивидуальные особенности анатомического строения носа и слезоотводящего тракта являлись демонстрацией

факта ограниченности предполагаемого операционного поля при дакриостенозах, высокого риска чрезмерного рубцевания, приводящего к развитию рецидивов. Данное обстоятельство требовало разработки мер по уменьшению интраоперационной травмы, которое достигалось, в том числе, предоперационной диагностикой и симультанным нивелированием неблагоприятных особенностей строения в зоне операции. Так, при выраженном искривлении перегородки носа одновременно с дакриоцисториностомией выполняли септопластику. При этом, особенно у детей с незавершенными процессами формирования скелета, предпочтение отдавали ограниченной подслизистой резекции на небольшом участке, противолежащем области формирования анастомоза.

Учитывая разницу в толщине костей, составлявших дно ямки слезного мешка, и тот факт, что лобный отросток верхней челюсти тоньше в нижней части ямки, проводили более обоснованный выбор силовых инструментов для остеотомии. Для конкретизации положения границ проекции слезного мешка и исключения чрезмерного удаления слизистой на латеральной стенке носа при формировании анастомоза использовали осветитель, введенный антеградно. По движению дискретного пятна в проекции слезного мешка определяли необходимый объем резекции слизистой, оптимальную форму и размер костного окна. По сфокусированности (размытости) светового пятна судили об отсутствии дополнительной преграды между мешком и его костным ложем в виде распространенных книзу и кпереди решетчатых клеток, что являлось показанием к локальной этмоидэктомии в этой зоне. Атипичное расположение крючковидного отростка (ближе кпереди) и места прикрепления СНР (книзу), также характеризовавшееся «размытостью» подсветки, являлось показанием к парциальной резекции отростка или средней носовой раковины.

Учитывая закономерности хода и известные типы окончания носослезного протока, оказалось возможным разработать и определить показания к операциям реканализации слезных путей, заключающимся в реконструкции дистального отдела протока таким образом, чтобы «перевести»

неблагоприятный, с клинической точки зрения, тип его окончания в более благоприятный.

Представление об анатомо-топографических соотношениях слезных и назальных структур позволило прийти к следующим выводам и заключениям:

– в детском возрасте особенности хода вертикального колена слезоотводящих путей и относительная «податливость» костной ткани позволяют использовать для зондирования и интубации прямые зонды, в то время как у взрослых это становится невозможным;

– для профилактики формирования ложного хода из-за значительных анатомических девиаций и вариаций отклонения структур слезоотводящего тракта относительно вертикальной оси черепа при проведении реканализации целесообразно использование визуальных методов сопровождения (дакриоэндоскопия и эндориноскопия);

– учитывая близость к лакримальным структурам ОНП, вероятность их вовлечения в патологический процесс, а также риск кровотечения, следует предельно ограничивать зону операции и степень термического воздействия;

– при наличии сопутствующих анатомических отклонений и патологических процессов в образованиях носа, соседствующих со слезными, следует рассматривать вопросы их симультанной или этапной санации;

– необходимо оценивать ширину носовых ходов, близость к операционному полю противолежащих слизистых и принимать меры к предотвращению их контакта с раневыми поверхностями во избежание образования синехий, нарушения мукоцилиарного клиренса и носового дыхания;

– при выполнении операций на слезном мешке следует учитывать варианты его расположения относительно места прикрепления средней носовой раковины и ее переднего края. Для этого можно использовать диафаноскопию СМ в сочетании с эндориноскопией или, при выраженном воспалительном или рубцовом процессе в области внутреннего угла глаза, проводить последовательные замеры снаружи и эндоназально при помощи маркированного зонда;

– сужения, обнаруженные при анатомическом исследовании, безусловно, могут быть предпосылками к развитию лакримальной обструкции того или иного уровня при наличии дополнительных пусковых механизмов в патогенезе заболевания.

Таким образом, были обнаружены анатомические вариации структур слезоотводящего тракта, закономерности топографии слезоотводящих путей по отношению к ориентирам на латеральной стенке и в полости носа, являющиеся предпосылками к формированию дакриостеноза. Широко открытый тип окончания носослезного протока, при котором он соответствует окончанию НСК, встречался у 43,3% взрослого населения, менее благоприятные варианты окончания – в 56,7% случаев. Некоторые особенности строения синопозального комплекса могут отрицательно влиять на результаты проведенной реконструкции слезных путей по причине анатомической близости слизистых структур полости носа, проявляющих склонность к закрытию образовавшихся при операции дефектов тканей. Впервые полученные сведения о наиболее важных дистанциях, отражающих анатомо-топографические взаимоотношения слезных и носовых структур, явились обоснованием для проведения хирургических вмешательств при дакриостенозах и их осложнениях максимально прецизионно.

ГЛАВА 5. РАЗРАБОТКА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ПРИ ДАКРИОСТЕНОЗАХ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЛЕЗООТВОДЯЩЕГО ТРАКТА

Многоплановое обследование пациентов с дакриостенозом имело целью точную этиопатогенетическую и топическую диагностику заболевания. За кажущейся простотой патологии слезоотведения кроется многообразие клинических форм и, как следствие, подходов к проблеме восстановления слезооттока. При оценке результатов обследования таких пациентов возникала проблема выбора между двумя подходами: минимум наиболее информативных и простых для выполнения тестов или максимальный набор возможных диагностических методов, гарантирующий отсутствие всякого рода ошибок, способных привести к снижению эффективности проведенного лечения. Сложность такого выбора привела к разработке градации методов обследования пациентов на базе их рейтинга, определенного с учетом таких характеристик, как информативность и инвазивность.

Целью данной главы являлась разработка алгоритма диагностических мероприятий при дакриостенозе и его осложнениях. Для этого необходимо было:

- на основе анализа клинических показателей определить степень информативной ценности и инвазивности существующих методов исследования слезного аппарата;

- разработать современный алгоритм рациональных диагностических мероприятий при дакриостенозах различной локализации и воспалительных заболеваниях слезных путей в различных возрастных группах.

5.1. Распределение методов диагностики по степени информативной ценности и инвазивности

На основе данных, полученных в ходе настоящего исследования, были разработаны критерии диагностической ценности методов, использованных при обследовании пациентов с дакриостенозами и их осложнениями. Очевидно, что не все методы, применяемые до настоящего времени, обладали достаточной точностью и достоверностью, часто являлись дорогостоящими и требующими привлечения специалистов других лечебных учреждений (рентгенография, МРТ, МСКТ, сцинтиграфия).

В классической триаде наиболее часто встречаемых симптомов, безусловно, «лидирует» слезотечение. Часто эта жалоба оставалась единственной на протяжении длительного времени, и пациенты, пытаясь адаптироваться к ней, откладывали лечение. И даже после обращения пациента за медицинской помощью жалобам на слезотечение не придают должного внимания. Ограниченное нормативами время первичного приема не способствует детальному обследованию функционального состояния слезного аппарата и точной диагностике. Проведение лечебных мероприятий часто сводится к назначению стандартного набора препаратов антибактериального и противовоспалительного действия. Этим во многом объясняется большой процент запущенности и осложненности дакриостенозов.

Повторные обращения после уже проведенного на местах консервативного или хирургического лечения также часты и составляли 81,3%, что свидетельствовало о неудовлетворительном уровне помощи пациентам с дакриопатологией в Российской Федерации.

В рамках настоящего исследования ввиду понимания вероятного распространения воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта на соседние структуры орбитально-назальной области всем пациентам проводили полноценное обследование органа зрения.

Для формирования оптимального набора специфических методов исследования слезного аппарата была проведена ревизия уже имеющихся. Анализ проводили в ходе обследования 600 пациентов, а именно выполненных им 2983 диагностических тестов до начала лечения и 7836 – в различные сроки после лечения.

Для этого по 3-балльной системе оценивали информативность метода с точки зрения различных аспектов диагностики дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезных путей. Так, возможность оценить, по результатам обследования функциональное состояния слезного аппарата было признано максимально полным при проведении функциональных проб. Оценка «1» свидетельствовала о сомнительных или косвенных возможностях исследования в данном качестве, «2» – о среднем уровне информативности. Кроме того, об информативности судили по возможности диагностировать уровень непроходимости, степень ее выраженности, наличие осложнений дакриостеноза и то, насколько реально выявить сопутствующую патологию топографически близких структур. Также по 3-балльной системе, но в отрицательных величинах оценивали степень инвазивности метода. Кроме инструментальной инвазии принимали во внимание и такой показатель, как лучевая нагрузка.

Результаты сравнительной оценки методов исследования слезного аппарата по степени их инвазивности и информативности были сведены в Таблицу 8. Приведенные данные свидетельствуют о том, что рутинные методы диагностики при данной патологии не утратили своей актуальности, они могут быть дополнены современными методиками, но лишь в тех случаях, когда более щадящими и простыми тестами и манипуляциями не удалось верифицировать диагноз.

Таблица 8 – Сравнительная оценка методов обследования

Метод исследования	Информативность				Инвазивность		Общий рейтинг
	Функция	Уровень	Степень	Соп. пат.	Механич.	Лучевая	
Жалобы, анамнез, наружный осмотр, биомикроскопия	2	1	1	1	0	0	5
Функциональные пробы	3	2	1	1	0	0	7
Менискометрия	3	0	1	0	0	0	4
Диагностическое промывание	1	2	2	0	-1	0	4
Диагностическое зондирование	1	2	3	1	-2	0	5
Дакриоэндоскопия	1	2	3	1	-1	0	6
Эндориноскопия	1	1	0	3	-1	0	4
Контрастная рентгенография	2	2	2	2	0	-1	7
Компьютерная томография (конусно-лучевая)	0	1	1	2	0	-2(-1)	2(3)
Мультиспиральная КТ (с контрастир.)	0(1)	1(2)	1	3	0	-3	2(4)
Магнитно-резонанс. томография	1	1	2	2	0	0	6
Сцинтиграфия	2	2	1	0	0	-1	4
УЗИ	2	1	1	1	0	0	5

Таким образом, впервые на основе анализа данных, полученных в ходе обследования 600 пациентов до и в различные сроки после лечения, создан рейтинг методов диагностики, по результатам которого лучшим сочетанием информативности и малоинвазивности обладают: функциональные пробы, контрастная рентгенография, дакриоэндоскопия и МРТ. В то же время МСКТ,

УЗИ, сцинтиграфия, ОКТ-менискометрия, диагностические промывание и зондирование, обладая высокой специфической информативностью, являются лишь методами второго порядка, позволяющими внести необходимые уточнения в картину конкретного клинического случая лакримальной дисфункции.

5.2. Рациональные диагностические мероприятия при дакриостенозах и воспалительных заболеваниях слезоотводящего тракта

В этой части исследования был разработан современный алгоритм рациональных диагностических мероприятий при дакриостенозах. Для этого было необходимо сосредоточиться на разработке собственных методов диагностики лакримального статуса, включающих: всестороннюю оценку жалоб пациентов, ОКТ-менискометрию, призванную дополнить или заменить частично устаревшие функциональные пробы, для чего предполагалось провести сравнительно-корреляционный анализ этих тестов и трансканаликулярную дакриоэндоскопию. Также представлялось необходимым изучить диагностические возможности эндориноскопии, ультразвуковых и лучевых методов с точки зрения обеспечения ими диагностических находок и вариантов анатомического строения слезоотводящих и носовых структур. Разработанный алгоритм, в частности, должен был позволить выделить в отдельную группу случаи слезотечения, не связанного с дакриостенозом.

5.2.1. Результаты оценки жалоб пациентов с дакриостенозом и его осложнениями

Анализ жалоб пациентов был проведен на основе разработанной в ходе исследования рейтинговой системы, базировавшейся на результатах анкетирования 1024 пациентов и добровольцев, которые отвечали на вопрос:

«Оцените по 3-балльной шкале (1 – незначительно, 2 – умеренно, 3 – значительно), что из нижеперечисленного доставляет (доставляло бы) Вам больше неудобств и снижает (снижало бы) качество жизни».

По наибольшему количеству одинаковых баллов, указанных в анкетах, каждой из жалоб присваивался рейтинг. Всего в анкетировании участвовало 1024 человека.

Поскольку «отправной точкой» отбора в группы исследования была жалоба на слезотечение, этот симптом присутствовал у 100% обследованных. Далее по частоте встречаемости следовали жалобы на слезостояние, гнойное отделяемое, гиперемию и отек кожи у внутреннего угла глаза и т.д. (Таблица 9). Разработанная рейтинговая система позволила по субъективным ощущениям пациентов количественно оценить изменение их субъективного статуса, коррелирующего с показателями качества жизни. В результате в 1 балл «оценена» жалоба на слезотечение и другие проявления болезни, доставлявшие пациенту подобные слезотечению неудобства, в 2 балла – гнойное или слизистое отделяемое из глаза, гиперемия и отек кожи у внутреннего угла глаза, а боль, снижение зрения, опухолевидное образование, свищи, рубцы и другие явные косметические дефекты – в 3. По изменению суммарного рейтинга возможно было судить об эффективности лечения и проводить статистическую обработку данных. Однако, будучи субъективным, этот показатель не всегда коррелировал с тяжестью заболевания. Так, отсутствие гнойного отделяемого из слезных путей часто было сопряжено с нарушением проходимости слезных канальцев и связанной с этим отрицательной пробой рефлюкса содержимого слезного мешка. При этом сумма баллов по жалобам (СБЖ) при клинически более простом по сравнению с многоуровневым дакриостенозом дакриоцистите оказывалась больше. В данном случае значение имел сравнительный аспект интегрального показателя жалоб (СБЖ) до и после проведенного лечения.

Таблица 9 – Жалобы в группах исследования и рейтинг снижения качества жизни (по данным анкетирования 1024 человек)

Жалоба	Рейтинг
Слезотечение	1
Слезостояние	1
Гнойное отделяемое	3
Гиперемия и отек кожи	2
Покраснение конъюнктивы глазного яблока и (или) век	2
Рубцы, свищи, мацерации и другие косметические дефекты	3
Боли в окологлазничной области	3
Чувство «инородного тела» в глазу	2
Опухолевидное образование у внутреннего угла глаза	3
«Заложенность» носа, частые простуды	2
Снижение зрения, по ощущениям пациента, связанное с заболеванием слезного аппарата	3

Считали необходимым всем пациентам проводить полноценное обследование органа зрения. Ни в одном случае по результатам проведенного лечения не было зафиксировано ухудшения зрительных функций, но также было очевидно, что часть сопутствующей глазной патологии была отчасти следствием лакримальной обструкции и ее гнойно-воспалительных осложнений. Следующий пример иллюстрирует не столько особенности лечебной тактики, сколько важность проведения полного офтальмологического обследования и выявления сопутствующих офтальмологических и общесоматических заболеваний, анализа их взаимосвязи с дакриопатологией.

Больной М., 6 лет, история болезни № 400420, направлен на консультацию с предварительным диагнозом: OU – врожденный дакриостеноз, хронический гнойный дакриоцистит, нитчатый кератит. OD – язва роговицы. Сопутствующий диагноз: болезнь Костмана. Жалобы на слезотечение, слезостояние, обильное гнойное отделяемое из обоих глаз. Периодически возникает желание закрыть глаза из-за светобоязни и ощущения «засоренности». Болен от рождения. В

возрасте 3 лет проведено зондирование слезных путей по месту жительства, также регулярно использует дезинфицирующие капли. Проведенное лечение не принесло положительного результата. Около 1 месяца назад заметил ухудшение зрения на правый глаз. Обратился в поликлинику по месту жительства, откуда был направлен в Чебоксарский филиал ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова». Острота зрения при поступлении: OD – 0,08 не корр., OS – 0,4 не корр. Рефрактометрия: OD сф. +1,5 цил. – 2,25 ах 9° OS сф. +0,75 цил. – 0,75 ах 167°. Кератометрия: OD – ах 95° 44,5D х 41,5D OS – ах 86° 43,0D х 42,0D Переднезадняя ось глаза: OD – 22,29 мм OS – 22,66 мм.

Объективно: OU края век гиперемированы, глазные щели сужены, на ресницах гнойные корочки, в конъюнктивальном мешке гнойное содержимое, смешанная инъекция конъюнктивы глазного яблока, небольшая гиперемия конъюнктивы век. OD – в оптической зоне роговицы неглубокий язвенный дефект размерами 3 × 4 мм с перифокальным отеком, дно язвы покрыто фибрином, края дефекта неровные, OS – десквамация эпителия роговицы в виде нитей. Глубже лежащие среды на обоих глазах интактны. Дакриологический статус: OU – слезный ручей расширен, слезостояние, слезные точки выражены, погружены в слезное озеро, при пробе рефлюкса застойное слизисто-гнойное содержимое слезных протоков заполняет конъюнктивальный мешок и, переливаясь через край века, стекает по слезной борозде. Проведена одномоментная 2-сторонняя эндоназальная дакриоцисториностомия под общей анестезией, в ходе которой были обнаружены следующие отклонения: непроходимость на уровне устья нижнего слезного канальца, гипертрофия носовых раковин, асимметричное положение слезных мешков (справа – кзади от переднего края средней носовой раковины, слева – несколько кпереди от него). Полость слезных мешков была заполнена вязким слизисто-гнойным содержимым. Завершающим этапом операции проведено биканаликулярное дренирование. Через 1 месяц дренажи были удалены. Результатом операции и послеоперационного противовоспалительного и направленного на улучшение регенерации роговичной ткани лечения явилось не только восстановление

нормального слезооттока и купирование симптомов воспаления слезного мешка, но и полная эпителизация язвенного дефекта роговицы OD и формирование на его месте нежного облачковидного рубца. Под действием дополнительно назначенных увлажняющих капель на основе гиалуроната натрия улучшилось состояние глазной поверхности обоих глаз. Острота зрения через 1 месяц после операции повысилась до 0,4 на правом и 0,8 на левом глазу.

Наружный осмотр и биомикроскопия в сочетании с данными, полученными при сборе анамнеза, позволяли не только судить об этиопатогенетической цепочке заболевания, но и наметить план дальнейшего обследования, в котором часть элементов были необходимыми и достаточными, а часть носили вспомогательный и уточняющий характер. Однако при отсутствии наружных и биомикроскопических признаков осложнений либо анатомических отклонений от нормы причина слезотечения оставалась неясной до проведения как минимум стандартного набора дакриологических проб. По результатам диагностического промывания и предшествующего ему обследования удалось подтвердить дакриостеноз или его отсутствие у всех пациентов, вошедших в группы исследования. На этом же этапе уровень непроходимости был также диагностирован, если не возникало подозрения на ее многоуровневый характер, имевший место у каждого пятого пациента.

5.2.2. Сравнительно-корреляционный анализ функциональных проб и ОКТ-менискометрии

В ходе первичного обследования пациентов и их послеоперационного наблюдения выполняли параллельно рутинные функциональные пробы наряду с ОКТ-менискометрией по специально разработанной технологии. Таким образом, был проведен сравнительно-корреляционный анализ этих методов.

Под наблюдением находилось 600 пациентов, которым до операции или лечения проводили функциональные пробы, включавшие тесты Ширмера, Норна, канальцевую и слезно-носовую пробы. Из них 340 пациентам выполняли

менискометрию. После операции (лечения) в различные сроки проводили контрольное обследование, также сочетавшее в себе все эти методы (Таблица 10).

Таблица 10 – Материал сравнительно-корреляционного анализа

Метод	До лечения чел. (тестов)	После лечения (тестов)						
		2 дня	1 нед.	1 мес.	3 мес.	6 мес.	1 год	≥ 2 лет
Функциональные пробы	600 (760)	310	270	218	128	98	91	15
Менискометрия	312 (340)	340	307	226	110	92	64	0

При проведении проб средние результаты, измеренные в миллиметрах, секундах и минутах, округляли до целых величин (Таблица 11).

Таблица 11 – Значения функциональных проб и менискометрии в группах исследования до и после лечения

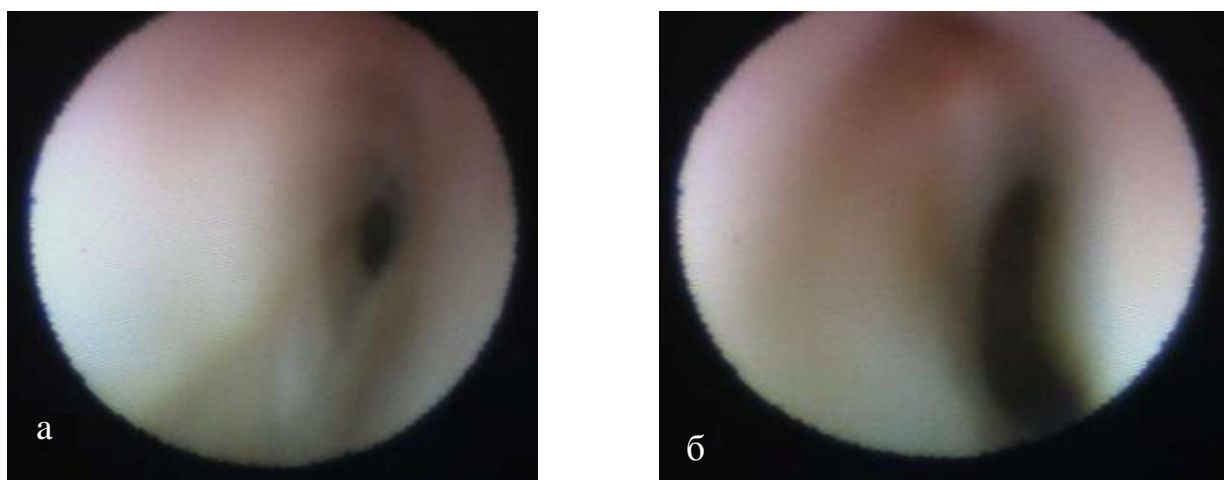
Метод исследования	Группа исследования							
	Слезотечение без дакриостеноза (n = 100)		Дакриостенозы у детей (n = 150)		Дакриостенозы у взрослых (реканализация) (n = 150)		Дакриостенозы у взрослых (формирование соустья) (n = 200)	
	До	После	До	После	До	После	До	После
Проба Ширмера-2, мм	5 ± 2,13	12 ± 3,48	-	-	24 ± 3,79	17 ± 2,95	>25±	20 ± 4,87
Проба Норна, с	10 ± 2,05	20 ± 4,58	-	-	22 ± 3,12	21 ± 3,51	25 ± 3,88	23 ± 3,52
Канальцевая проба, мин	5 ± 1,11	7 ± 3,12	15 ± 5,38	5±2,45	20 ± 3,02	11 ± 2,29	28 ± 5,12	16 ± 2,29
Слезно-носовая проба, мин	13 ± 2,75	15 ± 4,16	22 ± 2,25	17±2,42	28 ± 3,39	15 ± 4,14	33 ± 3,89	22 ± 2,98
Менискометрия, мм ²	0,007 ± ± 0,0009	0,02 ± ± 0,006	0,18 ± ± 0,056	0,07± ± 0,011	0,2 ± ± 0,075	0,077 ± ± 0,012	0,3 ± ± 0,087	0,09 ± ± 0,012

Все диагностические тесты показали статистически значимое различие между группами пациентов с дакриостенозом и слезотечением, вызванным иными причинами.

Данные менискометрии имели прочную корреляцию с функциональными пробами ($p < 0,05$) и высокие показатели диагностической чувствительности и специфичности. Более того, оказалось, что метод ОКТ-менискометрии имеет более высокую чувствительность и специфичность по сравнению с рутинными тестами, является менее инвазивным, высокоинформативным, что, безусловно, повышало достоверность анализа результатов лечения.

5.2.3. Результаты обследования пациентов с дакриостенозом и его осложнениями с использованием трансканаликулярной дакриоэндоскопии

Для уточнения уровня, определения степени выраженности и протяженности участка стеноза, состояния слизистой протоков, особенностей их содержимого использовали метод антеградной трансканаликулярной дакриоэндоскопии (Рисунок 28). Применение этого исследования у 60 пациентов (68 случаев) по разработанной методике позволило верифицировать диагноз во всех изначально сомнительных случаях (Таблица 12).



а – до бужирования стенозированного участка;

б – после проведения в устье канальцев рабочей части эндоскопа.

Рисунок 28 – Картина устья слезных канальцев
при трансканаликулярной эндоскопии

Большей частью эндоскопическое исследование слезных протоков проводили как этап хирургического лечения, предполагавший удаление синехий, зондирование под визуальным контролем и промывание внутренних полостей, носившее также диагностическую направленность. Возможность прямого визуального контроля патологических процессов в слезных путях определила место трансканаликулярной эндоскопии среди щадящих и высокоинформативных методов диагностики.

Часть эндоскопических находок обнаружена в разных сочетаниях в рамках одного исследования. Например, у пациента с признаками дакриоцистита имели место спайки в слезно-носовом протоке и устье канальцев, то есть непроходимость носила многоуровневый характер, особенностью которой была отрицательная проба рефлюкса и отсутствие признаков застойного содержимого в промывной жидкости (Рисунок 29).



а – до промывания полости слезного мешка ирригационным раствором;

б – после промывания полости слезного мешка ирригационным раствором.

Рисунок 29 – Дакриоэндоскопическая картина полости слезного мешка при дакриоцистите

Поскольку метод использовали в основном в случаях затруднительной диагностики уровня стеноза, соотношение клинических ситуаций, приведенных

в Таблице 12, не отражает общей тенденции в структуре дакриопатологии, а лишь свидетельствует о диагностических возможностях этого вида обследования.

Таблица 12 – Результаты трансканаликулярной дакриоэндоскопии

Характер непроходимости слезных путей	Кол-во исследований (n = 68)
Многоуровневый дакриостеноз	40 (58,8%)
Непроходимость проксимальной и средней трети слезных канальцев	24 (35,3%)
Функциональная непроходимость в устье канальцев (гипертрофия клапана Розенмюллера)	45 (66,2%)
Спаечная непроходимость в устье канальцев	37 (54,4%)
Спайки и экссудация в слезном мешке	30 (44,1%)
Изолированная непроходимость носослезного протока	12 (17,6%)

Последующие этапы диагностики были направлены на формирование более полного представления о генезе заболевания, его особенностях, сопутствующих процессах и анатомических отклонениях в смежных структурах. При этом последовательность их определяли исключительно клинической целесообразностью.

5.2.4. Результаты эндориноскопии, ультразвуковых и лучевых методов с точки зрения обеспечения ими диагностических находок и вариантов анатомического строения слезоотводящих и носовых структур

Наиболее часто в качестве дополнительного метода исследования использовали эндориноскопию, при которой гипертрофия нижней носовой раковины или ее тесное прилегание к латеральной стенке носа были обнаружены в 31,5% всех выполненных эндориноскопий, значительное искривление и деформации перегородки носа – в 10,8%, изменения элементов,

входящих в состав остиомеатального комплекса, – в 22%. Часть отклонений предположительно могли быть непосредственной или косвенной причиной заболеваний слезоотводящего тракта, часть – имели значение при планировании оптимальной тактики хирургического лечения, для чего эндориноскопию сочетали с трансканаликулярной диафаноскопией. Стандартным считали расположение проекции слезного мешка на латеральной стенке носа, если его центр в сагиттальной плоскости находится примерно на уровне переднего края средней носовой раковины, а по вертикали – на уровне ее верхушки. Отклонения от этого положения обнаружили в 21%, из которых выделяли: заднюю, переднюю, верхнюю и верхне-переднюю локализацию слезного мешка. Кроме того, приходилось наблюдать ситуации, в которых непосредственный контакт медиальной стенки слезного мешка с латеральной стенкой носа отсутствовал из-за разделяющих их клеток решетчатого лабиринта. Характерными признаками этого было относительно слабое свечение при трансиллюминации и ощущение неоднородного костного препятствия скольжению световода при его перемещении по внутренней поверхности медиальной стенки мешка. Следует заметить, что относительные данные об отклонениях топографических пропорций и сопутствующей ринопатологии отличались от приведенных в более ранних работах. Эта разница не носила принципиального характера и обусловлена меняющимся соотношением в исследовании пациентов, отличающихся по возрасту и нозологическому профилю.

Большая группа лучевых методов обследования пациентов для выявления полной или частичной лакримальной непроходимости, безусловно, занимала важное место среди прочих, предназначенных для получения дополнительной информации. По результатам их использования было сформировано мнение о целесообразности конкретизации целей лучевой диагностики дакриостенозов. Все методы могут быть использованы для сравнительной оценки объективного состояния лакримального тракта до и после лечения, компьютерная томография оптимальна для обнаружения сопутствующей ринопатологии, в том числе посттравматической, магнитно-резонансная томография – для диагностики

новообразований, конкрементов и мицетом в слезных протоках, а также в комбинации с УЗИ – других, характерных для грибковых каналикулитов изменений (Рисунок 30).

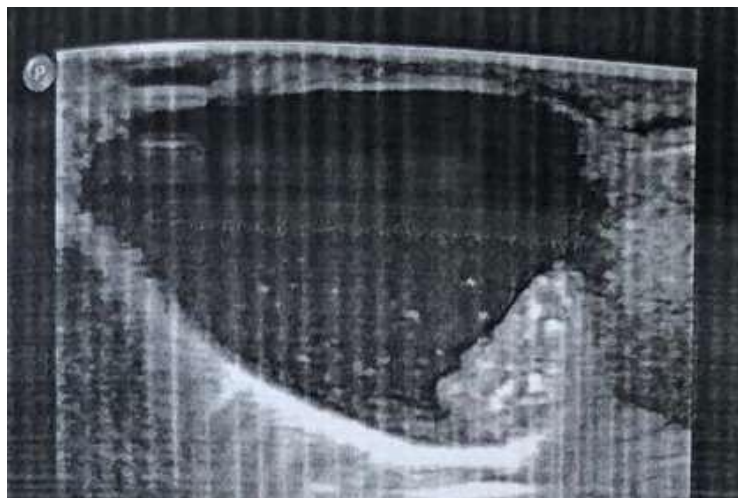


Рисунок 30 – УЗИ: картина эктазированного слезного мешка, заполненного слизистым содержимым и мицетомой

Контрастная рентгенография традиционно сохранила свою актуальность при диагностике первого уровня дакриостеноза, проведении измерений вертикального колена слезоотводящих путей и времени эвакуации контраста через клапан Гаснера.

Дакриосцинтиграфия, метод исследования динамических параметров слезоотведения, был оправдан как современный аналог канальцевой и слезно-носовой проб, но при наличии менее дорогостоящих и простых диагностических тестов не нашел достаточно широкого применения в данном исследовании.

Необходимость проведения всем больным эндориноскопии в сочетании с диафаноскопией стала очевидной в результате обобщения полученного в ходе исследования опыта значимых находок, выявленных наиболее востребованными дополнительными диагностическими методами (Таблица 13).

Таблица 13 – Дополнительные методы обследования, позволившие уточнить характер заболевания и сопутствующую ему патологию

Метод обнаружения	Диагностическая находка				
	Новообразование полости носа (в т.ч. полипы)	Уровень и степень дакриостеноза	Искривление перегородки носа, патология ОНП	Гипертрофия носовых раковин	Топография слезных путей в полости носа
Эндориноскопия	Всегда	Иногда	Всегда	Всегда	Иногда
КТ	Всегда	Иногда	Всегда	Всегда	Иногда
ЯМРТ	Всегда	Нет	Нет	Иногда	Нет
УЗИ	Нет	Иногда	Нет	Нет	Нет
Рентгенография	Иногда	Всегда	Иногда	Иногда	Иногда
Сцинтиграфия	Нет	Иногда	Нет	Нет	Нет
Диафаноскопия	Нет	Всегда	Иногда	Нет	Всегда

Остальные же методы носили факультативный, уточняющий некоторые аспекты заболевания характер.

5.2.5. Дифференцированный подход к проблеме слезотечения, не связанного с дакриостенозом (группа исключения)

Наиболее характерными отличительными признаками рефлекторного слезотечения от эпифоры были: 2-сторонность, приступообразный характер в ответ на какие-либо внешние раздражители (ветер, холод и т.п.), чередование слезоточивости с ощущениями «сухости» в глазах, «инородного тела» и другие признаки начального офтальмоксероза.

Обязательные для всех групп пациентов функциональные пробы показали их высокую информативность при минимальной инвазивности.

Дифференцировать эпифору от других видов слезотечения на данном этапе обследования удалось более чем в 80% случаев.

Наиболее важным в разграничении патологии слезопродукции и слезоотведения было диагностическое промывание слезных путей. Сохранение при промывании свободного пассажа жидкости по слезным путям без ее регургитации говорило об отличных от лакримального стеноза причинах слезотечения.

Основную группу пациентов, имеющих в качестве основной жалобу на слезотечение, составили 100 человек, у которых по результатам многопланового обследования не была подтверждена в качестве причины слезотечения непроходимость слезных путей (Таблица 14).

Таблица 14 – Пациенты со слезотечением, не связанным с дакриостенозом

Причина слезотечения	Количество пациентов (случаев)
Рефлекторное слезотечение	65 (115)
Слезотечение, связанное с патологией век	15
Атония проксимального отдела слезных путей	12 (24)
Слезотечение по иным причинам	8
Всего	100 (162)

В качестве контрольной группы выступали все прочие пациенты первичного приема, проконсультированные за этот же период в Чебоксарском филиале ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова». Их количество оказалось равным 746, то есть пациентов, среди жалоб которых присутствовали жалобы на слезотечение, было 11,82%, что отличается в меньшую сторону от литературных данных по той причине, что структура первичного приема данного лечебного учреждения представлена большей частью пациентами, прошедшими, как правило, первичный скрининг по месту жительства и отобранными для хирургического лечения катаракты, глаукомы, рефракционной, витреоретинальной патологии и т.п. Естественно, что в основной группе слезотечение не всегда было главной и единственной жалобой. Для дакриостенозов характерно обратное. Также обращало на себя внимание то, что

слезотечение по причинам, не связанным с непроходимостью слезоотводящего тракта, чаще носило 2-сторонний характер (62%), что не было свойственно истинной эпифоре. Набор жалоб у больных основной группы зависел как от основного глазного заболевания, по поводу которого планировалось лечение, так и от общесоматического статуса. Чаще других пациенты жаловались на снижение зрения, светобоязнь, чувство «инородного тела» и боли в глазах, значительное отличие интенсивности слезотечения в помещении и в условиях неблагоприятной внешней среды (холод, ветер, кондиционированный или сухой воздух и т.п.). Анамнез отличало разнообразие сопутствующих и перенесенных болезней сердечно-сосудистой, эндокринной, опорно-двигательной систем, использование различных глазных капель и препаратов общего действия. Часть пациентов указывали на перенесенные ранее глазные операции, среди которых хирургическое лечение глаукомы, катаракты, отслойки сетчатки, исправление косоглазия, удаление птеригиума, коррекция аномалий рефракции, блефаропластика, склероукрепляющие и лазерные операции на глазном дне (22%). В трех случаях в анамнезе были операции на слезоотводящих путях по поводу диагностированного дакриостеноза разного уровня, не принесшие стойкого облегчения в части жалоб на слезотечение.

Наружный осмотр и биомикроскопия не показали себя высокоэффективными для дифференциальной диагностики с дакриостенозами, однако при подтверждении свободной проходимости слезных путей в ходе функциональных проб и промывания значение детального изучения наружных структур глаза возрастало, так как необходимо было выявить причину повышенной слезоточивости. У 65% больных основной причиной слезотечения было усиление корнеального рефлекса, обусловленное укорочением времени разрыва слезной пленки. При пробе Ширмера и менискометрии определяли существенную разницу между показателями суммарной и основной слезопродукции, что свидетельствовало о преобладании «рефлекторной слезы». Разграничение функционального и гиперрефлекторного слезотечения представляло значительные трудности и условно во всех случаях было отнесено к

патологии, поскольку оно доставляло неудобства и снижало качество жизни, а значит, нормой не являлось.

Детализация патогенеза рефлекторного слезотечения предполагала установление причины и особенностей нарушения долевого формирования перикорнеальной слезной пленки, осмометрию, кристаллографию и другие методы, диагностическая ценность которых не входит в сферу научного поиска в данном исследовании.

Купирование рефлекторного слезотечения проходило тем успешнее, чем более ориентированным этиопатогенетически оно было. Так, при дисфункции мейбомиевых желез вследствие сужения их протоков и стаза их липидного содержимого эффективным методом лечения был термомассаж век, заключавшийся в различных способах их прогревания и последующем пальцевом массаже. Высокоэффективным показал себя метод зондирования протоков мейбомиевых желез. Для этого использовали одноразовый электрод радиохирургического прибора, имеющий диаметр 0,2 мм. Освобождение жирового секрета в конъюнктивальный мешок способствовало восстановлению липидного слоя слезной пленки и повышению показателей ее устойчивости на глазной поверхности. Улучшение базовой секреции слезы, благодаря адекватной санации конъюнктивы, удержанию нативной слезы на поверхности при временном использовании лакримальных obturators (Рисунок 31), в том числе собственной конструкции (Рисунок 32), способствовало значительному уменьшению рефлекторного слезообразования и слезотечения (Патент РФ № 2595501 на изобретение «Лакримальный obturator», зарегистрированный в Гос. реестре изобретений РФ 27.08.2016). Для определения эффективности использования лакримального obturators проводили дакриосцинтиграфию. При этом пациентам с заблокированными слезными точками инстиллировали в конъюнктивальный мешок водный раствор радиофармацевтического препарата – натрия пертехнетата ^{99m}Tc , после чего проводили покадровую съемку на аппарате гамма-визуализации.

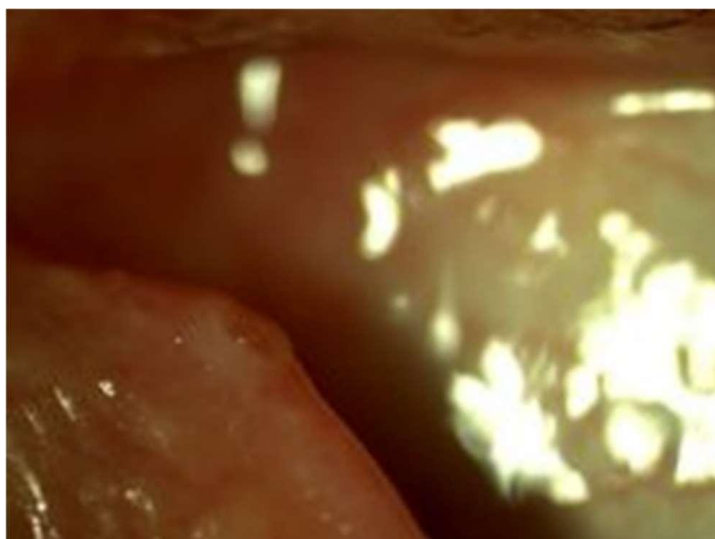


Рисунок 31 – Лакримальный обтуратор, установленный для удержания базовой слезы и купирования рефлекторной гиперсекреции



Рисунок 32 – Экспериментальная модель лакримального обтуратора отечественного производства

По суммированным изображениям – дакриосцинтиграммам – проводили визуальный анализ и интерпретацию результатов. Способ позволял наглядно и объективно оценить дренажную функцию слезоотводящих путей (Патент РФ № 2697308 на изобретение «Способ определения эффективности использования лакримального обтуратора», зарегистрированный в Гос. реестре изобретений РФ 13.08.2019). В ряде случаев прибегали к постоянному блокированию

слезооттока при помощи радиочастотной коагуляции одной или двух слезных точек (Патент № 2681107 на изобретение «Способ радиохирургического блокирования слезоотведения при недостатке слезопродукции», зарегистрированный в Гос. реестре изобретений РФ 04.03.2019). Эти методики позволяли достичь баланса между продукцией и утилизацией слезы и благодаря этому купировать как рефлекторную эпифору, так и явления роговично-конъюнктивального ксероза.

Значительно уступала по эффективности слезозаместительная терапия, носившая чаще паллиативный характер и ограниченный период действия.

Среди других причин слезотечения в этой группе пациентов были обнаружены патология век (15%) и атония слезных точек и канальцев (12%). Травматические колобомы и ретракция век, заворот век с трихиазом, спастический и атонический выворот, эуриблефарон – эти состояния корригировали по стандартным методикам, одним из признаков успешности которых было купирование слезотечения.

В тех случаях, когда имело место беспрепятственное пассивное слезоотведение и причина слезотечения не была очевидной, посредством биомикроскопии слезных точек, проведения канальцевой пробы, в качестве причины эпифоры подразумевали атонию мышечных волокон проксимальной части слезных канальцев. Как правило, миастения носила системный характер, что становилось ясным из беседы с больным, общего осмотра и консультации специалистов соответствующего профиля.

В 8 случаях явной причины слезотечения установить не удалось, и диагноз носил характер предположительного, а лечение – *ex juvantibus*.

В целом, в этой группе удалось достичь положительного результата в части купирования жалоб на слезотечение у 85% пациентов. Детализация методов лечения и полный анализ результатов в этой группе не являлись задачей настоящего исследования.

Таким образом, разработанный алгоритм позволил на основании дифференциальной диагностики исключить проведение хирургических вмешательств без достаточных показаний. Кроме того, набор рациональных диагностических мероприятий, состоящий из разработанных новых и усовершенствованных имеющихся методов: рейтинговой системы оценки жалоб, ОКТ-менискометрии с измерением площади среза нижнего слезного мениска, трансканаликулярной дакриоэндоскопии, эндориноскопии, ультразвуковых и лучевых методов обследования, позволил получить достаточно полную картину включенных в клиническую часть исследования случаев, определить тактику и провести сравнительный и клинико-статистический анализы разработанных методов лечения.

ГЛАВА 6. РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ДАКРИОСТЕНОЗА И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛЕЗООТВОДЯЩЕГО ТРАКТА В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Целью данной главы была разработка методов лечения дакриостеноза и его осложнений у пациентов в различных возрастных группах:

– методов малоинвазивного лечения при дакриостенозах детского возраста с определением показаний к ним, сроков и объемов вмешательств;

– методов малоинвазивного хирургического лечения (реканализация или формирование слезно-носового соустья) с использованием различных доступов и способов анестезии при дакриостенозах взрослых с определением показаний к ним и объемов вмешательств;

– на основе разработанных методов систематизировать подходы к диагностическим и хирургическим манипуляциям при лечении дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта

6.1. Методы лечения пациентов детского возраста с дакриостенозом и воспалительными заболеваниями слезоотводящего тракта

Данная часть работы посвящена разработке методов малоинвазивного лечения при дакриостенозах детского возраста с определением показаний к ним, сроков и объемов вмешательств.

Разрабатываемыми и совершенствуемыми методами лечения в группах исследования детских дакриостенозов были: классическое или так называемое «слепое» зондирование, зондирование под эндоскопическим контролем, реканализация слезных путей с проведением интубации и операции формирования обходного анастомоза. Дополнением и особенностью операций с формированием анастомоза у детей была обязательная временная интубация

слезоотводящего тракта, целесообразность которой была продиктована невозможностью в послеоперационном периоде проводить лечебные промывания слезных путей. В случаях, когда признаков выраженной дилатации слезного мешка не было, предлагали родителям на 2 недели отсрочить процедуру зондирования при следующих условиях: поддержание свободного носового дыхания, правильное выполнение массажа, направленного на создание дополнительного давления со стороны содержимого полости слезного мешка на нижележащие отделы лакримального тракта. Отдельно указывали на то, что частый массаж не позволяет скопиться в полости мешка достаточному количеству застойной слезы и может быть менее эффективным. Разъясняли пользу крика ребенка, способствующего разрежению в зоне устья носослезного протока. Эффективность данного комплекса мероприятий в совокупности со спонтанным выздоровлением зависела от возраста ребенка и не отличалась существенно от литературных данных.

6.1.1. «Слепое» зондирование и зондирование с эндоскопическим сопровождением

Зондирование слезоотводящих путей было проведено в 66 случаях (50 пациентов). При этом основным методическим отличием в двух подгруппах было использование или неиспользование прямого эндоскопического контроля манипуляций при зондировании. В 36 случаях (29 пациентов) при раннем первичном обращении (до 6-месячного возраста) и яркой клинической картине проводили так называемое «слепое» зондирование под местным обезболиванием (подгруппа 1.1.1), используя пеленальный метод фиксации ребенка (Рисунок 33). Зондирование проводили по следующей методике: в условиях специализированной операционной ребенка укладывали на спину и туго пеленали. Две операционные сестры обеспечивали неподвижность головы и туловища ребенка во время последующих манипуляций. Обработка век и носоорбитальной зоны асептическими растворами, инстилляцией в глаз

антисептиков и анестезирующих капель предшествовали проведению зондирования. Выбор слезной точки для проведения зондирования был обусловлен удобством доступа, анамнезом заболевания (ранее проведенные зондирования, наличие видимых и обнаруженных в ходе зондирования особенностей, в том числе ятрогенного характера). При прочих равных условиях принимали во внимание, что верхний слезный каналец имеет более прямой ход, чем нижний. Дилатация слезной точки коническими зондами Зихеля № 1–3 на глубину 1,5–2 мм сопровождалась вытягиванием кнаружи века для исключения риска травмы слизистой области перехода вертикальной части каналца в горизонтальную. Затем цилиндрическим зондом Боумена № 1–2 проводили деликатное антеградное зондирование слезоотводящих путей до уровня нижнего носового хода. Важным условием успешного зондирования было предельно деликатное продвижение зонда. Наибольшей опасностью ятрогенной травмы отличался пассаж перевода зонда из горизонтального в вертикальное положение в области устья слезного каналца.



а – положение медицинского персонала при пеленальном методе фиксации ребенка;

б – момент проведения зондирования.

Рисунок 33 – «Слепое» зондирование слезоотводящих путей

Существенные препятствия в ходе зондирования воспринимали как показание к использованию лакримального эндоскопа, обеспечивавшего визуализацию проводимых в слезных протоках манипуляций. После зондирования выполняли промывание слезных путей 1–2 мл физиологического раствора с диагностической и лечебной целью. При этом во избежание захлебывания ребенка промывной жидкостью его по окончании промывания переводили в вертикальное положение с небольшим наклоном головы вперед. Признаком успешно проведенного зондирования считали истечение наружу промывной жидкости из полости носа.

Осложнениями зондирования слезных путей новорожденных считали любую травму, нанесенную ребенку в ходе процедуры. Несвоевременная диагностика интраоперационной травмы с образованием «ложного хода» могла привести к развитию эмфиземы мягких тканей при попытке промывания, что чревато более значительными, в том числе, периорбитальными и интраорбитальными, осложнениями (Рисунок 34).

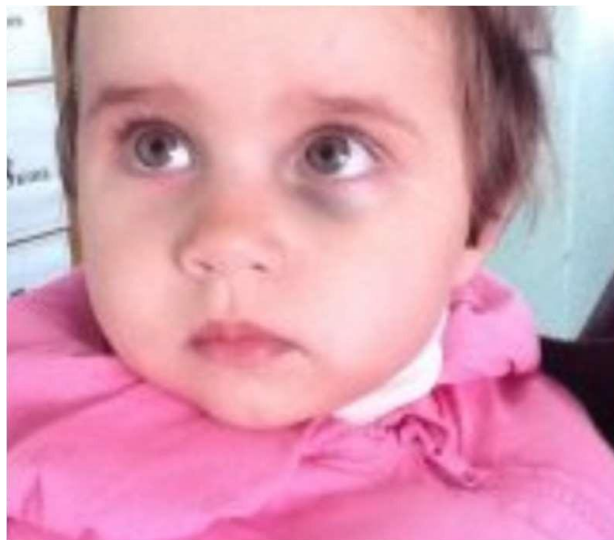


Рисунок 34 – Длительно сохраняющаяся гематома нижнего века как результат неудачного «слепого» зондирования

Безуспешные одно и более зондирования в анамнезе, а также возраст старше 6 месяцев расценивали как показания для проведения обследования и

лечения с обязательным эндоскопическим сопровождением под ингаляционным наркозом севофлураном с использованием ларингеальной маски (Рисунок 35).



Рисунок 35 – Момент проведения зондирования под эндоскопическим контролем

Общее обезболивание обеспечивало полный набор необходимых манипуляций в ходе зондирования, снижало риск ятрогенной травмы из-за произвольных движений ребенка и повышало диагностические и лечебные возможности зондирования без расширения объема вмешательства. Для трансканаликулярной эндоскопии слезоотводящих путей применяли эндоскоп с диаметром рабочей (вводимой) части 0,65 мм, а полости носа – 2,7 мм и углом обзора 0° и 30°. (Патент РФ № 2734628 на изобретение «Способ зондирования слезоотводящих путей с двойным эндоскопическим контролем», зарегистрированный в Гос. реестре изобретений РФ 21.10.2020).

Дакриэндоскопию проводили по следующей методике: на вводимую часть эндоскопа надевали политетрафторэтиленовую оболочку, изготовленную из мягкой части внутривенного одноразового катетера 18 G таким образом, чтобы ее дистальная часть на 1 мм открывала кончик эндоскопа. При поступательном от слезных точек к устью НСП движении эндоскопа оценивали состояние стенки протоков, их содержимое, наличие стенозированных участков, проведение

эндоскопа через которые осуществляли путем смещения мягкой оболочки дистальнее (Рисунок 36).

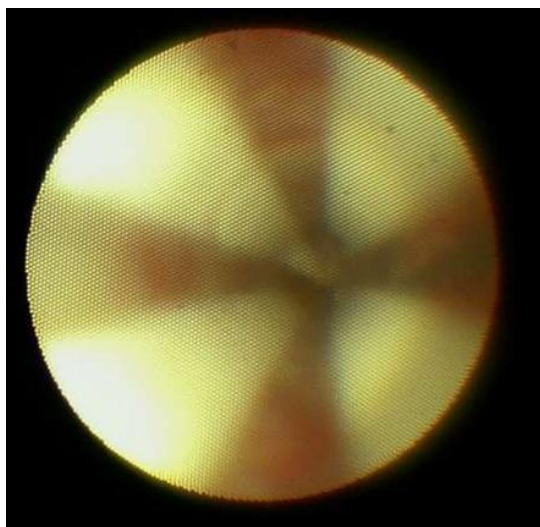


Рисунок 36 – Дакриоэндоскопическая картина при зондировании НСП ребенка с врожденным дакриоциститом

Через присоединенный к люер-порту при помощи силиконовой трубки шприц в пульсовом режиме подавали физиологический раствор. При эндориноскопии нижнего носового хода наблюдали за появлением в просвете устья НСП мягкой оболочки (Рисунок 37).



Рисунок 37 – Эндориноскопическая картина при зондировании НСП ребенка с врожденным дакриоциститом

Предварительно слизистую оболочку нижнего носового хода анемизировали введением в него ватной палочки с сосудосуживающим средством. При необходимости также проводили медиализацию нижней носовой раковины при помощи элеватора. В рамках исследования зондирование с двойным эндоскопическим контролем по описанной выше технологии выполнено 21 пациенту детского возраста (30 случаев), вошедшему в подгруппу 1.1.2.

6.1.2. Интубационные методы лечения дакриостеноза у детей

В качестве основного метода лечения детских дакриостенозов и их осложнений была применена реканализация в комбинации с биканаликулярным стентированием слезоотводящих путей. Эту группу методов использовали как самостоятельный вид лечения, так и дополнение к зондированию, остиопластике (расширение устья носослезного протока) при дакриоцистоцеле или формированию обходного пути слезооттока. Группу пациентов с дакриостенозом, для лечения которых были использованы интубационные методы, составили 65 пациентов детского возраста (80 случаев). Операцию проводили под общим обезболиванием.

Проведению стента в слезные пути предшествовали этапы, в ходе которых создавали условия для собственно стентирования. Например, у детей с врожденным отсутствием слезных точек сначала следовало оценить степень дисплазии, затем локализовать зону их наиболее правильного формирования. Задача облегчалась в тех случаях, когда хотя бы одна точка была сохранна, что позволяло определить соответственно место возможного формирования недостающих. Далее необходимо было исследовать состояние слезных канальцев. Чаще сделать это было возможно ретроградно через канальцевые свищ или устье, а также через полость слезного мешка зондом типа «поросычий хвост». Аналогичный порядок манипуляций был при изолированном стенозе слезных канальцев с тем отличием, что наличие слезных точек предполагало использование лагримальной эндоскопии. Неосложненные выраженным застоем и расширением вышележащих отделов дистальные стенозы детского возраста

устраняли также последовательным зондированием под эндоскопическим контролем, а затем – стентированием. Материалом для изготовления стентов были полиуретан и силикон. Наличие перфорации в стенке трубки трансформировало ее в дренаж, что было наиболее актуально у детей старшего возраста, позволявших в послеоперационном периоде промывать слезные пути.

Методика проведения полиуретанового стента состояла в следующем (Патент РФ № 2387421 на изобретение «Способ биканаликулярного дренирования слезоотводящих путей», зарегистрированный в Гос. реестре изобретений РФ 27.04.2010): после предварительной дилатации вертикального отдела слезных канальцев коническими зондами Зихеля № 1–3 в слезные пути вводили полый зонд Ритленга до выхода его дистальной части в нижний носовой ход через устье НСП. Лески, проведенные с его помощью последовательно через оба канальца, служили проводниками для полиуретановой трубки, один рукав которой, закрепив зажимом на леске, проводили ретроградно (со стороны носа), а другой – аналогично, антеградно (Рисунок 38). Полиуретановые стенты обладают лучшим балансом упругости и эластичности для проведения реканализации у детей при стенозах вертикального колена. Их наружный диаметр – 1 мм, внутренний – 0,6 мм, длина трубки при проведении – 200 мм, лески-проводника – 400 мм (Патент РФ № 85086 на полезную модель «Интубационный набор для биканаликулярного дренирования слезоотводящих путей», зарегистрированный в Гос. реестре полезных моделей РФ 27.07.2009).



Рисунок 38 – Вид ребенка с полиуретановыми стентами в слезоотводящих путях

Методика проведения силиконового стента отличалась тем, что две направляющие лески при помощи полого зонда антеградно проводили в слезные пути через верхний и нижний слезные каналцы, после чего леску, проведенную через нижний каналец, завязывали на одном из концов силиконовой трубки одинарным узлом и проводили ее сначала ретроградно в нижнюю слезную точку, после чего леску отделяли от трубки и к этому же концу трубки привязывали вторую леску, проведенную через верхний каналец. Затем со стороны верхней слезной точки антеградно проводили трубку в полость носа.

Эндориноскопическая картина после проведения силиконового стента представлена на Рисунке 39 (Патент РФ № 2706381 на изобретение «Способ силиконовой интубации слезоотводящих путей», зарегистрированный в Госреестре изобретений РФ 18.11.2019).

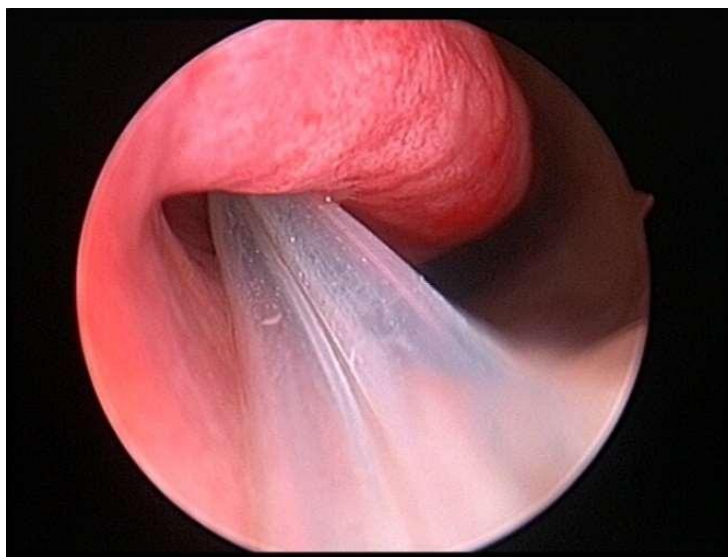


Рисунок 39 – Эндориноскопическая картина после выполнения реканализации с силиконовой интубацией

Вариантом данной методики была интубация при помощи вводимой части дакриоэндоскопа, на которую надевали политетрафторэтиленовую оболочку, изготовленную из мягкой части внутривенного одноразового катетера 18 G таким образом, чтобы ее дистальная часть на 1 мм открывала кончик эндоскопа. При поступательном от слезных точек к устью НСП движении эндоскопа оценивали

состояние стенки протоков, их содержимое, наличие стенозированных участков, проведение эндоскопа через которые осуществляли путем смещения мягкой оболочки дистальнее. Через присоединенный к лuer-порту при помощи силиконовой трубки шприц в пульсовом режиме подавали физиологический раствор (Рисунок 40).



Рисунок 40 – Момент дакриэндоскопии с зондированием

При эндориноскопии нижнего носового хода наблюдали за появлением в просвете устья НСП мягкой оболочки. Затем эндоскоп извлекали из оболочки, а в ее просвет проводили леску (Рисунок 41).



Рисунок 41 – Проведение лески-проводника

Аналогичные манипуляции выполняли через парную слезную точку. После того как обе лески-проводника оказывались в слезоотводящих путях, последовательность приемов для проведения интубации была подобна описанным выше.

Сроки интубации в этой группе пациентов составили 10–14 дней.

В ходе операции, в зависимости от клинической формы стеноза, симультанно проводили медиализацию нижней носовой раковины, зондирование и бужирование стенозированных участков. На этапе выведения лески-проводника из носа за счет достаточной длины ее было возможно захватить крючком как в носоглотке, так и ближе к преддверию носа.

Исключением являлись ситуации, в которых патология окончания протока стала причиной осложнений стеноза или несла в себе риск рецидива непроходимости. Так, при дакриоцистоцеле выполняли иссечение стенок слепо заканчивавшегося носослезного протока (Рисунок 42).



а – до операции;

б – эндориноскопическая картина;

в – через 1 неделю после операции.

Рисунок 42 – Дакриоцистоцеле

Для этого использовали шейвер с режущей насадкой диаметром 2 мм, изогнутой кнутри под углом 45°. В части случаев полость дакриоцистоцеле предварительно вскрывали, используя радиоволновую энергию, после чего проводили интубацию по любой из описанных методик.

6.1.3. Хирургическое лечение, предполагающее формирование лакримальных анастомозов у детей

Врожденная непроходимость носослезного костного канала имела место в 25 случаях (13 пациентов), которые потребовали выполнения дакриоцисториностомии. Возраст пациентов – от 8 мес. до 12 лет (подгруппа 1.3.1). В подавляющем большинстве это были дети с врожденными расщелинами лица различной степени, аномалиями и стигмами лицевого черепа. По этой причине в большинстве случаев анатомические аномалии скелета приводили к симметричному вовлечению в патологический процесс структур слезоотводящего тракта, т.е. почти все случаи (за исключением одного), вошедшие в группу исследования врожденных дакриостенозов этого типа, были 2-сторонними (Рисунок 43).



а – синдром Мебиуса;

б – ЕЕС-синдром.

Рисунок 43 – Пациенты с врожденным дакриоциститом,
обусловленным расщелиной лица и аплазией НСК

Разнообразие сопутствующей патологии у детей с генетическими заболеваниями предусматривало индивидуальный подход к хирургическому лечению. Так для ЕЕС-синдрома (ectrodactyly – ectodermal dysplasia – clefting syndrome) характерно отсутствие нижних слезных точек и каналцев, что предполагало моноканаликулярную интубацию после формирования слезно-

носового соустья. Ксероз, входящий в симптомокомплекс ЕЕС-синдрома, с риском инфицирования роговицы застойным содержимым слезных протоков требовал не только выполнения ДЦР, но и лечения, направленного на удержание нативной слезы и кератопротекции.

Эндоназальная ДЦР также была операцией выбора в группе детей, у которых дакриоцистит не был связан с периодом новорожденности. Подгруппа пациентов детского возраста, оперированных по поводу приобретенного дакриоцистита (подгруппа 1.3.2) состояла из 22 детей (27 случаев).

Эндоназальную ДЦР почти всегда дополняли стентированием на 1 месяц. Единая технология эндоназальной дакриоцисториностомии у детей и взрослых представлена в разделе 6.2.2.2.

Возрастными особенностями дакриоцисториностомии у детей были ограниченное пространство для хирургических манипуляций вследствие узости носовых ходов (почти во всех случаях облигатно использовали интубационные методы, позволявшие поддерживать проходимость без лечебных промываний полости носа и слезных путей), безальтернативное общее обезболивание, повышенная склонность к фибринообразованию и более интенсивное рубцевание в зоне операции, чем у взрослых.

Также обращало на себя внимание то, что проекция слезного мешка на латеральную стенку полости носа у детей отличалась от таковой у взрослых большим смещением кпереди от переднего края средней носовой раковины, что было обусловлено спецификой взаимоотношений СНР и клеток решетчатого лабиринта в детском возрасте. Это обстоятельство в какой-то степени компенсировало затруднения манипулирования в узких носовых ходах ребенка.

Таким образом, на данном этапе исследования были разработаны новые методы лечения дакриостенозов детского возраста, сроки выполнения вмешательств и показания к ним. В соответствии с этим были сформированы группы, в которых проводили «слепое» зондирование, зондирование с эндоскопическим и двойным эндоскопическим сопровождением, реканализацию с применением разработанных в рамках исследования интубационных материалов

и способов их имплантации, операции с формированием лакримальных анастомозов. Основная суть малой инвазии методов заключается в том, что эндоскопический контроль и общая анестезия минимизируют риск травмы, возможной при «слепом» зондировании, являющемся «золотым стандартом» при врожденном дакриостенозе, но допустимом лишь однократно, поскольку неэффективность этого метода означает наличие факторов, исключить влияние которых возможно лишь при визуальном контроле за манипуляциями, особенно необходимом при расширении объема вмешательства до интубационных методов и операций формирования слезно-носового соустья.

6.2. Методы лечения взрослых пациентов с дакриостенозом и воспалительными заболеваниями слезоотводящего тракта

Одной из распространенных ошибок в лечении слезотечения в целом и дакриостенозов в частности является необоснованное расширение объема хирургического вмешательства. Так, известны случаи формирования дакриориноанастомозов при эпифоре, причиной которого было усиление корнеального рефлекса на фоне возрастного, гормонозависимого роговично-конъюнктивального ксероза. Нередки примеры проксимальных стенозов (Рисунок 44), по поводу которых без показаний была проведена дакриоцисториностомия. В таких случаях ДЦР, в изолированном виде, была обречена на неудачу ввиду отсутствия регулярного пассажа слезы через дакриориностому в послеоперационном периоде. Очевидно, что ошибочная тактика ведения таких пациентов связана в первую очередь с погрешностями на диагностическом этапе. При проксимальных стенозах предпочтение отдавали реканализации и дилатации слезных протоков, при дистальных – операциям с формированием анастомозов, при многоуровневых стенозах операции носили комбинированный характер.

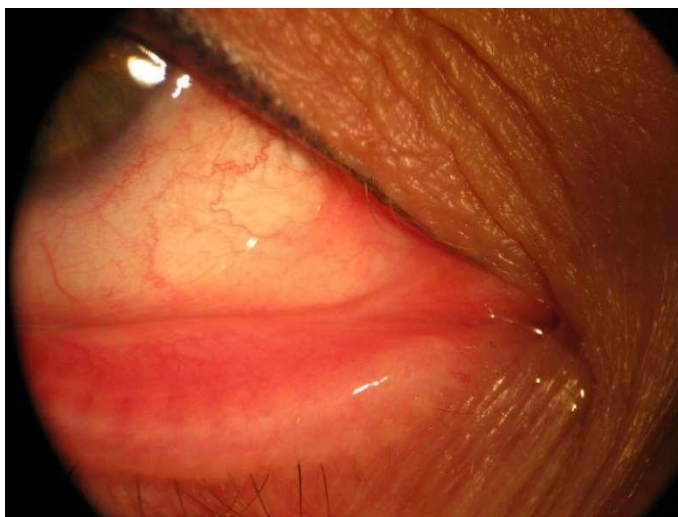


Рисунок 44 – Выраженный стеноз слезной точки

Ряд новшеств, внедренных в практику, были направлены на улучшение результатов лечения во всех группах исследования, среди них: экспандеры слезных точек (Рисунок 45), стенты и дренажи собственной конструкции, а также методики их проведения.



Рисунок 45 – Расширение нижней слезной точки
при помощи экспандера

Таким образом, в данной части исследования были разработаны и обобщены методы малоинвазивного хирургического лечения: реканализации

и формирования слезно-носового соустья при дакриостенозах у взрослых пациентов с определением объемов вмешательств и показаний к ним, а также способов анестезии. Разработанные технологии операций, направленных на восстановление слезооттока, были дополнены вмешательствами этиопатогенетической направленности, обеспечивавшими лучший хирургический доступ и благоприятное послеоперационное течение процессов заживления.

6.2.1. Реканализация слезоотводящих путей

Физиологичность и малоинвазивность всех видов реканализирующих операций, на первый взгляд, бесспорны, однако необходимость длительного и регулярного контроля за положением стента (дренажа), реакцией на него окружающих тканей мотивировала к разработке конструкций, методов их установки и использования, обеспечивавших наибольшее удобство, безопасность и эффективность стентирования, дренирования слезных протоков, а также комбинации дренирования с лечебным промыванием слезных путей через перфорированную дренажную трубку.

6.2.1.1. Стентирование слезоотводящих путей

Разработанные варианты методов стентирования СОП представлены в настоящем разделе. Показаниями к стентированию считали неосложненные полные и (или) частичные дакриостенозы различной этиологии и уровня, при протяженности, не препятствующей преодолению зондом очага сужения без риска перфорации стенки протока. Стенты изготавливали из полиуретана и силикона. При их проведении использовали конические и тупоконечные зонды, полые зонды, крючок для извлечения концов нитей и трубок из полости носа, клипатор, эндоскопы различного диаметра и назначения, эндоскопические стойки в различной комплектации, пинцет штыкообразный оториноларингологический, аспиратор с канюлей.

Выбор материала интубационной трубки зависел от времени предполагаемого стентирования, которое было обусловлено особенностями стеноза. В ситуациях, которые требовали от стента большей каркасности, например, при травматических разрывах, устанавливали относительно более жесткие полиуретановые конструкции на непродолжительное время (не более 1 месяца). Пациенты, которым был интубирован полиуретановый стент, составили группу 2.1.1.1. В случаях, когда оправданным считали длительное стентирование, например при протяженных стенозах после перенесенного каналикулита, использовали силиконовые длительного ношения стенты. Также показанием к длительной силиконовой интубации считали рецидивирующие дакриостенозы с неудачными ранее проведенными реканализациями, ДЦР и другими операциями типа *by pass*. Пациенты, которым был интубирован силиконовый стент, составили подгруппу 2.1.1.2.

При всей технической простоте стентирования слезных путей из-за достаточно объемного аппаратно-инструментального сопровождения вмешательство проводили в операционной. Кроме того, дилатация зон дакриостеноза и рассечение препятствий слезоотведению часто сопровождалось неприятными ощущениями у пациента и требовали углубления анестезии, вплоть до применения наркоза.

Методику стентирования полиуретановыми стентами можно разделить на следующие этапы: подготовительный, диагностический и собственно стентирование. В ходе подготовки пациента укладывали на спину, врач при этом находился справа. После асептической обработки верхней половины лица, используя ригидный эндоскоп, при помощи марлевых турунд проводили аппликацию сосудосуживающих и анестезирующих растворов на слизистые носовой полости. Затем выполняли проводниковую анестезию в носоорбитальной области. Подготовительными считали также этап расширения проксимальной части слезоотводящего тракта до диаметра 1,0–1,5 мм, позволяющего свободно вводить в просвет канальцев лакримальный эндоскоп. На этапе диагностики осматривали полость носа, выявляя анатомические особенности ее структур,

оценивая состояние устья НСП. Осветитель, введенный в слезные пути, позволял при эндориноскопии по продвижению дискретного пятна оценить возможность реканализации. К дакриэндоскопии переходили при плохо преодолеваемых препятствиях проведению тупоконечного зонда. Пациенты, которым стентирование слезоотводящих путей выполняли под дакриэндоскопическим контролем, составили подгруппы 2.1.1.1.2 и 2.1.1.2.2. С его помощью оценивали особенности, уровень, степень и протяженность стеноза, возможность его преодоления вводимой частью эндоскопа и расширения просвета тупоконечными зондами. Именно начало устранения препятствий в ходе дакриэндоскопии и считали началом лечебных манипуляций, целью которых являлось создание условий для проведения стента. После разрушения очагов дакриостеноза в освобожденный от препятствий просвет лакримального тракта вводили полый зонд. По нему антеградно проводили леску, которую извлекали крючком из полости носа под риноэндоскопическим контролем. Двойное эндоскопическое сопровождение исключало риск образования «ложного» хода (Рисунок 46).



а – выход полого зонда с проводниками проксимальнее устья (3-й тип окончания НСП);

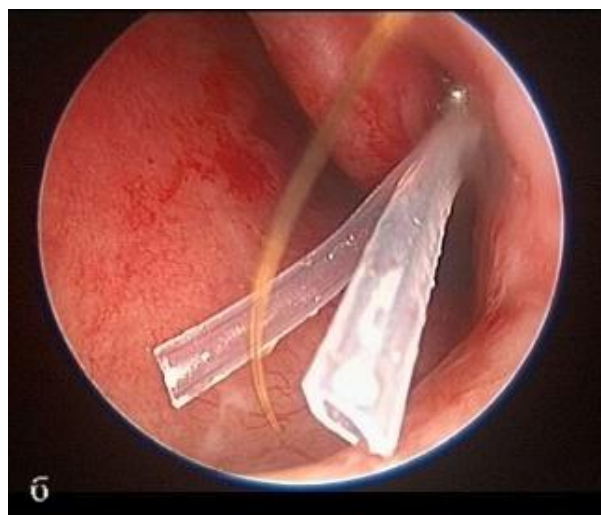
б – извлечение направляющих лесок из нижнего носового хода крючком.

Рисунок 46 – Нижний носовой ход. Область устья НСП

Аналогичные манипуляции выполняли с парным каналцем. После того как в оба каналца были введены лески-проводники, полиуретановую трубку

надевали на леску, проведенную через нижний слезный каналец со стороны носа, и, закрепив ее конец внутри трубки, пережав его зажимом, вытягивали из слезной точки так, чтобы оба конца трубки, один – со стороны глаза, другой – со стороны носа, были видны и соотносились 4:1. После этого зажим снимали, леску-проводник извлекали из трубки, а вторую леску, проведенную через верхний каналец, вводили в глазную часть трубки и, вновь закрепив зажимом, потягивая за свободный конец, вместе с трубкой через верхнюю слезную точку проводили до извлечения из полости носа. После этого зажим снимали, а леску из стента удаляли. Такой порядок обусловлен тем, что верхний каналец находится по отношению к вертикальному колену СОП под более тупым углом и проведение стента через него, в то время как устье уже заполнено одним из его рукавов, проще.

Эндориноскопическая картина завершающего этапа реканализации с использованием полиуретанового и силиконового стентов приведена на Рисунке 47.



а – полиуретановый стент;

б – силиконовый стент.

Рисунок 47 – Нижний носовой ход непосредственно после реканализации

Две основные вариации окончания процедуры стентирования заключались в различных способах крепления концов полиуретановой трубки: первый –

пластырем на коже около крыла носа, второй – внутри полости носа силиконовой муфтой или металлическими клепками. Преимуществами первого способа являлись возможность управления стентом путем его большего или меньшего смещения в просвет глазной щели, а также самостоятельное удаление без помощи специалиста по окончании срока стентирования. Преимущества второго способа в основном косметические. Способ также требовал дополнительных инструментов и хирургических навыков. Отличие технологии проведения силиконового стента заключалось в том, что лески-проводники не вводили в трубку, а привязывали к ней одним узлом. Последующий порядок действий был аналогичен ранее описанному: трубку выводили сначала ретроградно из полости носа через нижний каналец, а затем – антеградно через верхнюю слезную точку из полости носа. Крепление трубки также имело различные варианты, но при силиконовой интубации ввиду ее большей длительности была предпочтительна фиксация клепками или муфтой внутри носовой полости. В ходе исследования не прибегали к множественным узлам, полагая, что это в большей мере могло препятствовать нормальному функционированию мукоцилиарной системы слизистой носа (Рисунок 48).

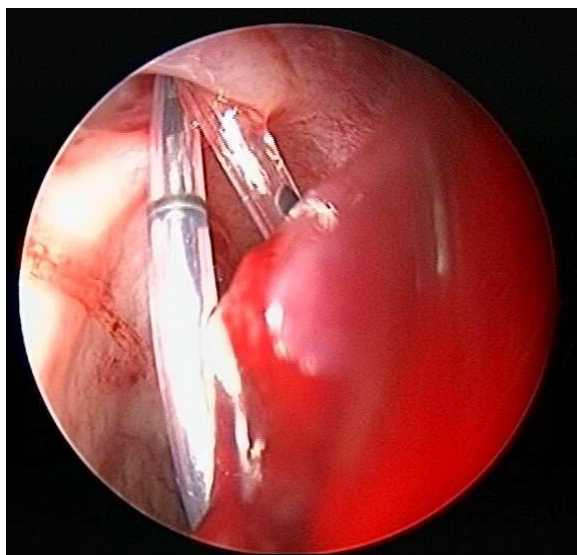


Рисунок 48 – Нижний носовой ход. 1 месяц после проведения реканализации с силиконовой интубацией

Удаление стента, концы которого были клипированы и скрыты в полости носа, происходило в условиях процедурного кабинета под эндориноскопическим контролем: после рассечения трубки у внутреннего угла глаза ее вместе с клипсой извлекали из полости носа. После удаления проводили диагностическое промывание, условием которого было минимальное усилие при давлении на поршень шприца и наблюдение за регургитацией жидкости через парный каналец. Отсутствие ее и свободное течение жидкости по слезным путям являлось хорошим прогностическим признаком.

6.2.1.2. Дренирование слезоотводящих путей

Основным недостатком стентов, введенных в просвет слезных путей, было частичное или почти полное блокирование слезоотведения в период их использования. Отчасти эта проблема была решена применением при интубации тонкой силиконовой трубки, но тогда в какой-то степени стент утрачивал часть своих функций, при этом было очевидно, что он приобретал функцию дренажа – слеза оттекала вдоль трубки. Задача совмещения эффективного стентирования с отводом слезы была решена посредством перфорации стенки трубки, установленной при реканализации (Патент РФ № 2562515 на «Интубационный набор для биканаликулярного дренирования слезоотводящих путей», зарегистрированный в Гос. реестре изобретений РФ 10.09.2015) Таким образом трубку-стент модернизировали в дренаж (Рисунок 49). Отверстия в стенке трубки формировали в ее средней части, находившейся после установки в просвете глазной щели между слезными точками, а также дистальнее, на различных расстояниях, в соответствии с клинической целесообразностью. При этом обращали внимание на то, что перфорация в силиконовой трубке более склонна к закрытию, чем в полиуретановой. В связи с этим в качестве дренажа использовали трубку из полиуретана длиной 200 мм. Как правило, в трубке формировали 3 дренажных отверстия, размер и место расположения которых зависели от антропометрических особенностей и задач

дренирования. В случае реканализации дренажные отверстия выполняли в средней части трубки и на уровнях, несколько проксимальнее уровней дакриостеноза. Это обеспечивало более эффективный пассаж слезы через дренаж и позволяло проводить лечебные промывания слезных путей в послеоперационном периоде. Порядок проведения дренажа, инструментальное обеспечение, способы обезболивания манипуляций, время экспозиции трубки и методы ее фиксации не отличались от таковых при стентировании. Пациенты, которым было проведено дренирование слезоотводящих путей, составили группу 2.1.2. В зависимости от того, применялась ли при выполнении дренирования дакриоэндоскопия, пациенты этой группы были разделены на две подгруппы: 2.1.2.1 (без применения дакриоэндоскопии) и 2.1.2.2 (с применением дакриоэндоскопии).



Рисунок 49 – Полиуретановый дренаж с перфорацией, нанесенной после проведения интубации

6.2.1.3. Комбинированные методики лечения на основе дренирования слезоотводящих путей

Дренирование являлось изолированным способом лечения дакриостенозов. Лечебный эффект достигался, благодаря перманентной дилатации слезных протоков в местах их сужения и разрушенной в ходе

операции облитерации. В послеоперационном периоде в ходе регулярного наблюдения за пациентом обращали внимание на его жалобы: эпифора, отделяемое из глаза и неприятные ощущения, связанные с контактом открытой части трубки с окружающими тканями, положение и состояние трубки, а также центрального дренажного отверстия, реакция на дренаж со стороны конъюнктивы и слезных точек, наличие грануляций, прорезывания и воспаления слезных канальцев. Пациенты, которым было выполнено дренирование слезоотводящих путей, дополненное последующим консервативным лечением, составили группу исследования 2.1.3.

Кроме того, наличие дренажных отверстий позволяло проводить периодические промывания самой трубки и лечебные промывания слезных путей. В зависимости от способа фиксации дренажа промывание могло быть как антеградным, так и ретроградным через свободные концы трубки, выведенные из носа. В этом случае не требовалось участия специалиста и промывания могли выполнять сами пациенты. В качестве жидкости для промывания использовали физиологический раствор, антисептические, антибактериальные, противовоспалительные и противогрибковые средства, ферменты и другие препараты, выбор которых зависел от клинической ситуации. При использовании антибиотиков предпочтение отдавали препаратам с широким спектром антимикробного действия. Как правило, лечебные промывания начинали с форсированной ирригации дренажа изотоническим раствором хлористого натрия с целью удаления из него элементов крови, белковых отложений на стенках, освобождения дренажных отверстий. Для этого при промывании было необходимо поочередно блокировать центральное и (или) торцевые отверстия в трубке. Средний объем используемой для этого жидкости варьировал от 5 до 10 мл. Затем приступали к собственно медикаментозному лечению, для чего в дренаж дозированно вводили лекарственные препараты, которые, благодаря топическому расположению отверстий в стенке трубки, орошали непосредственно те участки слезоотводящего тракта, которые требовали интенсивной санации.

Выбор препарата для лечебного промывания, его концентрация и кратность введения зависели от этиологии дакриостеноза, длительности дренирования, реакции тканей на дренаж, рекомендаций, содержащихся в инструкции к лекарственному средству. Промывания дополняли инстилляциями, которые, благодаря дренажным отверстиям в трубке, могли орошать также стенки протоков вокруг нее.

Задача совмещения эффективного стентирования, отвода слезы и лечебных промываний была решена посредством описанного выше изобретения (Патент РФ № 2562515). Растворы для промывания приведены в Таблице 15.

Таблица 15 – Средства для лечебного промывания слезных путей после проведения их дренирования

Раствор для лечебного промывания	Объем, мл	Концентрация	Кратность
Физиологический раствор	5–10	0,9%	Ежедневно
Дексаметазон	2	0,1%	5–7 раз
Коллализин	5	50 КЕ	10 раз
Амфотерицин В	5	0,15%	Ежедневно
Моксифлоксацин	2	0,5%	7 раз
Гентамицин	2	0,3%	7 раз
Левомецетин	2	0,25%	7 раз
Пиклоксидин	5	0,05%	7–14 раз
Индометацин	2	0,1%	10 раз

Таким образом, на пути решения проблемы формирования достаточного по объему набора малоинвазивных методов лечения дакриостенозов взрослых, в клиническую практику были внедрены технологические инновации, позволяющие не только поддерживать просвет слезных протоков, но и отводить слезу из конъюнктивального мешка, а кроме того, использовать установленный перфорированный дренаж для консервативного лечения в послеоперационном периоде.

6.2.2. Методы лечения взрослых пациентов с дакриостенозом и воспалительными заболеваниями слезоотводящего тракта, предполагающие формирование лакримальных анастомозов

Случаи, когда дакриостеноз сопровождался осложнениями, чаще связанными с дилатацией просвета протока проксимальнее зоны сужения, органическими изменениями его стенок и окружающей клетчатки, не предполагали реканализацию в качестве метода лечения. Это было обусловлено тем, что ни одна методика восстановления естественного пути оттока слезы не давала возможности санировать пространство вокруг протока и таким образом добиться безрецидивного течения операции и стойкого восстановления слезооттока. Так, наиболее частое осложнение дакриостеноза на уровне НСП, дакриоцистит, в большинстве случаев имел клиническую форму воспаления с эктазией дилатированной полости слезного мешка кпереди. В силу этого были необходимы хороший подход к слезному мешку, формирование широкого анастомоза между ним и полостью носа. В противном случае дакриостаз сохранялся, что создавало условия для новых обострений воспаления стенок мешка, развития его флегмоны, образования свищей и блокирования слезооттока. В зависимости от степени расширения полостей слезных протоков, распространенности воспаления и вовлечения в патологический процесс окружающих тканей и структур вариантами выбора были наружные и эндоназальные дакриоцисториностомия, дакриодукториностомия, каналикулоцисториностомия, лакоцисториностомия, лакориностомия, каналикулориностомия. Часть операций сопровождалась введением в просвет вновь сформированного пути оттока слезы дренажей или стентов, имплантатов временного и постоянного использования. Критериями выбора хирургического доступа при формировании слезно-носового анастомоза были анатомо-топографические особенности в зоне вмешательства, наличие или отсутствие сопутствующей риносинусопатологии, характер посттравматической деформации лицевого черепа, степень и стадия осложнений дакриостеноза, состояние

вертикального колена слезоотводящей системы, сопутствующие аномалии строения и послеоперационные девиации, возраст и пол пациента, а также его общесоматическое состояние.

Таким образом, целью данной части исследования стала разработка методов малоинвазивного хирургического лечения, а именно операций формирования слезно-носового соустья при дакриостенозах у взрослых с определением объемов вмешательств и показаний к ним наружным, эндоназальным или комбинированным доступами. Также были разработаны методы наложения редких видов анастомоза и протезирования слезных протоков.

В настоящее исследование были включены 32 ДЦР, выполненные наружным доступом, 147 – эндоназальным, 33 случая имели в себе черты операций, выполненных при использовании комбинации различных доступов. Другие виды анастомозов не имели статистического значения ввиду низкой репрезентативности выборки, но отражали общую картину распространенности дакриостенозов и их осложнений в структуре патологии слезоотведения специализированного отделения офтальмологической клиники.

6.2.2.1. Операции на основе наружного доступа к слезоотводящим структурам

Наружный доступ при операциях на слезном мешке и других отделах лакримального тракта часто отличался от альтернативных подходов трудоемкостью, травматичностью, образованием в результате операции косметического дефекта в виде заметного рубца на лице. Однако широкий доступ, хорошая визуализация делала его незаменимым в случаях дакриостенозов, сопровождавшихся посттравматическими девиациями, когда анатомические пропорции в зоне операции были нарушены таким образом, что эндоназальный доступ оказывался трудно выполнимым. Аналогичная ситуация возникала в случаях выраженных деформаций носовой перегородки, носовых раковин, конституционально узких носовых ходов, дистрофии Вегенера и т.п.,

когда подход к проекции вертикального колена слезных путей был ограничен. Кроме того, часто наблюдавшаяся многоуровневая непроходимость слезоотводящих путей с выраженным расширением полости слезного мешка либо образованием кожных свищей также делала наружный доступ более предпочтительным. При рецидивах дакриостеноза смена операционного доступа на наружный иногда создавала дополнительные возможности по санации очага непроходимости.

Принимая во внимание общепризнанные недостатки операций с наружным подходом, усовершенствовали существующие методики их выполнения.

В основу разработанного метода наружной ДЦР было положено использование радиоволновой энергии при выполнении разрезов и коагуляции мягких тканей, высокоскоростных боров при фрезеровании костных структур и эффективной аспирации, обеспечивавших хорошую визуализацию, минимальную хирургическую инвазию, благоприятное протекание послеоперационного периода и высокую результативность (Патенты РФ № 2354340 на изобретение «Способ хирургического лечения дакриоцистита», зарегистрированный в Гос. реестре изобретений РФ 10.05.2009, № 2358696 на изобретение «Способ проведения операции на вертикальном колене слезоотводящих путей наружным доступом», зарегистрированный в Гос. реестре изобретений РФ 20.06.2009, № 2361549 на изобретение «Способ формирования костного окна в ходе наружной дакриоцисториностомии», зарегистрированный в Гос. реестре изобретений РФ 20.07.2009). Операцию выполняли в несколько этапов, с использованием стандартного набора инструментов для наружной ДЦР, радиохирургических приборов, аспирационно-ирригационной системы, шейвера со сменными насадками, налобного осветителя, бинокулярной лупы, а также эндовидеоаппаратуры для манипуляций в полости носа и слезных протоках (Рисунок 50).



Рисунок 50 – Набор инструментов для выполнения операций на основе наружного доступа

Первым этапом операции производили прямой разрез кожи в носо-щечной области книзу от медиальной связки век длиной 15–18 мм, отступив кнутри на 3 мм от внутреннего угла глаза. Для разреза использовали игольчатый электрод радиохирургического прибора, комбинированный режим (разрез + коагуляция) и мощность 15–25 Вт. Выбор мощности зависел от эластичности и толщины кожи в месте проведения разреза. В случаях посттравматической ретракции тканей, мелких черт лица или необходимости более широкого доступа разрез продлевали выше медиальной связки век, при этом его верхний конец направляли в сторону спинки носа. В одном из вариантов разрез выполняли горизонтально, отступив на 2–4 мм от ресничного края нижнего века, и продлевали по направлению к спинке носа. Затем разрез углубляли до соприкосновения электрода с костью. Надкостницу вскрывали по переднему слезному гребешку и отслаивали вместе с мягкими тканями вперед, к спинке носа, и назад, до заднего слезного гребешка, при помощи элеватора-распатора. Края раны раздвигали ранорасширителями.

Надкостницу отсепаровывали вместе со слезным мешком от дна одноименной ямки. Оптимального для костного окна дакриоцисториностомы

размера 12–15 × 15–20 мм достигали в два приема: сначала механически выпиливали и (или) удаляли фрагмент наиболее тонкой слезной кости, а затем образованное отверстие расширяли в сторону лобного отростка верхней челюсти при помощи бор-насадки шейвера при скорости вращения бора 10–12000 об./мин. На всех этапах операции по необходимости использовали аспирацию раневого содержимого с одновременной ирригацией при помощи канюли с диаметром рабочей части 2 мм, соединенной с аспиратором- ирригатором, имеющим ножное управление и высокую производительность.

Затем в комбинированном режиме игольчатым электродом для микро-рассечения радиохирургического прибора мощностью 20–30 Вт производили последовательно I-образные разрезы слизистой носа и стенки слезного мешка, таким образом формировали встречные лоскуты (Рисунок 51).

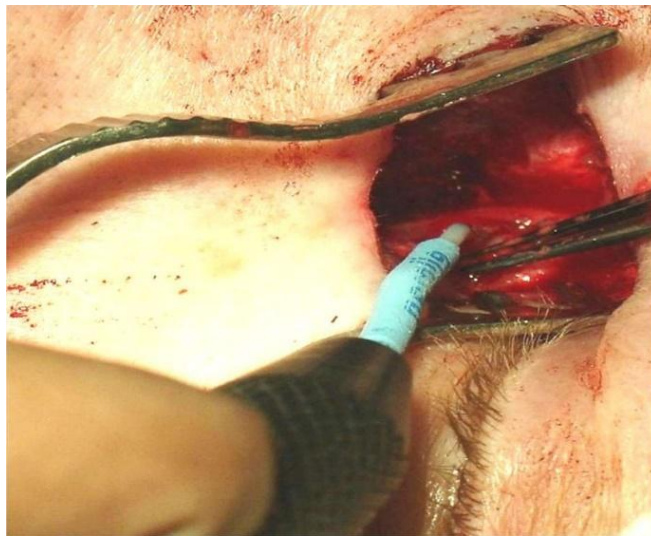


Рисунок 51 – Наружная ДЦР. Момент вскрытия полости слезного мешка игольчатым электродом радионножа

На этапе вскрытия полости значительно дилатированного слезного мешка использовали коблационную или радиохирургическую методику, которая позволяла не только бескровно формировать лакримальную часть анастомоза, но и «испарять» излишние ткани при его формировании (Рисунок 52).



Рисунок 52 – Наружная ДЦР. Момент иссечения стенок расширенной полости слезного мешка

На заключительном этапе операции производили последовательное сшивание задних и передних лоскутов слезного мешка и слизистой носа узловыми швами, по одному на верхний и нижний края анастомоза (материал – полигликоид 6-0). Ушивание операционной раны проводили с фиксацией края кожного разреза к надкостнице и (или) прошиванием кожи вместе с передней стенкой анастомоза.

Использование на этапах операции эндоскопического контроля обеспечивало информацией о состоянии внутренних полостей слезных канальцев и носа, которое, безусловно, влияло на эффективность функционирования сформированного соустья.

Полости анастомоза и носа тампонируют турундой, пропитанной антибактериальной мазью. В послеоперационном периоде назначали инстилляцию дезинфицирующих и кортикостероидных средств.

Мазевый тампон, установленный как с противовоспалительной и антибактериальной, так и гемостатической целью удаляли через 1–2 суток после операции, в зависимости от склонности больного к кровотечению. Сразу после удаления тампона производили промывание слезоотводящих путей, обращая внимание на беспрепятственность промывания, после чего пациента

выписывали на амбулаторное долечивание, в ходе которого промывания повторяли 1 раз в 2–3 дня в течение 1 месяца. В полость носа инстиллировали антибактериальные и противовоспалительные средства, а также солевые растворы. Пациенты, которым в качестве лечения дакриоцистита была выполнена дакриоцисториностомия наружным доступом, составили группу 2.2.1.

При сочетании обструкции НСП и обширных дакриостенозов на уровне канальцев операция ДЦР сопровождалась формированием более сложных, с технической точки зрения, анастомозов.

Целесообразность имплантации стентов, дренажей, вкладышей и т.п. в качестве дополнения к проведенной операции зависело от предикторов наличия или отсутствия свободного пассажа слезы через сформированное соустье и могло быть проведено как в ходе самой операции, так и в раннем послеоперационном периоде по результатам контрольных исследований и промывания.

Технологически стентирование и дренирование после ДЦР отличались от таковых при реканализации тем, что трубка при интубации проходила через вновь образованное соустье. Наружная ДЦР позволяла также вводить в слезные пути другие конструкции, которые были значительных размеров и требовали более широкого, чем при эндоназальной методике, обзора области анастомоза при установке.

6.2.2.2. Операции на основе эндоназального доступа к слезоотводящим структурам

К бесспорным достоинствам эндоназального доступа принято относить его безупречную косметичность, небольшую травматичность и меньшее нарушение анатомо-физиологической структуры системы слезоотведения в результате вмешательства. Важным обстоятельством, делавшим выбор эндоназального доступа к слезному мешку более оправданным, была необходимость проведения симультанной операции, то есть комбинированной с ДЦР коррекцией патологически измененных внутриносовых структур. В

основу малоинвазивных эндоназальных методик лечения дакриостенозов и их осложнений легло использование при разрезах и иссечении мягких тканей радиоволновой энергии (Патент РФ № 2393882 на изобретение «Способ бесшовной пластики носослезного соустья при эндоназальной эндоскопической дакриоцистиностомии», зарегистрированный в Гос. реестре изобретений РФ 10.07.2010). Пациенты, которым при операциях по поводу дакриостеноза лечения был использован эндоназальный доступ, вошли в группу исследования 2.2.2.

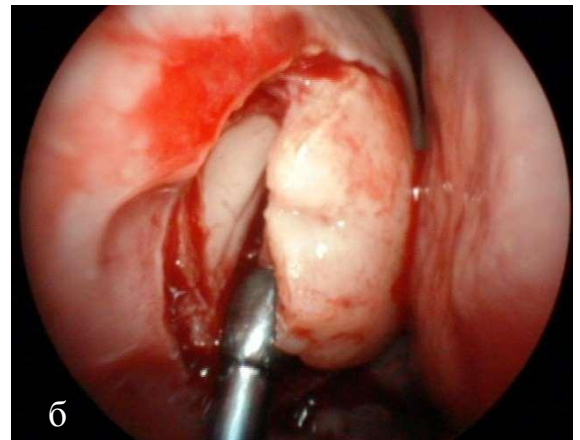
Операцию выполняли в несколько этапов, с использованием стандартного набора инструментов для эндоназальной ДЦР, радиохирургических приборов, аспирационно-ирригационной системы, шейвера со сменными насадками, налобного осветителя, бинокулярной лупы, а также эндовидеоаппаратуры для манипуляций в полости носа и слезных протоках (Рисунок 53).



Рисунок 53 – Набор инструментов для выполнения операций на основе эндоназального доступа

Вмешательство начинали по истечении времени, необходимого для максимальной вазоконстрикции (5–10 минут), обеспеченной аппликацией и инфильтрацией слизистой носа сосудосуживающими средствами.

После дилатации нижней и(или) верхней слезной точки коническими зондами проводили интраоперационную диафаноскопию при помощи иллюминатора с диаметром вводимой части 23G. По движению дискретного пятна, наблюдаемому в эндориноскоп, определяли размеры слезного мешка, зону его проекции на латеральную стенку полости носа, фиксировали ослабление свечения в области прилегания клеток решетчатого лабиринта и таким образом определяли размеры предполагаемого для иссечения лоскута слизистой оболочки носа. Игольчатым электродом для микрорассечения радиохирургического прибора (частота волны – 3,8–4,0 МГц) наносили разрез на слизистую оболочку спереди от места прикрепления средней носовой раковины и выкраивали лоскут по контуру медиальной стенки слезного мешка (Рисунок 54).

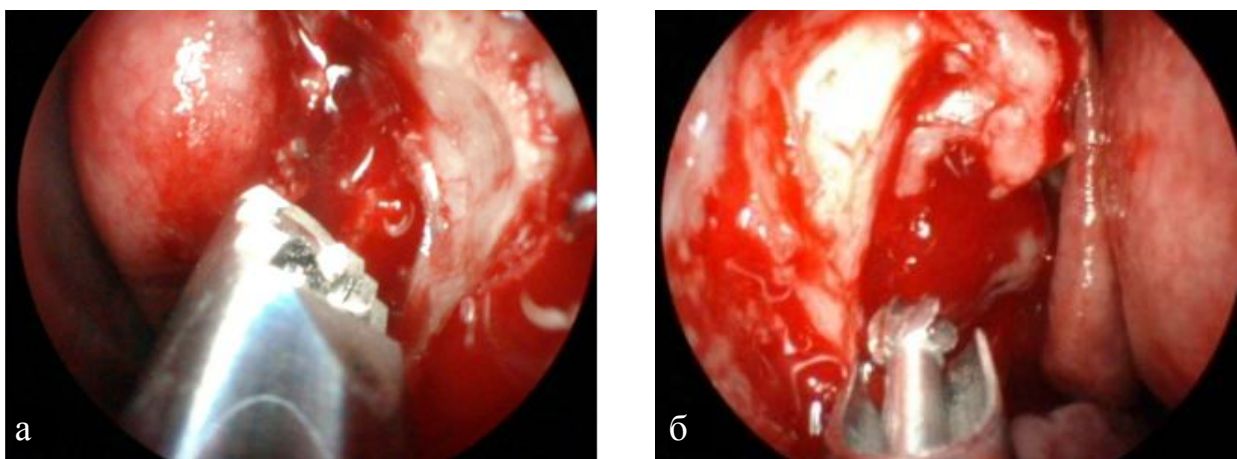


а – разрез слизистой оболочки радиоэлектродом;

б – выкраивание лоскута из слизистой оболочки в проекции слезного мешка.

Рисунок 54 – Эндоназальная ДЦР

После этого участок слизистой удаляли при помощи режущей агрессивной насадки шейвера диаметром 2, 3 или 4 мм, соединенной с аспирационной системой, что позволяло достичь точной резекции ткани (Рисунок 55а).



а – резекция слизистой оболочки режущей насадкой шейвера слева;
 б – формирование костной риностомы в проекции слезного мешка при помощи бор-насадки шейвера справа.

Рисунок 55 – Эндоназальная ДЦР

В альтернативном способе была использована коблационная методика, предполагавшая разрез и удаление ткани при помощи электрода, доставлявшего радиоволновую энергию, помещенного в среду электролита. Это позволяло резецировать слизистую без значительного нагрева и разрушения соседних тканей, что, несомненно, важно с точки зрения профилактики рецидива. Кроме того, совмещение электрода с аспирационно-ирригационным каналом обеспечивало идеальный контроль за манипуляциями и сокращение времени операции (Патент РФ № 2729714 на изобретение «Способ холодноплазменного испарения мягких тканей при эндоназальной дакриоцисториностомии», зарегистрированный в Гос. реестре изобретений РФ 11.08.2020).

С помощью бор-насадки шейвера, также соединенного с аспирационно-ирригационной системой, формировали костное окно в области дна ямки слезного мешка, образованного слезной костью и частью лобного отростка верхней челюсти в пределах зоны иссеченной слизистой (Рисунок 55б).

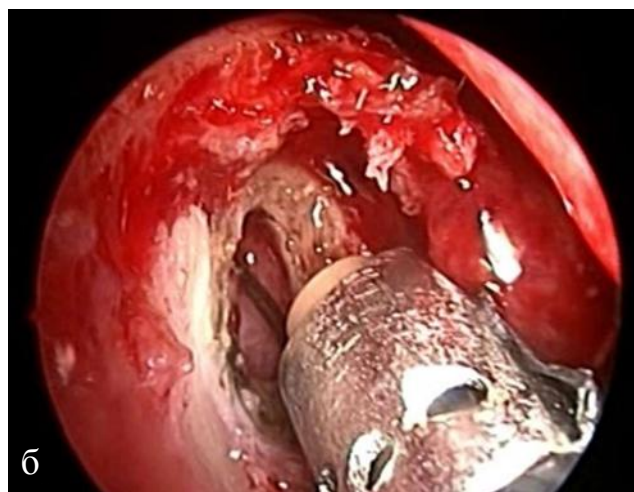
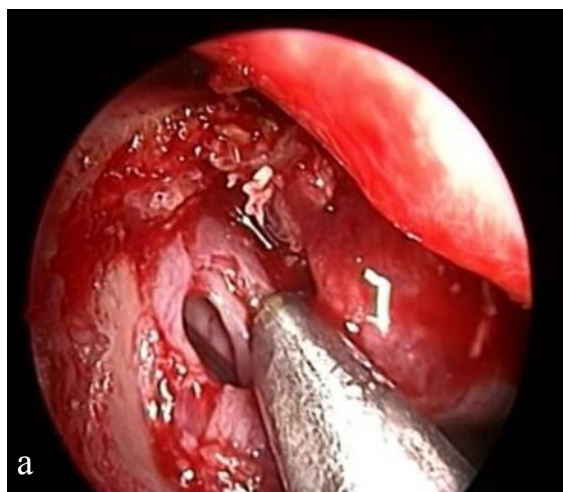
Таким образом, освобождали практически всю медиальную стенку слезного мешка. Острые края кости сглаживали наконечником шейвера в виде бора с мелкой насечкой, а затем шлифовали алмазным бором, во избежание последующей травмы мягких тканей в зоне соустья, способной вызвать рост грануляций (Рисунок 56).



Рисунок 56 – Шлифовка краев костного окна дакриоцисториностомы бором с алмазным напылением

Затем теми же электродами рассекали и(или) удаляли стенку слезного мешка по контуру костного окна.

В качестве альтернативного способа вскрытия слезного мешка рассматривали использование серповидного ножа, ножниц, шейвера или коблатора (Рисунок 57).

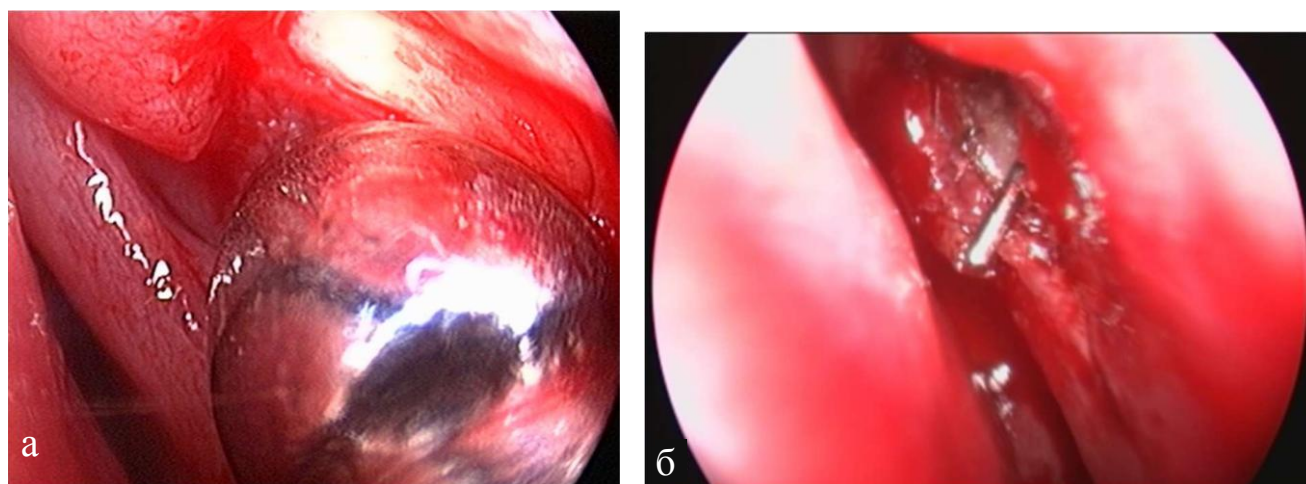


а – использование режущей насадки шейвера;

б – холодноплазменный метод.

Рисунок 57 – Удаление медиальной стенки слезного мешка

Оптимальной считали дакриориностому, свободную от тканей гипертрофированной стенки мешка, зияющую и заполняющуюся пузырьками воздуха при компрессии на внутренний угол глаза, свидетельствующими о сохраненной насосной функции слезного мешка и достаточной проходимости канальцев. Альтернативными этой пробе являются интраоперационное зондирование и промывание слезных путей, в ходе которых зонд должен свободно попадать в соустье, а жидкость – без регургитации через парный слезный каналец. Соблюдение перечисленных условий имеет существенное значение для безрецидивного течения послеоперационного периода (Рисунок 58). Сшивания лоскутов слезного мешка и слизистой носа не проводили, так как это не только увеличивает продолжительность операции, но и является трудоемкой манипуляцией, травмирующей ткани, отличающиеся повышенной кровоточивостью и склонностью к образованию грануляций, корок фибрина и рубцов. По завершении операции в сформированную дакриоцисториностому вводили тампон, пропитанный антибактериальной мазью.



а – верхний край соустья расположен на уровне устья слезных канальцев, глубина не превышает диаметр, края костного окна защищены слизистыми;
 б – зияние соустья; зонд Боумена введен в слезный мешок.

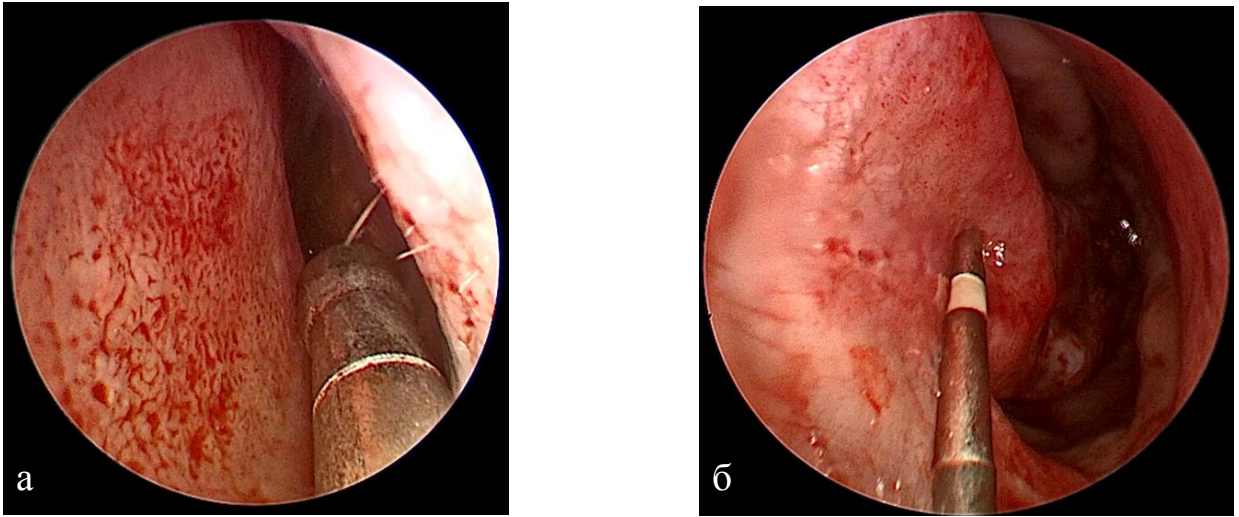
Рисунок 58 – Условия формирования дакриоцисториностомы

Ринопатология является если не причиной дакриостеноза, то, по крайней мере, часто сопутствует ему и осложняет течение заболевания, создавая препятствия к осуществлению эффективного лечения. Понимание этого факта инициирует необходимость диагностики заболеваний носа и околоносовых пазух, а также выполнения симультанных операций, направленных на санацию очагов инфекции, изменение патологических вариантов строения структур носа и околоносовых пазух.

Показаниями к проведению симультанных операций являлись относительно легко корригируемые варианты строения носовых структур (перегородки носа, нижней и средней носовых раковин, крючковидного отростка, околоносовых пазух), способные препятствовать хорошему функционированию соустья, поддерживать долгое послеоперационное воспаление вследствие рециркуляции секрета, а также создающие помехи манипуляциям в ходе ДЦР.

Операции на перегородке носа. При выраженных девиациях перегородки носа, создававших риск закрытия соустья из-за образования синехий, выполняли септопластику, подслизистую кристотомию с реимплантацией хряща (Рисунок 59). Операция включала инфильтрацию перегородки ультракаином (наропином) во всех ее отделах. Затем проводили полупроницающий разрез слизистой с рассечением надхрящницы по каудальному (нижнему) краю хряща, по вершине гребня, шипа, распатором-отсосом с обеих сторон выделяли искривленную часть в хрящевом (поднадхрящнично) и костном (поднадкостнично) отделах. Затем выполняли заднюю хондротомию. Для этого сверху и снизу искривления резецировали тонкие полоски хряща, после чего мобилизованную область удаляли.

Временно резецированную искривленную хрящевую часть перегородки носа выпрямляли костным прессом Cottle и реимплантировали с наложением швов на слизистую. Сразу после реимплантации хряща перегородки приступали к ДЦР по описанной выше технологии.

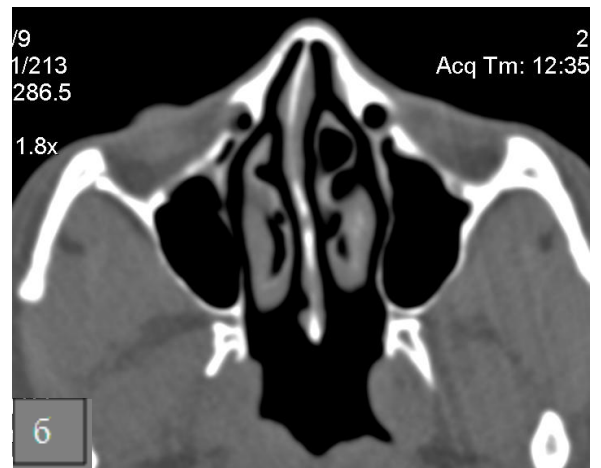


а – ограничение доступа к зоне проекции слезного мешка перегородкой носа;
 б – состояние после подслизистой кристотомии и редукции нижней носовой раковины, выполненной в качестве первого этапа симультанной операции.

Рисунок 59 – Симультанные операции

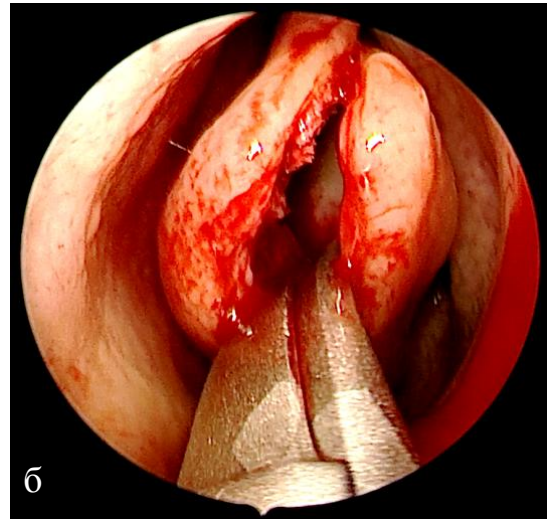
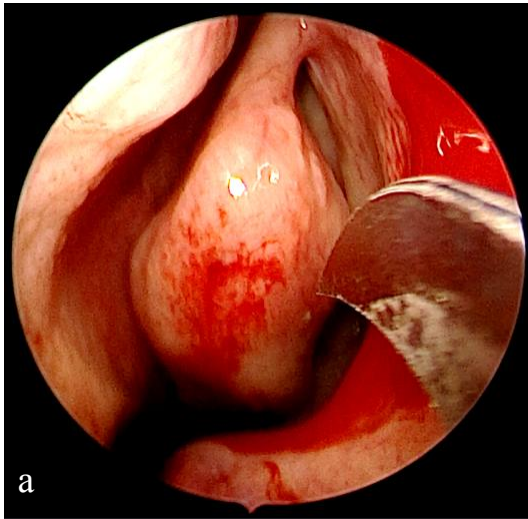
Операцию латеральной буллотомии средней носовой раковины в виде парциальной резекции ее латеральной части выполняли при варианте строения по типу *concha bullosa*, когда средняя носовая раковина содержала воздушную клетку, предрасполагающую к воспалению околоносовых пазух и прежде всего верхнечелюстных (Рисунок 60). После терминальной анестезии, серповидным скальпелем наносили проникающий разрез по переднему и нижнему краю средней раковины, затем его продолжали кзади носовыми ножницами, после чего латеральную часть турбины удаляли щипцами Блексли. Вертикальную пластинку раковины сохраняли, так как это важно для формирования правильного воздушного потока в полости носа. При необходимости неровные края разреза сглаживали с помощью шейвера, стараясь не травмировать слизистую оболочку оставшейся части средней раковины.

Важным моментом было то, что разрез проводили через естественное соустье буллы средней раковины с целью исключения синдрома рециркуляции секрета, так как он мог поддерживать персистирующий воспалительный процесс, в том числе в области риностомы (Рисунок 61).



а – КТ (коронарная проекция) пациента с левосторонним дакриоциститом;
б – то же, аксиальная проекция.

Рисунок 60 – Средняя носовая раковина в виде *concha bullosa*
(обозначена стрелками)



а – разрез серповидным скальпелем;
б – булла раковины рассечена на две части риноножницами.

Рисунок 61 – Латеральная буллотомия средней носовой раковины слева

Операцию на клетках решетчатого лабиринта выполняли по технике W. Messerklinger. Объем эндоскопического вмешательства зависел от патологических изменений в полости носа и околоносовых пазухах. После терминальной анестезии распатором среднюю носовую раковину отодвигали медиально, освобождая средний носовой ход, после этого вскрывали

решетчатый пузырек (*bulla ethmoidalis*) и клетки в области носолобного углубления. Обратным выкусывателем резецировали крючковидный отросток частично или полностью, в зависимости от показаний. Восстановление проходимости соустьев пазух являлось важной составляющей полисинусотомии как условия самосанации околоносовых пазух и в конечном итоге оказывало благоприятное прогностическое воздействие при лечении дакриоцистита.

Микрогайморотомия выполняли с помощью модифицированного троакара В.Н. Красножена. Вмешательство начинали с терминальной анестезии и анемизации слизистой. Располагая инструмент таким образом, чтобы его плоская грань была обращена к верхней челюсти между 3 и 4 зубами, стилет осторожными поступательно-вращательными движениями направляли к клыковой ямке. Затем использовали стилет с острым окончанием в виде трех вогнутых граней, обеспечивавших мягкое разрезание передней стенки верхнечелюстной пазухи и формирование костно-надкостничных фрагментов в виде трех лепестков. После эндоскопически контролируемой санации пазухи из нее медленно извлекали инструмент и констатировали самопроизвольное сопоставление костно-надкостничных лепестков. Наложения швов на слизистую оболочку не требовалось.

Пластика нижних носовых раковин была наиболее частой операцией в полости носа. Это связано с тем, что процессы отека, гиперплазии или гипертрофии носовых раковин отражались на состоянии носослезного протока в силу морфологической схожести тканей. Малотравматичное устранение перечисленных изменений в раковинах достигали применением термотерапии нижних носовых раковин на основе биполярных радиочастотных токов (Рисунок 59б).

6.2.2.3. Комбинированные операции

с использованием трансканаликулярных технологий

В 33 случаях в ходе формирования слезно-носового соустья была использована трансканаликулярная эндоскопия (группа 2.2.3.). Целью ее

применения была визуализация, одномоментное или последовательное устранение препятствий слезоотведению на выявленных при движении эндоскопа к медиальной стенке мешка уровнях.

Сочетание дакриоцистита с канальцевыми стенозами наиболее часто было обусловлено ретроградным распространением воспаления со стенок слезного мешка в зону устья слезных канальцев, сопровождавшимся гипертрофией слизистой в области клапана Hushke – Rosenmuller. Эндоскопическая картина, полученная с помощью лакримального эндоскопа, демонстрировала в 21 случае свободные полости обоих канальцев, и лишь в области устья диагностировали щелевидное сужение просвета протока, преодолеваемое рабочей частью эндоскопа посредством его визуально и тактильно контролируемого и постепенного поступательного продвижения с «покачиваниями» из стороны в сторону.

У 7 пациентов с дакриоциститом травматического генеза использование трансканаликулярной эндоскопии было продиктовано необходимостью обнаружения фрагментов, поврежденных при травме одного или обоих канальцев. В этих случаях в предполагаемый просвет поврежденного канальца, обнаруженного в ране, вставляли рабочую часть эндоскопа и по характерным признакам слизистой протока идентифицировали его, после чего одномоментно с наружным или эндоназальным формированием анастомоза проводили и восстановление канальцевой проходимости по методикам, описанным ранее.

Сочетание дакриоцистита с дакриоканаликулитом (3 случая) потребовали интраоперационной дакриоэндоскопии с целью оценки качественных и количественных показателей лакримальной обструкции просвета канальцев, слезного мешка и дистальных отделов тракта. Эндоскопическая картина в этих случаях отличалась обильным, легко удаляемым из расширенных полостей экссудатом путем промывания и смещаемыми торцевой частью эндоскопа по направлению к устью носослезного протока грибковыми телами. Часть мицетом извлекали ретроградно через слезные точки перед введением эндоскопа в канальцы после дилатации их проксимального отдела.

Два случая обнаруженных лучевыми методами на этапе диагностики новообразований слезного мешка были интраоперационно подтверждены дакриоэндоскопически. При этом в 1 случае новообразование, оказавшееся при гистологическом исследовании папилломой слизистой стенки мешка, блокировавшей область его шейки, было удалено при формировании анастомоза наружным доступом. В другом случае лимфома, находившаяся в пересакальном пространстве, привела к блокированию слезооттока из-за эффекта экзогенного сдавления просвета мешка. Дакриоэндоскопия позволила подтвердить вторичный характер непроходимости. После ее выполнения назальным доступом была проведена ДЦР проксимальнее очага стеноза. Резецированные ткани слезного мешка и новообразования были взяты для гистологического анализа, после получения результатов которого пациент был направлен к специалисту онкологического профиля для дальнейшего лечения.

6.2.2.4. Редкие виды анастомозов и протезирование слезных протоков

В выборке пациентов с характерным для дакриостеноза набором симптомов было 15 случаев, в которых вышеописанные методы лечения заведомо были признаны неэффективными ввиду полной атрезии канальцев, их диффузной, чаще рубцовой, непроходимости на большом протяжении вследствие врожденных аномалий, ожогов (химических, термических, лучевых), травм, в том числе ятрогенных. Данная группа не имела достаточной репрезентативности, но являлась отражением общих тенденций в структуре заболеваемости и подходов к лечению дакриостенозов и их осложнений, заключающихся в необходимости детального анализа исходного состояния и мотивированного выбора метода восстановления слезооттока.

У 10 пациентов методом выбора при формировании назолакримального анастомоза были лакоцисториностомия (4 случая), лакориностомия (3 случая), каналикулодакриоцисториностомия (2 случая), лакодукториностомия (1 случай). Выбор был продиктован обнаруженным в ходе дооперационного и

интраоперационного обследования уровнем, степенью и протяженностью обструкции. Хирургический доступ сочетал в себе черты наружного, трансконъюнктивального, эндоназального и черезканальцевого. Во всех вариациях операция преследовала цель минимальными манипуляциями, неизбежно повреждающими ткани, сформировать просвет внутри сохранившихся хотя бы частично полостную структуру протоков. После этого проводили силиконовую интубацию тракта на длительные сроки. Эти пациенты составили группу исследования 2.2.4.

Пример. Пациент С., 23 года, получил травму мягких тканей лица в области правого глаза осколком разбитой очковой линзы (Рисунок 62). По месту жительства была произведена первичная хирургическая обработка раны, в ходе которой были наложены узловы швы на края резаных ран в зоне травматических повреждений. Вскоре после этого пациент стал жаловаться на постоянное слезотечение и слезостояние справа. Офтальмологическое обследование не выявило снижения зрения. При наружном осмотре внутренний угол деформирован – смещен книзу от средней линии и латерально. Также книзу и кнаружи от внутреннего угла правого глаза имел место линейный рубец длиной около 20 мм, вызывающий небольшую тракцию медиальной трети нижнего века. Промывание и зондирование слезных путей было безуспешно из-за плотного мягкотканного препятствия в проксимальном отделе канальцев. УЗИ слезного мешка, МРТ области внутреннего угла, КТ околоносовых пазух, зоны слезного мешка и носослезного канала демонстрировали вовлечение в рубец обоих канальцев и части слезного мешка до его шейки. Носослезный проток не был поврежден и сохранял проходимость до своего устья. Сопутствующей патологии назальных структур не выявлено. Операция началась с полулунного разреза, окаймляющего внутренний угол, продленного по рубцу книзу и кнаружи. Из рубца была выделена медиальная связка век и фиксирована к надкостнице в области ее обычного прикрепления. Из рубцовых тканей был выделен слезный мешок, сохранившаяся часть его полости вскрыта. После резекции части слезного мясца в этой зоне было проведено 2 параллельных

сквозных разреза конъюнктивы, к краям которого фиксированы края разреза вскрытого слезного мешка. Проведено стентирование сформированного соустья силиконовой трубкой диаметром 1 мм, перекинутой через образовавшуюся перемычку конъюнктивы в области частично резецированного слезного мясца. Рубцы кожи лица иссечены. На раны наложены косметические швы. Таким образом, одновременно с реконструкцией внутреннего угла глаза была выполнена лакоцисториностомия.

В послеоперационном периоде в течение 2 недель использовали антибактериальные средства в виде глазных капель. Силиконовый стент в слезных путях оставался до 4 месяцев, после чего был удален.

В последующем на протяжении 3 лет проводили регулярное наблюдение за состоянием пациента, исследуя субъективные и объективные данные, которые в отдаленном послеоперационном периоде свидетельствовали о восстановлении слезооттока по сформированному обходному пути. Приведенный клинический случай вошел в группу наблюдения 2.2.4.1 и демонстрирует возможность восстановления слезоотведения без использования лакримальных протезов.



- а – наружный осмотр правого глаза до операции;
 б – сразу после операции с временным стентированием лакоцисторномы;
 в – 1 год после операции. Слезоотведение восстановлено.

Рисунок 62 – Иллюстрация примера травмы внутреннего угла глаза с повреждением слезных канальцев

К использованию в подобных случаях лакримальных протезов в виде различных модификаций трубки Jones обращались у 5 пациентов (Рисунок 63). Эти пациенты составили подгруппу 2.2.4.2.



а – проксимальная часть лакопротеза;

б – дистальная часть лакопротеза.

Рисунок 63 – Использование лакориностомической трубки Jones при посттравматической рубцовой диффузной непроходимости слезоотводящего тракта

При выборе тактики хирургического лечения сложной лакримальной обструкции, помимо анализа самой патологии и осложняющих ее факторов, значение придавали полу, возрасту больного, его месту жительства, возможности адаптации к неудобствам, вызванным необходимостью периодического обслуживания лакопротеза: его промывания, очищения от белково-фибринозного налета, репозиции в случаях аксидентного смещения или полной дислокации.

Для более надежной фиксации на носовую часть лакопротеза надевали силиконовую муфту и клипировали ее таким образом, чтобы она, удерживая лакостомическую трубку, не пережимала ее и одновременно препятствовала смещению в просвете соустья (Рисунок 64).

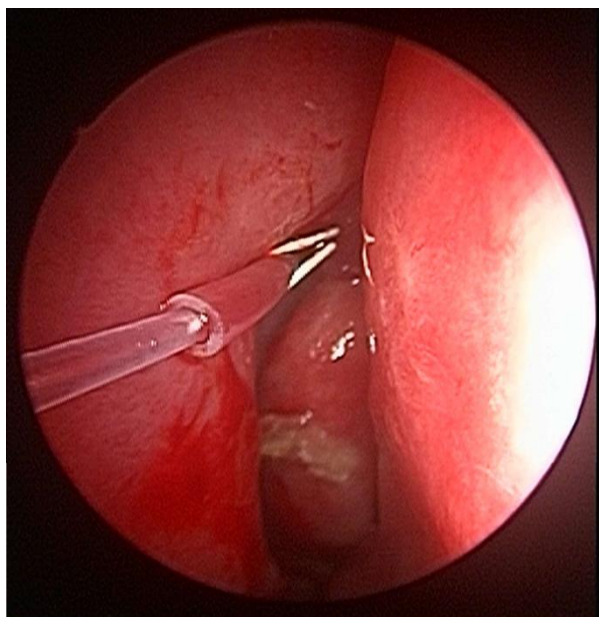


Рисунок 64 – Вариант фиксации лакориностомической трубки

6.2.3. Методы анестезии диагностических и лечебных манипуляций при дакриопатологии

Анестезия в дакриологии, если принимать во внимание классический объем вмешательств, особенности кровоснабжения и иннервации зоны хирургического воздействия, чрезвычайно важна. Включение главы о методах обезболивания, использованных в рамках данного исследования, продиктовано тем, вопрос минимальной инвазии и травмы в ходе диагностических и лечебных манипуляций при любом заболевании, в том числе при дакриопатологии, в значительной степени связан с проблемой обезболивания манипуляций. При этом чем меньше инструментальная инвазия, тем меньше потребность в глубокой анестезии, но в то же время оптимальный вариант анестезии обеспечивает возможность проведения заданных по объему вмешательств и качественную реабилитацию больного, без осложнений и рецидивов.

Диагностические манипуляции большей частью не требовали какого-либо обезболивания при условии их деликатного выполнения. Так, диагностическое промывание слезных путей проводили при помощи тонкой изогнутой под углом 30° канюли с диаметром вводимой части 0,4 мм.

Одновременно выполняли элементы зондирования, проводя рабочую часть канюли по направлению к слезному мешку, для более глубокого зондирования использовали прямую канюлю аналогичного калибра и длиной 50 мм. Любое сопротивление продвижению канюли воспринимали как требующее приостановить зондирование и использовать другие, менее инвазивные методы диагностики или имеющие в своем составе систему визуального контроля манипуляций, вплоть до переноса их в условия операционной и выполнения как этапа самой операции, направленной на санацию очагов дакриостеноза и восстановление активного слезооттока.

Предоперационная подготовка больных включала:

– собеседование с пациентом, заключавшееся в доступном разъяснении строения слезоотводящих путей, возможных причин их непроходимости и сути заболевания конкретного пациента. Основным моментом собеседования являлась сравнительная характеристика всех возможных операций, обсуждение преимуществ и недостатков каждой из них, целесообразность этапного или одномоментного вмешательства, возможные осложнения и последствия операции, особенности послеоперационного наблюдения и лечения, необходимого для полного и окончательного выздоровления;

– анализ сопутствующей патологии общесоматического характера пациента, оценка вероятности и меры предупреждения ее отрицательного влияния как на процесс, так и на результат лечения;

– за 12 часов до операции проводили медикаментозную подготовку, заключавшуюся в назначении антисептических средств, препаратов, улучшающих коагуляционную способность крови и психосоматическое состояние больного: вводили внутривенно аминокaproновую кислоту, внутримышечно и перорально – дицинон, аскорутин, седативные и транквилизирующие препараты.

Выбор способа анестезии был продиктован рядом обстоятельств, основные среди которых: вид и степень лакримальной обструкции, планирующийся объем вмешательства, пол и возраст больного, косвенное представление о пороге его болевой чувствительности, наличие и тяжесть сопутствующей общесоматической

патологии. Этим обусловлен тот факт, что в одной и той же группе настоящего исследования были использованы оба способа обезболивания.

Местная анестезия. Безальтернативно наркоз был применен лишь у детей старше 1 года. Во всех других случаях многофакторный анализ исходного состояния пациента предшествовал принятию решения о методике анестезиологического сопровождения. Также по данным анкет анализировали вмешательства по степени их комфорта для пациента, что позволило сформировать представление об адекватности анестезии в том или ином случае. Отказ от безвариантного общего обезболивания, рекомендуемого в большинстве руководств по хирургии слезных путей, стал возможен в том числе и в результате приведенных выше визуальных методов диагностики и малотравматичных методов хирургического лечения.

Главной особенностью примененной тактики местной анестезии являлось использование комбинации двух стереотипов анестезии, один из которых распространен в офтальмологической, а другой в ринологической практике. Таким образом, цепь манипуляций, направленных на обезболивание вмешательства, включала терминальную (инстилляционную, аппликационную, инфильтрационную) и проводниковую местную анестезию и выглядела следующим образом:

– в полость носа впрыскивали аэрозоль 10% раствора лидокаина; затем под эндоскопическим контролем в нижний и средний носовые ходы вводили турунды, пропитанные 2% раствором лидокаина и 0,1% раствора нафтизина;

– в конъюнктивальный мешок инстиллировали раствор 0,5% дикаина или иного анестетика;

– проводниковая анестезия включала подкожные инъекции короткой тонкой иглой на глубину 1,0–1,5 см по 0,5–1,0 мл 2% раствора лидокаина или раствора артикаина (ультракаина) у внутреннего края хрящевой блоковой ости, а затем до кости параллельно верхнему орбитальному краю (блокада носоресничного и надглазничного нервов), вдоль внутренней стенки орбиты соответственно расположению передних решетчатых отверстий (блокада переднего и заднего

решетчатых нервов), а также к подглазничному отверстию, расположенному на 5–8 мм ниже середины нижнего орбитального края (блокада подглазничного нерва);

– инфильтрационная анестезия заключалась в предварительном введении 0,5–2,0 мл 2% раствора лидокаина, артикаина (ультракаина) или ропивикаина (наропина) с адреналином в соотношении 1:200000 в мягкие ткани (кожа, мышцы, слизистые) в зонах проведения разрезов и в слизистую оболочку носа кпереди от переднего края средней носовой раковины (Рисунок 65).



Рисунок 65 – Выполнение терминальной анестезии кпереди от переднего края средней носовой раковины справа

Важным аспектом, подразумевающим снижение болевой реакции в ходе операции, являлось также стремление к предельно малому повреждению и минимальному иссечению всех разрезаемых и удаляемых тканей. Этого достигали использованием видеоэндоскопических систем различного назначения, радиохирургического и холодноплазменного оборудования, характерной особенностью которых является как отсутствие болезненных мышечных сокращений, так и анестезирующий эффект, обусловленный нежной коагуляцией нервных окончаний в ране. Кроме того, замена механических силовых

инструментов (долото, кусачки, щипцы) на высокоскоростной шейвер исключала болевую реакцию в ходе традиционно самых травматичных моментов операции на слезных протоках.

Местная анестезия в данном исследовании была использована в 192 случаях из 589, что составляет 32,6%.

Общая анестезия. Для проведения общей ингаляционной анестезии использовали севофлуран. За 30 минут до начала наркоза проводили стандартную премедикацию, включающую внутримышечное введение атропина сульфата, димедрола, фенотезама и промедола. Вводный наркоз: внутривенно – бензодиазепины, ингаляционно – севоран с постепенным уменьшением концентрации по схеме: 8–6–4 об.% в смеси с кислородом, 6–8 л/мин. По достижении хирургической стадии наркоза III 1–2 устанавливали ларингеальную маску и пациента переводили на ИВЛ в режиме нормовентиляции. Основной наркоз: севоран 1,0–1,3 МАК + кислород, 2–3 л/мин (по клинике наркоза). Анестезирующее действие севорана потенцировалось опиоидным анальгетиком фентанилом и инфильтрацией слизистой оболочки носа 2% раствором лидокаина. В завершение операции пациента переводили на самостоятельное дыхание через ларингеальную маску, проводили санацию носоглотки, после чего маску удаляли и устанавливали воздуховод. Для профилактики постнаркозной рвоты интраоперационно внутривенно вводили препараты, блокирующие серотониновые рецепторы (ондансетрон в дозе 0,1 мг/кг), а также адекватной возрасту и весу инфузией кристаллоидных растворов в дозе 10–20 мл/кг.

Выбор между эндотрахеальной трубкой и ларингеальной маской был почти всегда в пользу последней, так как малоинвазивные методики операций не предполагали их большой длительности и высокого риска кровотечения. Большое значение придавали правильному выбору размера ларингеальной маски, ее корректной установке, расположению, исключая риск смещения и затекания крови в дыхательные пути. Периоперационное анестезиологическое обеспечение включало мониторинг АД, ЭКГ, SaO₂,

EtCO₂, соединения дыхательного контура. Общая анестезия в данном исследовании была применена в 67,4% (397 случаев).

Таким образом, были разработаны методы щадящего хирургического лечения с различными доступами при дакриостенозах у взрослых, определены показания к ним и объем вмешательств. В рамках выполнения этой задачи исследования были также разработаны и использованы интубационные материалы, способы проведения стентов и дренажей собственной конструкции; комбинированные методики на основе дренирования слезоотводящих путей; способы наружной и эндоназальной ДЦР с применением современных технических средств; симультанные вмешательства при сопутствующей патологии носа; комбинированные операции с использованием трансканаликулярных технологий и редких видов анастомозов, а также методы анестезии дакриохирургических операций.

6.3. Систематизация подходов к диагностике и лечению дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта

Итогом разработки собственных лечебных и диагностических методов на основе ревизии и усовершенствования применяемых ранее стало формирование единой системы современных подходов к диагностике и лечению дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта.

Основным критерием при создании данной системы было соответствие той или иной диагностической или хирургической методики принципам малой инвазивности. Безусловно, на этапе обследования и выбора тактики лечения приоритет принадлежал бесконтактным методам: беседе с пациентом, анализу жалоб, данных об истории заболевания, наружному осмотру, биомикроскопии, функциональным пробам, менискометрии и МРТ. Однако следует признать, что этих методов недостаточно для обнаружения уровня, протяженности, органических особенностей лакримальной обструкции и сопутствующей ринопатологии, что чрезвычайно важно для разработки лечебной тактики.

Методами выбора следующего этапа диагностики следует признать методы эндоскопической визуализации слезных протоков и полости носа. Диагностическое промывание в какой-то степени способно заменить дорогостоящую дакриоэндоскопию, но уровень его информативности значительно уступает визуальным методам, снижение же степени инвазивности в случае «слепых» манипуляций может быть достигнуто уменьшением калибра канюли для промывания и высокой тактильной чувствительностью исследователя. Третий уровень диагностики, включающий лучевые методы, а также зондирование слезоотводящих путей, следует признать резервным, учитывая, что инвазия и вероятная травма при их использовании не всегда оправдана. Предложенный системный подход к обследованию пациентов с жалобами на слезотечение способен также исключить тактические ошибки, приводящие к выполнению бесперспективных, а иногда и усугубляющих дисфункцию операций на СОП без признаков их обструкции.

На основе принципов минимальной достаточности была выстроена последовательность лечебных мероприятий в различных возрастных группах. Деление дакриостенозов детского возраста на врожденные и приобретенные лежало в основе выбора метода санации. В случае обнаружения признаков врожденного блока слезоотведения на уровне устья НСП при отсутствии аномалий черепа, свидетельствующего о вероятных костных деформациях НСК, выбор в пользу раннего, в возрасте 2–4 месяцев, зондирования слезоотводящих путей очевиден. В этом случае деликатное «слепое» зондирование способно решить проблему восстановления пассажа слезы. Однако следует признать, что в некоторых случаях зондирование приобретает характер диагностического. Сопротивление проведению зонда по слезным протокам, равно как и выявление на предварительных диагностических этапах признаков проксимальной обструкции или атрезии (аплазии) элементов слезоотводящего тракта, следует воспринимать как показания к дальнейшим действиям только под визуальным контролем, предпочтительно двойным: дакриоэндоскопическим и эндориноскопическим. В случае выявления

диффузного стеноза СОП или протяженного очага окклюзии целесообразно прибегать к средствам интубационного поддержания восстановленного просвета слезных протоков. Оптимальным балансом прочности и эластичности обладают конструкции из медицинского полиуретана. При дакриоцистоцеле помимо интубационных методов целесообразно выполнение остеопластики до достижения нормального состояния устья НСК. В случае врожденных аномалий костных структур НСК, а также приобретенного экзогенного дакриостеноза на фоне сопутствующей ринопатологии со значительным увеличением полости слезного мешка операцией выбора является формирование слезно-носового соустья, основными условиями которого следует считать чрезносовой доступ, эндоскопическое сопровождение и общее обезболивание.

В случаях дакриостеноза и его осложнений у взрослых зондирование с лечебной целью следует признать недостаточно эффективным и требующим исключения из перечня возможных методов лечения как патогенетически неоправданного. Разрушение очага дакриостеноза всегда может сопровождаться тенденцией к его повторному образованию по причинам первичного возникновения. Следовательно, если по результатам многопланового обследования причина дакриостаза заключается в устранимом стенозе, то операцией выбора является реканализация СОП с использованием разнообразных интубационных методов и систем. При выявлении сопутствующих заболеваний полости носа и околоносовых пазух, с большой долей вероятности влияющих на формирование дакриостеноза, следует провести их одномоментную и этапную санацию. Аналогичная тактика предусмотрена в тех случаях, когда эти патологические изменения препятствуют выполнению операции, направленной на восстановление слезооттока. Почти все случаи осложненного дакриостеноза, включая значительное расширение слезных протоков, выраженное воспаление их стенок и распространение процесса на соседние структуры, выраженный диффузный дакриостеноз, травматические повреждения и рубцовые изменения носоорбитальной зоны, являются показаниями к выполнению операций с формированием обходного пути отвода слезы из конъюнктивального мешка в

полость носа. Многообразие выбора доступов, объемов вмешательства, необходимости и вариантов интубации соустья, интубационного материала и сроков интубации объясняется многообразием клинических форм дакриостеноза. Безусловным является стремление к наименьшей инвазии при таких операциях, с учетом анатомических реалий в зоне хирургического вмешательства. Преимущества общей анестезии для выполнения необходимого объема вмешательства очевидны с точки зрения атравматичности манипуляций, однако в некоторых случаях местная анестезия по предложенной технологии может оказаться вполне исчерпывающей. Осуществление выбора требует аналитического подхода в каждом отдельном случае.

Таким образом, разработанный комплекс методов диагностики и лечения дакриостеноза и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта, положенный в основу разработанной системы, базируется на преимуществах использования малоинвазивных технологий, рейтинговой системы оценки жалоб, ОКТ-менискометрии, дакриоэндоскопии, эндориноскопии и хирургической тактики, предполагающей этиотропный, патогенетический подход к выбору наиболее щадящего способа коррекции анатомических и функциональных предпосылок к развитию дакриостеноза и его осложнений.

ГЛАВА 7. КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Целью данной главы являлось доказательство безопасности и эффективности разработанных методов лечения дакриостенозов на основании их клинико-статистического анализа. Для достижения поставленной цели необходимо было провести анализ как в группах дакриостеноза детского возраста в соответствии с их делением на подгруппы, так и взрослых.

Оценка результатов лечения нарушений слезоотведения отличается определенной сложностью, заключающейся в поиске доказательств ее объективности. С одной стороны, представляется достаточным очевидное повышение качества жизни больного после купирования жалоб на слезотечение, гнойное отделяемое и других обстоятельств, вызванных обструкцией слезных протоков, с другой – с точки зрения доказательной медицины, этого недостаточно. Поэтому в следующих разделах в качестве маркеров безопасности и эффективности описанных в предыдущей главе методов лечения будут всесторонне проанализированы данные клинико-статистического анализа как субъективных, так и объективных методов.

7.1. Результаты лечения пациентов детского возраста с дакриостенозом и воспалительными заболеваниями слезоотводящего тракта

В этой части работы проведен клинико-статистический анализ результатов лечения дакриостенозов детского возраста и сбор доказательств безопасности и эффективности разработанных методов: различных видов зондирования СОП, интубационных методов и операций, предполагающих формирование лакримальных анастомозов.

Безусловно, выбор тактики лечения в этой группе был продиктован исходным состоянием пациентов, общее количество которых составило 150 человек (198 глаз). Трудности диагностики дакриостенозов и их осложнений у детей ограничивал спектр возможных методов их обследования. Лишь в отдельных случаях были использованы лучевые методы диагностики, не нашедшие в данном исследовании статистически значимого отражения. Однако достаточно длительное наблюдение за пациентами, перманентный контакт с их родителями позволил определить приоритетные методы лечения детских дакриостенозов и их осложнений.

7.1.1. Результаты «слепого» зондирования и зондирования с эндоскопическим сопровождением

Детей, которым в качестве лечения дакриостеноза было применено зондирование по описанным в параграфе 6.1.1 технологиям, было 50 (66 глаз). Общая результативность составила 81,8% (54 случая), однако при сравнении результатов «слепого» зондирования (подгруппа 1.1.1, 29 пациентов, 36 глаз) и зондирования с эндоскопическим сопровождением (подгруппа 1.1.2, 21 пациент, 30 глаз) оказалось, что имелась существенная разница в его эффективности. В первой группе она составила 75 % (27 случаев из 36), во второй – 90% (27 случаев из 30). Благодаря методам визуализации зондирования, состоящим из дакрио- и эндориноскопии, удалось не только повысить эффективность зондирования, но и определить причины прежних неудач, а также наметить план их преодоления.

Среди обнаруженных причин дакриостаза преобладали: тесное прилегание нижней носовой раковины к латеральной стенке носа у 50% (15 случаев), диффузное сужение слезных протоков – в 23,3% (7 случаев), атипичный или неблагоприятный ход носослезного канала – в 20% (6 случаев), признаки невыраженного и недиагностированного на более ранних этапах дакриоцистоцеле – 6,7% (2 случая).

Сведения об изменении в обеих группах суммы баллов по жалобам, эквивалентных уровню снижения качества жизни, приведены в Таблице 16.

Таблица 16 – Частота встречаемости жалоб в подгруппах исследования и сумма баллов в соответствии с их рейтингом до и после зондирования (срок наблюдения до 1 года)*

Жалоба	Подгруппа 1.1.1 (n = 36)		Подгруппа 1.1.2 (n = 30)		Суммарный рейтинг			
					Подгруппа 1.1.1		Подгруппа 1.1.2	
	До	После	До	После	До	После	До	После
Слезотечение	36	9	30	3	36	9	30	3
Слезостояние	36	9	30	3	36	9	30	3
Гнойное отделяемое	29	9	27	1	87	27	81	3
Гиперемия и отек кожи	12	8	18	0	24	16	36	0
Покраснение конъюнктивы глазного яблока и (или) век	6	3	15	0	12	6	30	0
Рубцы, свищи, мацерации и др. косметические дефекты	2	1	8	0	6	3	24	0
Опухолевидное образование у внутреннего угла глаза	5	0	10	0	15	0	30	0
«Заложенность» носа, частые простуды	6	4	7	4	12	8	14	8
Итого					228	78	275	17

*Методика расчета представлена в параграфе 5.2.1.

В диаграммах (Рисунки 66, 67) представлено распределение частоты значения СБЖ до и после операций в подгруппах пациентов, которым было проведено «слепое» зондирование и зондрование с двойным эндоскопическим контролем.

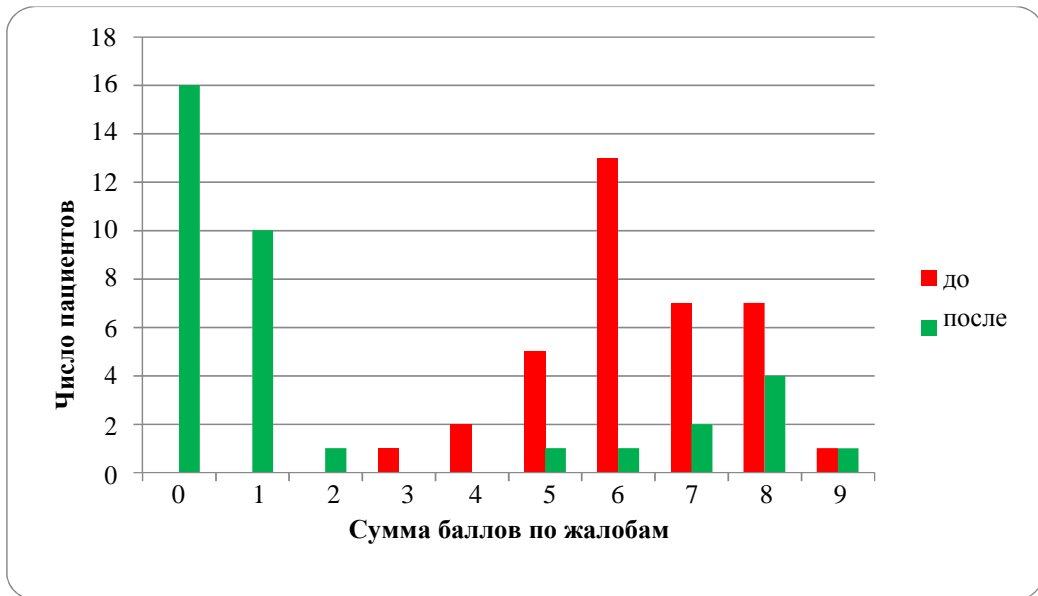


Рисунок 66 – Распределение частоты значений СБЖ среди пациентов детского возраста до и после «слепого» зондирования (подгруппа 1.1.1)

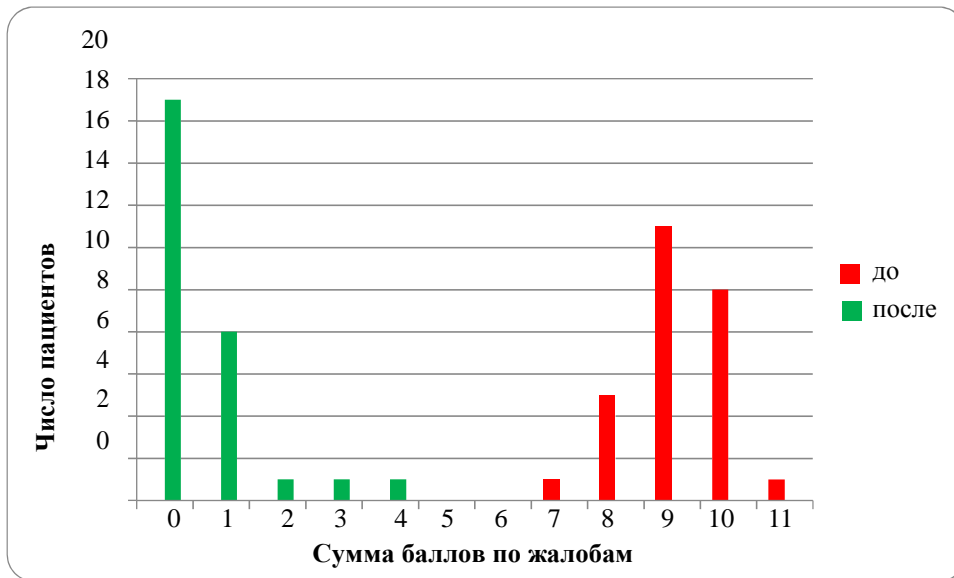


Рисунок 67 – Распределение частоты значений СБЖ среди пациентов детского возраста до и после зондирования с двойным эндоскопическим контролем (подгруппа 1.1.2)

Коэффициент повышения качества жизни, представляющий собой отношение между СБЖ до и после лечения в 1-й подгруппе составил 2,9. Во 2-й подгруппе этот коэффициент оказался равным 16,2. Данный способ оценки эффективности лечения наиболее полно отражает качественные

различия между результатами в группах исследования, поскольку разносторонне учитывает до- и послеоперационное состояние больных.

Анализ рецидивов в этих подгруппах пациентов показал, что основными причинами несостоятельности лечебной тактики были: недооценка анатомических особенностей и взаимоотношений слезных и носовых структур, а также ошибочный выбор тактики лечения. Представленный анализ результатов наглядно демонстрирует, что эндоскопический контроль манипуляций при детских дакриостенозах обеспечивает значительно меньший процент диагностических и лечебных ошибок.

Также очевидно, что в группах исследования детских дакриостенозов основным, а чаще единственным маркером успешности лечения были позитивные анамнестические данные и наружный осмотр.

При наблюдении за динамикой изменений субъективных и объективных показателей были определены основные тенденции послеоперационной реабилитации пациентов. Уже на следующий день после зондирования в случаях положительных исходов СБЖ значительно снижалась и достигала 0–10 к концу первой недели, а к завершению срока наблюдения – 0–4 (Рисунок 68).

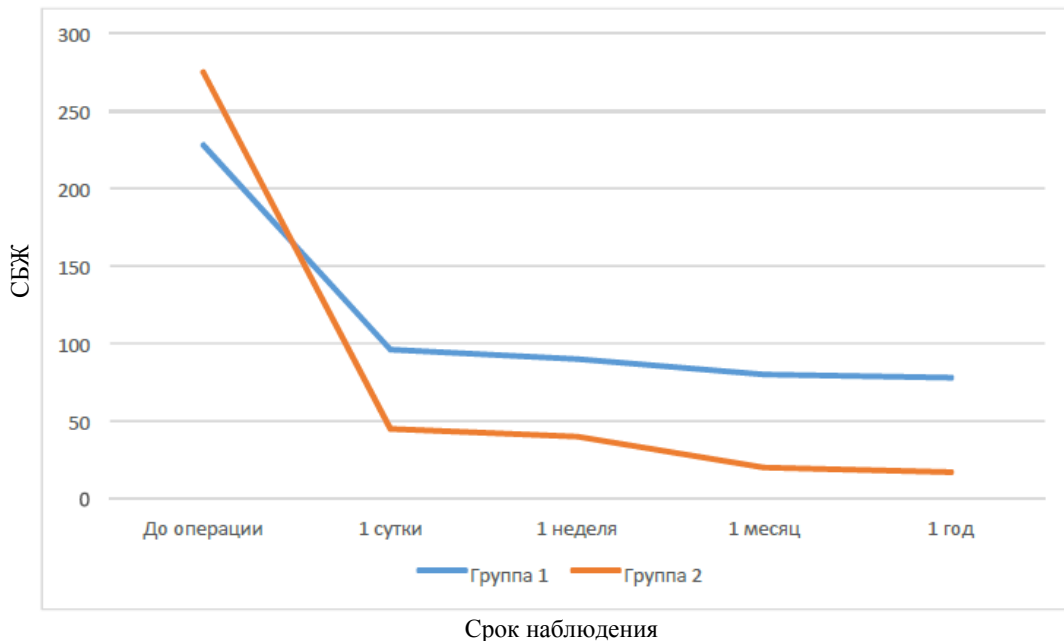


Рисунок 68 – Динамика изменений суммарного показателя жалоб пациентов детского возраста после «слепого» зондирования и зондирования с эндоскопическим сопровождением

При рецидивах график изменения СБЖ был иным и отражал сохранение многих симптомов лакримальной обструкции как в первые дни после зондирования, так и в последующем.

Статистический анализ показал, что методы «слепого» зондирования и зондирования с эндоскопическим сопровождением достоверно эффективны в группе пациентов с врожденным дакриостенозом ($p < 0,01$).

При сравнении двух подгрупп зондирование с эндоскопическим контролем имело большую эффективность (Рисунок 69), однако при статистическом анализе разница в эффективности оказалась недостоверной ($p > 0,05$).

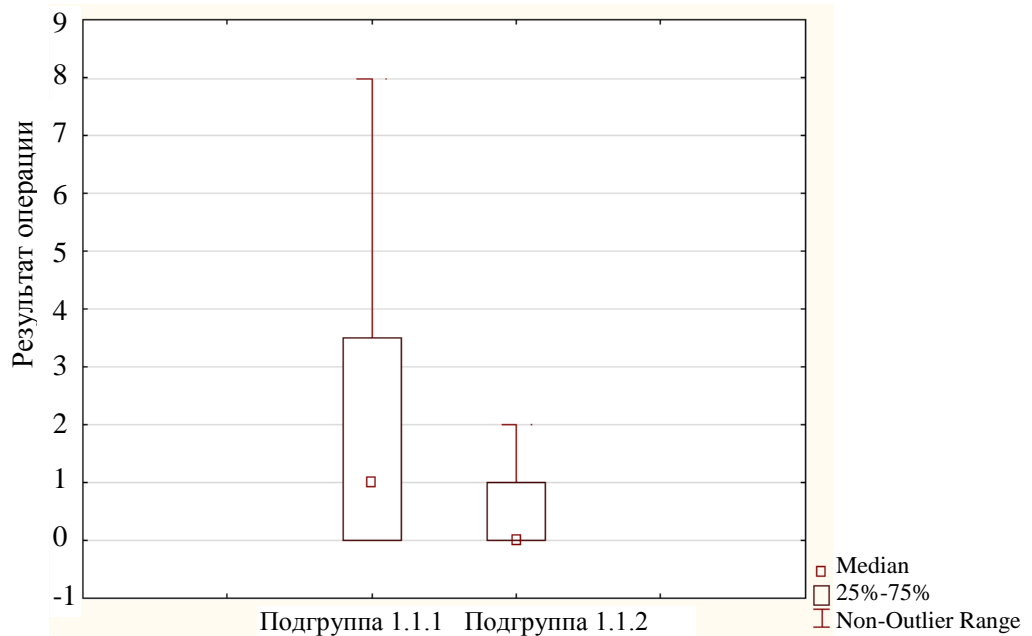


Рисунок 69 – Диаграмма размаха частот СБЖ пациентов после лечения в подгруппах 1.1.1 и 1.1.2

7.1.2. Результаты интубационных методов лечения дакриостеноза у детей

Деление на подгруппы детей, которым в качестве лечебной тактики была избрана интубация слезных протоков, было затруднительным, учитывая значительную разнородность групп детских дакриостенозов. Таким образом, исследование было проведено с учетом нозологического аспекта. В группе детей,

в ходе обследования которых был выявлен дакриостеноз на уровне устья НСП без признаков дакриоцистоцеле, сочетанного стеноза на иных уровнях и других осложняющих лечение факторов, независимо от возрастных и гендерных отличий, а также несмотря на попытки зондирований в прошлом, положительного результата реканализация достигла в 96% случаев (48 из 50), при сопутствующем дакриоцистоцеле – в 13 случаях из 14 (более 92,8%). Рецидив непроходимости был связан с выраженной дилатацией всего вертикального отдела и развития осложнения в виде перидакриоцистита. После выполнения ДЦР выздоровление было достигнуто.

Суммарная эффективность лечения в группе интубационных методов лечения дакриостенозов составила 88,75% (то есть 71 из 80 случаев) и зависела от многих факторов. Так, операции при посттравматических канальцевых повреждениях с большим диастазом между фрагментами поврежденных протоков, при сочетании дакриостеноза с выраженными костными деформациями часто были многоэтапными и не всегда достигали положительного результата (72,7%, то есть 24 из 33). В целом, сравнение исходно схожих по клинике случаев демонстрировало лучшие результаты и их предсказуемость при использовании интубационных методов по сравнению со «слепым» и эндоскопически контролируемым зондированием ($p > 0,05$). Этот факт объясняет экспонированная дилатация слезных протоков за счет интубационной трубки, введенной в просвет слезных путей. Однако риск осложнений: дислокации трубки (1 случай, 1,25%), прорезывания канальцев (1 случай, 1,25%), развития грануляций (1 случай, 1,25%), воспаления стенок протоков и конъюнктивы (7 случаев, 8,75%), а также незначительной, но возможной психологической травмы у ребенка, связанной со стентом и необходимостью его последующего удаления, – не позволяет предлагать данную методику как безальтернативную. Также практика показала, что оптимальные сроки безопасного, с точки зрения осложнений, стентирования ограничены 2 неделями после операции.

При анализе суммарных показателей жалоб по сравнению с группами, в которых было проведено зондирование, по причине заполнения слезных путей трубкой, поддерживающей просвет слезных протоков, до ее удаления столь значительного снижения СБЖ не происходило, и результат лечения становился более очевидным через 2–4 недели после реканализации (Рисунок 70). По результатам длительного наблюдения за прооперированными среднее отношение этого показателя к дооперационному составило 3,95.

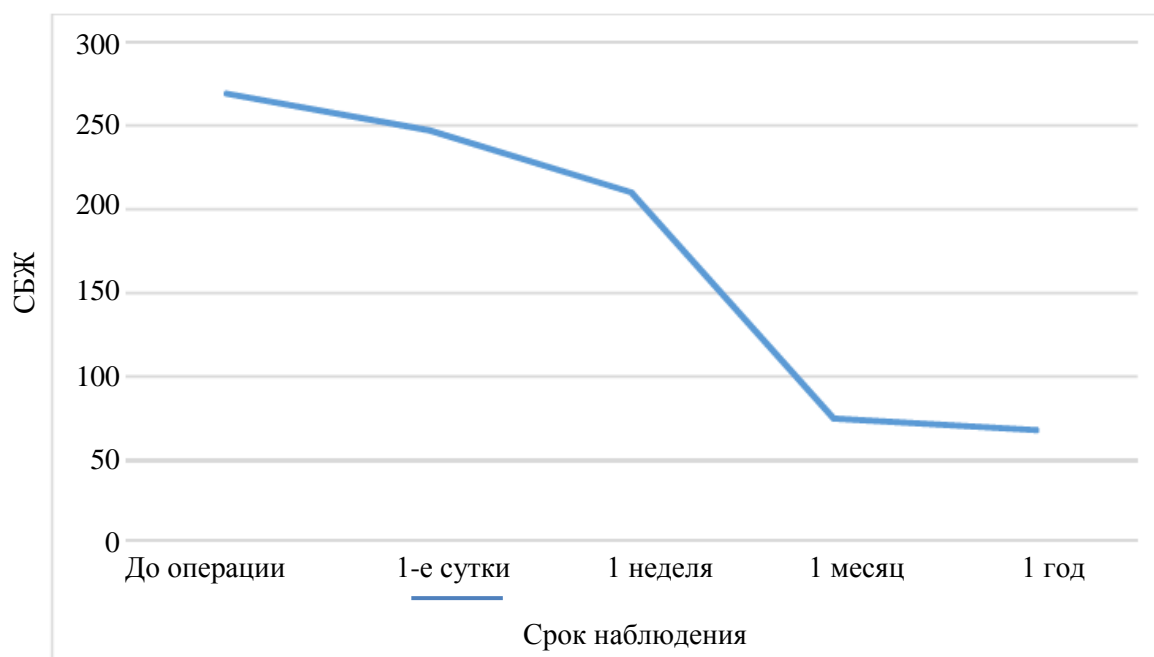


Рисунок 70 – Динамика изменений суммарного показателя жалоб пациентов детского возраста после реканализации при дакриостенозах

Статистический анализ показал, что эффективность интубационных методов лечения выше эффективности «слепого» зондирования. Низкий показатель достоверности ($p > 0,05$) связан с разнородностью клинического материала в этих двух группах. Как в этом случае, так и в последующем сравнительный анализ был обоснованным лишь внутри группы, учитывая схожесть исходного состояния пациентов и однородность выборки.

7.1.3. Результаты хирургического лечения детей, предполагающего формирование лакримальных анастомозов

Успех ДЦР у детей, входивших в группу исследования детских дакриостенозов, был достигнут в 94,2% случаев. Единая технология эндоназальной дакриоцистиностомии у детей и взрослых была представлена в соответствующем разделе. При этом основные отличия заключались в безальтернативности общего обезболивания и необходимости временного стентирования слезных путей, учитывая нереальность лечебных промываний и эндориноскопии в послеоперационном периоде.

Всем больным, учитывая важность косметической составляющей, операция была выполнена эндоназальным доступом. В данной группе исследования сравнивали результаты ДЦР при врожденной аплазии НСК (подгруппа 1.3.1), осложненной хроническим дакриоциститом, и при воспалении слезного мешка без явных врожденных аномалий (подгруппа 1.3.2). Наиболее часто ему сопутствовали гипертрофический и аллергический ринит, аденоидит, реже – хронический риносинусит и посттравматические девиации.

Анализ жалоб и объективного статуса показал существенные различия в двух подгруппах, как возрастные, так и клинические. Несмотря на это, результаты в обеих подгруппах были сопоставимы и зависели в большей степени от выраженности канальцевой обструкции, если таковая имела место.

В Таблице 17 содержатся сведения об изменении в обеих группах суммы баллов по жалобам, эквивалентных уровню снижения качества жизни. В диаграммах (Рисунки 71, 72) представлено распределение частоты значения СБЖ до и после операции в группе пациентов детского возраста с врожденным и приобретенным дакриоциститом.

Таблица 17 – Частота встречаемости жалоб в группах пациентов детского возраста и сумма баллов в соответствии с их рейтингом до и после операции формирования лакримального анастомоза (срок наблюдения до 1 года)

Жалоба	Подгруппа 1.3.1 (n = 25)		Подгруппа 1.3.2 (n = 27)		Суммарный рейтинг			
					Подгруппа 1.3.1		Подгруппа 1.3.2	
	До	После	До	После	До	После	До	После
Слезотечение	25	1	27	2	25	1	27	2
Слезостояние	25	1	27	2	25	1	27	2
Гнойное отделяемое	24	0	20	1	72	0	60	3
Гиперемия и отек кожи	12	1	5	0	24	2	10	0
Покраснение конъюнктивы глазного яблока и (или) век	15	2	7	1	30	4	14	2
Рубцы, свищи, мацерации и др. косметические дефекты	4	0	2	0	12	0	6	0
Опухолевидное образование у внутреннего угла глаза	5	0	8	0	15	0	24	0
«Заложенность» носа, частые простуды	7	6	7	7	14	12	14	14
Итого					217	20	182	23

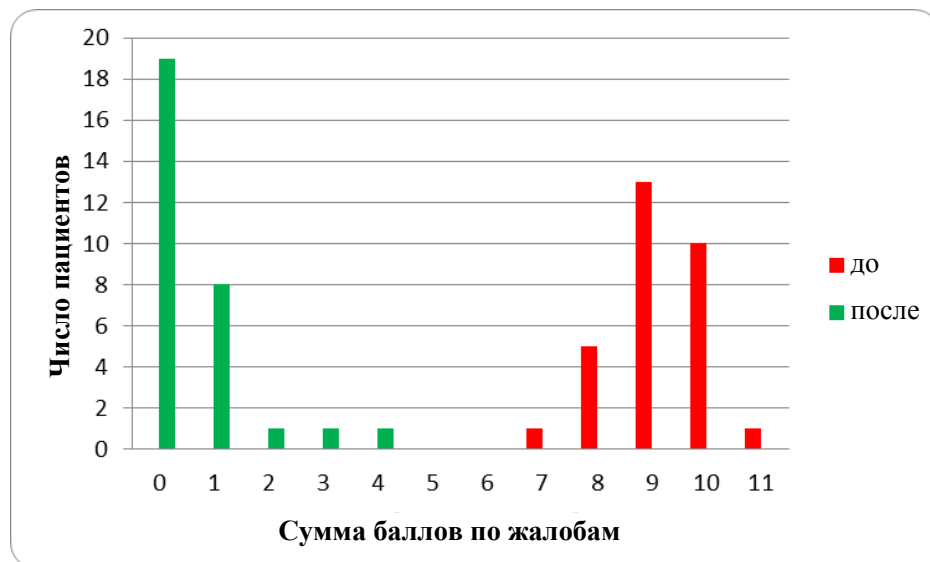


Рисунок 71 – Распределение частоты значений СБЖ среди пациентов детского возраста с врожденным дакриостенозом, осложненным дакриоциститом до и после ДЦР (подгруппа 1.3.1)

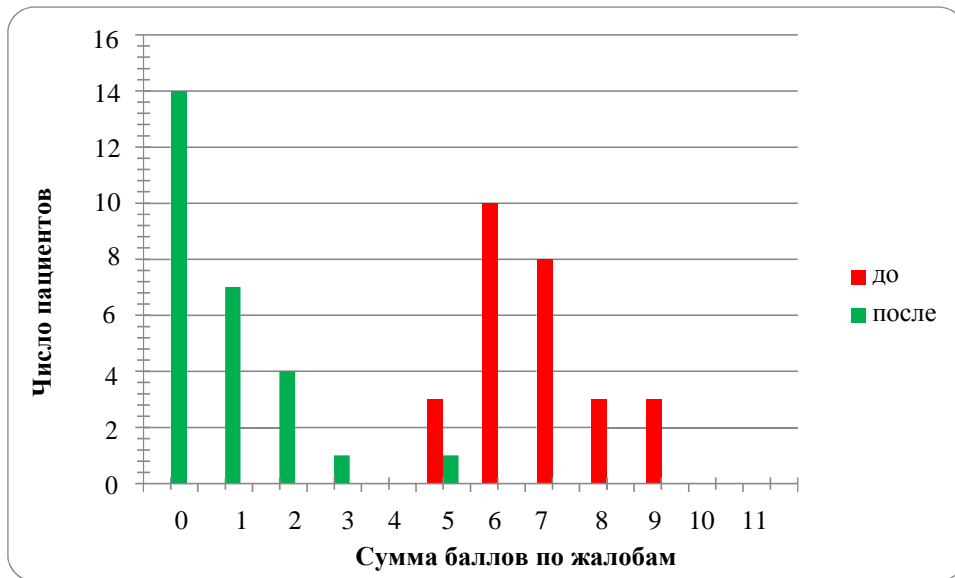
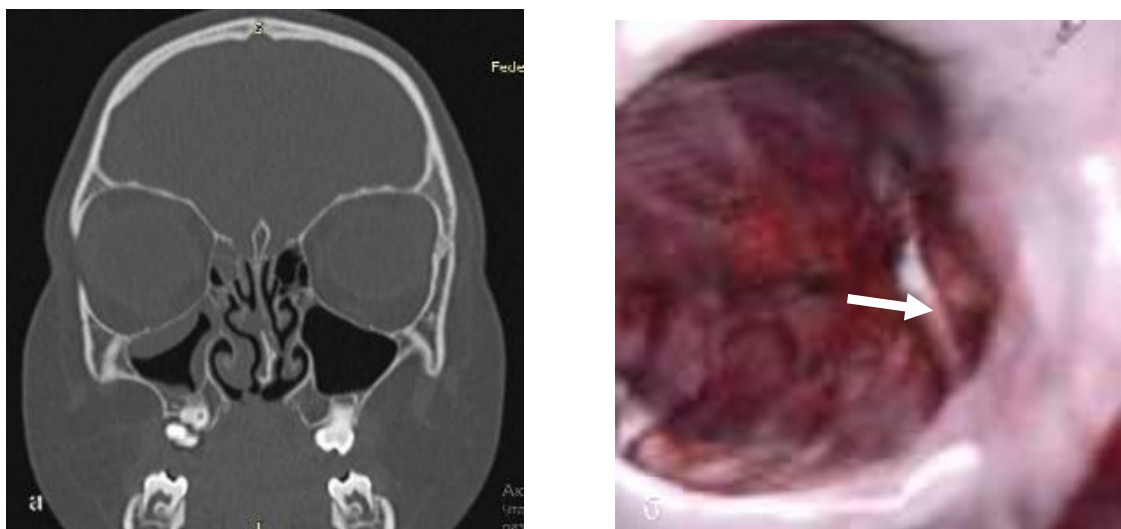


Рисунок 72 – Распределение частоты значений СБЖ среди пациентов детского возраста с дакриоциститом без признаков врожденных аномалий до и после ДЦР (подгруппа 1.3.2)

Коэффициент повышения качества жизни, представляющий собой отношение между СБЖ до и после лечения в подгруппе 1.3.1, составил 10,85 (общая эффективность в группе 96%). В подгруппе 1.3.2 этот коэффициент оказался равным 7,9 (общая эффективность в группе 92,6%). Очевидно, что схожие тенденции в динамике субъективного статуса и показателей эффективности операции не носили характера полного соответствия, а зависели от многих причин, детализировать которые не представлялось возможным ввиду достаточно случайного набора жалоб у каждого из пациентов. Это свидетельствовало о том, что улучшение качества жизни у детей, имевших лишь врожденные отклонения в развитии костного остова слезоотводящего тракта, как и эффективность лечения, были в полной мере обеспечены радикальной операцией формирования слезно-носового анастомоза, в то время как в группе детей с полиэтиологичным дакриоциститом не всегда удавалось достичь полного купирования всех жалоб после проведения ДЦР (Рисунок 73). При этом, как показал статистический анализ, различия в группах не были достоверными.



а – выраженные девиации структур черепа (расщелина лица, фиксация верхних зубов к небным костям), полисинусит, дакриоцистит справа;
 б – 3-мерная реконструкция орбиты после проведенной ЭДЦР с проведением моноканаликулярного (из-за аплазии верхнего слезного канальца) стента в дакриоцисториностоме (отмечено стрелкой).

Рисунок 73 – КТ ребенка с ЕЕС-синдромом

Обращали на себя внимание также хоть и незначительные, но имевшие место положительные сдвиги в отношении жалоб, напрямую не связанных с лакримальной дисфункцией, а именно «заложенность» носа и затруднение носового дыхания. Этот факт объясняли тем, что в схеме послеоперационного лечения имелись препараты противовоспалительного, противоотечного и улучшающего мукоцилиарный клиренс действия, способные вызывать положительную динамику в течение сопутствующей ринопатологии, изначально имевшей значение в патогенезе нарушения слезооттока.

Динамика изменения самочувствия детей, как видно из графика (Рисунок 74), была аналогичной в обеих группах и зависела, в большей степени от сроков удаления стента.

Статистический анализ показал, что дакриоцисториностомия является высоко эффективным методом лечения как врожденных, так и приобретенных дакриоциститов детского возраста ($p < 0,001$). Сравнение же эффективности лечения в двух группах (Рисунок 75) не показало достоверного отличия ($p > 0,05$).

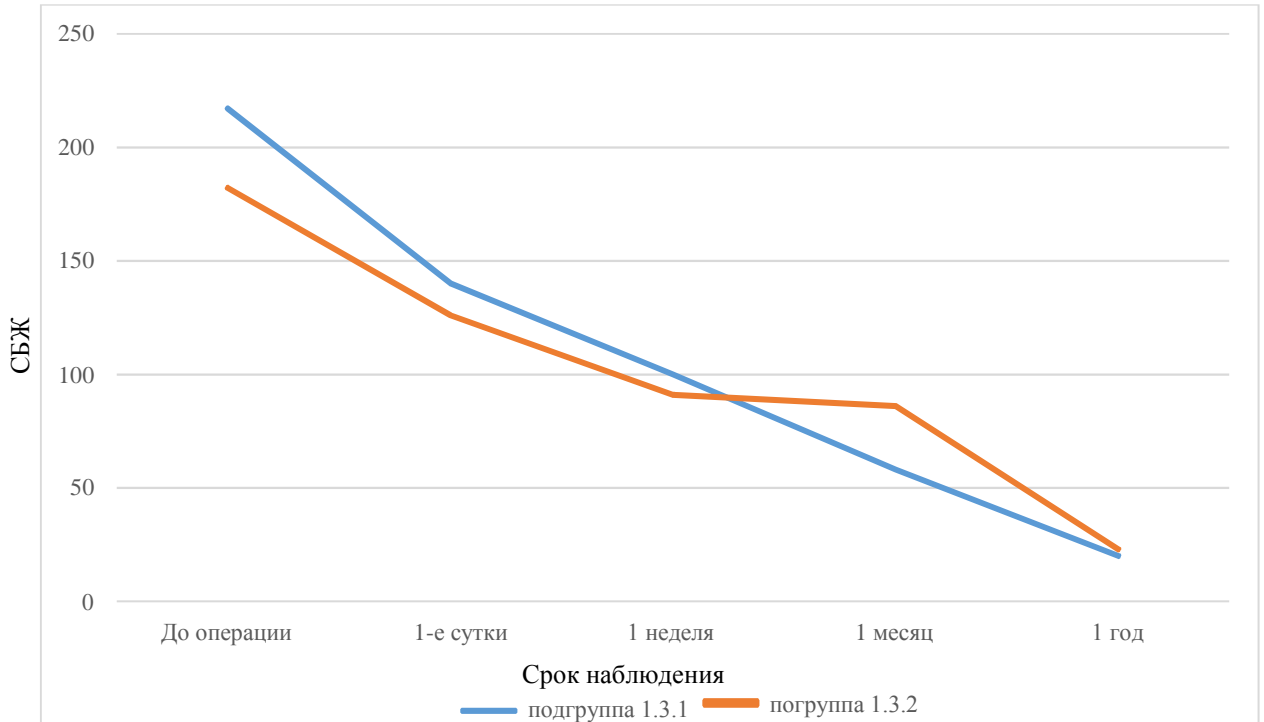


Рисунок 74 – Динамика изменений суммарного показателя жалоб пациентов детского возраста с дакриостенозами после операций с формированием лакримальных анастомозов

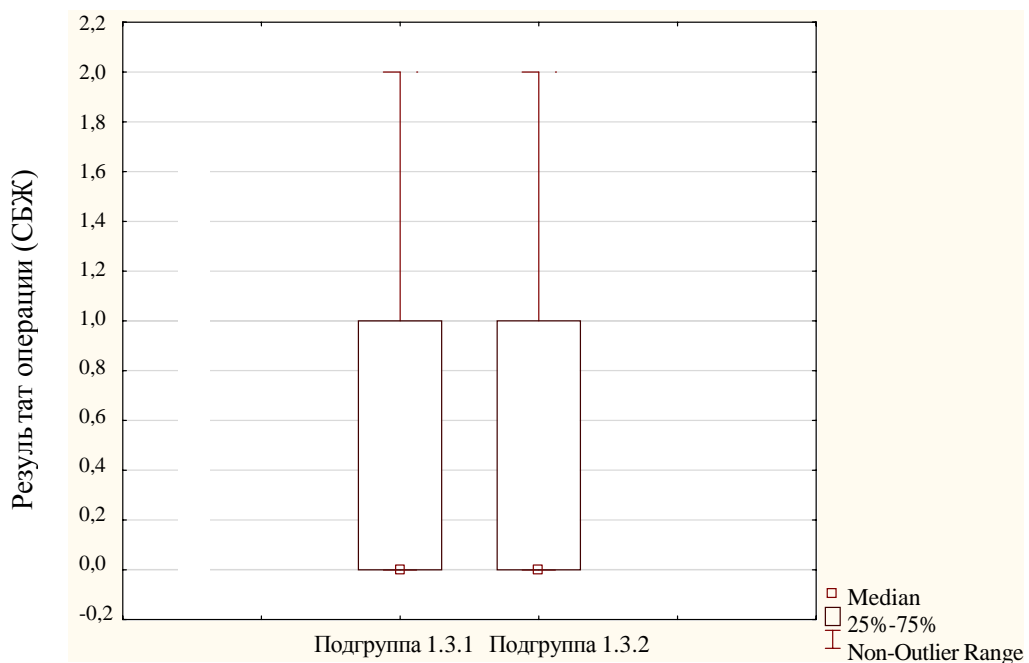


Рисунок 75 – Диаграмма размаха частот СБЖ пациентов детского возраста после лечения в подгруппах 1.3.1. и 1.3.2

Таким образом, проведенный клинико-статистический анализ показал, что разработанный комплекс методов лечения дакриостенозов детского возраста, включая в себя малоинвазивные, визуально контролируемые, патогенетически обоснованные операции и манипуляции, является малотравматичным, безопасным и эффективным. Доказана высокая эффективность эндоскопически контролируемого зондирования (90%), реканализации при дакриостенозе на уровне устья НСП, в том числе с дакриоцистоцеле, и сочетанных эндогенных стенозах на иных уровнях (96%), ДЦР при врожденных и приобретенных дакриостенозах детского возраста (96 и 92,6% соответственно).

7.2. Результаты лечения взрослых пациентов с дакриостенозом и воспалительными заболеваниями слезоотводящего тракта

Данный раздел работы посвящен клинико-статистическому анализу результатов лечения дакриостенозов взрослых и сбору доказательств безопасности и эффективности разработанных методов: реканализации (стентирование, дренирование и комбинированные методики), операций формирования лакримальных анастомозов (на основе наружного, эндоназального, трансканаликулярного доступов, с формированием редких видов слезно-носового соустья) при использовании местной и общей анестезии.

При анализе результатов в группах исследования, представленных взрослыми пациентами, спектр возможных тестов, свидетельствующих об эффективности лечения, значительно расширился за счет различных функциональных проб, диагностических промывания и зондирования, эндоскопических и лучевых методов контроля, а также анкетирования.

Это позволило ввести в представление о результатах лечения такой категории, как «сомнительные». Данная группа, как правило, к завершению срока наблюдения принимала более определенный характер, и составляющие ее пациенты могли быть с большой долей уверенности отнесены в группы с положительными или отрицательными исходами.

7.2.1. Результаты реканализации слезоотводящих путей

По результатам клинико-статистического анализа, проведенного в группах наиболее прецизионных методов лечения дакриостенозов было необходимо выявить наиболее безопасный и эффективный способ проведения реканализации: стентирование, дренирование или дренирование, совмещенное с консервативными методами лечения, определить, какой материал является лучшим для изготовления дренажей и стентов и в какой степени дакриоэндоскопия способна повысить качественные показатели лечения.

7.2.1.1. Результаты стентирования слезоотводящих путей

Среди пациентов, которым в качестве метода лечения дакриостеноза было выбрано стентирование, были выделены несколько подгрупп, а именно: подгруппа 2.1.1.1 – стентирование полиуретановым стентом (38 случаев), подгруппа 2.1.1.2 – стентирование силиконовым стентом (31 случай). Каждая из этих подгрупп исследования включала те, в которых в ходе стентирования была использована дакриоэндоскопия (подгруппы 2.1.1.1.2 и 2.1.1.2.2, состоявшие из 12 и 10 случаев соответственно).

При анализе результатов стентирования слезных путей, который, безусловно, относится к малоинвазивным методам лечения лакримальных стенозов, были определены следующие тенденции:

– полиуретановый стент по сравнению с силиконовым, занимая в просвете слезных путей больше места, не позволяет в период его использования оценить в полной мере результаты лечения;

– выбор полиуретанового стента более предпочтителен, когда сроки стентирования небольшие, а требования к жесткости и каркасности стента выше;

– силиконовый стент может без осложнений находиться в слезоотводящих путях длительное время (до 1 года), но требует периодического контроля за

пациентом, а именно: за состоянием проксимальной части его слезных канальцев, конъюнктивы, кожи у внутреннего угла глаза, проведения эндориноскопии с целью удаления фибрина и корок вокруг трубок и фиксирующих их в полости носа устройств;

– силиконовый стент в меньшей степени по сравнению с полиуретановым создает помехи для отвода слезы в полость носа, служа таким образом и дренажом;

– выбор силиконовой трубки в качестве стента оправдан при необходимости формирования полноценного свища в мягких тканях в местах относительно большого диастаза между двумя сохранившимися проходимость отрезками слезоотводящего тракта;

– определить оптимальный метод стентирования возможно только по результатам полного обследования, часто в ходе самой операции и при использовании трансканаликулярной дакриоэндоскопии;

– эффективность методики в большой степени зависит от исходного состояния пациента, а также правильности выбора этого метода лечения для конкретной клинической ситуации.

В Таблице 18 представлен анализ жалоб и их суммарного рейтинга в группах исследования (через 1 год после операции). Как было показано в предыдущих главах, в силу разнородности клинических проявлений заболевания в группах наибольшее значение при анализе результатов придавали соотношению суммарного рейтинга до и после лечения, а также динамике его изменений в период реабилитации больного.

В подгруппе, где в качестве стента была использована трубка из полиуретана, соотношение составило 3,3, а в подгруппе силиконового стентирования – 4,9. Объясняло это различие, возможно, то, что во 2-й подгруппе пациентов исходное состояние обструкции слезных путей было более сложным, а иногда инкурабельным.

Таблица 18 – Частота встречаемости жалоб и сумма баллов в соответствии с их рейтингом в группах исследования до и после стентирования (срок наблюдения до 1 года)

Жалоба	Подгруппа 2.1.1.1 (n = 38)		Подгруппа 2.1.1.2 (n = 31)		Суммарный рейтинг			
					Подгруппа 2.1.1.1		Подгруппа 2.1.1.2	
	До	После	До	После	До	После	До	После
Слезотечение	38	10	31	3	38	10	31	10
Слезостояние	38	8	31	3	38	10	31	10
Гнойное отделяемое	12	5	7	1	36	15	21	3
Гиперемия и отек кожи	8	2	10	0	16	4	20	0
Покраснение конъюнктивы глазного яблока и (или) век	8	3	8	0	16	6	16	0
Рубцы, свищи, мацерации и др. косметические дефекты	4	1	5	0	12	3	15	0
Боли в окологлазничной области	5	1	4	1	15	3	12	3
Чувство «инородного тела» в глазу	6	2	3	1	12	4	6	2
Опухолевидное образование у внутреннего угла глаза	2	0	3	0	6	0	9	0
«Заложенность» носа, частые простуды	6	4	7	3	12	8	14	6
Снижение зрения, связанное, по ощущениям пациента, с заболеванием слезного аппарата	2	0	2	1	6	0	6	3
Итого					207	63	181	37

В виде диаграмм представлено распределение частоты значения СБЖ до и после проведения реканализации посредством стентирования слезоотводящих путей полиуретановой (Рисунок 76) и силиконовой (Рисунок 77) трубками.

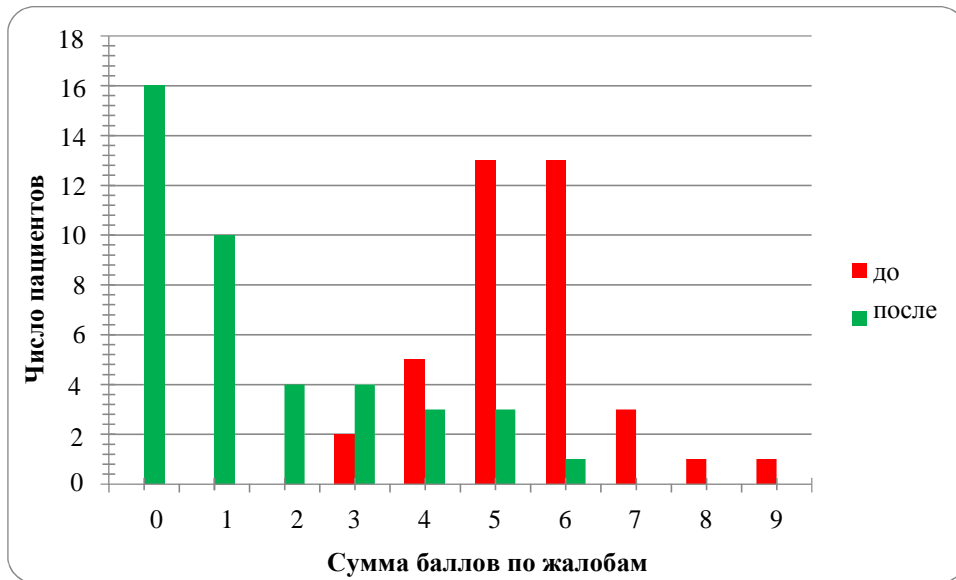


Рисунок 76 – Распределение частоты значений СБЖ среди взрослых пациентов до и после реканализации с использованием полиуретанового стента (подгруппа 2.1.1.1)

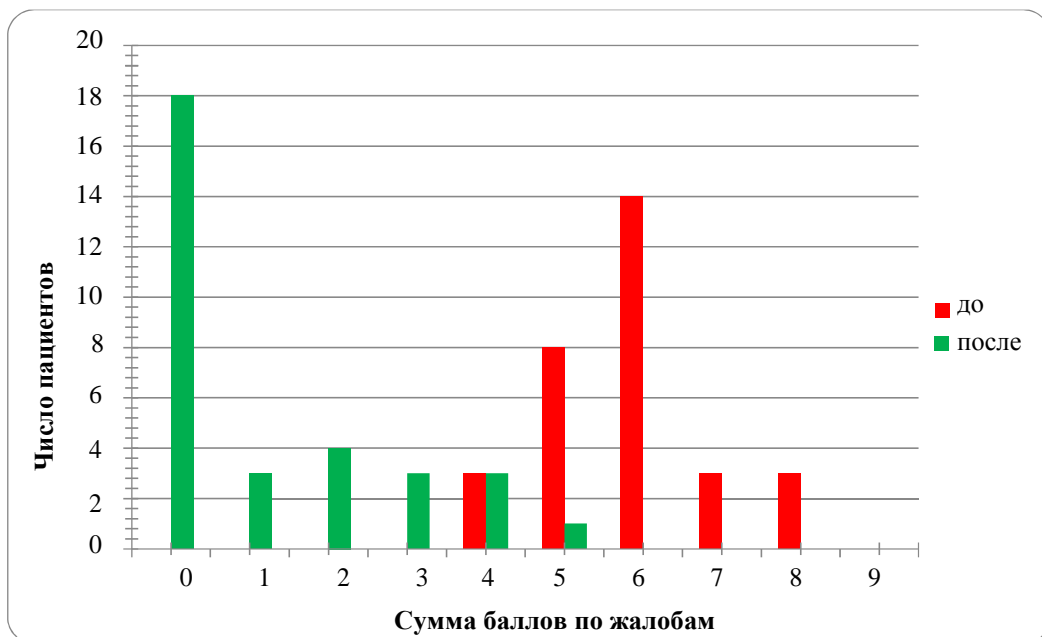


Рисунок 77 – Распределение частоты значений СБЖ среди взрослых пациентов до и после реканализации с использованием силиконового стента (подгруппа 2.1.1.2)

Менискометрия, проведенная до, в период нахождения стента в слезных путях и после окончания стентирования, показала следующую динамику (Рисунок 78).

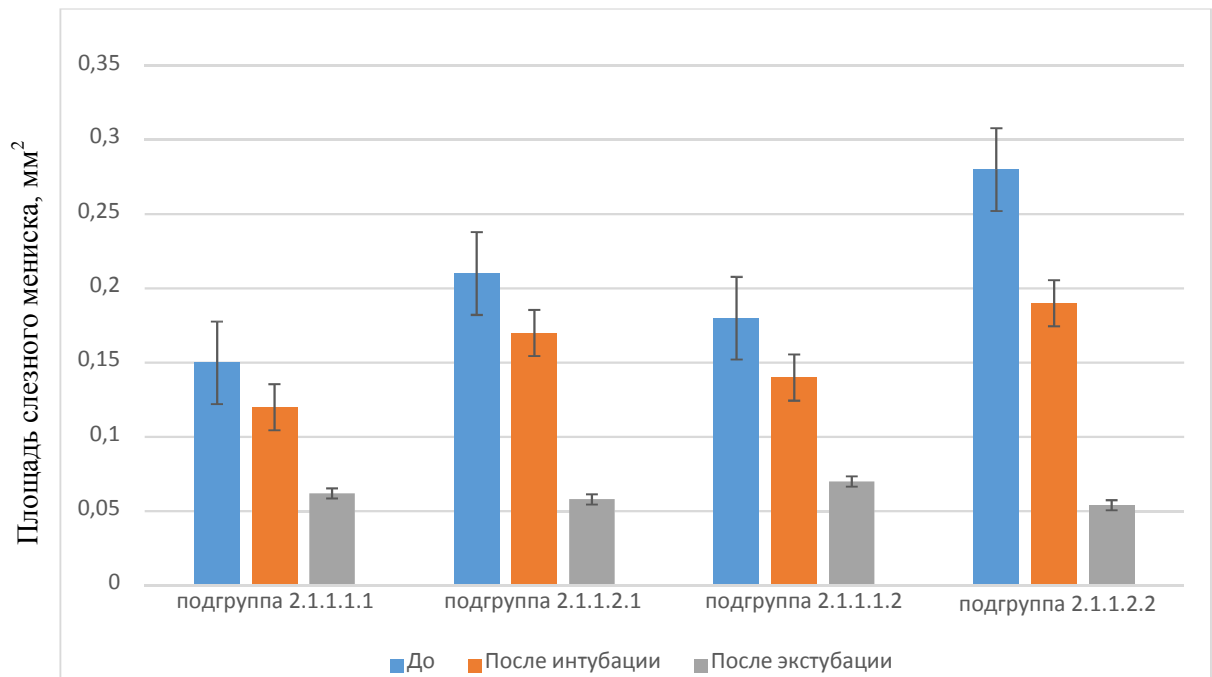


Рисунок 78 – Динамика изменений данных ОКТ-менискометрии (площадь среза слезного мениска) в группах пациентов, которым было проведено стентирование

Анализ анкет пациентов, которым лечение было проведено под местной анестезией, выявил некоторые различия в подгруппах исследования. Субъективная оценка операции в подгруппах 2.1.1.1.1 и 2.1.1.2.1 оказалась лучше, чем в 2.1.1.1.2 и 2.1.1.2.2, то есть ожидаемое время операции, болезненность манипуляций и послеоперационная боль в группах пациентов, которым был установлен полиуретановый стент, в среднем оказались предпочтительнее. Использование трансканаликулярной эндоскопии, по мнению пациентов обеих групп, усилило болевые ощущения в ходе операции.

Также больше ожидаемого было время самой операции. Принимая во внимание, что мнение пациентов, перенесших вмешательство, имеет значение при суждении о нем как о малоинвазивном или, напротив, достаточно объемном, был сделан вывод о целесообразности более частого применения при реканализации общего обезболивания. За идеальный отзыв пациента при анкетировании следовало принять общую оценку «б», а за крайне негативный – «-б». В настоящей работе не ставилась задача проследить корреляцию между

оценкой пациентами самой операции и ее эффективностью, но для оценки степени инвазии вмешательства и адекватности использованной анестезии представленные результаты имели существенное значение (Таблица 19).

Таблица 19 – Результаты анализа анкет пациентов в группах больных, которым было проведено стентирование слезных путей

Подгруппа	Показатель		
	Кол-во опрошенных	Сумма баллов	Кол-во баллов в пересчете на 1 пациента
2.1.1.1	10	52	5,2
2.1.1.2	5	21	4,2
2.1.1.1.2	8	28	3,5
2.1.1.2.2	3	0	0

Анализ операционных протоколов отражал суммированную по тем же подгруппам информацию о качестве гемостаза, визуализации зоны стеноза и устья НСП, а также степени реакции тканей, окружающих стент в раннем послеоперационном периоде (Таблица 20).

Таблица 20 – Результаты анализа протоколов операции в группах больных, которым было проведено стентирование слезных путей

Подгруппа	Показатель		
	Кол-во протоколов	Сумма баллов	Кол-во баллов в пересчете на 1 пациента
2.1.1.1	26	202	7,77
2.1.1.2	12	100	8,3
2.1.1.1.2	21	133	6,3
2.1.1.2.2	10	85	8,5

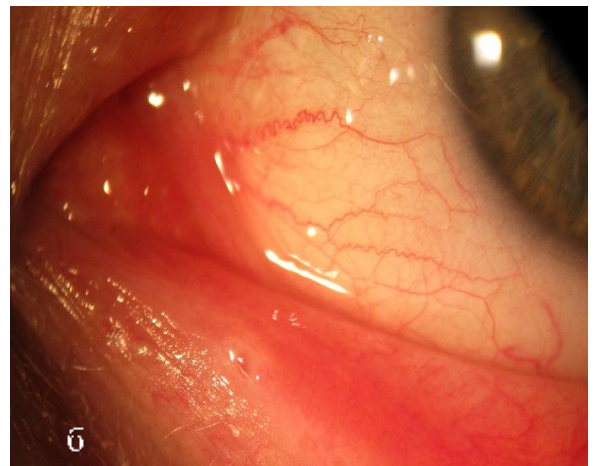
Учитывая, что возможный максимум при анализе этих признаков составлял «9», а минимум – «0», следует все варианты стентирования признать достаточно

щающейся процедурой. Однако минимальная инвазивность не предполагала высокой эффективности.

Наибольшее значение для определения эффективности каждого из использованных в этой группе методов лечения имели субъективные ощущения пациентов, результаты наружного осмотра, биомикроскопии, менискометрии и диагностического промывания.

Отдельным пациентам в до- и послеоперационный периоды была проведена компьютерная томография, сцинтиграфия, контрастная рентгенография, ЯМРТ и другие исследования, позволившие верифицировать заключения, сделанные на основе рутинных тестов, но не имевшие принципиального значения в ходе статистической обработки полученных результатов.

Обращала на себя внимание разная степень реакции тканей на стент и материал, из которого он был изготовлен. Полиуретановые конструкции обладали большей прочностью, но меньшими эластичностью и способностью к дилатации протоков (Рисунок 79). Эти особенности были учтены при выборе трубки для всех случаев, в которых использовали интубационные методы.



а – состояние слезных точек после экстубации силиконового стента;

б – состояние слезных точек после экстубации полиуретанового стента.

Рисунок 79 – Состояние слезных точек после экстубации силиконового и полиуретанового стентов

Результаты стентирования, по итогам длительного, не менее 1 года, наблюдения в подгруппах 2.1.1.1.1, 2.1.1.2.1, 2.1.1.1.2 и 2.1.1.2.2 были оценены как положительные (выздоровление) в 18 (69,2%), 10 (83,3%), 19 (90,48%) и 9 (90%) случаях соответственно. Сомнительные результаты и случаи рецидивов были объяснимы сложным исходным состоянием лакримальной обструкции и отчасти ошибками в выборе тактики ее разрешения.

Статистический анализ результатов лечения пациентов с приобретенным дакриостенозом методом стентирования слезоотводящих путей свидетельствовал о его эффективности ($p < 0,02$), находившейся в пределах 69,2–90,48% и зависевшей от особенностей обструкции, выбранной тактики лечения, материала стента и способа его проведения.

По результатам статистической обработки данных, оба метода оказались в равной мере эффективны (Рисунок 80) и их отличия носили случайный характер ($p > 0,05$).

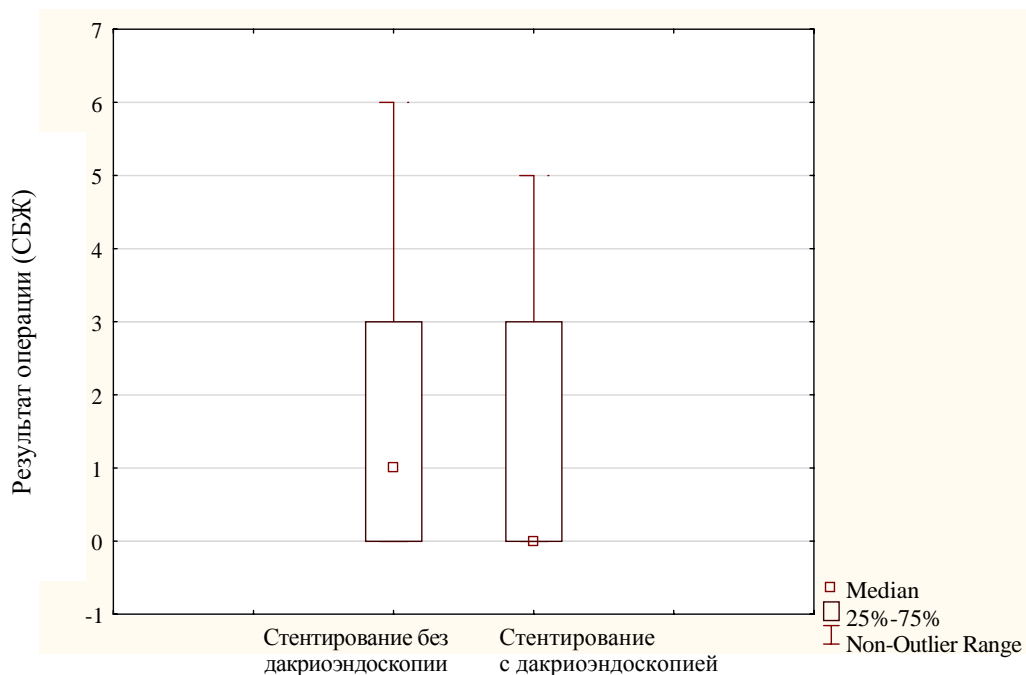


Рисунок 80 – Диаграмма размаха частот СБЖ пациентов после стентирования с применением дакриоэндоскопии и без нее

7.2.1.2. Результаты дренирования слезоотводящих путей

Среди пациентов, которым в качестве метода лечения дакриостеноза было выбрано дренирование полиуретановой трубкой, 34 дренажа были проведены под эндориноскопическим контролем, дакриоэндоскопия была дополнительно использована в 22 случаях, всего 56 случаев, которые составили основу двух подгрупп сравнения.

Дренирование слезных путей, являясь, как и стентирование, методом лечения лакримальных стенозов, имело целью, в отличие от него, решить задачу отвода слезы из конъюнктивального мешка уже на этапе нахождения трубки в слезных путях и орошения стенок слезных протоков слезой в зонах, устраненных при предшествующем дренированию лечебном зондировании, бужировании и трепанации стриктур. Анализ жалоб и их суммарного рейтинга в группах исследования (через 1 год после операции) проведен на основе данных, представленных в Таблице 21.

Таблица 21 – Частота встречаемости жалоб и сумма баллов в соответствии с их рейтингом до и после дренирования (срок наблюдения до 1 года)

Жалоба	Подгруппа 2.1.2.1 (n = 34)		Подгруппа 2.1.2.2 (n = 22)		Суммарный рейтинг			
					Подгруппа 2.1.2.1		Подгруппа 2.1.2.2	
	До	После	До	После	До	После	До	После
Слезотечение	34	7	22	2	34	7	22	2
Слезостояние	34	8	22	1	34	8	22	1
Гнойное отделяемое	8	5	5	0	24	15	15	0
Гиперемия и отек кожи	3	2	3	0	6	4	6	0
Покраснение конъюнктивы глазного яблока и (или) век	4	3	3	0	8	6	6	0
Рубцы, свищи, мацерации и др. косметические дефекты	2	0	1	0	6	0	3	0
Боли в окологлазничной области	5	1	3	1	15	3	9	3

Продолжение таблицы 21

Жалоба	Подгруппа 2.1.2.1 (n = 34)		Подгруппа 2.1.2.2 (n = 22)		Суммарный рейтинг			
					Подгруппа 2.1.2.1		Подгруппа 2.1.2.2	
	До	После	До	После	До	После	До	После
Чувство «инородного тела» в глазу	3	1	3	1	6	2	6	2
Опухолевидное образование у внутреннего угла глаза	3	0	1	0	9	0	3	0
«Заложенность» носа, частые простуды	4	1	3	3	8	2	6	6
Снижение зрения, связанное, по ощущениям пациента, с заболеванием слезного аппарата	0	0	1	0	0	0	3	0
Итого					150	47	101	14

В виде диаграмм (Рисунки 81, 82) приведено распределение частоты СБЖ до и после реканализации с последующим дренированием слезоотводящих путей полиуретановой трубкой под эндориноскопическим контролем (подгруппа 2.1.2.1) и с использованием комбинации эндориноскопии и дакриоэндоскопии (подгруппа 2.1.2.2).

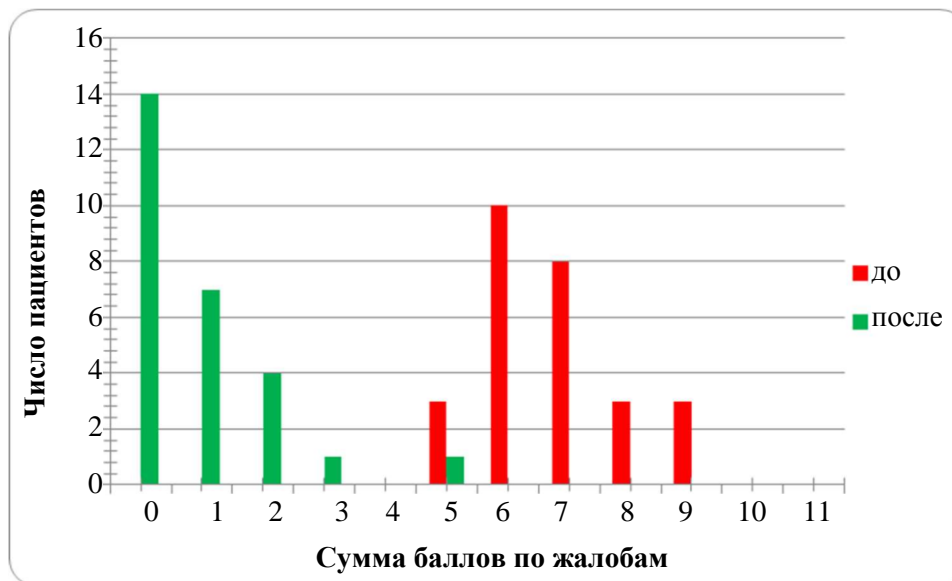


Рисунок 81 – Распределение частоты значений СБЖ среди взрослых пациентов до и после реканализации с использованием полиуретанового дренажа под контролем эндориноскопии (подгруппа 2.1.2.1)

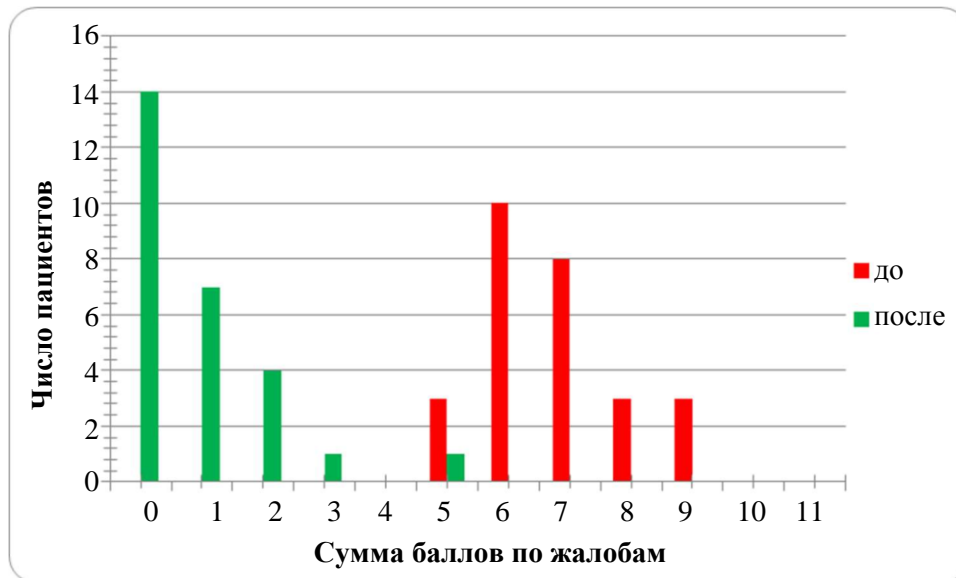


Рисунок 82 – Распределение частоты значений СБЖ среди взрослых пациентов до и после реканализации с использованием полиуретанового дренажа под контролем эндориноскопии и дакриоэндоскопии (подгруппа 2.1.2.2)

Как и в предыдущих главах, в силу разнородности клинических проявлений заболевания в группах наибольшее значение при анализе результатов придавали соотношению их суммарного рейтинга до и после лечения, а также динамике изменений в период реабилитации пациента. В группе, где при дренировании использовали эндориноскопический контроль, соотношение составило 3,2, а в группе с двойным эндоскопическим контролем – 7,2. Это означало, что эффективность дренирования после проведения подготовительных этапов с использованием дакриоэндоскопии значительно отличалась в лучшую сторону (Рисунок 83). Статистический анализ показал достоверность этих отличий ($p < 0,05$).

Аналогичное сравнение методик дренирования и стентирования полиуретановой трубкой показало несущественно, но тем не менее лучший рейтинг (Рисунок 84) использования перфорированной трубки (4,1 к 3,3).

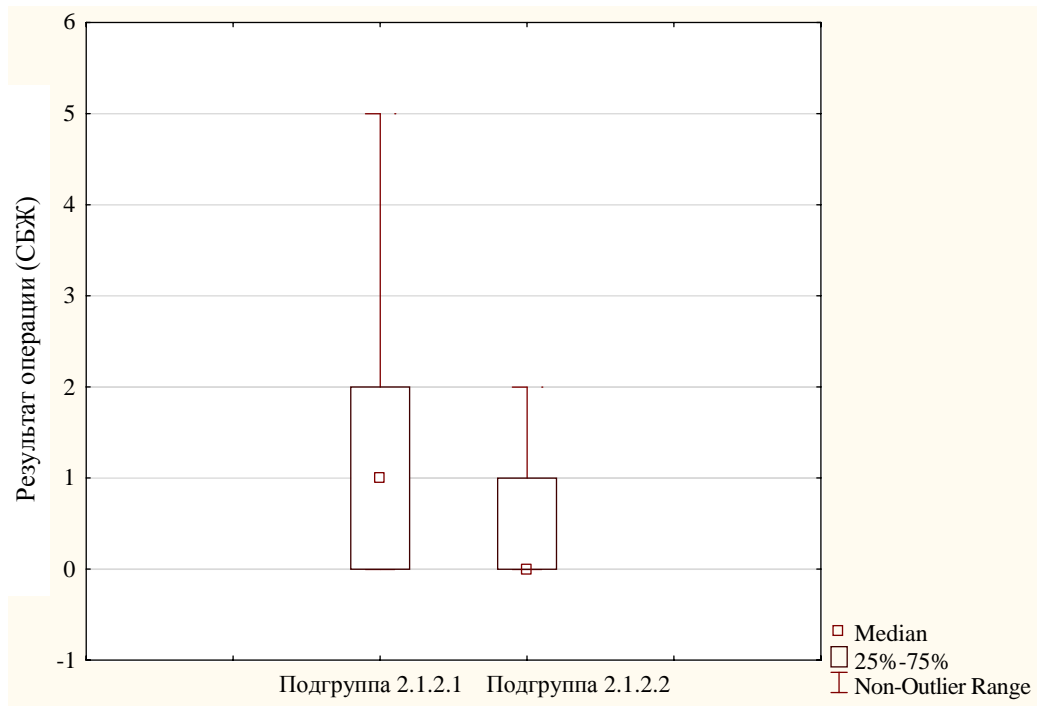


Рисунок 83 – Диаграмма размаха частот СБЖ пациентов после лечения в подгруппах 2.1.2.1 и 2.1.2.2

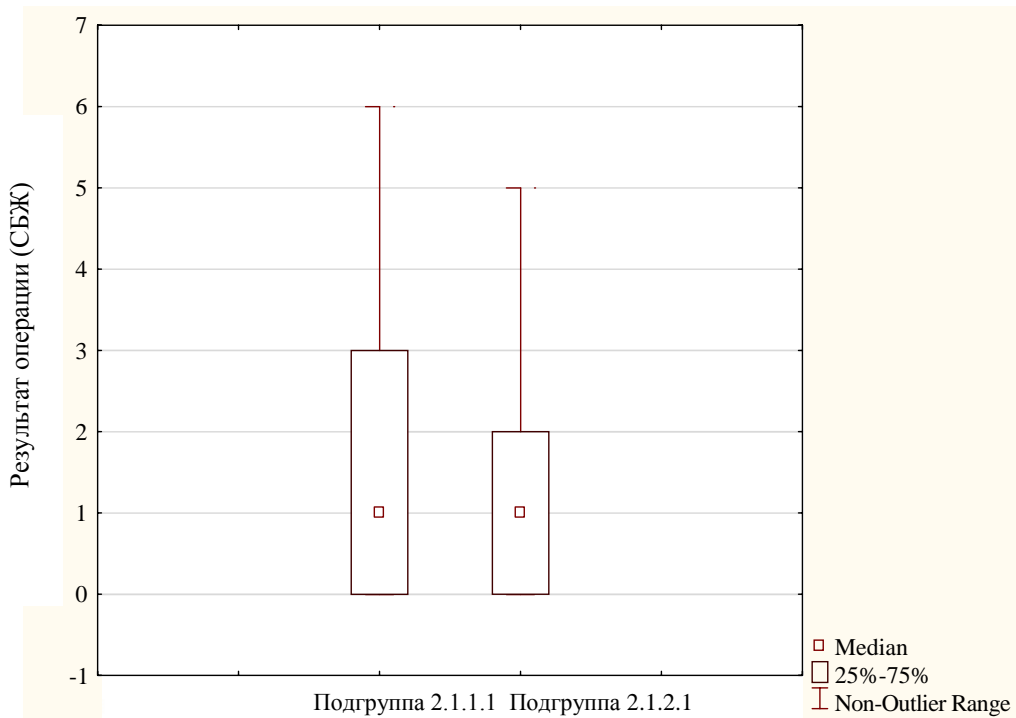
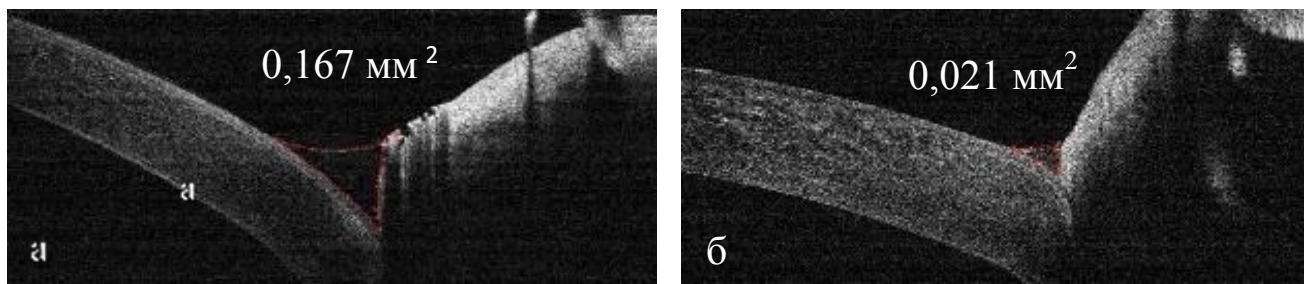


Рисунок 84 – Диаграмма размаха частот СБЖ пациентов после лечения в группах стентирования и дренирования полиуретановой трубкой (подгруппах 2.1.1.1 и 2.1.2.1)

При этом анализ жалоб свидетельствовал в пользу силиконового стентирования по сравнению с полиуретановым дренированием (4,9 к 4,1), что могло отчасти объясняться более длительным нахождением силиконового стента в слезных путях и косметическим аспектом.

Менискометрия (Рисунок 85) также указывала на лучший дренаж слезы через перфорированную трубку в полость носа в период ее нахождения в слезных путях ($0,14 \pm 0,046$) по сравнению с группами стентирования, особенно полиуретановыми стентами ($0,21 \pm 0,085$).



а – показатели ОКТ-менискометрии до дренирования слезоотводящих путей;
б – показатели ОКТ-менискометрии после дренирования слезоотводящих путей.

Рисунок 85 – Показатели ОКТ-менискометрии до и после дренирования слезоотводящих путей

По данным менискометрии дакриоэндоскопический контроль не имел статистически достоверного значения в контексте результативности метода (Рисунок 86) ($p > 0,05$).

Анализ анкет пациентов, которым лечение было проведено под местной анестезией, выявил результаты, схожие с описанными в предыдущей главе и утвердил во мнении, что при всей своей малоинвазивности реканализации общая анестезия предпочтительнее местной, особенно при использовании дакриоэндоскопии, удлиняющей время вмешательства, но способствующей его большей прецизионности. За идеальный отзыв при анкетировании следовало принять общую оценку «б», а за крайне негативный – «-б».

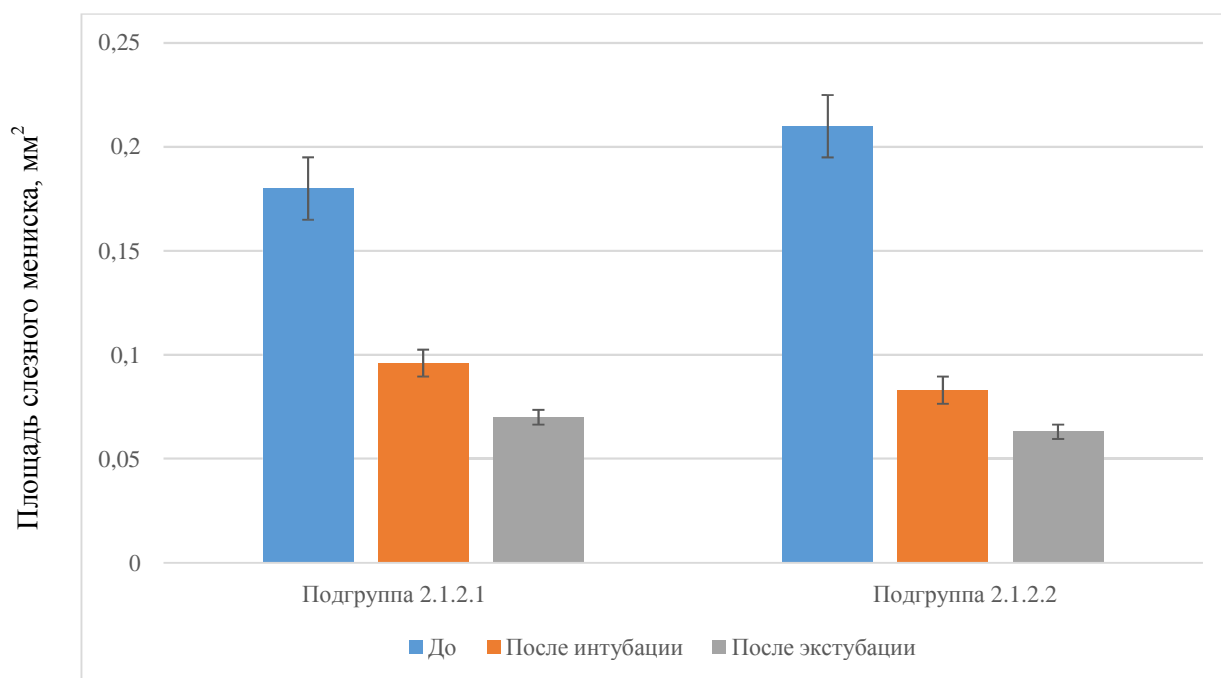


Рисунок 86 – Динамика изменений данных ОКТ-менискометрии (площадь среза слезного мениска) в группах пациентов, которым было проведено дренирование

Как показало анкетирование, пациенты не связывали болевые ощущения при реканализации с временем ее проведения. В большинстве анкет прослеживался тот факт, что использование эндоскопии слезных протоков, хоть и с большой вероятностью, удлиняло время самой операции, но было способно уменьшить болезненность манипуляций (Таблица 22).

Таблица 22 – Результаты анализа анкет пациентов в группах больных, которым было проведено дренирование слезных путей

Подгруппа	Показатель		
	Кол-во опрошенных	Сумма баллов	Кол-во баллов в пересчете на 1 пациента
2.1.2.1	34	150	4,4
2.1.2.2	22	58	2,6

Анализ операционных протоколов отражал суммированную по тем же группам информацию о качестве гемостаза, визуализации зоны стеноза и устья

НСП, а также степени реакции тканей, окружающих дренаж в раннем послеоперационном периоде (Таблица 23). Возможный максимум при анализе этих признаков составлял «9», а минимум – «0». Достаточно высокая оценка хирургом технологии реканализации возрастала по мере формирования опыта «двойного» эндоскопического сопровождения манипуляций. Принципиальных отличий в этой части исследования по сравнению с использованием неперфорированных стентов отмечено не было ($p > 0,05$).

Таблица 23 – Результаты анализа протоколов операции в подгруппах пациентов, которым было проведено дренирование слезных путей

Подгруппа	Показатель		
	Кол-во протоколов	Сумма баллов	Кол-во баллов в пересчете на 1 пациента
2.1.2.1	34	245	7,2
2.1.2.2	22	172	7,8

Однако при определении эффективности применения дренажей в ходе реканализации были очевидными их преимущества не только в субъективных оценках пациентов, но и при объективных методах обследования.

Результаты метода дренирования по итогам длительного, не менее 1 года, наблюдения в подгруппах 2.1.2.1 и 2.1.2.2 были оценены как положительные (выздоровление) в 27 (79,4%) и 20 (90,9%) случаях соответственно. Достоверность различий в эффективности лечения была подтверждена результатами статистического анализа ($p < 0,05$).

Таким образом, очевидным оказался факт целесообразности применения трансканаликулярной эндоскопии, улучшавшей топическую диагностику стеноза, его деликатное, визуализируемое преодоление и одномоментное проведение дренажа строго внутри слезоотводящего тракта без образования «ложного хода».

7.2.1.3. Результаты использования комбинированных методик на основе дренирования слезоотводящих путей

При анализе результатов реканализации слезных путей у взрослых было целесообразно выделить в отдельную группу пациентов, которым не только был проведен модифицированный дренаж с перфорированными стенками, но и были использованы методы консервативного лечения, заключающиеся в орошении стенок слезных протоков при промывании дренажной трубки. Сама процедура дренирования по результатам анкетирования больных и хирургическим протоколам не отличалась существенно от описанной в предыдущей главе, что объяснялось отсутствием технологических различий самой операции. Однако результаты лечения оказались в этой группе отличными от достигнутых после временного стентирования и дренирования без использования лечебных промываний через отверстия в стенке дренажа.

Как и в предыдущих главах, в силу разнородности клинических проявлений заболевания в группе наибольшее значение при анализе результатов придавали соотношению их суммарного рейтинга до и после лечения, а также динамике изменений в отдаленном реабилитационном периоде. При комбинации дренирования СОП с консервативным лечением по поводу дакриостенозов с различными локализацией, этиологией, клиническими проявлениями, осложнениями и сопутствующими заболеваниями и смежных структур соотношение суммы баллов по жалобам больных до и после лечения составило 10,9. Это значительно превышало результативность изолированной реканализации ($p < 0,05$) всеми примененными в ходе исследования методами (Рисунок 87).

Учитывая однородность клинического материала во всех группах исследования, в которых были использованы методы реканализации, такая разница свидетельствует в пользу целесообразности комбинации хирургических и консервативных методов лечения дакриостеноза.

Кроме того, важным является то, что пациент мог сам выполнять лечебные промывания, не прибегая к помощи медицинского персонала.

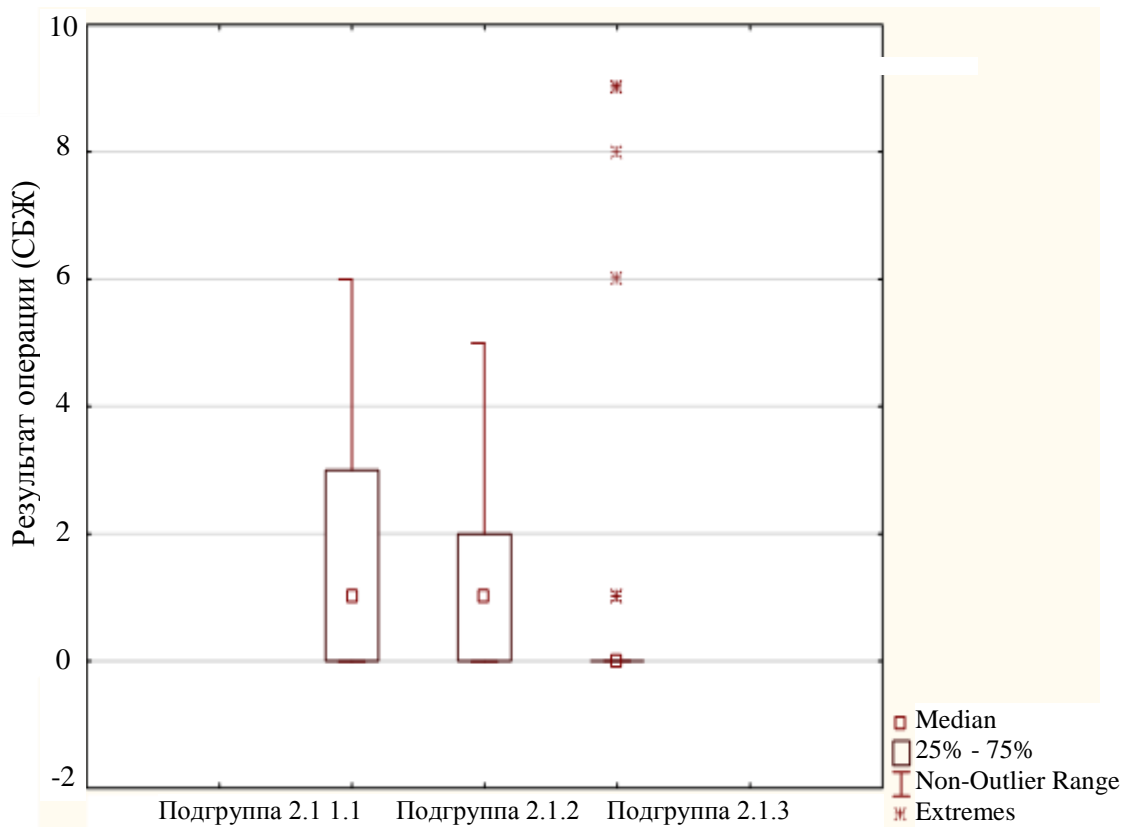


Рисунок 87 – Диаграмма размаха частот СБЖ пациентов после лечения в группах стентирования и дренирования полиуретановой трубкой, а также дренирования, дополненного промыванием

Анализ жалоб и их суммарный рейтинг в этой группе через 1 год после операции представлен в Таблице 24.

Таблица 24 – Частота встречаемости жалоб и сумма баллов в соответствии с их рейтингом до и после дренирования, дополненного курсом промываний слезных путей через дренажную трубку (срок наблюдения до 1 года)

Жалоба	Подгруппа 2.1.3 (n = 48)		Суммарный рейтинг	
	До	После	До	После
Слезотечение	48	4	48	4
Слезостояние	40	4	40	4
Гнойное отделяемое	32	2	96	6
Гиперемия и отек кожи	26	2	52	4

Продолжение таблицы 24

Жалоба	Подгруппа 2.1.3 (n = 48)		Суммарный рейтинг	
	До	После	До	После
Покраснение конъюнктивы глазного яблока и (или) век	15	2	30	4
Рубцы, свищи, мацерации и др. косметические дефекты	10	0	30	0
Боли в окологлазничной области	7	1	21	3
Чувство «инородного тела» в глазу	8	1	16	2
Опухолевидное образование у внутреннего угла глаза	4	0	12	0
«Заложенность» носа, частые простуды	7	2	14	4
Снижение зрения, связанное, по ощущениям пациента, с заболеванием слезного аппарата	4	1	12	3
Итого			371	34

На Рисунке 88 представлено распределение частоты СБЖ до и после операции дренирования слезных путей с последующим консервативным лечением.

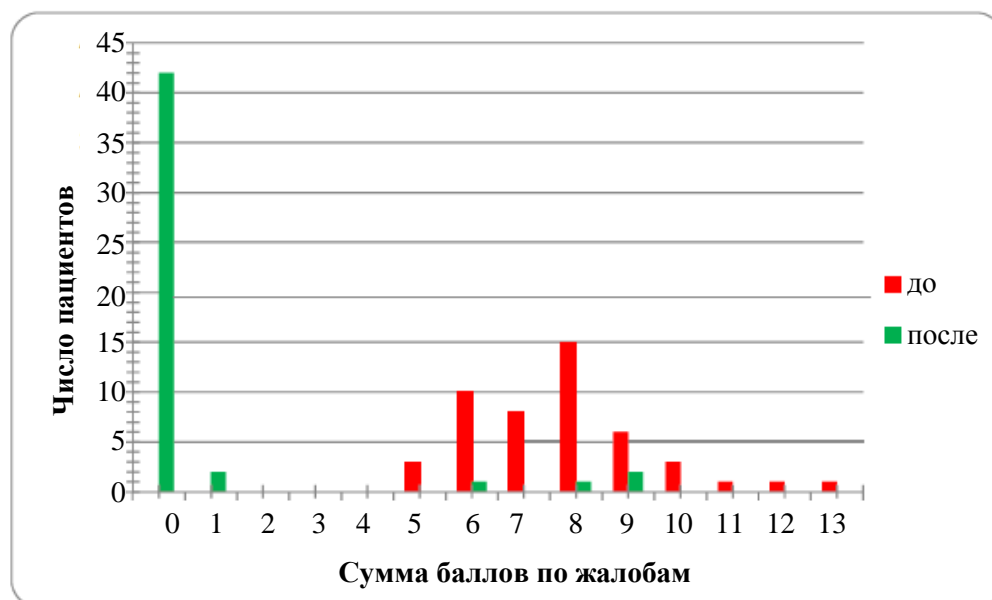


Рисунок 88 – Распределение частоты значений СБЖ среди взрослых пациентов до и после дренирования слезоотводящих путей, комбинированного с консервативным лечением (подгруппа 2.1.3)

Анализ менискометрии, проведенной в 12 случаях у пациентов этой группы, показал высокую достоверность положительной эффективности дополнения методов реканализации лечебным промыванием через дренаж. Сравнение было проведено с методом дренирования полиуретановой трубкой с перфорацией (объединенные данные 2 подгрупп), но без последующих лечебных промываний (Рисунок 89).

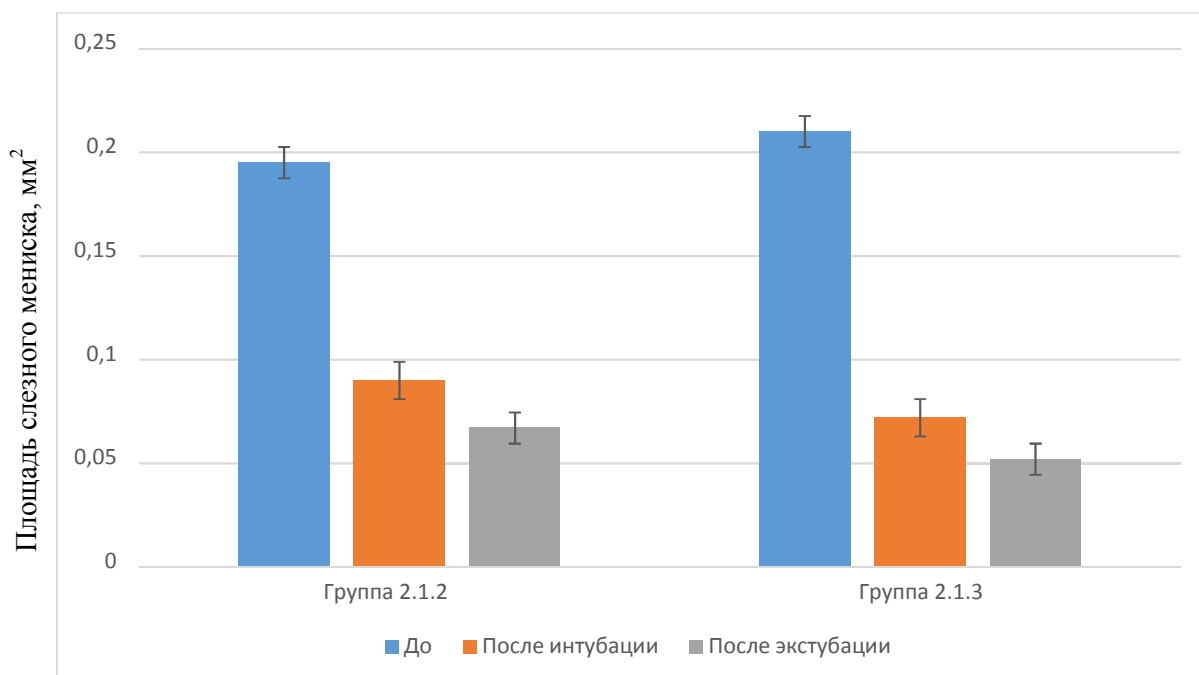


Рисунок 89 – Динамика изменений данных ОКТ-менискометрии (площадь среза слезного мениска) в группах пациентов, которым было проведено дренирование без промывания (подгруппа 2.1.2) и с последующим промыванием (подгруппа 2.1.3)

Эффективность комбинированной методики лечения дакриостеноза на основе дренирования слезных путей составила 91,67%.

Статистический анализ результатов дренирования слезоотводящих путей, дополненного лечебным промыванием, достоверно свидетельствовал о его высокой эффективности ($p < 0,001$), а сравнительная оценка с методом дренирования, но без консервативного сопровождения подтвердила позитивный смысл такого дополнения ($p < 0,05$).

Таким образом, низкий процент осложнений при проведении реканализирующих операций, высокая удовлетворенность пациентов их результатами и доказанная высокая эффективность свидетельствуют о целесообразности широкого внедрения разработанных методов в дакриохирургическую практику. Следует отметить, что при планировании того или иного метода лечения дакриостеноза и его осложнений следует стремиться к максимально обоснованному выбору, который считается наиболее правильным в той или иной клинической ситуации. Другими словами, в случаях заболевания, при которых реканализация представлялась заведомо бесперспективной, были использованы иные методы лечения.

Именно это обстоятельство в значительной мере способствовало высокой результативности во всех группах стентирования и дренирования слезоотводящего тракта.

7.2.2. Результаты лечения взрослых пациентов с дакриостенозом и воспалительными заболеваниями слезоотводящего тракта на основе формирования лакримальных анастомозов

Наиболее часто встречающейся патологией слезоотводящих путей у взрослых является дакриостеноз их дистального отдела. При этом комбинация этиологических и патогенетических факторов заболевания настолько различна, насколько различны анатомические сочетания предпосылок к его развитию. Именно поэтому в основу сравнительного анализа было положено не нозологическое разделение на группы, а методологическое. То есть в группу исследования входили те пациенты, для лечения которых метод формирования обходного пути слезооттока различного типа казался более эффективным и оправданным, чем реканализация. В следующих главах представлены результаты в группах пациентов, которым были проведены операции формирования лакримальных анастомозов на основе наружного, эндоназального и трансканаликулярного доступов по описанным методикам, которые

предполагали минимальную по глубине и площади инструментальную инвазию и кровопотерю. Также проанализированы результаты операций с наложением редких видов анастомоза и протезирования слезных протоков. При анализе результатов в этих группах исследования спектр возможных тестов, свидетельствующих о качестве и результативности лечения, был также представлен различными функциональными пробами, диагностическими промыванием и зондированием, эндоскопическими, биомикроскопическими и лучевыми методами контроля, а также анкетированием.

7.2.2.1. Результаты операций на основе наружного доступа к слезоотводящим структурам

Среди больных, которым в качестве метода лечения дакриостеноза была выбрана наружная ДЦР, были как те, кому в ходе операции использовали интубационные системы и те, кому они установлены не были. В целом, был отмечен ряд закономерностей, позволивших считать группы сопоставимыми, несмотря на их нозологическую разнородность:

- важным аспектом в профилактике рецидива после ДЦР было восстановление слезооттока по всему тракту: от слезных точек до внутренней части соустья, открывающейся в полость носа;

- необоснованное применение дренажей и стентов не только не улучшало результатов операции, но и осложняло заживление операционной раны и формирование качественного слезно-носового соустья;

- выбор полиуретановой трубки был предпочтительнее в тех случаях, когда в послеоперационном периоде промывание зоны анастомоза было особенно важным, например при узких носовых ходах и других анатомических девиациях, осложнявших активный пассаж слезы через сформированное соустье в раннем послеоперационном периоде;

- силиконовый стент мог без осложнений находиться в слезоотводящих путях длительное время (до 1 года), но требовал периодического контроля за больным, а

именно: за состоянием проксимальной части его слезных канальцев, конъюнктивы, кожи у внутреннего угла глаза, проведения эндориноскопии с целью удаления фибрина, корок вокруг трубок и фиксирующих их в полости носа устройств;

– выбор силиконовой трубки в качестве стента более оправдан при необходимости формирования свища, заменяющего часть слезного протока при сочетании дистального и проксимального стенозов;

– определить оптимальную хирургическую тактику было возможно как по результатам полного обследования, так и в ходе самой операции, в том числе при использовании трансканаликулярной дакриоэндоскопии;

– правильность оценки анатомических особенностей зоны вмешательства, включающей как слезные, так и носовые структуры, их взаимоположение и функциональное состояние влияют на правильность выбора лечебной тактики, а значит, и на результат лечения.

Анализ жалоб и их суммарного рейтинга через 1 год после наружной ДЦР приведен в Таблице 25.

Таблица 25 – Частота встречаемости жалоб и сумма баллов в соответствии с их рейтингом до и после операций с формированием лакримального анастомоза наружным доступом (срок наблюдения до 1 года)

Жалоба	Наружная ДЦР (группа 2.2.1) (n = 32)		Суммарный рейтинг	
	До	После	До	После
Слезотечение	32	2	32	2
Слезостояние	32	2	32	2
Гнойное отделяемое	30	1	90	3
Гиперемия и отек кожи	0	2	0	4
Покраснение конъюнктивы глазного яблока и (или) век	2	0	4	0
Рубцы, свищи, мацерации и др. косметические дефекты	7	10	21	30
Боли в окологлазничной области	5	1	15	3
Чувство «инородного тела» в глазу	3	0	6	0

Продолжение таблицы 25

Жалоба	Наружная ДЦР (группа 2.2.1) (n = 32)		Суммарный рейтинг	
	До	После	До	После
Опухолевидное образование у внутреннего угла глаза	12	0	36	0
«Заложенность» носа, частые простуды	4	2	8	4
Снижение зрения, связанное, по ощущениям пациента, с заболеванием слезного аппарата	2	1	6	3
Итого			250	51

На Рисунке 90 графически представлено распределение частоты значений СБЖ до и после операции у этой группы пациентов.

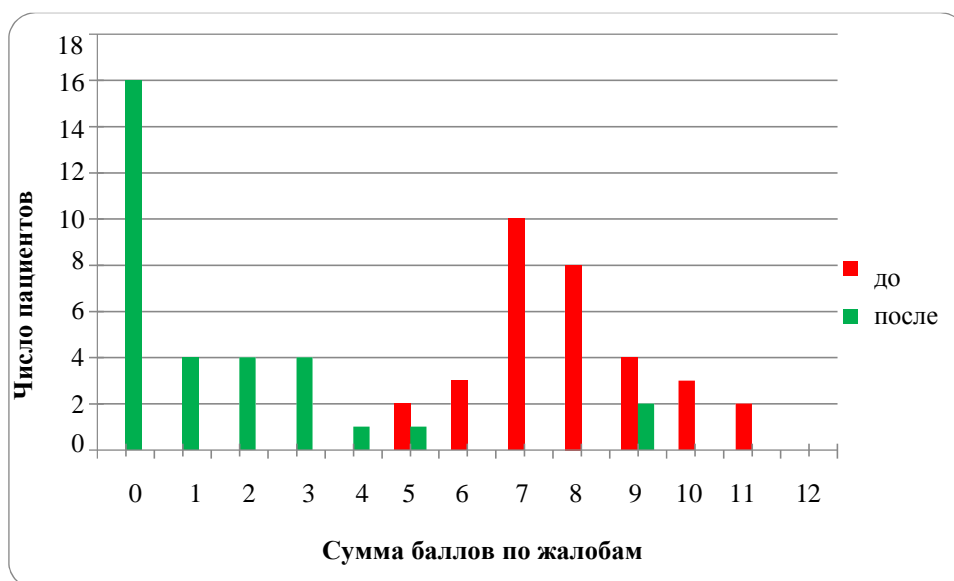


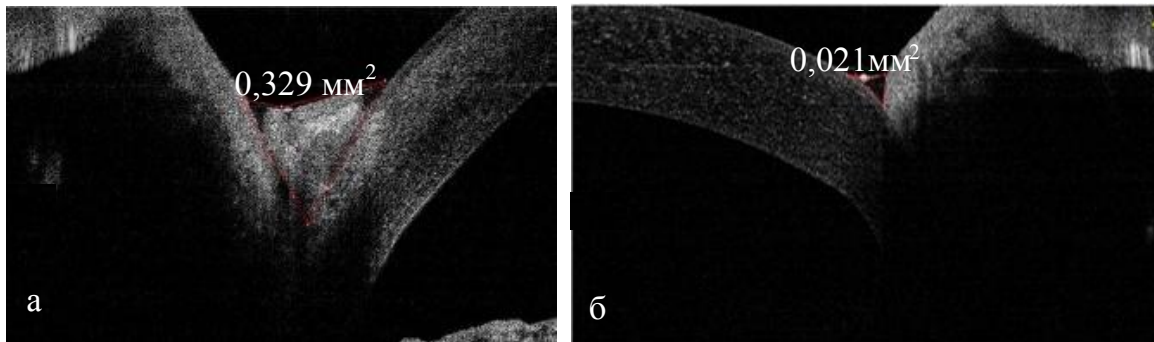
Рисунок 90 – Распределение частоты значений СБЖ среди взрослых пациентов до и после наружной ДЦР (группа 2.2.1)

Коэффициент, отражавший изменение качества жизни в результате проведенного лечения, как свидетельствуют данные таблицы, оказался недостаточно высоким и составил 4,9. Очевидно, что общий рейтинг наружной ДЦР предсказуемо ниже аналогичного показателя в других группах из-за небольшого, но тем не менее косметического дефекта в виде послеоперационного рубца у внутреннего угла глаза.

На него указали 10 из 32 пациентов, несмотря на то, что выздоровление, с точки зрения восстановления пассажа слезы, наступило у 30 из них.

ОКТ-менискометрия часто отражала не только количественные, но и качественные изменения слезы (Рисунок 91).

Динамика данных менискометрии отражена в виде диаграммы (Рисунок 92) и свидетельствует о достоверной эффективности метода лечения ($p < 0,05$).



а – показатели ОКТ-менискометрии до НДЦР;

б – показатели ОКТ-менискометрии после НДЦР.

Рисунок 91 – Показатели ОКТ-менискометрии

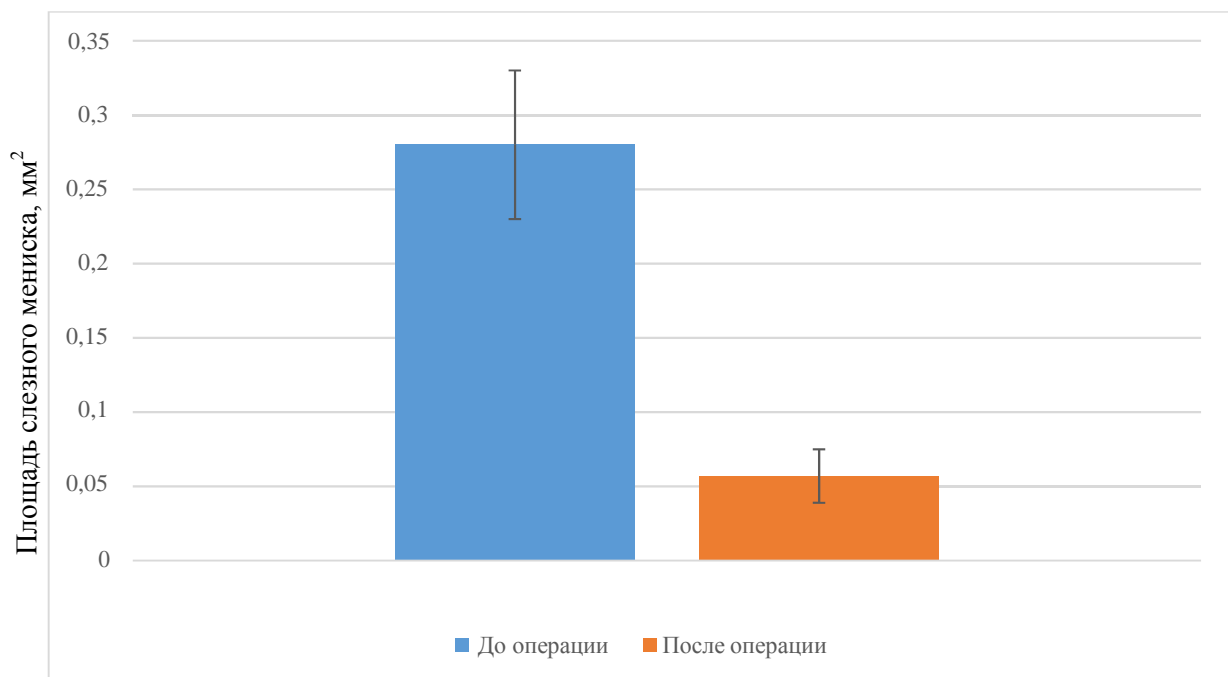


Рисунок 92 – Динамика изменений данных ОКТ-менискометрии (площадь среза слезного мениска) в группах пациентов, которым была проведена операция с формированием лакримального анастомоза наружным доступом (группа 2.2.1)

Не проводили сравнения в группах использования или неиспользования интубационных систем в сочетании с наружной ДЦР, учитывая их недостаточную репрезентативность (общая численность случаев – 32) и существенные различия в исходном состоянии пациентов. Однако без использования их в случаях операций, выполненных по поводу осложнений в виде свищей, последствий перенесенного флегмонозного воспаления, выраженной сопутствующей ринопатологии, результаты лечения были бы существенно хуже, о чем свидетельствует анализ предшествующих им безуспешных попыток восстановления слезооттока у прооперированных по поводу рецидива дакриостеноза и его осложнений пациентов.

Важное значение имела корректность выполнения интубации (Рисунок 93).



Рисунок 93 – Нормальное состояние слезных точек при силиконовой интубации соустья

Анализ анкет пациентов, которым лечение было проведено под местной анестезией (опрос был проведен через 1–2 дня после операции), формировал убеждение, что даже при условии использования приемов малоинвазивной техники наружной ДЦР ее лучше проводить под наркозом (из максимально возможных 6 баллов данная технология, по отзывам пациентов была оценена на «0»), что объяснялось, в первую очередь, болевыми ощущениями в ходе самой операции и после нее.

Также в худшую сторону отличались показатели, свидетельствующие об удовлетворенности врача ходом операции с точки зрения качества гемостаза.

При этом степень реакции тканей на операцию в раннем послеоперационном периоде была в основном благоприятной (Таблица 26).

Таблица 26 – Результаты анализа протоколов операции пациентов, перенесших наружную ДЦР

Группа	Показатель		
	Кол-во протоколов	Сумма баллов	Кол-во баллов в пересчете на 1 человека
Наружная ДЦР	32	189	5,9

Учитывая, что возможный максимум при анализе этих признаков составлял «9», а минимум – «0», следует, что наружная ДЦР в некотором роде в худшую сторону отличалась от других видов хирургических вмешательств при дакриостенозах, однако высокая эффективность этой операции (93,75%) и явный прогресс в технологическом совершенствовании операций, выполняемых наружным доступом, сохраняет за ними одну из лидирующих позиций при осложненном течении некоторых форм заболевания, сочетанного с патологией окологлазничной области, в том числе новообразований и травм.

Возможность формирования шовного анастомоза, хороший выбор манипуляций в окологлазничной области делал данный вид лечения наиболее эффективным, несмотря на исходно сложные варианты нарушений слезоотведения.

Важное значение в оценке эффективности операции отводили эндоскопии полости носа в разные сроки после операции.

Пометка «*» указывает на то, что использование интубации в ходе ДЦР несколько меняет представление о статусе слезоотводящей системы в период, когда трубка заполняет слезные пути.

Данные из Таблицы 27 свидетельствуют о высокой эффективности наружной ДЦР и о совпадении объективных данных с ощущениями пациентов в том, что результативность, снижаясь к первому месяцу после операции, остается практически на том же уровне и через 1 год.

Таблица 27 – Объективная оценка результатов наружной ДЦР по данным эндоскопического исследования и диагностического промывания слезоотводящих путей

Статус слезоотводящей системы (n = 32)	2 дня после операции	1 месяц после операции	1 год после операции
Наличие спаек и деформации	0 (0%)	2 (6,25%)	4 (12,5%)
Соустье зияет	20* (62,5%)	30* (93,75%)	25 (78,1%)
Слизистое или гнойное отделяемое из риностомы	3 (9,4%)	2 (6,25%)	5 (15,6%)
Свободное пассивное слезоотведение (при промывании)	32* (100%)	14 из 15* (93,3%)	30 (93,75%)

Также обращает на себя внимание то, что признаки дакриостаза в слезном мешке не всегда приводят к блоку слезоотведения и могут расцениваться как допустимые.

Статистический анализ в части оценки эффективности метода наружной ДЦР достоверно свидетельствовал о значимых различиях состояния пациентов до и после проведенного лечения во все сроки наблюдения ($p < 0,01$). Также статистически подтвержден тот факт, что положительный результат лечения, полученный по итогам наблюдения в течение 1 месяца, не претерпевает достоверных изменений к 1 году ($p > 0,05$).

7.2.2.2. Результаты операций на основе эндоназального доступа к слезоотводящим структурам

Пациентов, которым в качестве основного метода лечения дакриостеноза была выбрана эндоназальная ДЦР, было подавляющее большинство, что определялось набором следующих бесспорных преимуществ эндоназального доступа: сохранение насосной функции слезоотводящего тракта и его первоначальной анатомии, отсутствие кожного послеоперационного рубца, возможность выполнения основных этапов в остром воспалительном периоде, одноэтапное лечение дакриостеноза и сопровождающей его ринопатологии, а также возможность неинвазивного послеоперационного контроля за тканями, вовлеченными в хирургический процесс.

Несмотря на нозологическую разнородность и этой группы исследования, оценка эффективности проведенного лечения в совокупности с формированием понимания критериев выбора данного вида операции была необходимой и возможной. Большую часть случаев, в которых была выполнена ЭДЦР, составляли те, в которых имел место изолированный стеноз НСП, повлекший развитие хронического дакриоцистита. Сочетание дистального стеноза со стриктурами и облитерациями канальцев, как правило, требовало расширения вмешательства в сторону их устранения и последующей интубации системами из разных по химическому составу материалов и различной конструкции. Выбор интубационной методики был продиктован клинической картиной заболевания и данными предшествующего операции обследования.

Значительные различия в наборе анатомических, физиологических, клинических и прочих особенностей болезни, как в случае дакриоцистита на фоне гранулематоза Вегенера (Рисунок 94), а также в способах их устранения и лечения затрудняли деление внутри группы. Поэтому анализ касался группы в целом, и результаты лечения могли быть соотнесены с результатами в других группах и с литературными данными.



Рисунок 94 – Пример вторичного, осложненного дакриостеноза на уровне НСП при гранулематозе Вегенера

Как и при наружной ДЦР, важным аспектом в профилактике рецидива после ЭДЦР было восстановление слезооттока по всему тракту: от слезных точек до внутренней части соустья, открывающейся в полость носа; необоснованное применение дренажей признавали нежелательным; выбор полиуретановой трубки был предпочтительнее в тех случаях, когда в послеоперационном периоде было показано промывание зоны анастомоза; при сочетании дистального и проксимального уровней стеноза и необходимости длительной экспозиции стента выбирали силиконовые стенты; малая инвазия предполагала минимальную по объему резекцию тканей при формировании лакримально-назального анастомоза, но сохранении безупречной эффективности вмешательства как в раннем, так и отдаленном послеоперационном периодах.

На Рисунке 95 графически представлено распределение частоты значений СБЖ до и после операции у этой группы пациентов.

Анализ жалоб и их суммарного рейтинга через 1 год после эндоназальной ДЦР приведен в Таблице 28.



Рисунок 95 – Распределение частоты значений СБЖ среди взрослых пациентов до и после эндоназальной ДЦР (группа 2.2.2)

Таблица 28 – Частота встречаемости жалоб и сумма баллов в соответствии с их рейтингом до и после операций с формированием лакримального анастомоза эндоназальным доступом (срок наблюдения до 1 года)

Жалоба	Эндоназальная ДЦР (группа 2.2.2) (n = 147)		Суммарный рейтинг	
	До	После	До	После
Слезотечение	140	12	140	12
Слезостояние	147	14	147	14
Гнойное отделяемое	110	7	330	21
Гиперемия и отек кожи	37	2	74	4
Покраснение конъюнктивы глазного яблока и (или) век	31	8	62	16
Рубцы, свищи, мацерации и др. косметические дефекты	34	1	102	3
Боли в окологлазничной области	28	0	84	0
Чувство «инородного тела» в глазу	16	0	32	0
Опухолевидное образование у внутреннего угла глаза	43	0	129	0
«Заложенность» носа, частые простуды	22	7	44	14
Снижение зрения, связанное, по ощущениям пациента, с заболеванием слезного аппарата	14	1	42	3
Итого			1186	87

Коэффициент, отражавший изменение качества жизни в результате проведенного лечения, что подтверждают данные Таблицы 28, оказался выше, чем в других группах, и составил 13,6. Это свидетельствует как об исходном разнообразии симптоматики, так и об эффективном купировании жалоб пациентов разработанными методами лечения.

При сравнении результатов ДЦР, выполненной наружным и эндоназальным доступом, очевидны преимущества ЭДЦР, что в основном обусловлено отсутствием кожного рубца, снижавшим общую оценку НДЦР, с точки зрения больного (Рисунок 96).

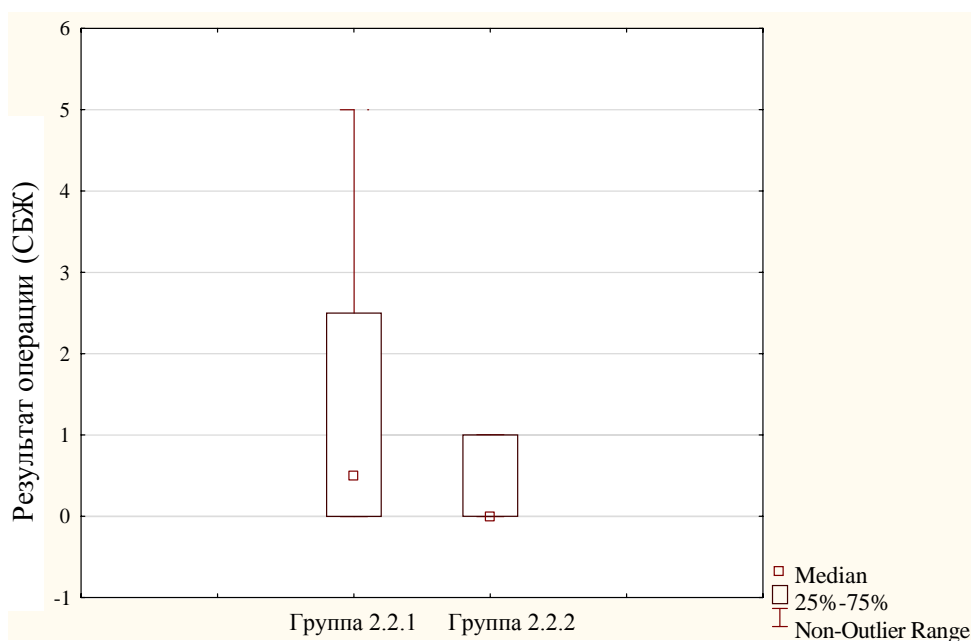
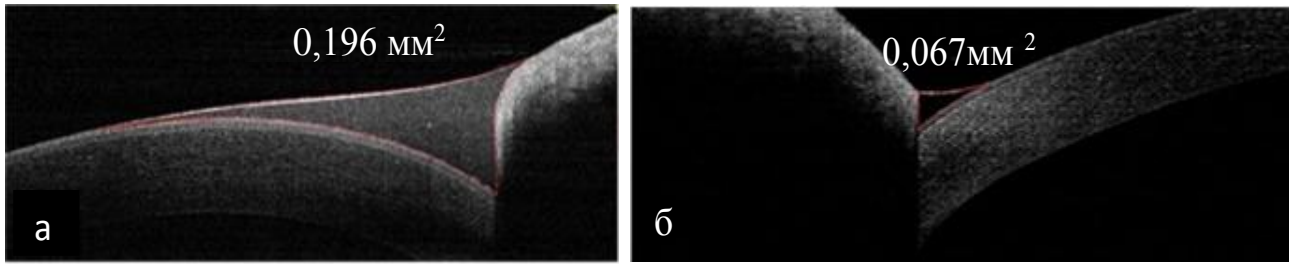


Рисунок 96 – Диаграмма размаха частот СБЖ пациентов после лечения в группах наружной и эндоназальной ДЦР

Сочетание малоинвазивности и объективности метода менискометрии определило ее место при оценке результатов и в этой группе. Плотность и состав жидкости, заполняющей конъюнктивальный мешок, также значительно отличаются (Рисунок 97).



а – до ЭДЦР;

б – после ЭДЦР.

Рисунок 97 – Показатели ОКТ-менискометрии

ОКТ-менискометрия, проведенная до и после операции на случайной выборке пациентов, прооперированных эндоназально с формированием соустья между слезным мешком и полостью носа, также способствовала оценке эффективности этого вида хирургического лечения (Рисунок 98).

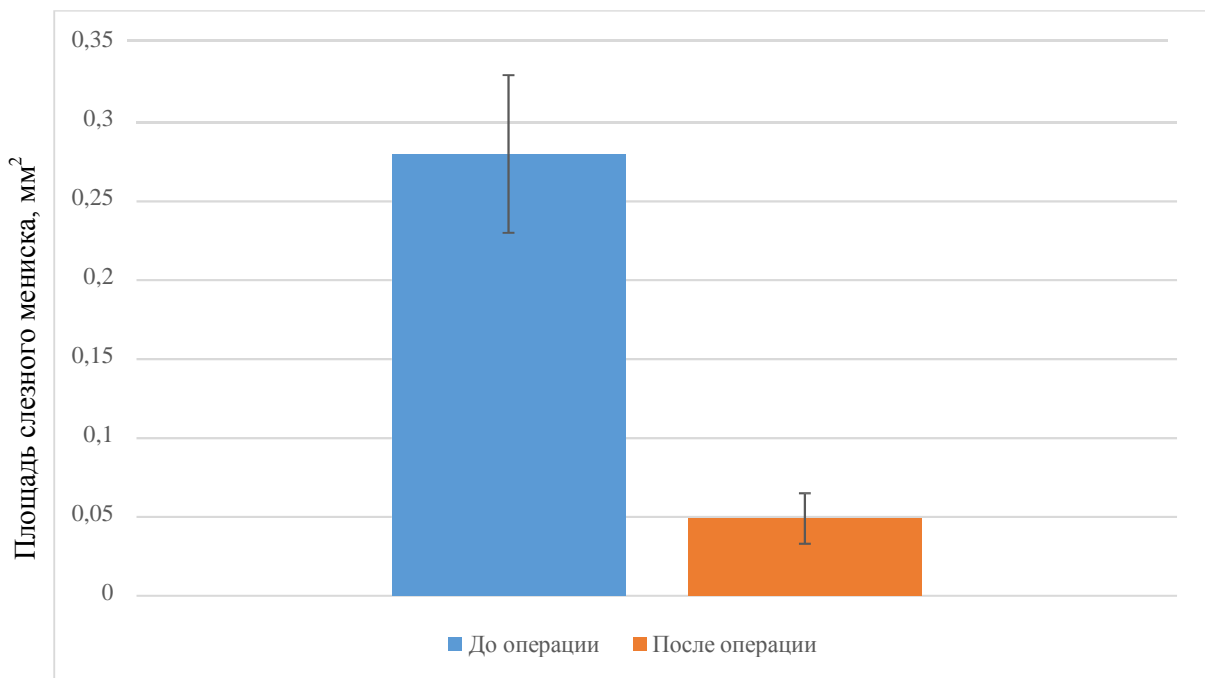


Рисунок 98 – Динамика изменений данных ОКТ-менискометрии (площадь среза слезного мениска) в группах пациентов, которым была проведена операция с формированием лакримального анастомоза эндоназальным доступом (группа 3.2)

Анализ анкет пациентов, которым лечение было проведено под местной анестезией (опрос был проведен через 1–2 дня после операции), показал преимущества эндоназальной ДЦР перед наружной как по времени выполнения, так и по степени болевых ощущений ($p < 0,05$). Средний бал оказался равным 4,75, что значительно больше, чем при наружной ДЦР.

В Таблице 29 представлены данные обработки операционных протоколов, составленных врачом по итогам операции и раннего послеоперационного периода.

Таблица 29 – Результаты анализа протоколов операции пациентов, перенесших эндоназальную ДЦР

Группа	Показатель		
	Кол-во протоколов	Сумма баллов	Кол-во баллов в пересчете на 1 человека
Эндоназальная ДЦР	120	912	7,6

Эффективность лечения в этой группе составила 89,8%.

По данным, полученным при эндоскопии полости носа в разные сроки после операции, судили об изменениях в области дакриориностомы. В целом, они несущественно расходились с субъективными данными, полученными при сборе жалоб (Таблица 30).

Пометка «*» указывает на то, что использование интубации в ходе ДЦР могло исказить представление о статусе слезоотводящей системы в период, когда трубка заполняет слезные пути.

Отдельного изучения заслуживала эффективность использования различных видов дренажей и стентов в ходе эндоназальной ДЦР. Оказалось, что если пациентов с беспрепятственным промыванием сразу после экстубации принимать за 100%, то в отдаленные сроки их численность снизилась при использовании полиуретанового стента до 90%, силиконового – до 93,75%, модифицированного полиуретанового дренажа – до 85,7%.

Это вовсе не свидетельствует в пользу силиконовых конструкций, а говорит лишь о том, что к применению дренажей с необходимостью последующего промывания прибегали в исходно менее благоприятных ситуациях. К интубации в этой группе пациентов прибегали в 98 случаях, из которых полиуретановый стент был установлен в 10, дренаж – в 32, а силиконовый стент – в 56 случаях, рецидивы заболевания наблюдали в 1, 2 и 8 случаях соответственно.

Таблица 30 – Объективная оценка результатов эндоназальной ДЦР по данным эндоскопического исследования и диагностического промывания слезоотводящих путей

Статус слезоотводящей системы (n = 140)	2 дня после операции	1 месяц после операции	1 год после операции
Наличие спаек и деформации	0 (0%)	12 (8,16%)	27 (19,3%)
Соустье зияет	116* (78,9%)	98* (66,7%)	117 (79,6%)
Слизистое или гнойное отделяемое из риностомы	22 (15,0%)	10 (6,8%)	12 (8,16%)
Свободное пассивное слезоотведение (при промывании)	134* (91,2%)	40 из 42* (95,2%)	132 (89,8%)

Бесспорный интерес представляло сравнение результатов эндориноскопии после ДЦР, проведенных наружным и эндоназальным доступом. На Рисунке 99 графически отражены основные характеристики эндориноскопического статуса в разные сроки после проведенного хирургического вмешательства. Очевидно отсутствие статистически значимых отличий ($p > 0,05$), что косвенно может свидетельствовать о верном выборе метода лечения в обеих группах.

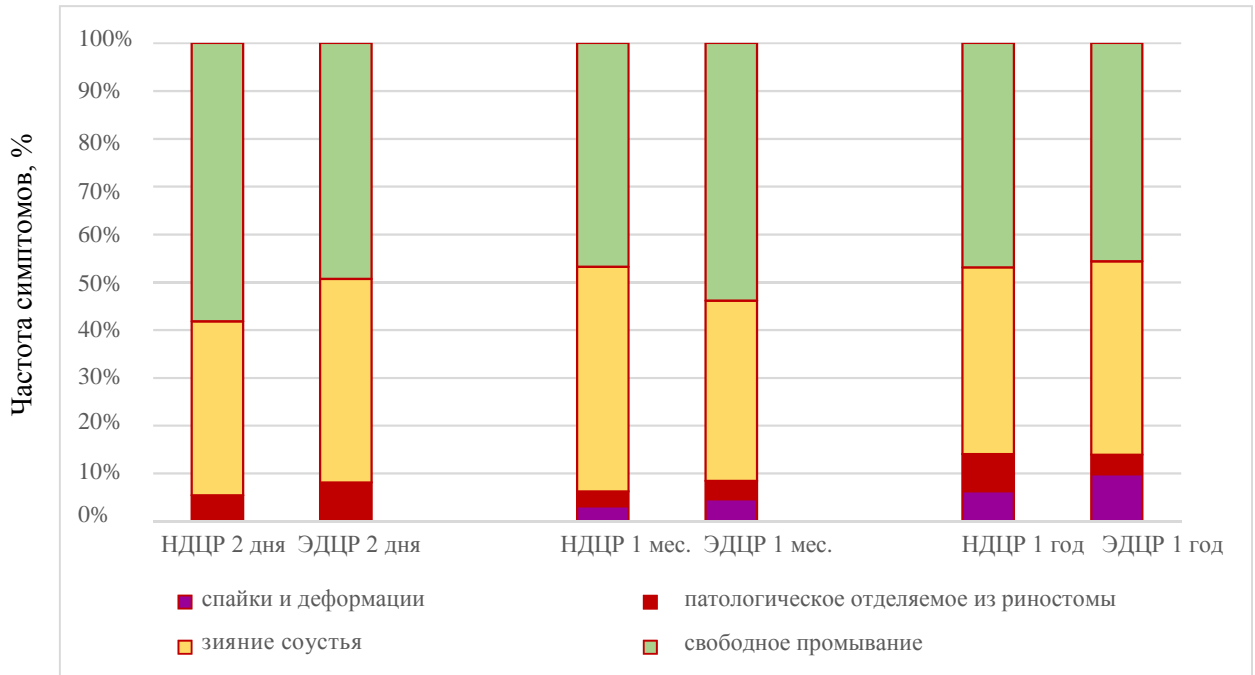


Рисунок 99 – Динамика изменений локального статуса пациентов после операций, проведенных различными доступами (по данным эндориноскопии)

При этом следует иметь в виду, что в ранние сроки наблюдения у части пациентов в слезных протоках оставались стенты или дренажи, существенным образом влиявшие на послеоперационную картину. Из диаграмм также видно, что беспрепятственность промывания слезоотводящих путей полностью соответствует представлениям об эффективности операций, в то время как анатомическое состояние и находки, обнаруженные в зоне операции, представляли собой нереализованные факторы риска возникновения рецидива заболевания.

7.2.2.3. Результаты комбинированных операций с использованием трансканаликулярных технологий

В данном разделе исследования был проведен клинико-статистический анализ операций, в которых использовали комбинацию различных доступов к лакримальным структурам: наружного, эндоназального и трансканаликулярного. Полезность такой комбинации была очевидна в случаях, когда применение

одного подхода не позволяло устранить все уровни непреходимости, обеспечить неосложненный послеоперационный период, исключить явления застоя в расширенных полостях слезных протоков.

В 33 случаях ДЦР оказалось затруднительным отнести к наружным или эндоназальным из-за того, что они носили в себе характерные черты операций, в ходе которых в равной степени использовали все названные виды хирургического доступа к слезным путям.

Это обстоятельство нашло свое отражение в анализе жалоб и их суммарного рейтинга до и через 1 год после операции (Таблица 31).

Таблица 31 – Частота встречаемости жалоб и сумма баллов в соответствии с их рейтингом до и после операций с формированием лакримального анастомоза комбинированным доступом (срок наблюдения до 1 года)

Жалоба	Комбинированная ДЦР (группа 2.2.3) (n = 33)		Рейтинг	
	До	После	До	После
Слезотечение	33	8	33	8
Слезостояние	33	6	33	6
Гнойное отделяемое	18	4	54	12
Гиперемия и отек кожи	19	7	38	14
Покраснение конъюнктивы глазного яблока и (или) век	10	6	20	12
Рубцы, свищи, мацерации и др. косметические дефекты	17	6	51	18
Боли в окологлазничной области	12	3	36	9
Чувство «инородного тела» в глазу	7	1	14	2
Опухолевидное образование у внутреннего угла глаза	13	1	39	3
«Заложенность» носа, частые простуды	15	8	30	16
Снижение зрения, связанное, по ощущениям пациента, с заболеванием слезного аппарата	5	2	15	6
Итого			363	106

Коэффициент, отражавший улучшение качества жизни в результате проведенного лечения, как свидетельствуют данные таблицы, оказался ниже, чем в других группах, и составил 3,4. Тот факт, что травматическая и опухолевая этиология осложненных и экзогенных дакриостенозов наиболее сложна, бесспорен, однако применение разработанных на основе различных доступов методов хирургического лечения обеспечило выздоровление в 25 случаях заболевания (75,76%). Об этом же свидетельствовали данные менискометрии, проведенной до и через 1 год после операции (Рисунок 100).

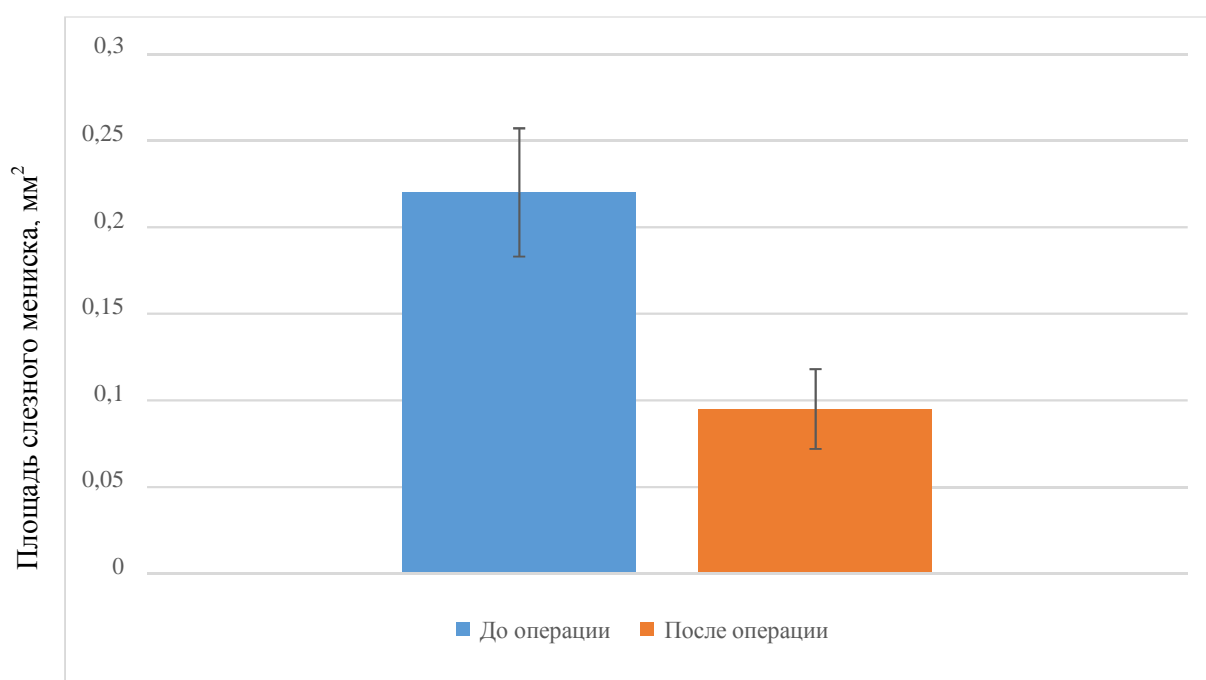


Рисунок 100 – Динамика изменений данных ОКТ-менискометрии (площадь среза слезного мениска) в группах пациентов, которым была проведена операция с формированием лакримального анастомоза комбинированным доступом (группа 2.2.3)

В виде диаграммы (Рисунок 101) представлено распределение частоты значений СБЖ до и после дакриоцисториностомии, выполненной с использованием комбинации различных доступов (наружного, эндоназального и трансканаликулярного).

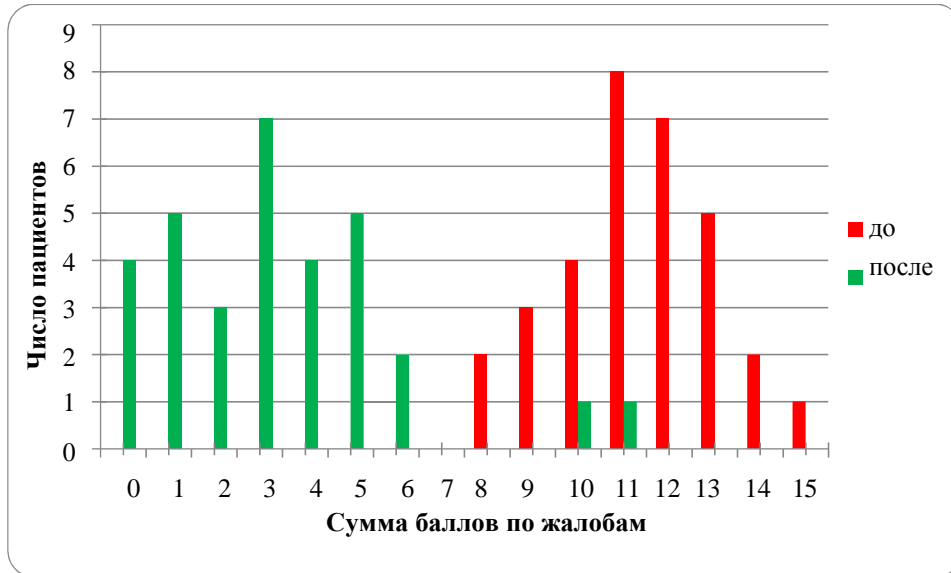


Рисунок 101 – Распределение частоты значений СБЖ среди пациентов с дакриостенозом до и после ДЦР, выполненной с использованием комбинации различных доступов (группа 2.2.3)

Все 33 операции были проведены под общей анестезией из-за расширения, а иногда определения объема вмешательства в ходе его выполнения по результатам интраоперационного дообследования больного. Пример одного из наблюдений за больным с дакриостенозом, осложненным разнородной сопутствующей патологией, представлен на Рисунке 102.



а – фото до операции;

б – КТ области слезного мешка до операции.

Рисунок 102 – Пациент с рецидивирующей флегмоной слезного мешка

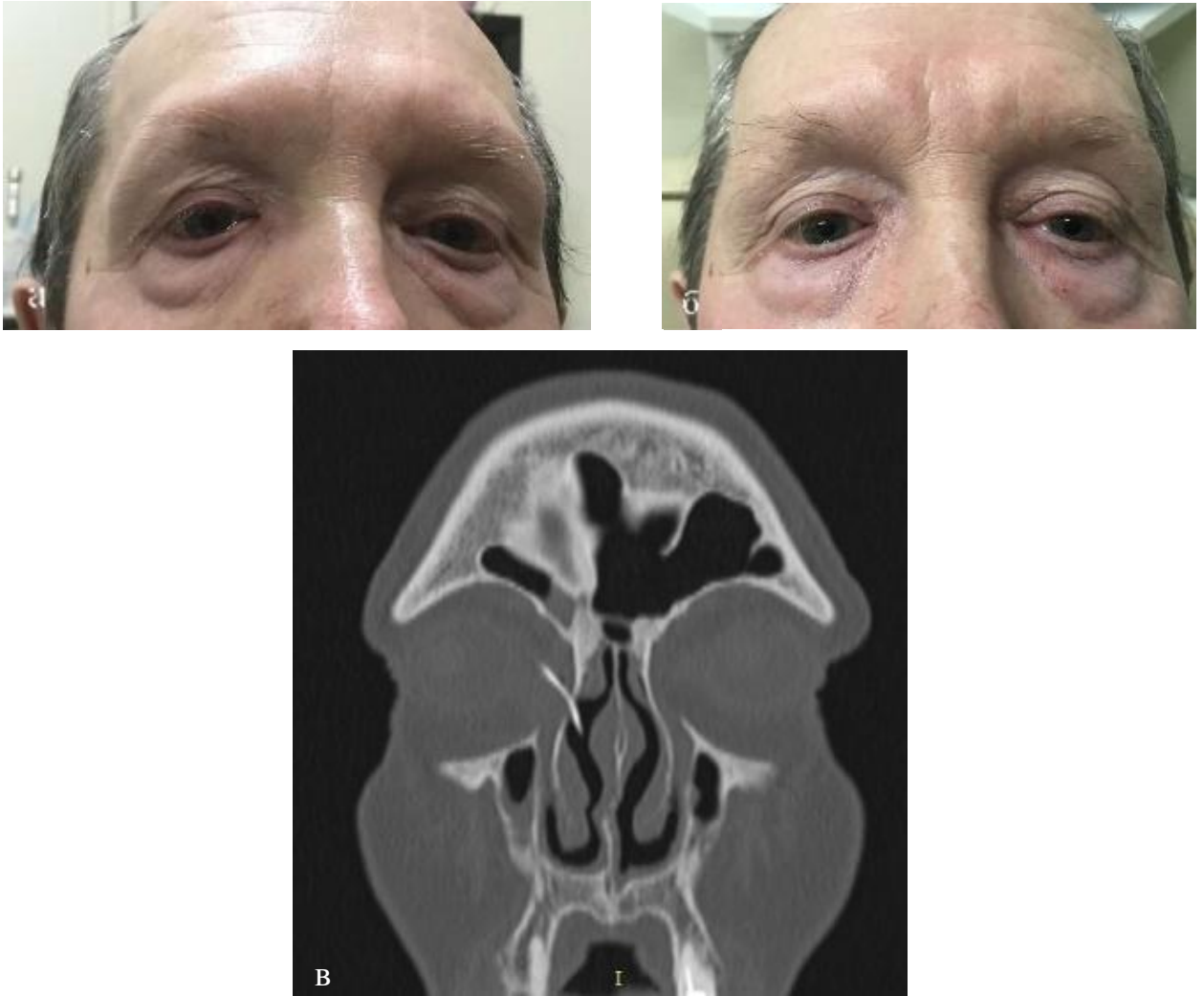
При комбинированной методике не было существенного снижения качества гемостаза, в то же время в значительной степени улучшались отзывы хирурга о визуализации операционного поля. Также не наблюдали выраженной воспалительной реакции тканей в ранние сроки заживления (Таблица 32).

Таблица 32. Результаты анализа протоколов операции пациентов, перенесших ДЦР с комбинированным доступом

Группа	Показатель		
	Кол-во протоколов	Сумма баллов	Кол-во баллов в пересчете на 1 человека
Комбинированная ДЦР	33	273	8,3

В итоге, оценка комбинированной методики по этим параметрам оказалась 8,3 (из 9,0), что выше, чем в других группах исследования.

Результаты эндоскопических исследований, а также контрольных томографий и других видов исследования, целесообразность которых была продиктована выяснением причин рецидивов заболевания, свидетельствовали о необходимости дальнейшего поиска методов решения проблемы дакриостеноза и его осложнений в подобных случаях, 24,24% из которых потребовали повторных вмешательств ввиду неэффективности 1-го этапа лечения. В других же случаях, при отсутствии жалоб, позитивных функциональных пробах и свободном промывании, выполнение контрольной КТ не имело клинического смысла, хотя в некоторых случаях она и была выполнена для оценки качества санации сопутствующей патологии (Рисунок 103).



а – фото через 1 сутки после операции;

б – фото через 1 месяц после операции;

в – КТ области слезного мешка после операции (в соустье биканаликулярный полиуретановый стент, установленный на 1 месяц).

Рисунок 103 – Пациент с рецидивирующей флегмоной слезного мешка после операции

Резюмируя итоги лечения в подгруппах 2.2.1, 2.2.2, и 2.2.3, пришли к выводу о высокой эффективности всех разработанных методов ($p < 0,01$) при дакриостенозе, осложненном дакриоциститом ($p < 0,01$), однако сравнение эффективности ДЦР, выполненной различными доступами не показало достоверных отличий, поскольку все методы являются высокоэффективными и отличия могли носить лишь случайный характер.

7.2.2.4. Результаты операций, сопровождающихся формированием редких видов анастомозов и протезированием слезных протоков

Случаи лечения диффузной обструкции слезных протоков отличались малой эффективностью и часто характеризовались как попытка восстановления слезоотведения. В ходе лечения 15 пациентов с жалобами, значительно отличавшимися по этиологии, протяженности, степени и уровню обструкции, слезно-носовой анастомоз сформирован в различных вариантах. Помимо оценки эффективности вмешательств, было проведено сравнение результатов в 2 подгруппах, 2.2.4.1 и 2.2.4.2, в которых использовали временную интубацию (10 случаев) и протезирование слезных путей при помощи трубки Jones (5 случаев). Все случаи протезирования представляли собой установленную на постоянной основе силиконовую трубку, соединявшую конъюнктивный мешок в области внутреннего угла глаза с полостью носа.

Отличительной особенностью этой группы было то, что у всех 15 пациентов отсутствовала такая жалоба, как гнойное отделяемое из слезных путей, что объяснялось полным блоком слезоотведения на уровне слезных канальцев. Многообразие причин заболевания и частые сопутствующие повреждения и изменения окружающих слезные пути органов и тканей сказывались на показателях снижения качества жизни, в результате чего данные, приведенные в Таблице 33, не в полной мере отражали многообразие факторов, влияющих на него. Следует также признать, что жалобы, например, на грубую деформацию лица и носа несколько оттеняли жалобы на слезотечение, а такие жалобы, как гиперемия, боли и заложенность носа могли не иметь прямого отношения к лакримальной обструкции. Это же касается и послеоперационного статуса, в котором некоторые жалобы были купированы в результате параллельно проводимого лечения сопутствующей патологии, а часть, например покраснение конъюнктивы, чувство инородного тела и т.д., возникали из-за длительной интубации.

Таблица 33 – Частота встречаемости жалоб и сумма баллов в соответствии с их рейтингом до и после операций с формированием редких видов анастомозов и протезирования слезных протоков (срок наблюдения до 1 года)

Жалоба	Подгруппа 2.2.4.1 (n = 10)		Подгруппа 2.2.4.2 (n = 5)		Рейтинг			
					Подгруппа 2.2.4.1		Подгруппа 2.2.4.2	
	До	После	До	После	До	После	До	После
Слезотечение	10	7	5	3	10	7	5	3
Слезостояние	10	6	5	1	10	6	5	1
Гнойное отделяемое	0	1	0	1	0	3	0	3
Гиперемия и отек кожи	8	4	2	0	16	8	4	0
Покраснение конъюнктивы глазного яблока и (или) век	2	6	2	3	4	12	4	6
Рубцы, свищи, мацерации и др. косметические дефекты	8	7	4	3	24	21	12	9
Боли в окологлазничной области	7	5	1	0	21	15	3	0
Чувство «инородного тела» в глазу	2	3	0	0	4	6	0	0
Опухолевидное образование у внутреннего угла глаза	0	0	1	0	0	0	3	0
«Заложенность» носа, частые простуды	5	2	3	1	10	4	6	2
Снижение зрения, связанное, по ощущениям пациента, с заболеванием слезного аппарата	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого					99	82	42	24

Коэффициент, отражавший улучшение качества жизни в результате проведенного лечения, как свидетельствуют данные Таблицы 33, оказался существенно ниже, чем в других группах, и составил в подгруппе пациентов без установки лакопротеза 1,2, а с установкой трубки Jones несколько выше – 1,75. Это, безусловно, являлось следствием тяжелого исходного состояния слезоотводящего тракта в этих группах пациентов. Эффективность лечения в подгруппе 2.2.4.1 составила 30%, а в 2.2.4.2 – 40%. При этом некоторое улучшение состояния было достигнуто в 40 и 80% соответственно.

В виде диаграмм представлено распределение частоты значения СБЖ до и после лабориостомии с последующей интубацией (Рисунок 104) или протезирования слезных путей трубкой Jones (Рисунок 105).

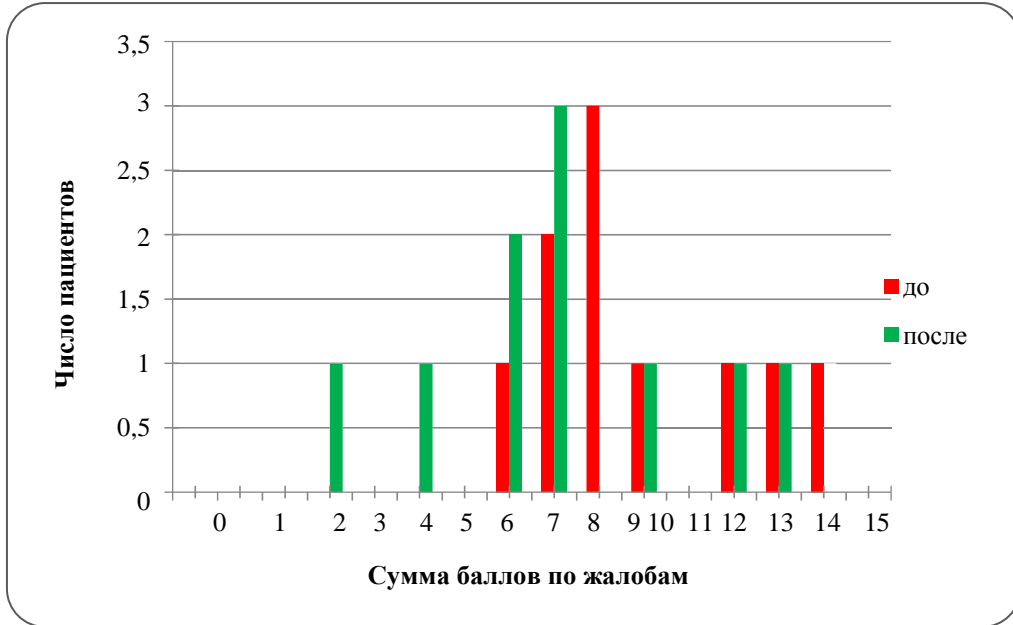


Рисунок 104 – Распределение частоты значений СБЖ среди пациентов с дакриостенозом до и после формирования редких видов анастомоза, дополненного временной интубацией (подгруппа 2.2.4.1)

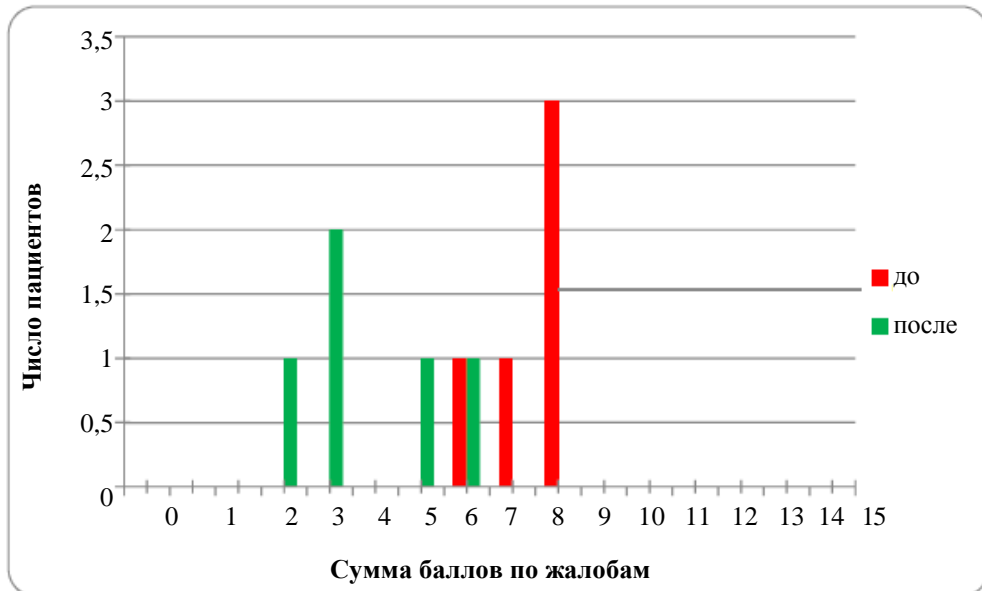


Рисунок 105 – Распределение частоты значений СБЖ среди пациентов с дакриостенозом до и после протезирования слезоотводящих путей трубкой Jones (подгруппа 2.2.4.2)

При сравнительном анализе результатов лечения следует принимать во внимание, что при временной интубации, в ходе которой использовали силиконовую трубку, показатели слезоотведения в некоторых случаях были лучше до тех пор, пока стент оставался в просвете соустья, а после экстубации вновь имел место полный или частичный блок слезоотведения.

На Рисунке 106 представлен результат полного восстановления слезооттока после каналикулодакриоцисториностомии.

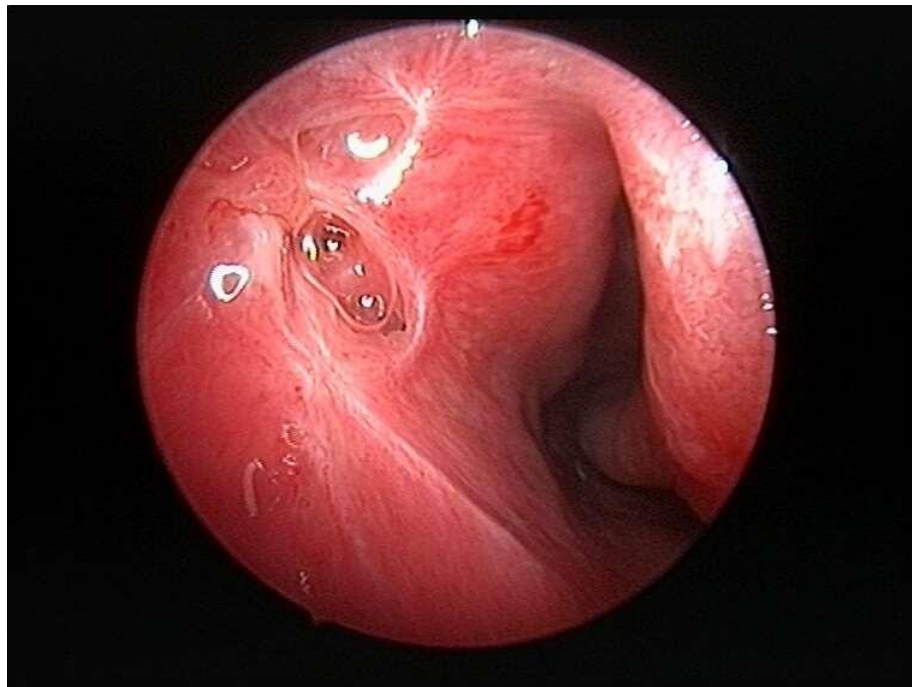


Рисунок 106 – Эндориноскопическая картина соустья:
устье слезных канальцев через 1 год
после каналикулодакриоцисториностомии

Ниже следуют данные о динамике менискометрии, проведенной до операции, через 1 месяц и через 1 год после операции (Рисунок 107). В подгруппе 2.2.4.2 важным обстоятельством, влиявшим на слезоотток через лакопротез, были навыки, освоенные пациентом по промыванию трубки и удалению с ее стенок солевых и органических отложений.

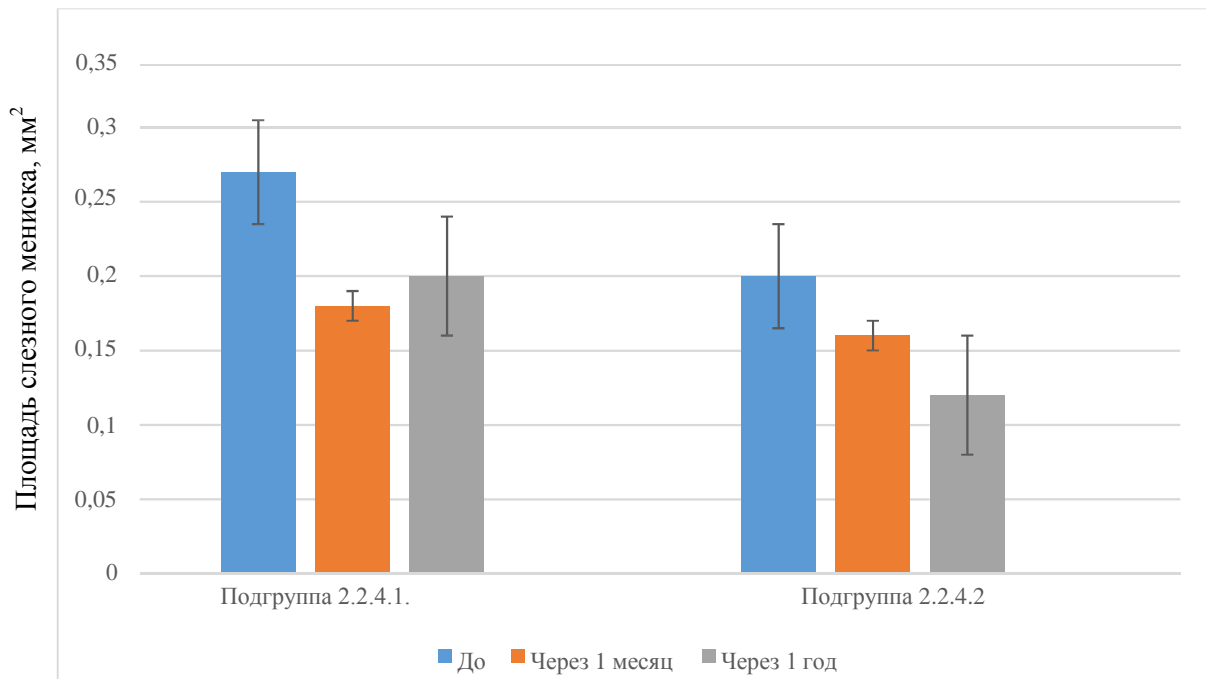


Рисунок 107 – Динамика изменений данных ОКТ-менискометрии (площадь среза слезного мениска) в группах пациентов, которым были проведены операции с формированием редких видов анастомозов и протезирования слезных протоков

В целом, сделать выбор между протезированием или формированием анастомоза собственными тканями затруднительно. Скорее всего, оправдана тактика последовательного использования обоих методов в поисках по меньшей мере частичной реабилитации пациентов в сложных для лечения случаях. Большая часть операций была проведена под наркозом. Исключением были случаи этапной имплантации лакопротеза, когда ложе для трубки было сформировано ранее.

Случаи, которые по результатам проведенного лечения были признаны инкурабельными, анализировали с учетом возраста пациентов, их профессиональных и бытовых потребностей. Так, жалобы на периодическое слезотечение в условиях неблагоприятной внешней среды при сохранении баланса между слезопродукцией и слезоотведением в обычных условиях воспринимали как возможные для симптоматических и паллиативных методов лечения и не требующие повторных операций, несмотря на отсутствие активного, а иногда и пассивного оттока слезы.

Статистический анализ показал эффективность обоих методов лечения ($p < 0,05$), однако малая численность подгрупп наблюдения и разнородность клинического материала не позволила осуществить сравнение и сделать выводы об их достоверном отличии.

7.2.3. Результаты использования различных видов анестезии диагностических и лечебных манипуляций при дакриопатологии

В процессе выполнения исследования был отмечен ряд обстоятельств, имевших значение при разработке и осуществлении анестезиологического пособия, анализ преимуществ или недостатков которых лег в основу данной части работы. Так, использовавшийся для поверхностной анестезии слизистых раствор лидокаина 10% в виде спрея было признано целесообразным заменить на аппликации тампонами, смоченными 2% раствором того же препарата. Это было связано с тем, что из-за имевшегося в составе спрея этилового спирта пациенты отмечали при использовании аэрозоля неприятные болевые ощущения в глотке.

Анализ анкет пациентов, у которых была использована местная анестезия, показал, что на ее эффективность могли повлиять такие обстоятельства, как непреднамеренное внутрисосудистое введение анестетика или его попадание в очаги воспаления. В этих случаях возрастал риск токсического действия препарата, который предупреждали проведением аспирационной пробы при выполнении инъекции, строгим дозированием анестетика, применением комбинации его с вазоконстриктором и избеганием его попадания в зоны повышенной васкуляризации.

Тщательный сбор аллергологического анамнеза, проведение в сомнительных случаях прик-теста, выполнение вышеназванных условий позволили избежать таких серьезных осложнений местной анестезии, как анафилаксия, кардиотоксические и нейротоксические реакции.

Лучшим соотношением характеристик, среди которых сила действия, токсичность, степень связывания с белками плазмы, жирорастворимость, длительность действия и влияние на тонус периферических сосудов при проведении операций, отличался артикаин. Данное заключение было сделано не только на основе анализа литературных источников, но и собственного опыта применения различных анестетиков, среди которых новокаин, лидокаин, ропивакаин и артикаин.

В Таблице 34 приведены данные из анкет взрослых пациентов, касающиеся интра- и послеоперационной боли в связи с различными хирургическими вмешательствами, проведенными под местной анестезией. Они свидетельствуют о том, что из 156 операций, проведенных под местной анестезией, в 17,3% (27 случаев) она оказалась недостаточной, пациенты отметили значительную болезненность манипуляций в ходе операции, еще 29,5% (46 случаев) охарактеризовали операционную боль как умеренную.

Таблица 34 – Результаты опроса пациентов об интраоперационной и послеоперационной боли

Группа	Болезненность					
	В ходе операции			В раннем послеоперационном периоде		
	Сильная	Умеренная	Незначительная	Сильная	Умеренная	Незначительная
Реканализация	15	30	57	0	21	81
Операции by pass	12	16	26	0	7	47
Всего	27	46	83	0	28	128

То есть почти в половине случаев (46,8%) анестезия во время операции была не вполне адекватной. Данные опроса о послеоперационных ощущениях незначительно отличались от таковых при использовании общей анестезии. Значительной боли в этом периоде больные не отмечали.

Таким образом, в ходе исследования были расширены показания к использованию общей анестезии. За 5 лет исследования соотношение по видам

анестезии менялось в пользу применения наркоза. По всем группам взрослых пациентов это соотношение было следующим: в 38,9% случаев была использована местная анестезия по описанной в соответствующей главе методике, а в 61,1% (245 случаев из 401) – общая. На первый взгляд, такая тенденция расходится с концепцией малоинвазивной хирургии, однако, во-первых, операции на слезных протоках всегда представляли собой ряд манипуляций в зонах с выраженной чувствительной иннервацией, во-вторых, малая инвазия заключается прежде всего в уменьшении области хирургического воздействия, риска кровотечения, послеоперационных ятрогенных нежелательных последствий в зоне вмешательства.

Предложенная методика общего обезболивания, сочетание его с топической, инфильтрационной и проводниковой анестезией являлись вариантом выбора в большинстве случаев хирургического лечения дакриостенозов и их осложнений. Гибкая ларингеальная маска была лучше эндотрахеальной трубки в отношении создания оптимальных условий в период пробуждения и для обеспечения защиты дыхательных путей после выполнения всех видов дакриохирургических вмешательств.

Индивидуальный подход к выбору тактики анестезии на всех этапах обследования и лечения отражал общие для всей современной медицины принципы.

Таким образом, проведенный клинико-статистический анализ показал, что разработанный комплекс методов лечения дакриостенозов взрослых, включая в себя малоинвазивные, визуально контролируемые, патогенетически обоснованные операции и манипуляции, является малотравматичным, безопасным и эффективным. Доказано, что дренирование перфорированной трубкой эффективнее стентирования, а дренирование, дополненное лечебным промыванием, достоверно выше других видов реканализации. Доказано, что применение трансканаликулярной эндоскопии улучшает топическую диагностику стеноза и способствует его деликатному, визуализируемому преодолению с возможностью одномоментного проведения дренажа. Определены критерии

выбора хирургического доступа, обеспечивающего наилучший функциональный результат. Доказана высокая эффективность (93,75%) усовершенствований наружной ДЦР. Сравнительный же анализ субъективных данных продемонстрировал преимущества эндоназального доступа при ДЦР. Отсутствие статистически значимых отличий объективных показателей эффективности операций, базирующихся на наружном и эндоназальном доступе (89,9%), от реканализации свидетельствует как о комплементарности методик, так и о правильности выбора хирургической тактики. Относительно низкие показатели эффективности операций с комбинацией доступов, формированием сложных анастомозов и протезированием СОП говорят об исходно более сложной клинической ситуации. Анализ адекватности анестезиологического пособия свидетельствовал о целесообразности расширения показаний для общей анестезии в дакриохирургии.

Суммирование результатов клинико-статистического анализа при дакриостенозах во всех возрастных группах позволило не только судить об эффективности разработанных методов лечения, но и рассматривать их в сравнительном аспекте.

В каждой группе исследования результаты лечения оценивали на основе многофакторного анализа данных, полученных в разные сроки наблюдения за пациентами. В нижеприведенной таблице содержатся сведения об изменении субъективного статуса в группах исследования в результате проведенного лечения. Данные были получены путем сопоставления суммы баллов по жалобам пациентов до и по результатам лечения. Рейтинг жалоб был составлен на основе массового сплошного анкетирования и отражал степень снижения качества жизни вследствие того или иного симптома, более или менее характерного для дакриостеноза и его осложнений.

Для понимания динамики изменения субъективных ощущений пациентов в результате проведенной операции вычисляли отношение суммы баллов по жалобам до операции к аналогичному показателю после нее. Прямая взаимосвязь величины этого показателя и эффективности операции была достаточно

очевидной. Чем он оказывался выше, тем выше был уровень удовлетворенности пациентов результатами лечения (Таблица 35).

Таблица 35 – Итоговые сведения о соотношении СБЖ пациентов в зависимости от метода хирургического лечения

Операция		<u>СБЖ до операции</u> СБЖ после операции
Дети	«Слепое» зондирование	2,9
	Зондирование с эндоскопическим сопровождением	16,2
	Интубация слезоотводящих путей	3,95
	ДЦР при врожденном дакриоцистите	10,85
	ДЦР при дакриоцистите детского возраста	7,9
Взрослые	Стентирование (полиуретан)	3,3
	Стентирование (силикон)	4,9
	Дренирование	3,2
	Дренирование с дакриоэндоскопией	7,2
	Наружная ДЦР	4,9
	Эндонозальная ДЦР	13,6
	Комбинация доступов при ДЦР	3,4
	Сложные анастомозы	1,2
	Сложные анастомозы с протезированием	1,75

Динамика показателей ОКТ-менискометрии у взрослых объективно и наглядно свидетельствовала о результате проведенного лечения (Таблица 36).

Высокий уровень корреляции субъективных и объективных данных говорил в пользу достаточной точности этих методов изучения эффективности использованных методик.

Таблица 36 – Итоговые сведения об изменении данных ОКТ-менискометрии в зависимости от метода хирургического лечения

Операция		Площадь поперечного среза слезного мениска до/после лечения, мм ²
Взрослые	Стентирование (полиуретан)	0,18/0,06
	Стентирование (силикон)	0,23/0,062
	Дренирование	0,18/0,07
	Дренирование с дакриэндоскопией	0,21/0,063
	Наружная ДЦР	0,28/0,057
	Эндоназальная ДЦР	0,28/0,049
	Комбинация доступов при ДЦР	0,22/0,095
	Сложные анастомозы	0,27/0,2
	Сложные анастомозы с протезированием	0,2/0,12

Из представленных данных видно, что субъективная оценка не вполне коррелирует с объективной характеристикой площади среза слезного мениска, что объясняется большим разнообразием жалоб, меняющихся однонаправленно, но не всегда полностью симметрично. Так, после наружной ДЦР сохраняющиеся жалобы на неудовлетворенность из-за наличия кожного рубца у внутреннего угла глаза никак не сказываются на функциональном результате, подтвержденном менискометрией.

Для сравнительной оценки использованных в работе методов лечения был рассчитан индекс эффективности, который представлял собой отношение удельного веса пациентов с выздоровлением (в %) к среднему показателю эффективности лечения во всех группах исследования (Таблица 37). Данный метод статистического анализа обеспечил лучшую интерпретацию полученных результатов как в абсолютном, так и сравнительном аспектах.

Таблица 37 – Индексы эффективности методов лечения

Операция		Индекс эффективности лечения, %
Дети	«Слепое» зондирование	87,42
	Зондирование с эндоскопическим сопровождением	104,9
	Интубация слезоотводящих путей	103,45
	ДЦР при врожденном дакриоцистите	111,9
	ДЦР при дакриоцистите детского возраста	107,9
Взрослые	Стентирование (полиуретан)	85,88
	Стентирование (силикон)	105,28
	Дренирование	92,56
	Дренирование с дакриоэндоскопией	105,96
	Наружная ДЦР	109,27
	Эндонозальная ДЦР	104,67
	Комбинация доступов при ДЦР	88,3
	Сложные анастомозы	34,97
	Сложные анастомозы с протезированием	46,62

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заболевания слезного аппарата глаза достаточно распространены в структуре глазной патологии. Жалобы на слезотечение занимают 2-е после снижения зрения по распространенности место среди жалоб пациентов офтальмологического профиля. Причинами упорного слезотечения, а в некоторых случаях гнойного отделяемого из глаз, хронических конъюнктивитов, распространения воспаления на окружающие структуры и ткани являются дакриостеноз и его осложнения. Значительная часть больных представляет собой трудоспособное женское население. Дакриостенозы детского возраста, в том числе врожденные, также не редкость в офтальмологической практике. В связи с указанными обстоятельствами, проблема диагностики и лечения нарушений слезоотведения имеет большое социальное значение.

Однако междисциплинарный характер дакриопатологии, требующий дополнительных знаний и навыков, недостаточная на сегодняшний день интеграция специалистов (офтальмологов и оториноларингологов) в вопросах дакриологии осложняют ее более динамичное развитие. Жесткие санитарные требования к так называемой «гношной» хирургии и специфичность этого вида помощи тоже тормозят внедрение данного направления в практику офтальмологических центров и отделений многопрофильных лечебных учреждений. Наконец, низкая эффективность консервативных методов лечения, травматичность, болезненность, частые рецидивы, кажущаяся сложность в освоении операций на слезоотводящих путях отпугивают как специалистов, так и их потенциальных пациентов.

На фоне значительных достижений в других разделах офтальмологии крайне недостаточно проходит разработка новых методов диагностики и лечения заболеваний слезного аппарата и их внедрение в практику. Разграничение патологии слезопродуцирующего и слезоотводящего звеньев не

всегда приводит к пониманию важности восстановления их функционального баланса как цели лечения. Отсутствуют данные о фундаментальных исследованиях анатомо-топографического строения лакримальных и назальных структур в части их взаиморасположения и взаимодействия, клинических корреляций анатомических вариантов строения с сочетанными патологическими процессами.

Развитие офтальмологии и оториноларингологии, появление в их практике новых методов диагностики и лечения, а также прогрессирующее сближение и взаимообогащение обеих специальностей в вопросах реабилитации пациентов с дакриостенозами легли в основу настоящей работы.

Целью ее стало создание системы, представляющей комплекс малоинвазивных технологий, направленных на повышение эффективности диагностики и лечения дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта.

Решению задач, призванных способствовать достижению поставленной цели, посвящена настоящая работа.

Ретроспективное исследование с изучением накопленного опыта, в ходе которого был проведен анализ частоты и причин дакриостеноза, его осложнений и послеоперационных рецидивов, позволило выяснить структуру патологии, создать классификацию дакриостенозов и определить наиболее вероятные предикторы отрицательных результатов лечения. Анализировали данные, содержащиеся в протоколах операций, проведенных по поводу дакриостеноза и его осложнений в Чебоксарском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова за последние 10 лет (всего 3984 случая). Доля дакриопатологии в структуре офтальмологической помощи составила в этот период 1,8%. При этом было очевидным, что в аналогичных клиниках данный показатель стремился к нулю, что отчасти и является главной причиной неудовлетворенного спроса на этот вид медицинской помощи в Российской Федерации, а также частой запущенности заболевания (86,7%) из-за позднего обращения (более 1 года) за специализированной помощью. Хронический

дакриоцистит, являющийся наиболее частым осложнением дакриостеноза, был выявлен в 2570 случаях, что составило 64,5%. Доля обратившихся после безуспешных попыток лечения в других клиниках от общего числа больных дакриостенозом оказалась равной 75,7%. Анализ основных причин рецидивов дакриостеноза показал, что ими являются неразрешенные уровни стеноза в 42,9% случаев, неправильное положение сформированного соустья – в 28,6%, рубцы и грануляции, стенозирующие соустье, вероятно, вследствие неоправданно обширной операционной травмы (при отсутствии первых двух причин), – в 11,4%, образование синехий с противолежащими носовыми структурами – в 10%. Предикторами возможных рецидивов являлись многоуровневая непроходимость, анатомические девиации (врожденные аномалии, травматические деформации, послеоперационные изменения), сопутствующая патология слезных протоков (эктазии, новообразования, дивертикулы, свищи), а также общесоматическая и ринопатология. По имеющимся архивным данным, средняя эффективность дакриохирургической помощи составляла 80,75%, нозологический спектр и набор методов лечения был ограниченным. Отсутствие системного классифицированного подхода, точной топической диагностики часто приводило к ошибочной тактике, о чем свидетельствуют архивные данные. Характерными для лечения детских дакриостенозов были многократные попытки зондирования с пеленальным методом фиксации ребенка, отсроченные операции формирования анастомоза при врожденном дакриостенозе. Попытки упрощения технологии лечения у взрослых были сведены лишь к обновлению методов реканализации, в том числе в осложненных и бесперспективных для этих методов случаях. Ретроспективное исследование также свидетельствовало о безальтернативном применении наружного доступа и этапном лечении ринопатологии в ЛОР-клиниках.

Результаты этого этапа исследования полностью соответствуют многочисленным данным литературы [13; 44; 58; 80; 145; 146; 160; 193; 236; 401].

Для удобства структурирования материала была создана рабочая классификация дакриостенозов и их осложнений, даны определения основным

понятиям, относящимся к теме работы. Классификация дакриостенозов предполагает их деление по уровню и протяженности, причинам возникновения на эндогенные и экзогенные, полные и частичные, а также по их осложнениям. Дакриостаз, являющийся результатом дакриостеноза, приводящий к воспалительным и невоспалительным осложнениям, представляет собой основу этиопатогенетической цепи, выстраивание которой лежит в основе топической диагностики процесса, санацию которого обеспечивают приемы малоинвазивной коррекции патологических отклонений, разработанные в настоящей работе. Наиболее явными причинами развития дакриостеноза были заболевания носа и околоносовых пазух, а также анатомические особенности и неблагоприятное взаиморасположение слезных и носовых структур, что актуализировало проведение серии анатомо-топографических исследований строения полости носа и слезоотводящего тракта.

Детальное исследование анатомии синоназального комплекса в контексте его топографических связей со слезоотводящим трактом было обязательным условием для анализа морфофункциональных предпосылок к формированию дакриостеноза и возможности его прецизионной коррекции.

В соответствующем разделе работы проанализированы результаты анатомо-топографического исследования взаимоотношений структур полости носа и слезоотводящих путей, выполненного на основе диссекции 30 анатомических препаратов.

Целью этого этапа работы было обоснование основных принципов и подходов при малоинвазивных хирургических вмешательствах по поводу дакриостенозов и их осложнений. Вариабельность дистанций между основными ориентирами в полости носа и зонами проекции отдельных звеньев СОП, углов отклонений от горизонтальной и вертикальной осей при сохранении их относительной закономерности дала основание утверждать необходимость индивидуализации подходов в каждом случае. Так, разброс данных о расстоянии от места окончания НСК до устья НСП оказался равным 9,5 мм при его среднем значении в 4,3 мм. В большей или меньшей степени во всех случаях на

фронтальном распиле линия, соответствовавшая вертикальной оси слезного мешка, проведенная от центра его купола к шейке, была отклонена кнаружи от срединной вертикальной линии черепа (основной линии), а ось НСК, составляя тупой угол с осью мешка, оказывалась практически параллельной срединной вертикали. На сагиттальных распилах наблюдали отклонение всего вертикального колена (слезный мешок и носослезный проток в костном канале) относительно основной линии кзади. И только проходя в толще нижней носовой раковины, проток менял направление несколько кпереди и шел параллельно срединной вертикали.

Ось ямки слезного мешка была отклонена кзади примерно на 10° и к виску около 10° . Угол наклона продольной оси ямки был в диапазоне $0-20^\circ$ кзади и $0-30^\circ$ в височную сторону ($p < 0,05$). При эндоскопическом исследовании в сочетании с диафаноскопией наблюдали, что задняя часть слезной кости была часто, в 28 (93,3%) случаях, прикрыта крючковидным отростком, формирующим переднюю группу клеток решетчатого лабиринта. Особенно это имело место в нижнезадней части слезной кости.

Положение *ager nasi* часто соответствовало области непосредственно над ямкой слезного мешка.

Диапазон наклона продольной оси слезно-носового канала составлял $3-40^\circ$ кзади. Во фронтальной плоскости разброс угла наклона составлял от 12° к носу до 11° к виску, но в большинстве случаев он располагался почти вертикально. Форма окончания носослезного протока имела 4 типа: широко открытый тип, почти соответствовавший окончанию канала (43,3% случаев), клапанный тип, при котором НСП оканчивался в 2–5 мм от окончания НСК клапаном Гасснера (36,6% случаев), при 3-м типе дистанция между окончаниями НСК и протока составляла 6–10 мм и представляла собой подслизистый прямой канал (13,4%) и 4-й тип, при котором не удалось обнаружить явное протоковое устье (6,7% случаев). Данные о вариантах окончания носослезного протока имеют место и в работах прошлых лет. Так, Е. Л. Атькова, основываясь на результатах МСКТ 20 добровольцев и ретроградного зондирования 118 пациентов

(180 случаев) с дакриостенозом вертикального отдела СОП различной локализации, обнаружила в 45% I тип окончания НСП, в 35 и 30% соответственно – II тип, в 15 и 17,5% – III, в 5 и 7,5% – IV [13]. Значительно раньше, уже при анатомическом исследовании, Л.И. Свержевский описал I тип окончания СОП в 45% случаев, II – в 34%, III – в 15%, а IV – в 3% [162]. Таким образом, расхождения с литературными данными являются несущественными и могут быть объяснены как разницей в выборках, так и произошедшими после анатомо-топографических исследований Л.И. Свержевского климатическими, экологическими, структурными, с точки зрения заболеваемости, изменениями. Общий ход слезных протоков настолько вариабелен, что целесообразность визуального сопровождения при их зондировании в клинической практике была очевидна. Большой интерес представляло то, что чем короче была вертикальная часть всего слезоотводящего тракта, тем меньший угол отклонения от основной линии наблюдали. Данную закономерность удалось подтвердить и при рентгенографическом исследовании пациентов после введения металлического зонда в слезоотводящие пути. Это позволило сделать предположение о том, что у детей угол отклонения вертикального колена кзади значительно меньше, чем у взрослых. Также были получены данные о наиболее важных дистанциях, отражающих средние анатомо-топографические взаимоотношения слезных и носовых структур. Тесное соседство слезного мешка и носослезного канала с такими образованиями, как орбита, клетки решетчатого лабиринта, средняя и нижняя носовые раковины, перегородка носа, верхнечелюстная пазуха (от 0,3 до 19,3 мм), диктует необходимость соизмерения объемов хирургического вмешательства и риска вовлечения в патологический процесс изначально интактных структур. Данное обстоятельство и стало главным обоснованием для создания в диагностике и лечении заболеваний слезоотводящего тракта малоинвазивных технологий.

Исходя из результатов серии морфометрических исследований, были сформулированы некоторые клинические рекомендации, представляющие собой

основу для перехода к минимально инвазивным методам лечения дакриопатологии:

- для профилактики формирования «ложного хода» целесообразно использование визуальных методов сопровождения;

- необходимо максимально возможное ограничение зоны операции и термического воздействия на ткани;

- при сопутствующей ринопатологии необходимо рассматривать вопрос о ее симультанной санации;

- учитывая эндоназальные дистанции, обеспечивать защиту от контакта противоположных тканей с зоной хирургического вмешательства в период заживления;

- необходимо учитывать индивидуальные варианты топографии слезных структур на латеральной стенке полости носа;

- чем короче НСК, тем он вертикальнее, то есть использование прямых зондов допустимо в детском возрасте.

В многочисленных работах, посвященных изучению анатомии слезных путей или полости носа, отсутствуют данные о взаимном расположении и вероятном влиянии топографической связи носовых и слезных структур на формирование дакриостеноза и возможности его корректного устранения [5; 162; 213; 258; 354; 409]. Данная часть работы создала фундаментальную базу для сближения подходов к лечению дакриостеноза представителей различных специальностей.

Ревизия существующих методов исследования слезного аппарата, с точки зрения их информативной ценности и инвазивности, позволила усовершенствовать и рекомендовать для широкого применения новый, более рациональный алгоритм диагностических мероприятий при дакриостенозах различной локализации и клинических форм. Очевидно, что не все методы, применяемые до настоящего времени, обладали достаточной точностью и достоверностью, часто являлись дорогостоящими и требующими привлечения специалистов других лечебных учреждений (рентгенография, МРТ, МСКТ,

сцинтиграфия). Анализ проводили в ходе обследования 600 пациентов, а именно выполненных им 2983 диагностических тестов до начала и 7836 – в различные сроки после лечения.

Для формирования нового алгоритма диагностической тактики по 3-балльной системе оценивали информативность всех имеющихся методов обследования с точки зрения различных аспектов диагностики дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезных путей. Так, возможность оценить по результатам обследования функциональное состояние слезной системы было признано максимально полным при проведении функциональных проб. Оценка «1» свидетельствовала о сомнительных или косвенных возможностях исследования в данном качестве, «2» – о среднем уровне информативности. Кроме того, об информативности судили по возможности диагностировать уровень непроходимости, степень ее выраженности, наличие осложнений дакриостеноза и то, насколько визуализируется сопутствующая патология топографически близких структур. Также по 3-балльной системе, но в отрицательных величинах оценивали степень инвазивности метода. Кроме инструментальной инвазии принимали во внимание и такой показатель, как лучевая нагрузка. Очевидно, что рутинные методы диагностики при данной патологии не утратили своей актуальности, они могут быть дополнены современными методиками, но лишь в тех случаях, когда более щадящими и простыми тестами и манипуляциями не удалось верифицировать диагноз.

Так, был создан рейтинг методов диагностики, по результатам которого лучшим сочетанием информативности и малоинвазивности обладают: функциональные пробы, контрастная рентгенография, дакриоэндоскопия и МРТ. В то же время МСКТ, УЗИ, сцинтиграфия, ОКТ-менискометрия, диагностические промывание и зондирование, обладая высокой специфической информативностью, являются лишь методами второго порядка, позволяющими внести необходимые уточнения в картину конкретного клинического случая лакримальной дисфункции. Такой подход к оценке клинических показателей

методов диагностики отличался от более известного из литературы принципа «от простого к сложному» [89; 144; 193; 210; 334; 401].

В исследовании был использован большой спектр субъективных и объективных методов обследования, а именно: данные анамнеза, наружный осмотр, биомикроскопия, передняя риноскопия, функциональные пробы, ОКТ-менискометрия, промывание и зондирование слезоотводящих путей, трансканаликулярная дакриоэндоскопия, эндориноскопия, диафаноскопия, контрастная рентгенография, КТ, ЯМРТ, сцинтиграфия, УЗИ, а также обязательные для всех офтальмологических пациентов исследования, на основе результатов которых был проведен сравнительный анализ лакримального статуса до и после лечения в сроки от 2 суток до 1 года. Разработанная рейтинговая система оценки жалоб, предполагавшая преобразование качественных характеристик в количественные, способствовала адекватному менеджменту послеоперационного периода и облегчала процесс сопоставления данных в группах и подгруппах. Она явилась альтернативой так называемой шкале P. Munk, предполагающей оценку лакримального статуса лишь по градации единственной жалобы на слезотечение [320]. Шкала Munk дала возможность многим авторам статистически обработать вербальные данные пациентов до и после лечения [13; 93; 201; 358; 366]. При этом такие проявления заболевания, как слезостояние, изменения во внутреннем углу глаза, слизисто-гнойное отделяемое и т.д., причиняют больше беспокойства и в значительной степени снижают качество жизни.

Основными критериями оценки проведенных вмешательств стали СБЖ как интегральный критерий субъективного статуса пациента, оценка в баллах самого хирургического вмешательства пациентом по результатам анкетирования и хирургом по результатам анализа протоколов операции, данные ОКТ-менискометрии, диагностического промывания и зондирования СОП, дакриоэндоскопии и эндориноскопии. В части случаев использовали дополнительные методы, в том числе лучевой диагностики. За положительный результат лечения принимали факт выздоровления пациента, заключавшегося в

отсутствии жалоб, характерных для дакриостеноза и его осложнений, свободном пассаже жидкости при диагностическом промывании, беспрепятственном проведении зонда и дакриоэндоскопа по слезным протокам, улучшении показателей менискометрии, отсутствии эндориноскопических находок, свидетельствующих о послеоперационных девиациях, препятствующих нормальному функционированию СОП, а также структур глаза и полости носа. Большое значение уделяли и относительной оценке различных методов лечения, позволявшей не только судить об эффективности того или иного метода, но и выбрать лучший из них.

Таким образом, для дооперационного и послеоперационного контроля был сформирован алгоритм диагностических тестов, среди которых основное значение имели наименее инвазивные и легко доступные для выполнения: сбор анамнеза, наружный осмотр, биомикроскопия, функциональные пробы, менискометрия и промывание слезоотводящих путей, эндориноскопия. Проведенные исследования и статистический анализ показали высокий уровень корреляции между результатами функциональных проб и ОКТ-менискометрией, которая не только оказалась способной заменить некоторые рутинные методы диагностики, но и существенно повысить объективность оценки результатов лечения. Измерение площади среза нижнего слезного мениска вместо высоты и глубины, применяемых другими исследователями [13; 110; 149; 150], а также стандартизация условий проведения этого исследования являлись существенными для включения данного метода в основной перечень тестов, предназначенных для анализа эффективности той или иной методики лечения дакриостеноза с точки зрения восстановления функциональной способности слезоотводящего аппарата (Заявление № 2020136782 о выдаче патента РФ на изобретение от 10.11.2020).

Авторы и более ранних публикаций указывали на большое значение малоинвазивных методов диагностики [286; 329; 361], однако вследствие низкой информативности эти методики на последующих этапах развития дакриологии постепенно утрачивали свое прежнее значение.

Аналогичные тенденции сформировались в связи с определением на этапе диагностики топических характеристик дакриостеноза. Начальное представление об уровне и степени обструкции получали при промывании слезных путей, причем использовали для этих целей тупоконечные канюли диаметром 0,4 мм, а более детальное изучение состояния стенок и содержимого слезных протоков осуществляли методом дакриоэндоскопии. По ее результатам в ходе 68 исследований удалось более чем у половины обследованных обнаружить или подтвердить многоуровневый характер дакриостеноза, гипертрофию клапана Розенмюллера, спайки в устье слезных канальцев (58,8; 66,2 и 54,4% соответственно), спайки и экссудат в слезном мешке визуализировали в 44,1% случаев, непроходимость в проксимальной и средней трети слезных канальцев – в 35,3%, а изолированную непроходимость носослезного протока – в 17,6%. Такая детализация органических аспектов заболевания другими методами невозможна, что подтверждало ценность, специфичность метода и целесообразность его широкого применения. Такого же мнения придерживаются зарубежные авторы публикаций последних лет [208; 242; 270; 243; 282; 284].

Сведения о сопутствующей ринопатологии были наиболее полными при использовании эндориноскопии и лучевых методов дополнительной диагностики. Первая носила обязательный характер для всех пациентов и в послеоперационном периоде была использована как с лечебной целью, так и для контроля. Ценность эндориноскопии доказана в большом количестве опубликованных результатов исследований, но в широкую дакриологическую практику она так и не была внедрена [25; 91; 137; 140; 311; 373]. Эндориноскопия позволила выявить гипертрофию нижней носовой раковины или ее тесный контакт с латеральной стенкой носа в области устья НСП у 31,5% обследованных, искривление носовой перегородки – у 10,8%, изменения элементов остиомеатального комплекса – у 22%. Зона проекции слезного мешка на боковую стенку полости носа у большинства пациентов (79%) была стандартной, что было обнаружено также при эндориноскопии, но сочетанной с

диафаноскопией. Диагностическая ценность других методов, среди которых КТ, ЯМРТ, УЗИ, рентгенография и сцинтиграфия зависела от конкретной клинической ситуации. Все они имели статус дополнительных, как для клинического применения, так и исследовательских целей, учитывая, что методы прямого визуального контроля (дакриоэндоскопия, эндориноскопия, диафаноскопия) часто оказывались способными их заменить.

Первостепенной задачей, решение которой призвано способствовать расширению дакриохирургической помощи населению, является создание новых высокоэффективных, простых в освоении и безопасных методов лечения дакриостенозов и их воспалительных последствий у пациентов всех возрастных групп. Клинико-инструментальные исследования базировались на данных диагностики и лечения 600 пациентов, основной жалобой которых было слезотечение. Разработанные методы лечения дакриостенозов и их осложнений были положены в основу формирования групп клинической части исследования. Наиболее существенным было их деление на дакриостенозы детей и взрослых. Это объяснялось не только различными этиологией, патогенезом, клиникой заболеваний, но и подходами к лечению и послеоперационной реабилитации. Клиническая разнородность сплошной выборки пациентов с дакриостенозами разных уровней, степени, протяженности, этиологии, сопровождающих их осложнений, а также сопутствующих анатомических и патогенетических отклонений не позволила провести деление на группы по нозологическому принципу. По этой причине анализ был проведен в группах, объединенных общей лечебной тактикой, а при наличии ее вариантов группы были разделены на подгруппы. Все методы, по своей сути, представляли собой две разновидности: восстановление слезоотведения по всему лакримальному тракту (реканализация) и формирование альтернативного пути оттока слезы (лакримально-назальные анастомозы). Каждая из этих групп методов имела деление в зависимости от использования или неиспользования интубационных систем, вида устройств для интубации, материала, из которого они были изготовлены, и способа их установки. В исследование были включены 150 детей (198 случаев) в возрасте: от

0 до 1 года – 68, от 1 до 3 лет – 51, от 3 до 14 – 31 пациент. Существенных гендерных отличий в группах детских дакриостенозов не было. Пациенты детского возраста, которым в качестве лечения дакриостеноза было применено зондирование, были разделены на подгруппы «слепого» зондирования – 29 пациентов (36 случаев) и зондирования с эндоскопическим сопровождением – 27 пациентов (20 случаев). У 65 пациентов (80 случаев) были применены интубационные методы. В 3-ю группу детских дакриостенозов, по поводу которых была выполнена ДЦР, вошли 13 пациентов (25 случаев) с врожденным дакриостенозом, осложненным дакриоциститом, и 22 пациента (27 случаев) – с приобретенным. Возрастной состав включенных в исследование взрослых: до 20 лет – 43, 21–40 лет – 57, 41–60 лет – 140, 61–80 лет – 180, старше 80 – 30 пациентов. При этом 89,2% из них были представлены лицами женского пола. Деление взрослых пациентов, прооперированных по поводу дакриостеноза, было проведено на группы стентирования СОП, в которую вошли 56 пациентов (69 случаев), дренирования СОП – 54 пациента (56 случаев) и группу пациентов, прооперированных посредством формирования лакримально-назального анастомоза, – 200 пациентов (227 случаев). В отдельную группу исключения были вынесены 100 пациентов (162 случая), у которых слезотечение не было результатом дакриостеноза. Без анализа этих случаев картина структуры дакриологического направления офтальмологического приема была бы неполной. Также исключением из всех групп были случаи заведомо бесперспективного использования анализируемого метода лечения для данной клинической ситуации. Так, изолированное выполнение реканализации при хроническом гнойном дакриоцистите с выраженным расширением полости слезного мешка признавали прогностически неблагоприятным.

В группах исследования детских дакриостенозов разрабатывали и совершенствовали классическое или так называемое «слепое» зондирование, зондирование с эндоскопическим сопровождением, реканализацию слезных путей с проведением интубации и операции формирования обходного пути слезооттока в разных модификациях. Дополнением и особенностью операций с

формированием анастомоза у детей была обязательная временная интубация слезоотводящего тракта, целесообразность которой была продиктована невозможностью после операции проводить лечебные промывания слезных путей.

Наличие в анамнезе безуспешных зондирований, а также возраст старше 6 месяцев расценивали как показания к проведению обследования и лечения с обязательным эндоскопическим сопровождением под ингаляционным наркозом севофлураном с использованием ларингеальной маски. Для трансканаликулярной эндоскопии слезных путей применяли эндоскоп с диаметром рабочей (вводимой части) 0,65 мм, а полости носа – 2,7 мм и углом обзора 0 и 30°. Важным условием успешного первичного зондирования было предельно деликатное продвижение зонда Боумана калибра не более № 2 по слезным протокам. Существенное препятствие в ходе зондирования воспринимали как показание к использованию лакримального эндоскопа, обеспечивавшего визуализацию проводимых в слезных протоках манипуляций. Сочетание трансканаликулярной и эндоназальной эндоскопии при зондировании под наркозом максимально исключало риск возможных осложнений (Патент РФ на изобретение № 2734628 от 21.10.2020).

В качестве основного метода лечения детских дакриостенозов и их осложнений была применена реканализация в комбинации с биканаликулярным стентированием слезоотводящих путей. Операцию проводили под общим обезболиванием. Проведению стента в слезные пути предшествовали этапы, в ходе которых создавали условия для собственно стентирования. Так, у детей с врожденным отсутствием слезных точек сначала оценивали степень дисплазии, затем локализовали зону их наиболее правильного формирования. Деление на подгруппы детей, которым в качестве лечебной тактики была выбрана интубация слезных протоков, было затруднительным из-за значительной разнородности этой группы. Методы интубации отличались материалом, из которого был изготовлен стент, способом его проведения и сроками стентирования (Патенты РФ на изобретения № 2387421 от 27.04.2010,

№ 2706381 от 18.11.2019, Патент РФ № 85086 на полезную модель от 27.07.2009). Пациентам, включенным в эту группу, симультанно проводили медиализацию нижней носовой раковины, зондирование и бужирование стенозированных участков, иссечение стенок слепо заканчивающегося НСП при дакриоцистоцеле.

Врожденная непроходимость НСК, потребовавшая выполнения ДЦР, была диагностирована в основном у детей с врожденными расщелинами лица различной степени, аномалиями и стигмами лицевого черепа. По этой причине в большинстве случаев анатомические аномалии скелета приводили к 2-стороннему вовлечению в патологический процесс слезоотводящего тракта. Эндоназальная ДЦР также была операцией выбора в подгруппе детей, у которых дакриостеноз, осложненный дакриоциститом, не был связан с периодом новорожденности. Такие случаи отличались наличием сопутствующих гипертрофического и/или аллергического ринита, аденоидита, хронического риносинусита, посттравматических девиаций. Основными отличиями операций формирования лакримального анастомоза у детей были безальтернативность общей анестезии, предпочтительность эндоназального доступа, ограниченное пространство для манипуляций, смещение проекции слезного мешка кпереди от переднего края СНР, необходимость временного стентирования, повышенная склонность к образованию спаек и рубцов в послеоперационном периоде. Представления о дакриостенозах детского возраста согласуются с литературными данными [127; 302; 374], однако методика двойного эндоскопического сопровождения зондирования и разработанные интубационные методы отличались новизной и более высокими показателями эффективности. Технологически эндоназальная ДЦР у детей и взрослых была схожа.

Одной из распространенных ошибок в лечении слезотечения в целом и дакриостенозов в частности является необоснованное расширение объема хирургического вмешательства. Преобладающим направлением работы было то, что при проксимальных стенозах предпочтение отдавали реканализации и дилатации слезных протоков, при дистальных – операциям с формированием

анастомозов, при многоуровневых – операции носили комбинированный характер. Суть реканализации всегда сводилась к устранению очагов дакриостеноза после всестороннего исследования их этиологии, локализации, степени и протяженности.

При стенозе и атрезии слезных точек реканализация могла быть сведена к их обнаружению или формированию, расширению, бужированию, диагностическому промыванию и последующим вмешательствам, направленным на профилактику их повторного закрытия. Одним из способов стентирования и дренирования являлось использование экспандеров слезных точек в двух основных модификациях: с каналом для отведения слезы из конъюнктивального мешка и без него. Операции расщепления слезных точек и иные способы, сопровождающиеся нарушением целостности кругового мышечного слоя проксимальной части канальцев, не проводили, так как присасывательная функция канальцев больше страдает при их расщеплении, чем при растяжении. Сохранение анатомической целостности структуры канальца в тех случаях, когда это было возможно, делало любое вмешательство более физиологичным, бескровным и щадящим. Отсутствие дистальнее расположенных участков сужения просвета слезных протоков обеспечивало эффективность применения лакримальных экспандеров. Возможность варьирования временем экспозиции экспандеров, кратностью их установки и удаления обеспечивала поиск оптимального результата лечения без травматичных инструментальных инвазий. Учитывая вариабельность реакции тканей на материал и собственно вмешательство, пациентам после операции назначали регулярный биомикроскопический контроль.

Стенозы канальцев более дистальных локализаций разрешали при помощи интубационных наборов, в состав которых входили проводники, трубки и ряд приспособлений для их введения. Показаниями к проведению стентирования слезных путей считали неосложненные полные или частичные дакриостенозы, различные по уровню и этиологии, протяженность которых не препятствовала преодолению зондом очага без риска перфорации стенки протока. Стенты

изготавливали из полиуретана и силикона. При их проведении использовали конические и тупоконечные зонды, полые зонды, крючок для извлечения концов нитей и трубок из полости носа, клипатор, эндоскопы различного диаметра и назначения, эндоскопические стойки в различной комплектации, элеватор-распатор, пинцет штыкообразный оториноларингологический, аспиратор с канюлей. Выбор материала интубационной трубки зависел от времени предполагаемого стентирования, которое было обусловлено особенностями стеноза. В ситуациях, которые требовали от стента большей каркасности, например, при травматических разрывах, устанавливали относительно более жесткие полиуретановые конструкции на непродолжительное время (не более 1 месяца). В случаях, когда оправданным считали длительное стентирование, например при протяженных стенозах, использовали силиконовые длительного ношения стенты. Методика стентирования предполагала проведение через полый зонд, введенный в освобожденный от препятствий просвет лакримального тракта, лески-проводника. С ее помощью в слезные пути имплантировали трубку, выполняя последовательно манипуляции, необходимые для фиксации стента на леске, а затем потягиванием за ее свободный конец – введения трубки в просвет слезного протока (Патенты РФ на изобретения № 2387421 от 27.04.2010, № 2706381 от 18.11.2019, Патент РФ на полезную модель № 85086 от 27.07.2009). В 31,9% (22 случая) при стентировании была использована дакриоэндоскопия.

Основным недостатком стентирования было частичное или почти полное блокирование слезооттока в период использования стента. Задача совмещения эффективного стентирования с отводом слезы была решена посредством перфорации стенки трубки, установленной при реканализации (Патент РФ на полезную модель № 2562515 от 10.09.2015). Дакриоэндоскопия при дренировании была использована в 39,3% (22 случая). Дренажные отверстия выполняли в средней части трубки и на уровнях, несколько проксимальнее уровней дакриостеноза. Это обеспечивало не только пассаж слезы через дренаж, но и позволяло проводить лечебные промывания слезных путей в послеоперационном периоде. В качестве препарата для консервативного сопровождения использовали

физиологический раствор, противовоспалительные, антибактериальные, антимикотические препараты и ферменты.

Случаи, когда дакриостеноз сопровождался осложнениями, вызванными дилатацией протока проксимальнее зоны сужения, выраженными органическими изменениями его стенок и окружающей клетчатки, в качестве метода лечения применяли формирование лакримальных анастомозов. В настоящее исследование были включены 32 ДЦР, выполненные наружным доступом, 147 – эндоназальным, 33 операции имели в себе черты различных доступов. Другие виды анастомозов не имели статистического значения ввиду низкой репрезентативности данной выборки, но отражали общую картину распространенности дакриостенозов и их осложнений в структуре патологии слезоотведения специализированного отделения офтальмологической клиники. Основными критериями выбора хирургического доступа, обеспечивающего наилучший функциональный результат лечения, были анатомо-топографические особенности в зоне вмешательства, наличие или отсутствие сопутствующей риносинусопатологии, характер деформации лицевого черепа, степень и стадия осложнений дакриостеноза, состояние вертикального колена слезоотводящей системы, сопутствующие аномалии строения и послеоперационные девиации, общесоматическое состояние, а также возраст и пол пациента. В соответствии с этим в дакриологическую практику были также внедрены турбинопластика, конхотомия, синусотомия, удаление новообразований, в том числе полипов и мицетом, удаление инородных тел, в том числе пластмассовых и металлических конструкций ятрогенного происхождения, а также септопластика. В основу разработанного метода наружной ДЦР было положено использование радиоволновой энергии при выполнении разрезов и коагуляции мягких тканей, высокоскоростных боров при фрезеровании костей и эффективной аспирации, обеспечивавших хорошую визуализацию, минимальную хирургическую инвазию и благоприятное протекание послеоперационного периода (Патенты РФ на изобретения № 2354340 от 10.05.2009, № 2358696 от 20.06.2009, № 2361549 от 20.07.2009). Использование на этапах операции дакриоэндоскопического и

эндориноскопического контроля обеспечивало информацией о состоянии внутренних полостей носа и слезных протоков, необходимой для уточнения требуемого и достаточного объема хирургического вмешательства.

Важным обстоятельством в пользу выбора эндоназального доступа, помимо его косметичности, атравматичности и физиологичности, была необходимость симультанной с ДЦР коррекции патологических изменений внутриносовых структур. В основу малоинвазивных эндоназальных методик лечения дакриостенозов и их осложнений положено использование при разрезах и иссечении мягких тканей радиоволновой энергии в различных модификациях (Патенты РФ на изобретения № 2393882 от 10.05.2009, №2729714 от 11.08.2020). Показаниями к проведению симультанных операций являлись относительно легко корригируемые варианты строения носовых структур (перегородки носа, нижней и средней носовых раковин, крючковидного отростка, околоносовых пазух), способных препятствовать хорошему функционированию соустья, поддерживать длительное послеоперационное воспаление вследствие рециркуляции секрета, а также создающие помехи манипуляциям в ходе ДЦР.

В 33 случаях при формировании слезно-носового соустья была использована трансканаликулярная эндоскопия. Целью ее применения была визуализация, одномоментное или последовательное устранение препятствий слезоотведению на выявленных при движении эндоскопа уровнях. Сочетание дакриоцистита с канальцевыми стенозами наиболее часто было обусловлено ретроградным распространением воспаления со стенок слезного мешка в зону устья слезных канальцев. При дакриостенозе травматического генеза использование трансканаликулярной эндоскопии было продиктовано необходимостью обнаружения фрагментов, поврежденных при травме одного или обоих канальцев. В этих случаях в предполагаемый просвет поврежденного канальца, обнаруженного в ране, вставляли рабочую часть эндоскопа и по характерным признакам слизистой протока идентифицировали его, после чего

одномоментно с наружным или эндоназальным формированием анастомоза проводили и восстановление канальцевой проходимости.

Сочетание дакриоцистита с дакриоканалikulитом, подозрение на новообразования, обтурирующие просвет протока или вызывающие давление на его стенку извне, требовали обязательной интраоперационной дакриоэндоскопии с целью оценки характеристик лакримальной обструкции и формирования плана последующих манипуляций с использованием оптимального подхода.

В одну из групп исследования были включены 15 случаев, в которых вышеописанные методы лечения сочли заведомо неэффективными ввиду полной облитерации канальцев, их диффузной, чаще рубцовой, непроходимости на большом протяжении вследствие врожденных аномалий, ожогов (химических, термических, лучевых), травм, в том числе ятрогенных. В этих случаях были выполнены лакоцисториностомия (4 случая), лакориностомия (3 случая), каналикулодакриоцисториностомия (2 случая), лакодукториностомия (1 случай). К использованию в подобных случаях лакримальных протезов прибегали в 5 случаях. При выборе тактики хирургического лечения сложной лакримальной обструкции помимо локального статуса значение придавали полу, возрасту пациента, его месту проживания, возможности адаптации к неудобствам, вызванным необходимостью периодического обслуживания протеза.

Вопрос минимальной инвазии диагностических и хирургических манипуляций в значительной степени связан с проблемой их обезболивания, при этом чем меньше операционная травма, тем меньше потребность в глубокой анестезии, но в то же время оптимальный вариант анестезии обеспечивает возможность проведение вмешательств заданного объема. Безальтернативным наркоз был лишь у детей старше 1 года. В других случаях многофакторный анализ исходного состояния пациента предшествовал выбору анестезиологического пособия. Главной особенностью местной анестезии было использование комбинации ее двух стереотипов, один из которых распространен в офтальмологической практике, другой – в ринологической. Она включала терминальную (инстилляционную, аппликационную, инфильтрационную) и

проводниковую, с блокадой носоресничного, надглазничного, подглазничного, переднего и заднего решетчатых нервов. Для проведения общей ингаляционной анестезии использовали ларингеальную маску, а в качестве препарата для наркоза – севофлуран. Общая анестезия в данном исследовании была применена в 67,4% случаев. Эти данные противоречат мнению о безальтернативности общей анестезии при дакриохирургических операциях, содержащемуся в Руководстве «Анестезия в офтальмологии» [6]. Это противоречие объясняется тем, что за последнее время произошли существенные изменения в объемах и методах хирургического лечения дакриостенозов и их осложнений в сторону снижения их травматичности и инвазивности [19; 145; 201; 210; 382], что полностью согласуется с основными направлениями настоящего исследования и его результатами.

Таким образом, была сформирована единая система подходов к диагностике и лечению дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта на основе разработанных методов. На этапе обследования приоритет принадлежал бесконтактным методам. Методами выбора следующего этапа диагностики были методы эндоскопической визуализации слезных протоков и полости носа. Третий уровень диагностики, включающий лучевые методы, а также зондирование СОП, был признан резервным, учитывая, что инвазия и вероятная травма при их использовании не всегда оправданны. Рутинность и простота в освоении новых методов хирургического лечения, предполагающего этиотропный, патогенетический подход к выбору наиболее щадящего способа коррекции анатомических и функциональных предпосылок к развитию дакриостеноза и его осложнений, призваны способствовать внедрению разработанного комплекса методик в широкую клиническую практику.

Безопасность и эффективность разработанного комплекса в целом и каждого из методов в отдельности выясняли на основании клинико-статистического анализа результатов. Статистическую обработку проводили при помощи комплекта программ Microsoft Office 2013 (Microsoft, США) и пакета прикладных программ Statistica 7.

Основными критериями оценки проведенных вмешательств стали СБЖ как основной критерий субъективного статуса пациента, оценка (в баллах) самого хирургического вмешательства пациентом по результатам анкетирования и хирургом по результатам анализа протоколов операции, данные ОКТ-менискометрии, диагностического промывания СОП, зондирования, дакриоэндоскопии и эндориноскопии. В части случаев использовали дополнительные методы, в том числе лучевой диагностики. За положительный результат лечения принимали факт выздоровления пациента, заключавшегося в отсутствии жалоб, характерных для дакриостеноза и его осложнений, свободном пассаже жидкости при диагностическом промывании, беспрепятственном проведении зонда и дакриоэндоскопа по слезным протокам, улучшении показателей менискометрии, отсутствии эндориноскопических находок, свидетельствующих о послеоперационных девиациях, препятствующих нормальному функционированию СОП, а также структур глаза и полости носа. Большое значение уделяли и относительной оценке различных методов лечения, позволявшей не только судить об эффективности того или иного метода, но и выбрать лучший из них.

Был также рассчитан индекс эффективности использованных в работе методов лечения, который представлял собой отношение удельного веса пациентов с выздоровлением (в %) к среднему показателю эффективности лечения во всех группах исследования. Данный метод статистического анализа обеспечил лучшую интерпретацию полученных результатов как в абсолютном, так и сравнительном аспектах. Наивысший индекс эффективности был определен в группах детей, которым был сформирован обходной путь слезооттока, а также при наружной и эндоназальной ДЦР у взрослых. При прочих равных условиях этот показатель удавалось улучшить за счет дакриоэндоскопического контроля проводимых в слезных протоках манипуляций.

Опыт показал бесспорное преимущество реканализации при стенозах слезных канальцев. Даже в случаях тотальной облитерации или травматических повреждений горизонтального колена попытки проведения реканализации часто

предшествовали другим хирургическим вмешательствам. Использование дакриэндоскопии показало себя полезным в ситуациях, когда тактильные ощущения при выполнении зондирования вызывали сомнения в возможности восстановления просвета канала. При дистальных стенозах было особенно важно оценить наличие и степень их осложнений. Катаральный дакриоцистит без выраженной экссудации и дилатации полости слезного мешка не считали абсолютным противопоказанием к реканализирующим слезные пути вмешательствам. При этом наличие свищей, как и признаков перидакриоцистита, независимо от его стадии считали явным предиктором неудач попыток восстановления естественного слезооттока.

С точки зрения малоинвазивности вмешательств реканализация слезных путей, безусловно, предпочтительна и имеет достаточно оснований считаться первичной в череде хирургических вмешательств при дакриостенозах. Практика лечения проксимальных стенозов показала, что оптимальным сроком ношения экспандеров был 1–2 месяца. Этого времени достаточно для существенного и необратимого расширения слезной точки. При этом не было признаков глубокого пареза мышечного слоя, грануляций, пролежней, прорезывания и других нежелательных последствий ношения имплантатов. Учитывая вариабельность реакции тканей на материал и собственно вмешательство, пациентам после операции назначали регулярный биомикроскопический контроль, проводили сравнительный анализ в разные сроки до и после удаления экспандеров. Реканализацию при стенозах каналов более дистальных локализаций проводили с помощью интубационных систем. Являясь малоинвазивными, не нарушающими анатомическую структуру слезоотводящих путей, методики выглядели более предпочтительными для пациентов и менее трудоемкими для специалистов. Но следует признать, что их эффективность часто была недостаточной. Наибольшим разнообразием клинических форм, вариантов течения и возможных осложнений отличались постсаккальные стенозы.

Во всех случаях выбор лечебной тактики был продиктован находками на диагностическом этапе.

Анализ эффективности всех методов лечения был сведен к вычислению доли рецидивов в каждой группе исследования. Результаты лечения оценивали на основе многофакторного анализа данных, полученных в разные сроки наблюдения за пациентами.

Изменение субъективного статуса пациентов в каждой из групп оценивали путем сопоставления (деления) суммы баллов по жалобам до и после лечения. Полученный таким образом коэффициент отражал средний показатель степени удовлетворенности пациентов результатами проведенного лечения. Чем он был выше, тем заметнее было улучшение качества жизни. Так, СБЖ в группе «слепого» зондирования до лечения была равной 228, а после зондирования, проведенного по этой технологии при сроке наблюдения 1 год, – 78, то есть «коэффициент субъективного улучшения» составил $228 : 78 = 2,9$. Этот же показатель в подгруппе зондирования с двойным эндоскопическим контролем оказался существенно выше – 16,2, что бесспорно доказывало преимущества этого метода. Значительным уменьшением послеоперационной СБЖ относительно ее исходной величины отличались ДЦР при дакриоцистите детского возраста: 10,85 – при врожденном дакриоцистите и 7,9 – при приобретенном, а также эндоназальная ДЦР у взрослых – 13,6. Самые незначительные изменения СБЖ произошли в подгруппах сложных анастомозов и протезирования слезных протоков – 1,2 и 1,75 соответственно. Уровень удовлетворенности пациентов результатами лечения при использовании эндоназального доступа был предсказуемо выше.

Прямая взаимосвязь величины этого показателя и эффективности операции была достаточно очевидной, однако линейной корреляции между ними не прослеживалось.

Динамика показателей ОКТ-менискометрии у взрослых (в группах детских дакриостенозов это исследование не проводили) объективно свидетельствовала о результате, полученном в отдаленном периоде после операции. Средние

показатели цели (0,02–0,08 мм²) были достигнуты во всех подгруппах, кроме случаев диффузной облитерации обоих канальцев, при этом позитивные изменения, по данным менискометрии, отмечались и в них.

Субъективная и объективная оценка метода не всегда полностью совпадали. Так, после наружной ДЦР жалобы, связанные с наличием кожного рубца, никак не отражались на функциональном результате, подтвержденном менискометрией.

Еще одним методом мультифакторной оценки самого лечения, с точки зрения его комфортности, были отзывы пациентов, заключенные в их анкетах, вопросы которых касались длительности вмешательств и болевых ощущений, а также материалы протоколов, заполненных хирургом в послеоперационном периоде, в них содержались сведения о качестве гемостаза, визуализации и ранней реакции тканей на вмешательство. Анкетирование пациентов, у которых при операции была использована общая анестезия, не проводили. Наилучшими показателями комфортности лечения, проведенного под местной анестезией, с точки зрения пациентов, отличались стентирование полиуретановой трубкой и эндоназальная ДЦР. Низкий уровень корреляции этого показателя с эффективностью операций говорил, в частности, о необходимости расширения показаний к проведению операций на слезоотводящих путях под общей анестезией. Об этом же свидетельствовал анализ адекватности анестезиологического пособия при использовании разработанных технологий лечения дакриостеноза и его осложнений, показавший, что часть операций, проведенных под местной анестезией, в 46,8% оказалась в той или иной степени болезненной для пациентов. Расширение показаний для общей анестезии не свидетельствует против концептуально выстроенной системы малоинвазивного лечения дакриопатологии, так как малая инвазия заключается прежде всего в уменьшении области хирургического воздействия, риска кровотечения и послеоперационных нежелательных последствий в зоне вмешательства. Анализ протоколов операций, заполненных хирургом, сопоставленный с данными об

эффективности методов, показал больше совпадений, но и в этом случае, какой-то явной закономерности не прослеживалось.

Результаты анализа эффективности операций в соответствии с разработанными критериями при сроке наблюдения до 1 года были следующими: группа «слепого» зондирования у детей – 75%; зондирование детей с эндоскопическим сопровождением – 90%; интубация СОП у детей – 96%; то же при дакриоцистоцеле – 92,8%; то же при экзогенном канальцевом стенозе – 72,7%; ДЦР при врожденном дакриоцистите – 96%, то же при дакриоцистите детского возраста (приобретенном) – 92,6%; стентирование полиуретановым стентом при дакриостенозе взрослых – 69,2%; то же с дакриоэндоскопическим сопровождением – 83,3%; стентирование силиконовым стентом при дакриостенозе взрослых – 92,86%; то же с дакриоэндоскопическим сопровождением – 90%; дренирование – 79,4%; то же с дакриоэндоскопическим сопровождением – 90,9%; наружная ДЦР – 93,75%; эндоназальная ДЦР – 89,9%; комбинированные методики – 75,76%. Сравнение полученных результатов с аналогичными из литературных источников показало предпочтительность разработанных в рамках настоящего исследования методов лечения [1; 10; 14; 29; 85; 100; 145; 154; 189; 297; 364; 366].

У пациентов, исходное состояние которых потребовало выполнения менее тривиальных вмешательств: сложных анастомозов, протезирования слезных протоков, стабильно положительного результата удалось достичь в 30 и 40% случаев соответственно, а относительного улучшения при использовании лакопротезов – до 80%.

Следует иметь в виду, что в ранние сроки наблюдения у части пациентов в слезных протоках оставались стенты или дренажи, существенным образом влиявшие на послеоперационную картину. Также важным обстоятельством является то, что успешное диагностическое промывание слезоотводящих путей свидетельствовало лишь об удовлетворительном пассивном пассаже жидкости по СОП, в то время как анатомическое состояние и находки, обнаруженные в зоне операции, могли представлять собой нереализованные факторы риска

возникновения рецидива заболевания. Результат считали положительным лишь по совокупности всех критериев эффективности лечения.

Таким образом, благодаря результатам применения комплекса разработанных технологий, отличающихся малой инвазивностью, обеспеченной анализом данных, полученных в ходе анатомо-топографической части исследования, были достигнуты снижение запущенности ряда случаев дакриостеноза за счет их ранней диагностики, улучшенной применением ее современных методов: дакриоэндоскопии, эндориноскопии и менискометрии; отказ от «слепого» зондирования в подавляющей части случаев врожденного дакриостеноза при первичном обращении и во всех случаях его рецидивов; повышение эффективности зондирования при врожденном дакриостенозе с 70 до 90%; дифференцированный подход к жалобам на слезотечение, исключивший операции на слезоотводящих путях без достаточных к ним показаний. Более точная клиническая диагностика с определением места заболевания в классификации дакриостенозов создала предпосылки к формированию этиопатогенетического подхода к методу лечения. Точная топическая диагностика, обеспеченная методами прямого визуального контроля, пришедшими на смену менее точным, недостаточно достоверным, дорогостоящим и требующим привлечения специалистов других лечебных учреждений, позволила повысить рациональность выбора метода лечения и уменьшить инструментальную инвазию в ходе операции. Разработанные технологии лечения позволили снять нижний порог возрастных ограничений для выполнения операций формирования лакримально-назального соустья, расширить спектр видов лечения, повысить их эффективность во всех группах настоящего исследования. Освоение операций, выполнение которых было возможно одномоментно с операцией на слезоотводящих путях при выявлении сопутствующей патологии полости носа, привело к повышению рациональности и качества хирургической помощи при дакриостенозах, способствовало уменьшению количества послеоперационных осложнений и рецидивов.

ВЫВОДЫ

1. Ретроспективный анализ показал, что средний показатель распространенности дакриостеноза в структуре специализированной медицинской помощи офтальмохирургической клиники составляет 1,8%. Наиболее частыми причинами нарушения слезооттока являются заболевания носа и околоносовых пазух, а также анатомические особенности и неблагоприятное взаиморасположение слезных и носовых структур, основная причина осложнений – запущенность заболевания. Послеоперационные рецидивы формируются вследствие неразрешенных уровней стеноза в 42,8%, неправильного положение сформированного соустья – в 28,8%, рубцов и грануляций вследствие неоправданно обширной операционной травмы – в 11,3%, образования синехий с противолежащими носовыми структурами – в 9,9%.

2. Анатоми-топографические исследования строения полости носа и слезоотводящего тракта выявили, что основной предпосылкой к формированию дакриостеноза являются неблагоприятные варианты окончания НСП, составляющие 56,7% в сплошной выборке взрослого населения, а некоторые особенности строения синоназального комплекса могут отрицательно влиять на результаты проведенной реконструкции слезных путей по причине анатомической близости слизистых структур полости носа. Впервые получены сведения о наиболее важных дистанциях, отражающих анатоми-топографические взаимоотношения слезных и носовых структур.

3. Проведенный анализ клинических показателей определил, что лучшим сочетанием информативности и малоинвазивности обладают функциональные пробы, контрастная рентгенография, дакриоэндоскопия и МРТ. В то же время МСКТ, УЗИ, сцинтиграфия, ОКТ-менискометрия, диагностические промывание и зондирование, обладая высокой специфической информативностью, являются лишь методами второго порядка, позволяющими

внести необходимые уточнения в картину конкретного клинического случая лакримальной дисфункции.

4. Разработан алгоритм рациональных диагностических мероприятий при дакриостенозах различной локализации, в том числе рейтинговая система оценки жалоб, методика ОКТ-менискометрии с измерением площади среза нижнего слезного мениска, методика трансканаликулярной дакриоэндоскопии. Получены исчерпывающие данные о диагностических возможностях эндориноскопии, ультразвуковых и лучевых методов обследования. Разработанный алгоритм позволил существенно повысить качественные показатели диагностики дакриостенозов и на основании дифференциальной диагностики исключить проведение хирургических вмешательств без достаточных показаний.

5. Разработаны методы лечения дакриостенозов детского возраста, сроки выполнения вмешательств и показания к «слепому» зондированию, зондированию с эндоскопическим и двойным эндоскопическим сопровождением, реканализации с применением разработанных в рамках исследования интубационных материалов и способов их имплантации, операции с формированием лакримальных анастомозов. Показано, что основная суть малой инвазии методов заключается в том, что эндоскопический контроль и общая анестезия минимизируют риск травмы, возможной при «слепом» зондировании, которое является «золотым стандартом» при врожденном дакриостенозе, но допустимо лишь однократно, поскольку неэффективность этого метода означает наличие факторов, исключить влияние которых возможно лишь при визуальном контроле за манипуляциями, особенно необходимом при расширении объема вмешательства до интубационных методов и операций формирования слезно-носового соустья.

6. Разработанные методы реканализации слезоотводящих путей, интубационные материалы, способы проведения стентов и дренажей, комбинированные методики на основе дренирования, способы наружной и эндоназальной дакриоцисториностомии с применением современных технических средств, симультанные вмешательства при сопутствующей патологии полости

носа, комбинированные операции с использованием трансканаликулярных технологий и редких видов анастомозов, а также методы анестезии дакриохирургических операций при дакриостенозах у взрослых позволили расширить спектр возможных лечебных мероприятий за счет современных и малоинвазивных технологий.

7. На основе разработанного комплекса методов диагностики и лечения дакриостенозов и воспалительных заболеваний слезоотводящего тракта сформирована система, базирующаяся на бесконтактных и визуальных методах диагностики, а также хирургической тактики, предполагающей комплексный, анатомически ориентированный, этиопатогенетически обоснованный подход к выбору наименее инвазивных способов коррекции предпосылок, приведших к развитию дакриостеноза, и устранения последующих за ним осложнений.

8. Проведенный клинико-статистический анализ доказал, что разработанный комплекс методов лечения дакриостенозов детского возраста, включая в себя малоинвазивные, визуально контролируемые, патогенетически обоснованные операции и манипуляции, является малотравматичным, безопасным и эффективным. Доказана высокая эффективность эндоскопически контролируемого зондирования (90%), реканализации при дакриостенозе на уровне устья НСП, в том числе с дакриоцистоцеле и сочетанных эндогенных стенозах на иных уровнях (96%), ДЦР при врожденных и приобретенных дакриостенозах детского возраста (96 и 92,6% соответственно).

9. В ходе проведенного клинико-статистического анализа доказано, что разработанный комплекс методов лечения дакриостенозов взрослых, включая в себя малоинвазивные, визуально контролируемые, патогенетически обоснованные операции и манипуляции, является малотравматичным, безопасным и эффективным.

9.1. Доказано, что дренирование перфорированной трубкой (85,15%) эффективнее стентирования (76,25%), а эффективность дренирования, дополненного лечебным промыванием (91,67%), достоверно выше других видов реканализации.

9.2. Доказано, что применение трансканаликулярной эндоскопии улучшает топическую диагностику стеноза и способствует его деликатному, визуализируемому преодолению с возможностью одномоментного проведения дренажа, что повышает эффективность реканализации в среднем на 6,4%.

9.3. Отсутствие статистически значимых отличий объективных показателей эффективности операций, базирующихся на наружном и эндоназальном доступе (93,75% и 89,9% соответственно), от реканализации (84,99%) свидетельствует как о комплементарности методик, так и о правильности выбора хирургической тактики.

9.4. Анализ адекватности анестезиологического пособия свидетельствует о целесообразности расширения показаний для общей анестезии в дакриохирургии.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При наличии жалоб на слезотечение необходимо дифференцировать истинную эпифору от рефлекторного слезотечения.

2. Помимо анамнестических данных исследованиями первой очереди являются функциональные пробы, менискометрия и промывание слезоотводящих путей через тупоконечную канюлю диаметром 0,4 мм. Порядок прочих методов обследования следует выстраивать индивидуально, в зависимости от данных упомянутых выше тестов и рейтинга их информативности, инвазивности и доступности.

3. Первичное зондирование при дакриоцистите новорожденных следует проводить в возрасте 2–6 месяцев при условии отсутствия осложнений, явной эктазии вертикального колена лакримального тракта, аномалий слезных канальцев и ассоциированной со слезной ринопатологии. У детей старше 6 месяцев при безуспешных зондированиях в анамнезе и осложненных дакриостенозах методом выбора первого вмешательства следует считать зондирование (реканализацию) с эндоскопическим сопровождением под наркозом.

4. Дакриоцистоцеле требует мобилизации области устья носослезного протока, иссечения стенок дакриоцистоцеле.

5. Оптимальный срок интубации слезных путей при реканализации у детей с дистальными стенозами – 7–10 дней.

6. При канальцевой непроходимости, как сочетанной, так и изолированной, на первом этапе следует попытаться провести удаление препятствий слезоотведению под прямым внутрипротоковым эндоскопическим контролем, сочетанным с интубационными методами хирургического лечения. При отсутствии наступления выздоровления необходимо использовать тактику *by pass* с длительным или постоянным дренированием соустья.

7. Непроходимость костного носослезного канала является абсолютным показанием к ДЦР, независимо от возраста ребенка.

8. К тактике лечения приобретенных дакриостенозов и их осложнений рекомендуется относиться как к таковым у взрослых.

9. При рассечении и иссечении мягких тканей в ходе операций необходимо использовать низкотемпературные режущие инструменты и приборы (скальпель, радинож, холодноплазменное оборудование). При риске кровотечения предпочтение следует отдавать оборудованию, позволяющему комбинировать разрез с коагуляцией.

10. При использовании радиоволновой энергии следует исключить присутствие в ране или слезных протоках металлических инструментов и конструкций.

11. При формировании дакриориностомы следует располагать ее в створе естественного пассажа слезы, при этом глубина соустья должна быть существенно меньше его диаметра, не следует допускать неоправданных повреждений соседних тканей, края костного окна необходимо защищать слизистой оболочкой.

12. Сопутствующую ринопатологию, препятствующую благоприятному течению процессов заживления, следует санировать одномоментно или этапно, в зависимости от предполагаемого объема вмешательства.

13. При отсутствии противопоказаний к общему обезболиванию для выполнения операций по поводу дакриостеноза ему следует отдавать предпочтение, обеспечивая надежную защиту дыхательных путей.

14. Использование на диагностическом и хирургическом этапах дакриоэндоскопии способно улучшить конечный результат лечения за счет исключения «слепых» и травматичных манипуляций в слезных протоках.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ДЦР	– дакриоцисториностомия
КЛКТ	– конусно-лучевая компьютерная томография
КТ	– компьютерная томография
МСКТ	– мультиспиральная томография
НДЦР	– наружная дакриоцисториностомия
ННР	– нижняя носовая раковина
ННХ	– нижний носовой ход
НСК	– носослезный канал
НСП	– носослезный проток
ОКТ	– оптическая когерентная томография
ПН	– перегородка носа
РХ	– радиохирургия
СА	– слезный аппарат
СБЖ	– сумма баллов по жалобам
СМ	– слезный мешок
СНР	– средняя носовая раковина
СНХ	– средний носовой ход
СОП	– слезоотводящие пути
ЭДЦР	– эндоназальная дакриоцисториностомия
УБМ	– ультразвуковая биометрия
УЗИ	– ультразвуковое исследование
ЯМРТ	– ядерно-магнитная резонансная томография

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдурахманов, Г. А. Эндоназальный подход в хирургическом лечении обструкций носослезного протока с использованием эндоскопической техники: специальность 14.00.04 «Болезни уха, горла и носа» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Абдурахманов Гаджи Ахмедович. – Москва, 2003. – Место защиты : Российский государственный медицинский университет. – Текст : непосредственный.
2. Авербах, М. И. Соустье между слезным мешком и носом, как метод радикального лечения дакриоциститов / М. И. Авербах. – Текст : непосредственный // Архив офтальмологии. – 1926. – № 4. – С. 543.
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. – Текст : непосредственный // Азербайджанский медицинский журнал. – 1981. – № 3. – С. 7–10.
4. Анатомия человека : в 2 т. Т. 1 / М. Р. Сапин, В. Я. Бочаров, Д. Б. Никитюк [и др.]. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Медицина, 2001. – С. 587–588. – Текст : непосредственный.
5. Анатомо-клинические обоснования эндоназальной дакриоцисториностомии / И. В. Гайворонский, А. В. Гайворонская, А. И. Гайворонский [и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2008. – Сер. 11. – Вып. 2. – С. 97–103.
6. Анестезия в офтальмологии / под ред. Х. П. Тахчиди, С. Н. Сахнова, В. В. Мясниковой, П. А. Галенко-Ярошевского. – Москва : ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 552 с. – Текст : непосредственный.
7. Архипова, Е. Н. Оптимизация методов исследования заболеваний слезоотводящих путей: специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук /

Архипова Екатерина Николаевна ; ФГБУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней» Российской академии медицинских наук. – Москва, 2014. – 24 с. – Место защиты : ФГБУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней» Российской академии медицинских наук. – Текст : непосредственный.

8. Аскерова, С. М. Клинико-эхографическая диагностика слезной системы при патологии слезоотводящих путей / С. М. Аскерова, М. В. Смысленова, С. Д. Асланов. – Текст : непосредственный // Офтальмохирургия. – 2012. – № 1. – С. 74–84.

9. Аскерова, С. М. Комплексное хирургическое лечение первичной и индуцированной патологии слезной системы : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Аскерова Севиндж Мустаджаб кызы ; ГУ МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова. – Москва, 2005. – 50 с. – Место защиты : ГУ МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова. – Текст : непосредственный.

10. Аскерова, С. М. Отдаленные результаты щадящей дакриоцистириностомии и дакриодукториностомии по Султанову / С. М. Аскерова. – Текст : непосредственный // Современные методы диагностики и лечения заболеваний слезных органов: научно-практическая конференция : сборник научных статей. – Москва, 2005. – С. 40–41.

11. Астахов, Ю. С. Диодный лазер в лечении нарушений слезоотведения: пособие для врачей / Ю. С. Астахов, М. А. Рябова, Н. Ю. Кузнецова. – Санкт-Петербург, 2007. – 28 с.

12. Атькова, Е. Л. Реканализация слезоотводящих путей в лечении нарушений слезоотведения / Е. Л. Атькова, Г. А. Абдурахманов. – Текст : непосредственный // Съезд офтальмологов России, 8-й : тезисы докладов. – Москва, 2005. – С. 634–635.

13. Атькова, Е. Л. Системный подход к диагностике и лечению дакриостеноза : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук /

Атькова Евгения Львовна ; ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца» – Москва, 2019. – 41 с. – Место защиты : ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней». – Текст : непосредственный.

14. Байдо, Е. Н. Клинические и функциональные исходы эндоназальной и наружной дакриоцисториностомии : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Байдо Елизавета Николаевна. – Москва, 1977. – 25 с. – Текст : непосредственный.

15. Байдо, Е. Н. Эндоназальная дакриоцисториностомия в офтальмологии / Е. Н. Байдо. – Текст : непосредственный // Съезд офтальмологов республик Закавказья, 1-й. – Тбилиси, 1976. – С. 205.

16. Байменов, А. Ж. Обоснование клинической эффективности малоинвазивных эндоназальных хирургических подходов к слезному мешку : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Байменов Аманжол Жумагалеевич ; АО «Медицинский университет Астана». – Москва, 2017. – 46 с. – Место защиты : ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА». – Текст : непосредственный.

17. Бакин, Л. М. Безмолотковый способ дакриоцисториностомии / Л. М. Бакин. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 1963. – № 1. – С. 64–73.

18. Бастриков, Н. И. Болезни слезных органов и способы их лечения / Н. И. Бастриков. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. – 256 с. – Текст : непосредственный.

19. Бастриков, Н. И. Дакриоцисторинодренаж – способ лечения дакриоциститов / Н. И. Бастриков. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 2004. – № 5. – С. 33–35.

20. Белов, С. В. Электрохирургическая аппаратура и новые технологии (научно-аналитический обзор) / С. В. Белов, В. Г. Веденков. – Текст :

непосредственный // Вестник академии медико-технических наук. – 2006. – № 6. – С. 2–7.

21. Белоглазов, В. Г. Альтернативные варианты восстановления проходимости слезоотводящих путей / В. Г. Белоглазов. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 2006. – № 1. – С. 8–12.

22. Белоглазов, В. Г. Клинические аспекты эндоназальной хирургии стенозов и непроходимости слезоотводящих путей : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Белоглазов Владимир Георгиевич. – Москва, 1979. – 391 с. – Текст : непосредственный.

23. Белоглазов, В. Г. О роли патологии ЛОР-органов в возникновении и развитии заболеваний слезоотводящего аппарата / В. Г. Белоглазов. – Текст : непосредственный // Съезд отоларингологов СССР, 6-й : тезисы докладов. – Москва. – 1975. – С. 67.

24. Белоглазов, В. Г. Особенности транспертурной дакриоцистиностомии / В. Г. Белоглазов, И. М. Чиненов. – Текст : непосредственный // Современные методы диагностики и лечения заболеваний слезных органов: научно-практическая конференция : сборник научных статей. – Москва, 2005. – С. 74–77.

25. Белоглазов, В. Г. Современные принципы эндоназальной хирургии слезоотводящих путей / В. Г. Белоглазов. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 1997. – Т. 3, № 6. – С. 14–17.

26. Белоглазов, В. Г. Хирургическое лечение больных с сочетанными повреждениями орбиты и слезоотводящих путей / В. Г. Белоглазов, Е. Л. Атькова. – Москва, 1988. – С. 72–73. – Текст : непосредственный.

27. Белоглазов, В. Г. Эндоназальные методы хирургического лечения нарушений проходимости слезоотводящих путей : методические рекомендации / В. Г. Белоглазов. – Москва, 1980. – 22 с. – Текст : непосредственный.

28. Белоглазов, В. Г. Эндоназальные способы хирургического лечения облитераций слезных канальцев и мешка / В. Г. Белоглазов. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 1979. – № 2. – С. 38–42.

29. Бобров, Д. А. Эндоназальная микроэндоскопическая хирургия в лечении хронического дакриоцистита : специальность 14.00.04 «Болезни уха, горла и носа» : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Бобров Денис Александрович ; Ярославская областная клиническая больница. – Ярославль, 2004. – 123 с. – Место защиты: Российская медицинская академия последипломного образования. – Текст : непосредственный.

30. Боиштян, В. Е. Восстановление слезоотведения при заращении слезоотводящих путей / В. Е. Боиштян, А. И. Пахомова. – Кишинев, 1974. – 14 с.

31. Бокштейн, Б. С. Рентгенография слезоотводящих путей и клиническое ее значение / Б. С. Бокштейн. – Текст : непосредственный // Русский офтальмологический журнал. – 1924. – № 3. – С. 21–25.

32. Бокштейн, Ф. С. Анатомическое обоснование эндоназальной дакриоцисториностомии / Ф. С. Бокштейн. – Текст : непосредственный // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. – 1925. – № 6–8. – С. 438.

33. Бокштейн, Ф. С. Современные методы внутриносового лечения заболеваний слезопроводящих путей / Ф. С. Бокштейн. – Текст : непосредственный // Русский офтальмологический журнал. – 1923. – № 2–4. – С. 347.

34. Бокштейн, Ф. С. Хирургические болезни носа, придаточных пазух и носоглотки / Ф. С. Бокштейн. – Москва : Медгиз, 1949. – 385 с. – Текст: непосредственный.

35. Бокштейн, Ф. С. Хирургическое лечение слезопроводящих путей / Ф. С. Бокштейн. – Москва, 1929. – 234 с. – Текст : непосредственный.

36. Бондарева, И. Б. Анестезиологическое обеспечение лазерной дакриоцисториностомии / И. Б. Бондарева, Н. Ю. Кузнецова. – Текст : непосредственный // Съезд офтальмологов России, 8-й : тезисы докладов. – Москва, 2005. – С. 636.

37. Бочарова, М. Б. Радиоволновая дезинтеграция лимфоидных элементов глотки при хроническом гипертрофическом фарингите : специальность 14.00.04 «Болезни уха, горла и носа» : автореферат диссертации на соискание ученой

степени кандидата медицинских наук / Бочарова Маргарита Борисовна. – Москва, 2006. – 24 с. – Текст : непосредственный.

38. Бржеский, В. В. Заболевания слезного аппарата / В. В. Бржеский, Ю. С. Астахов, Н. Ю. Кузнецова. – Санкт-Петербург, 2009. – 17 с. – Текст : непосредственный.

39. Бржеский, В. В. Результативность основных этапов лечебных мероприятий при врожденном стенозе носослезного протока у детей / В. В. Бржеский, М. Н. Чистякова, И. В. Калинина. – Текст : непосредственный // Российская педиатрическая офтальмология. – 2012. – № 2. – С. 4–7.

40. Бржеский, В. В. Синдром «сухого глаза» и заболевания глазной поверхности: клиника, диагностика, лечение / В. В. Бржеский, Г. Б. Егорова, Е. А. Егоров. – Москва : ГЭОТАР–МЕД, 2016. – С. 464. – Текст : непосредственный.

41. Бровкина, А. Ф. Рентгенодиагностика заболеваний слезоотводящих путей / А. Ф. Бровкина. – Москва, 1969. – 33 с. – Текст : непосредственный.

42. Вайнштейн, Е. С. Новая методика исследования слезоотводящих путей – рентгенокинедакриоцистография / Е. С. Вайнштейн, Н. И. Мирза-Авакян, А. Б. Аветисян. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 1982. – Т. 100, № 1. – С. 56–59.

43. Вайнштейн, Е. С. Основы рентгенодиагностики в офтальмологии / Е. С. Вайнштейн. – Москва, 1967. – 224 с. – Текст : непосредственный.

44. Валиева, Г. Н. Анализ заболеваемости, первичной обращаемости и состава госпитализированных больных с патологией слезных органов / Г. Н. Валиева. – Текст : непосредственный // Проблемы современной офтальмологии : сборник научных трудов Уфимского НИИ глазных болезней. – Уфа, 2006. – С. 88–89.

45. Валиева, Г. Н. Экспериментальное обоснование применения биодеструктирующегося дренажа в хирургическом лечении дакриоцистита / Г. Н. Валиева, А. Э. Бабушкин. – Текст : непосредственный // Проблемы офтальмологии. – 2007. – № 1. – С. 46–49.

46. Вебер, Р. Регенеративные процессы после эндоназальных операций на околоносовых пазухах / Р. Вебер, Р. Кеерль. – Текст : непосредственный // Российская ринология. – 1997. – № 4. – С. 16–19.

47. Вит, В. В. Патология глаза, его придатков и орбиты : монография : в 2 т. Т. 2 / В. В. Вит. – Одесса : Астропринт, 2019. – 912 с. – Текст : непосредственный.

48. Вишняков, В. В. Цифровая объемная томография в диагностике воспалительных заболеваний лобных пазух / В. В. Вишняков, К. В. Савранская. – Текст : непосредственный // Российская ринология. – 2009. – № 2. – С. 26–27.

49. Возможности и перспективы радиоволновой хирургии в оториноларингологии / М. Г. Лейзерман, Д. А. Клешнин, М. Б. Бочарова, Г. Г. Жарова. – Текст : непосредственный // Радиоволновая хирургия на современном этапе: материалы международного конгресса. – Москва, 2004. – С. 216–217.

50. Возможности использования эндовидеокомплекса «Karl Storz – Endoskope» при операциях эндоназальной дакриоцисториностомии / Д. В. Давыдов, Э. Р. Юсипова, Е. П. Маресьева, А. В. Кравченко. – Текст : непосредственный // Рефракционная хирургия и офтальмология. – 2004. – Т. 4, № 2. – С. 20–23.

51. Волков, В. В. Наружная дакриоцисториностомия / В. В. Волков, М. Ю. Султанов. – Ленинград : Медицина, 1975. – 104 с. – Текст : непосредственный.

52. Волков, В. В. Офтальмохирургия с использованием полимеров / В. В. Волков, В. В. Бржеский, Н. А. Ушаков. – Санкт-Петербург : Гиппократ, 2003. – 416 с. – Текст : непосредственный.

53. Вольфсон, М. И. К вопросу о связи заболеваний слезно-носовых путей с патологическими процессами в полости носа и придаточных пазухах : специальность 14.00.04 «Болезни уха, горла и носа» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Вольфсон М. И. – Симферополь, 1952. – Текст : непосредственный.

54. Воячек, В. И. О факторах наследственности при горловых, носовых и ушных дистрофиях / Воячек В. И. – Текст : непосредственный // Сборник

научных трудов, посвященный профессору А. Т. Левину. – Ленинград, 1925. – С. 45–48.

55. Выключок, М. В. УЗИ высокого разрешения в диагностике хронических дакриоциститов и хронических дакриоаденитов различного генеза / М. В. Выключок, Е. А. Привалова. – Текст : непосредственный // Радиология–2011 : материалы V Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов. – Москва, 2011. – С. 118.

56. Геерманн, И. 37-летний опыт микроэндоскопической хирургии перегородки носа, всех околоносовых пазух и слезного мешка под общей гипотензивной анестезией / И. Геерманн. – Текст : непосредственный // Российская ринология. – 1995. – № 3–4. – С. 28–41.

57. Гладько, В. В. Об использовании радиохирургического прибора «Сургитрон» в дерматологической практике / В. В. Гладько, А. В. Трубин. – Текст : непосредственный // Передовые медицинские технологии. Применение радиоволновой хирургии в стационаре и амбулатории: международная конференция : материалы – Москва, 2001. – С. 80.

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

59. Деринг, С. А. Рентгенодиагностика заболеваний слезоотводящих путей / С. А. Деринг. – Москва, 1956. – 60 с. – Текст : непосредственный.

60. Диагностическая ценность компьютерной томографии с контрастированием слезно-носовых путей при травме орбиты / Е. А. Дроздова, Е. С. Бухарина, Г. М. Хакимова, И. А. Сироткина. – Текст : непосредственный // Федоровские чтения – 2011 : сборник Всероссийской научно-практической конференции. – Москва, 2011. – С. 123.

61. 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. – Текст : непосредственный.

62. Долганов, В. Н. О мягких дренажах при слезотечении и дакриоцистите / В. Н. Долганов. – Текст : непосредственный // Русский офтальмологический журнал. – 1924. – Т. 3, № 6. – С. 517.

63. Егоров, В. В. Радиоволновая хирургия неоваскулярной глаукомы / В. В. Егоров, В. В. Лузянина, Г. П. Смолякова. – Хабаровск, 2004. – 100 с. – Текст : непосредственный.

64. Жуликов, А. Л. Применение метода холодно-плазменной абляции в травматологии и других областях хирургии / А. Л. Жуликов, Д. А. Маланин // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН. – Волгоград, 2008. – № 1. – С. 59–62. – Текст : непосредственный.

65. Журавлев, А. М. К вопросу об упрощении техники радикальной операции слезоотводящих путей / А. М. Журавлев. – Текст : непосредственный // Научный съезд врачей Средней Азии, 3-й : труды. – Ташкент, 1930. – С. 204.

66. Заболевания носа и околоносовых пазух: эндомикрохирургия / Г. З. Пискунов, С. З. Пискунов, В. С. Козлов, А. С. Лопатин. – Москва : Коллекция «Совершенно секретно», 2003. – 208 с. – Текст : непосредственный.

67. Забродская, Ю. М. Патоморфология острой операционной раны мозга после использования электрокоагуляции и радиоволнового метода / Ю. М. Забродская, А. Н. Соловьев. – Текст : непосредственный // Поленовские чтения: Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 150-летию со дня рождения В. М. Бехтерева : материалы. – Санкт-Петербург, 2007. – С. 201.

68. Завьялов, Ф. Н. Некоторые особенности эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии / Ф. Н. Завьялов. – Текст : непосредственный // Кремлевская медицина. – 2002. – № 3. – С. 23–24.

69. Завьялов, Ф. Н. Пиоцеле правого решетчатого лабиринта, исходящее из клетки *agger nasi* / Ф. Н. Завьялов, В. С. Пискунов, Н. М. Солодилова. – Текст : непосредственный // Российская ринология. – 2009. – № 1. – С. 24–25.

70. Зайкова, М. В. Методы хирургического лечения травматических дакриоциститов : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : автореферат

диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Зайкова Маргарита Васильевна. – Свердловск, 1958. – 12 с. – Текст : непосредственный.

71. Золотарева, М. М. Глазные болезни / М. М. Золотарева. – Минск, 1964. – С. 268–285. – Текст : непосредственный.

72. Изучение особенностей строения устья носослезного протока по данным многосрезовой компьютерной томографии / Е. Л. Атькова, В. Д. Ярцев, Н. Н. Краховецкий [и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник рентгенологии и радиологии. – 2018. – № 2. – С. 63–70.

73. Интубационные гранулемы слезоотводящих путей у больных с силиконовыми имплантатами / В. Г. Белоглазов, Е. Л. Атькова, Л. В. Малаева [и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 1998. – № 5. – С. 29–32.

74. Интубация силиконом при начальных формах дакриоцистита / В. Г. Белоглазов, Е. Л. Атькова, Л. В. Малаева, Н. В. Хомякова. – Текст : непосредственный // Офтальмологический журнал. – 1992. – № 2. – С. 82–83.

75. Использование радиохирургического прибора «Сургитрон» для рассечения и коагуляции тканей в эксперименте / Н. А. Майстренко, А. С. Юшкин, С. А. Калашников, А. В. Кольц. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы клиники, диагностики и лечения : тезисы докладов. – Санкт-Петербург, 1997. – С. 447–448.

76. Ициксон, Л. Я. Применение рентгеновских лучей в диагностике и лечении глазных болезней / Л. Я. Ициксон, Е. С. Вайнштейн. – Москва, 1961. – 248 с. – Текст : непосредственный.

77. Казас, И. И. К технике вылушения слезного мешка / И. И. Казас. – Текст : непосредственный // Отдельный оттиск из «Русского врача». – 1912. – № 44. – С. 26–29.

78. Каллахан, А. Хирургия глазных болезней / А. Каллахан. – Москва : Медгиз, 1963. – 269 с. – Текст : непосредственный.

79. Карпищенко, С. А. Особенности расположения створки Гаснера / С. А. Карпищенко, С. В. Баранская. – Текст : непосредственный // Журнал оториноларингологии и респираторной патологии (Folia otorhinolaryngologica). – 2015. – Т. 21, № 2. – С. 39–40.

80. Катаев, М. Г. Наружная дакриоцисториностомия / М. Г. Катаев. – Текст : непосредственный // Современные методы диагностики и лечения заболеваний слезных органов: научно-практическая конференция : сборник научных статей. – Москва, 2005. – С. 121–126.

81. Катаев, М. Г. Новый способ формирования слезных путей с использованием тканевого растяжения / М. Г. Катаев, Е. А. Фадеева. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы офтальмологии : сборник научных трудов. – Уфа, 1999. – С. 403–405.

82. Катаев, М. Г. Результаты консервативного лечения непроходимости слезоотводящих путей / М. Г. Катаев. – Текст : непосредственный // Съезд офтальмологов России, 8-й : тезисы докладов. – Москва, 2005. – С. 648.

83. Катаев, М. Г. Реконструкция слезоотводящих путей с использованием латексных баллонов / М. Г. Катаев, Е. А. Фадеева. – Текст : непосредственный // Съезд офтальмологов России, 7-й: тезисы докладов. Ч. 2. – Москва, 2000. – С. 196–197.

84. Катаев, М. Г. Хирургическая тактика при обработке медиальных разрывов век / М. Г. Катаев, И. А. Филатова. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 1992. – № 2. – С. 47–50.

85. Козлов, В. С. Микроэндоскопическая эндоназальная дакриоцисториностомия / В. С. Козлов, Д. А. Бобров, И. Г. Слезкина. – Текст : непосредственный // Российская ринология. – 1998. – № 4 – С. 63.

86. Колотилов, Л. В. Местная и общая анестезия в оториноларингологии / Л. В. Колотилов, С. В. Филимонов, В. Е. Павлов [и др.]. – Санкт-Петербург : Диалог, 2017. – 192 с. – Текст : непосредственный.

87. Короев, О. А. Офтальмология: придаточные образования глаза / О. А. Короев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. – 413 с. – Текст : непосредственный.

88. Краснов, М. Л. Элементы анатомии в клинической практике офтальмолога / М. Л. Краснов. – Москва : Медгиз, 1952. – 106 с. – Текст : непосредственный.

89. Краснов, М. М. Вопросы диагностики и лечебной тактики при врожденных дакриоциститах / М. М. Краснов, В. Г. Белоглазов. – Текст : непосредственный // Офтальмологический журнал. – 1989. – № 3. – С. 146–150.

90. Красножен, В. Н. Клиническое применение модифицированного троакара при лечении заболеваний верхнечелюстных пазух / В. Н. Красножен, А. Г. Сучкова. – Текст : непосредственный // Вестник оториноларингологии. – 2008. – № 6. – С. 23–24.

91. Красножен, В. Н. Применение новых технологий в лечении патологии слезоотводящих путей / В. Н. Красножен. – Казань, 2005. – 40 с. – Текст : непосредственный.

92. Красножен, В. Н. Хирургия патологии верхнечелюстной пазухи / В. Н. Красножен. – Казань, 2005. – 24 с. – Текст : непосредственный.

93. Краховецкий, Н. Н. Сравнительный анализ способов формирования дакриостомы при эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Краховецкий Николай Николаевич ; ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней». – Москва, 2015. – 24 с. – Место защиты : ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней». – Текст : непосредственный.

94. Кугоева, Е. Э. К методике исследования базальной секреции слезы / Е. Э. Кугоева, Г. А. Соколовский. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 1996. – № 1. – С. 15–17.

95. Кузнецов, М. В. Совершенствование диагностики и эндоназальной эндоскопической хирургии при непроходимости слезоотводящих путей : специальность 14.00.04 «Болезни уха, горла и носа» : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Кузнецов Михаил Викторович ; Курский Государственный медицинский университет. – Курск, 2004. –

123 с. – Место защиты : РНПЦ и С Минтруда России. – Текст : непосредственный.

96. Кузнецова, Н. Ю. Современные методы исследования и восстановления функции слезоотводящих путей : специальности 14.00.08 «Глазные болезни» ; 14.00.04 «Болезни уха, горла и носа» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Кузнецова Наталия Юрьевна ; Санкт-Петербургский Государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. – Москва, 2003. – Место защиты : Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. – Текст : непосредственный.

97. Ладога, Ю. Л. Диагностика и лечение травматического гнойного дакриоцистита / Ю. Л. Ладога, А. Р. Маричик. – Текст : непосредственный // Современные методы диагностики и лечения заболеваний слезных органов : сборник материалов конференции. – Москва, 2005. – С. 160–163.

98. Лазаревич, И. Л. Предварительные результаты оценки состояния слезоотводящих путей у ринологических больных / И. Л. Лазаревич, Г. З. Пискунов. – Текст : непосредственный // Российская ринология. – 2009. – Т. 17, № 2. – С. 63–64.

99. Лазаревич, И. Л. Состояние слезоотводящих путей у ринологических больных : специальность 14.01.03 «Болезни уха, горла и носа» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Лазаревич Ирина Леонидовна; УНМЦ УД Президента Российской Федерации. – Москва, 2011. – 26 с. – Место защиты : ГБУЗ «Московский научно-практический Центр отоларингологии». – Текст : непосредственный.

100. Лазерная дакриоцисториностомия / М. Т. Азнабаев, Б. М. Азнабаев, Б. Т. Фаттахов, Р. Р. Клявлин ; Уфимский научно-исследовательский институт глазных болезней АН РБ. – Уфа, 2005. – 152 с. – Текст : непосредственный.

101. Лазерная эндоскопическая трансканаликулярная дакриоцисториностомия / М. Т. Азнабаев, Б. М. Азнабаев, Б. Т. Фаттахов,

Р. Р. Клявлин. – Текст : непосредственный // Русский офтальмологический журнал. – 2001. – № 1. – С. 10–12.

102. Лапкин, К. В. Первый опыт применения радиохирургического прибора «Сургитрон» в хирургии органов билиопанкреатодуоденальной зоны / К. В. Лапкин. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы хирургической гепатологии. – Томск, 1997. – 159 с.

103. Лейзерман, М. Г. Применение новых технологий в ЛОР-хирургии : специальность 14.00.04 «Болезни уха, горла и носа» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Лейзерман Михаил Григорьевич ; Московская городская клиническая больница № 59. – Москва, 1999. – 35 с. – Текст : непосредственный.

104. Лисицын, Ю. П. История медицины / Ю. П. Лисицын. – Москва : ГЭОТАР–Мед, 2008. – 400 с. – Текст : непосредственный.

105. Лихванцева, В. Г. Исследование влияния электромагнитных волн высокой частоты на функциональное состояние зрительного анализатора в эксперименте / В. Г. Лихванцева, М. Л. Балаян. – Текст : непосредственный // Радиоволновая хирургия на современном этапе : материалы конгресса. – Москва, 2004. – С. 224–226.

106. Лихванцева, В. Г. Опухоли слезного мешка: клиника, диагностика, лечение / В. Г. Лихванцева. – Текст : непосредственный // Современные методы диагностики и лечения заболеваний слезных органов : сборник материалов конференции. – Москва, 2005. – С. 168.

107. Лихванцева, В. Г. Радиоволновая хирургия эпibuльбарных образований опухолевой и неопухолевой природы / В. Г. Лихванцева, М. Л. Балаян. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 2005. – № 4. – С. 32–34.

108. Лихванцева, В. Г. Экспериментальное гистологическое обоснование применения радиоволновой хирургии в офтальмологии / В. Г. Лихванцева, А. А. Федоров, М. Л. Балаян. – Текст : непосредственный // Радиоволновая

хирургия на современном этапе : материалы конгресса. – Москва, 2004. – С. 13–16.

109. Лищенко, В. Б. Модификация разреза кожи при наружной дакриоцисториностомии / В. Б. Лищенко, Г. Е. Венгер. – Текст : непосредственный // Офтальмологический журнал. – 2004. – № 6. – С. 101–103.

110. Лобанова, О. С. Инновационный способ диагностики и мониторинга лечения болезни глазной поверхности в практике врача-офтальмолога / О. С. Лобанова. – Текст : непосредственный // Современная оптометрия. – 2010. – № 2. – С. 18–21.

111. Лопатин, А. С. Основные принципы функциональной внутриносовой хирургии околоносовых пазух / А. С. Лопатин, Г. З. Пискунов. – Текст : непосредственный // Вестник оториноларингологии. – 1995. – № 6. – С. 35–40.

112. Лопатин, А. С. Эндоскопическая функциональная радиохирургия / А. С. Лопатин. – Текст : непосредственный // Российская ринология. – 1993. – № 1. – С. 71–84.

113. Лучевые методы диагностики патологии слезоотводящих путей / В. Любавска, Н. Ю. Белдовская, С. А. Новиков [и др.]. – Текст : непосредственный // Офтальмологические ведомости. – 2017. – Т. 10, № 3. – С. 35–45.

114. Люткевич, В. Г. Способ эндоназальной дакриоцисториностомии с использованием электрофрезы : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Люткевич Василий Григорьевич. – Москва, 1994. – 21 с. – Текст : непосредственный.

115. Магнитно-резонансная томография в диагностике патологии слезоотводящих путей / В. Г. Белоглазов, Г. П. Филимонов, Е. Л. Атькова [и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 2007. – Т. 123, № 1. – С. 17–21.

116. Майчук, Д. Ю. Патогенетическое обоснование лечения и профилактики вторичных нарушений слезообразования : специальность 14.00.08

«Глазные болезни» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Майчук Дмитрий Юрьевич; ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза». – Москва, 2005. – 54 с. – Место защиты: ФГУ «Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза"». – Текст : непосредственный.

117. Малиновский, Г. Ф. Практическое руководство по лечению заболеваний слезных органов / Г. Ф. Малиновский, В. В. Моторный. – Минск : Бел. наука, 2000. – 192 с. – Текст : непосредственный.

118. Международная классификация болезней (МКБ – 10). – Санкт-Петербург : АДИС, 1994. – 300 с. – Текст : непосредственный.

119. Мицкевич, Л. Д. О модификации дакриоцисториностомии, предложенной А. Тауми / Л. Д. Мицкевич. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 1952. – Т. 31, № 2. – С. 33.

120. Московченко, К. П. «Гигантские» дакриолиты при грибковом дакриоканкулите / К. П. Московченко. – Текст : непосредственный // Офтальмологический журнал. – 1985. – № 6. – С. 374–375.

121. Носуля, Е. В. Эндоскопические технологии в хирургическом лечении дакриоцистита / Е. В. Носуля, Б. П. Маценко. – Текст : непосредственный // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2004. – № 2. – С. 256–259.

122. Ободов, В. А. Видеоэндоскопические технологии лечения дакриоциститов / В. А. Ободов. – Текст : непосредственный // Евро-Азиатская конференция по офтальмохирургии, 5-я : материалы. – Екатеринбург, 2009. – С. 222–224.

123. Ободов, В. А. Комбинированный эндохирургический метод лечения непроходимости слезоотводящих путей / В. А. Ободов, Е. С. Борзенкова. – Текст : непосредственный // Евро-Азиатская конференция по офтальмохирургии, 4-я : материалы. – Екатеринбург, 2006. – С. 153–154.

124. Ободов, В. А. Отдаленные результаты лечения флегмон слезного мешка / В. А. Ободов, Е. С. Борзенкова, М. И. Шляхтов. – Текст :

непосредственный // Евро-Азиатская конференция по офтальмохирургии : материалы. – Екатеринбург, 2006. – С. 155.

125. Ободов, В. А. Первый опыт применения оптической трансканаликулярно дакриоэндоскопии / В. А. Ободов. – Текст : непосредственный // Евро-Азиатская конференция по офтальмохирургии, 4-я : материалы. – Екатеринбург, 2006. – С. 151–152.

126. Ободов, В. А. Травматические дакриоциститы и облитерации слезоотводящих путей : практическое руководство / В. А. Ободов. – Москва : Офтальмология, 2015. – 80 с. – Текст : непосредственный.

127. Ободов, В. А. Трудные случаи зондирования слезоотводящих путей при рецидивирующих дакриоциститах новорожденных / В. А. Ободов, Е. С. Борзенкова, М. С. Усоскин. – Текст : непосредственный // Отражение. – 2015. – № 1. – С. 75–76.

128. Ободов, В. А. Эндоскопическая интубация слезных путей в лечении дакриостенозов / В. А. Ободов, Е. С. Борзенкова. – Текст : непосредственный // Современные методы диагностики и лечения заболеваний слезных органов. – Москва, 2005. – С. 223–226.

129. Ободов, В. А. Эндоскопическая лакориностомия у детей / В. А. Ободов. – Текст : непосредственный // Отражение. – 2015. – № 1. – С. 73–74.

130. Обух, Н. А. Возможности использования крупнокадровой флюорографии в офтальмологии : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Обух Н. А. – Москва, 1971. – 239 с. – Текст : непосредственный.

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

132. Опыт применения гольмиевого лазера в лечении хронических дакриоциститов / В. Г. Белоглазов, Е. Л. Атькова, Г. А. Абдурахманов,

Э. Р. Юсипова. – Текст: непосредственный // Российская ринология. – 2009. – № 1. – С. 12–15.

133. Орембовский, Н. С. Трансапертурная дакриоцисториностомия / Н. С. Орембовский. – Текст : непосредственный // Журнал ушных, горловых и носовых болезней. – 1925. – Т. 2, № 3-4. – С. 165–168.

134. Оториноларингология: национальное руководство / под ред. В. Т. Пальчуна. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 960 с. – Текст : непосредственный.

135. Офтальмология: национальное руководство / под ред. С. Э. Аветисова, Е. А. Егорова, Л. К. Мошетовой [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 944 с. – Текст : непосредственный.

136. Павлова, О. Ю. Конусно-лучевая компьютерная томография в диагностике повреждений лицевого скелета / О. Ю. Павлова, Н. С. Серова. – Текст : непосредственный // Стоматология. – 2016. – № 6. – С. 64–66.

137. Пальчун, В. Т. Оториноларингология : учебник / В. Т. Пальчун, М. М. Магомедов, Л. А. Лучихин. – Москва : Медицина, 2002. – С. 68–186. – Текст : непосредственный.

138. Пальчун, В. Т. Эндоскопическая эндоназальная микродакриоцисториностомия / В. Т. Пальчун, М. М. Магомедов. – Текст : непосредственный // Российская ринология. – 2001. – № 2. – С. 169–170.

139. Пенн, Р. Б. Окулопластика / Роберт Б. Пенн; пер. с англ. Т. В. Бакаевой; под ред. Я. О. Груши. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 285 с. – Текст : непосредственный.

140. Пискунов, Г. З. Клиническая ринология / Г. З. Пискунов, С. З. Пискунов. – Москва : Миклош, 2002. – 390 с. – Текст : непосредственный.

141. Пискунов, Г. З. Причины роста распространенности заболеваний носа и околоносовых пазух / Г. З. Пискунов. – Текст : непосредственный // Российская ринология. – 2009. – Т. 17, № 2. – С. 1.

142. Плетнева, Н. А. Глазные болезни / Н. А. Плетнева. – Москва, 1956. – 201 с. – Текст : непосредственный.

143. Поляк, Б. Л. Слезоотведение и его патология : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Поляк Борис Львович ; Военно-медицинская Академия. – Ленинград, 1940. – 187 с. – Текст : непосредственный.

144. Порицкий, Ю. В. Диагностика и хирургическое лечение заболеваний и повреждений слезоотводящих путей / Ю. В. Порицкий, Э. В. Бойко. – Санкт-Петербург, 2013. – 103 с. – Текст : непосредственный.

145. Порицкий, Ю. В. Сравнительная оценка щадящей технологии восстановления слезоотведения и традиционной дакриоцисториностомии при заращении носослезного протока / Ю. В. Порицкий, Н. А. Ушаков, Э. В. Бойко. – Текст : непосредственный // Стационарозамещающие технологии – амбулаторная хирургия. – 2006. – № 3. – С. 14–18.

146. Похисов, Н. Я. Заболевания слезоотводящих путей и их лечение / Н. Я. Похисов. – Москва, 1958. – 285 с. – Текст : непосредственный.

147. Привалова, Е. Г. Лучевая диагностика заболеваний слезоотводящих путей : специальность 14.01.13 «Болезни уха, горла и носа» : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Привалова Екатерина Геннадьевна. – Санкт-Петербург, 2013. – 83 с. – Место защиты : ФГУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий». – Текст : непосредственный.

148. Привес, М. Г. Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. – Москва : Медицина, 1985. – 651 с. – Текст : непосредственный.

149. Применение лакримальной менискометрии на основе оптической когерентной томографии в дакриологии / Е. Л. Атькова, В. Д. Ярцев, Н. Н. Краховецкий [и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 2016. – № 6. – С. 101–107.

150. Применение препарата Теалоз в коррекции синдрома сухого глаза после кераторефракционных операций / И. Е. Панова, А. В. Титов, С. П. Головатенко [и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 2019. – Т. 135, № 2. – Р. 113–121.

151. Пучковский, А. М. Об эндоназальном вскрытии слезного мешка / А. М. Пучковский. – Текст : непосредственный // Сборник научных трудов, посвященных профессору Л. Т. Левину. – Ленинград, 1925. – С. 194–199.

152. Радиоволновая хирургия в оперативном лечении щитовидной железы и особенности воздействия радиоволн на иммунный статус / Д. Д. Долидзе, Р. Б. Мумладзе, В. К. Шишло [и др.]. – Текст : непосредственный // Успехи теоретической и клинической медицины : материалы научных исследований Российской медицинской академии последипломного образования. – Вып. 5. – Москва, 2003.

153. Раднот, М. Рентгенодиагностика заболеваний слезоотводящих путей / М. Раднот, Й. Галл; пер. с венгер. – Будапешт, 1969. – 196 с. – Текст : непосредственный.

154. Рахманов, В. В. Отдаленные результаты модифицированной наружной дакриоцисториностомии / В. В. Рахманов, В. В. Потемкин, Е. В. Мешвелиани. – Текст : непосредственный // Офтальмологические ведомости. – 2017. – Т. 10, № 2. – С. 56–61.

155. 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. – Текст : непосредственный // Офтальмохирургия. – 2005. – № 2. – С. 25–29.

156. Решетов, И. В. Применение радиохирургии в лечении опухолей кожи и мягких тканей / И. В. Решетов, Г. А. Франк, С. А. Кривцов. – Текст : непосредственный // Сборник научных трудов Московского научно-исследовательского онкологического института им. Герцена. – Москва, 2004. – С. 28–32.

157. Рождественский, М. В. Причины и лечение слезотечения / М. В. Рождественский. – Текст : непосредственный // Офтальмологический журнал. – 1967. – № 2. – С. 130–132.

158. Роль лакримальной сцинтиграфии в оценке дренажной функции слезоотводящих путей / Е. Л. Атькова, И. О. Томашевский, А. И. Лучшев,

В. Д. Ярцев. – Текст : непосредственный // Медицинская визуализация. – 2014. – № 4. – С. 7–13.

159. Румянцева, А. Ф. Глазная хирургия / А. Ф. Румянцева. – Киев, 1957. – С. 110–130. – Текст : непосредственный.

160. Саад Ельдин, Н. М. Анализ причин и меры предупреждения развития рецидивов после дакриоцисториностомий : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Саад Ельдин Надя М. – Москва, 1998. – 27 с. – Текст : непосредственный.

161. Савельев, В. С. Радиохирургический прибор «Сургитрон» : информационное письмо / В. С. Савельев. – Москва, 1996. – 3 с. – Текст : непосредственный.

162. Свержевский, Л. И. Анатомотопографические данные из области слезопроводящих путей / Л. И. Свержевский. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 1910. – Т. 27, № 7–8. – С. 549.

163. Свержевский, Л. И. Заболевания слезопроводящих путей в зависимости от носа / Л. И. Свержевский. – Текст : непосредственный // Журнал ушных, горловых и носовых болезней. – 1910. – № 7–8. – С. 318.

164. Свистушкин, В. М. Применение радиоволновой техники в оториноларингологии / В. М. Свистушкин, Э. В. Синьков. – Текст : непосредственный // Медицинский совет. – 2015. – № 3. – С. 72–74.

165. Сементовская, В. К. Модификация операции риностомии / В. К. Сементовская. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 1955. – № 2. – С. 44.

166. Сидорова, М. В. Микотические заболевания слезоотводящих путей / М. В. Сидорова, В. Г. Белоглазов, Е. Л. Атькова. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы офтальмологии : сборник материалов III Всероссийской научной конференции молодых ученых. – Москва, 2008. – С. 238–240.

167. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека : учебное пособие : в 4 т. Т. 4 / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников. – 2-е изд. – Москва : Медицина, 1996. – 271 с. – Текст : непосредственный.

168. Современные возможности диагностики нарушений слезопроедения. – Текст : непосредственный / Е. Л. Атькова, В. Г. Белоглазов, С. А. Эль-Саед, Е. Н. Архипова. – Текст : непосредственный // Офтальмохирургия. – 2010. – № 1. – С. 58–61.

169. Сомов, Е. Е. Синдромы слезной дисфункции (анатомо-физиологические основы, диагностика, клиника и лечение) / Е. Е. Сомов, В. А. Ободов ; под ред. проф. Е. Е. Сомова. – Санкт-Петербург : Человек, 2011. – 160 с. – Текст : непосредственный.

170. Сорокина, Т. С. История медицины : учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений / Т. С. Сорокина. – 9-е изд., стер. – Москва : ИЦ «Академия», 2009. – 560 с. – Текст : непосредственный.

171. Способ проведения лески-проводника для интубации слезоотводящих путей двойной силиконовой нитью / Н. А. Ушаков, Ю. В. Порицкий, Т. А. Лушникова, Т. Л. Лисовская. – Текст : непосредственный // Сборник изобретений и рационализаторских предложений. – Санкт-Петербург, 2006. – Вып. 37. – С. 93.

172. Сравнительное изучение радиоволнового лазерного и ультразвукового воздействия на биологические ткани в эксперименте / М. Г. Лейзерман, И. В. Лесков, А. Н. Наседкин [и др.]. – Текст : непосредственный // Российская ринология. – 1999. – № 3. – С. 16–18.

173. Ставраки, С. Е. Моя модификация операции Веста / С. Е. Ставраки. – Текст : непосредственный // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. – 1924. – Т. 1, № 7–9. – С. 318.

174. Страхов, В. П. Операции на слезных органах / В. П. Страхов. – Текст : непосредственный // Руководство по глазной хирургии. – 1933. – Т. 1. – 534 с.

175. Султанов, М. Ю. Дакриодукториностомия / М. Ю. Султанов, Н. С. Тагизаде. – Текст : непосредственный // Офтальмохирургия. – 1994. – № 2. – С. 33–37.

176. Султанов, М. Ю. Косметическая сторона наружной дакриоцисториностомии / М. Ю. Султанов. – Текст : непосредственный // Офтальмологический журнал. – 1972. – № 4. – С. 302.

177. Султанов, М. Ю. Физиология слезоотведения / М. Ю. Султанов. – Баку, 1983. – С. 57–63. – Текст : непосредственный.

178. Султанов, М. Ю. Хирургическое лечение травматических дакриоциститов / М. Ю. Султанов, О. С. Сеидбеков, Г. Ф. Искандеров. – Текст : непосредственный // Военно-медицинский журнал. – 1989. – № 10. – С. 27–29.

179. Султанов, М. Ю. Эластомышечная теория слезоотведения и обоснование выбора хирургических способов лечения заболеваний слезоотводящих путей : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Султанов Мамед Юсуфович. – Ленинград, 1978. – 43 с. – Текст : непосредственный.

180. Тауми, А. А. Новая модификация дакриоцисториностомии / А. А. Тауми. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 1948. – Т. 27, № 3. – С. 39–40.

181. Тимошенко, А. Л. Общая анестезия в микроэндоскопической эндоназальной хирургии / А. Л. Тимошенко. – Ярославль : Формат-принт, 2004. – 176 с. – Текст : непосредственный.

182. Тихомиров, П. Е. Болезни слезных органов / П. Е. Тихомиров // Многотомное руководство по глазным болезням. – Т. 1. – Москва, 1960. – С. 188. – Текст : непосредственный.

183. Тихомиров, П. Е. О связи между слезотечением и изменениями носа / П. Е. Тихомиров. – Текст : непосредственный // Вестник офтальмологии. – 1954. – № 2. – С. 28.

184. Тихомиров, П. Е. Патология и терапия слезоотводящих путей / П. Е. Тихомиров. – Ленинград, 1949. – 128 с. – Текст : непосредственный.

185. Токарева, Н. С. Клинико-морфологические особенности назального устья носослезного протока при вторичном дакриостенозе : специальность 14.00.04 «Болезни уха, горла и носа» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Токарева Наталья Сергеевна. – Новосибирск, 2006. – Место защиты : ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет». – Текст : непосредственный.

186. Топографоанатомическое расположение слезоотводящих путей в полости носа / М. М. Магомедов, Д. В. Андрияшкин, М. Н. Магомедова, Д. Ф. Зейналова. – Текст : непосредственный // Вестник оториноларингологии. – 2017. – Т. 82, № 3. – С. 31–33.

187. Устьянов, Ю. А. Инструментальная диагностика параназальных синуситов и функциональные хирургические методы лечения в ринологии : специальность 14.00.04 «Болезни уха, горла и носа» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Ю. А. Устьянов. – Санкт-Петербург, 1993. – 36 с. – Текст : непосредственный.

188. Филатова, И. А. Консервативное лечение стриктур и атрезий слезных путей / И. А. Филатова, М. П. Харлампида, М. З. Берая. – Текст : непосредственный // Офтальмология. – 2006. – Т. 3, № 4. – С. 61–65.

189. Филатова, И. А. Эффективность нехирургических методов лечения дакриостенозов / И. А. Филатова, И. А. Пряхина, А. П. Тишкова. – Текст : непосредственный // Российский офтальмологический журнал. – 2015. – Т. 8, № 3. – С. 57–63.

190. Харшак, М. Я. Мои впечатления об операции Веста на основании 68 случаев / М. Я. Харшак. – Текст : непосредственный // Русская отоларингология. – 1928. – № 1. – С. 21.

191. Хомякова, Н. В. Идиопатические обструкции носо-слезного протока и патогенетическое обоснование принципа их лечения : специальность 14.00.04 «Болезни уха, горла и носа» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Н. В. Хомякова. – Москва, 1994. – 18 с. – Текст : непосредственный.

192. Хэм, А. Гистология / А. Хэм, Д. Кормак ; пер. с англ. – Т. 5. – Москва : Мир, 1983. – 256 с. – Текст : непосредственный.

193. Черкунов, Б. Ф. Болезни слезных органов : монография / Б. Ф. Черкунов. – Самара : ГП «Перспектива», 2001. – 296 с. – Текст : непосредственный.

194. Черкунов, Б. Ф. Хирургическое лечение стриктур и облитерация слезоотводящих путей : специальность 14.00.08 «Глазные болезни» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Черкунов Борис Федорович. – Москва, 1975. – Текст : непосредственный.

195. Шамхалов, Ш. А. Дакриоциститы и их хирургическое лечение / Ш. А. Шахмалов. – Текст : непосредственный // Бюллетень здравоохранения Дагестанской Республики. – 1958. – № 1–2. – С. 23.

196. Шилов, М. В. Современные возможности эндоскопической диагностики риногенных дакриостенозов / М. В. Шилов. – Текст : непосредственный // Бюллетень сибирской медицины : материалы конференции офтальмологов. – 2004. – № 1 (приложение). – С. 126–128.

197. Щадящая технология хирургического лечения патологии слезоотведения / М. И. Говорун, Н. А. Ушаков, Ю. В. Порицкий [и др.]. – Текст : непосредственный // Современные методы диагностики и лечения заболеваний слезных органов: научно-практическая конференция : сборник научных трудов. – Москва, 2005. – С. 640.

198. Эндоскопические операции в лечении дакриоциститов / Х. Т. Абдулкеримов, В. А. Ободов, М. С. Велиханова, Н. С. Николаев. – Текст : непосредственный // Евро-Азиатская конференция по офтальмохирургии, 3-я : материалы. – Екатеринбург, 2003. – С. 25.

199. Энциклопедический словарь медицинских терминов : в 3 т. Т. 1. / гл. ред. Б. В. Петровский. – Москва : Советская энциклопедия, 1982. – 464 с. – Текст : непосредственный.

200. Яловая-Невинская, Т. А. Анатомо-топографические различия слезно-носовых путей и их значение в клинике / Т. А. Яловая-Невинская // XX лет

Ленинградской областной клинической больнице. – Санкт-Петербург. – Москва : Медгиз, 1959. – С. 183–190. – Текст : непосредственный.

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

202. A modified Jones test: lacrimal scintigram correlation / N. Paramanathan, A. Nemet, S. Lee, R. Benger. – DOI 10.1097/IOP.0b013e3181c8ab70. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2011. – Vol. 27, № 2. – P. 81–86.

203. A new method of evaluating lacrimal drainage / R. Rossomondo, W. Carlton, J. Trueblood, R. P. Thomas. – DOI 10.1001/archopht.1972.01000030525010. – Text : electronic // *Arch. Ophthalmol.* – 1972. – Vol. 88, № 5. – P. 523–525.

204. A simple test for lacrimal obstruction / H. Campell, J. Smith, D. Richmann, W. Anderson. – Text : immediate // *Am. J. Ophthalmol.* – 1962. – Vol. 53. – P. 611–613.

205. Acquired external punctal stenosis: Etiology and associated findings / M. B. Kashkouli, B. Beigi, R. Murthy, N. Actbury. – DOI 10.1016/s0002-9394(03)00664-0. – Text : electronic // *Am. J. Ophthalmol.* – 2003. – Vol. 136, № 6. – P. 1079–1084.

206. Ahl, N. C. Horner's muscle and the lacrimal system / N. C. Ahl, J. C. Hill. – DOI 10.1001/archopht.1982.01030030490025. – Text : electronic // *Arch. Ophthalmol.* – 1982. – Vol. 100, № 3. – P. 488–493.

207. Al-Faky, Y. H. Anatomical utility of ultrasound biomicroscopy in the lacrimal drainage / Y. H. Al-Faky. – DOI 10.1136/bjo.2010.195479. – Text : electronic // *Br. J. Ophthalmol.* – 2011. – Vol. 95, № 10. – P. 1446–1450.

208. Ali, M. J. Efficacy of endoscopic guided anterograde 3 mm balloon dacryoplasty with silicone intubation in treatment of acquired partial nasolacrimal duct obstruction in adults / M. J. Ali, M. N. Naik. – DOI 10.1016/j.sjopt.2013.12.004. – Text : electronic // Saudi. J. Ophthalmol. – 2014. – Vol. 28, № 1. – P. 40–43.

209. Ali, M. J. Outcomes of rectangular 3–snip punctoplasty in acquired punctal stenosis: is there need to be minimally invasive? / M. J. Ali, A. Ayyar, M. N. Naik. – DOI 10.1038/eye.2014.342. – Text : electronic // Eye. – 2015. – Vol. 29, № 4. – P. 515–518.

210. Ali, M. J. Principles and practice of lacrimal surgery / M. J. Ali. – India : Springer, 2015. – 367 p. – Text : immediate.

211. Allam, R. S. Evaluation of the lower punctum parameters and morphology using spectral domain anterior segment optical coherence tomography / R. S. Allam, R. A. Ahmed. – DOI 10.1155/2015/591845. – Text : electronic // J. Ophthalmol. – 2015. – Vol. 115, № 6. – P. 454–257.

212. An anatomical study of the medical canthus using a three–dimensional model / H. Yamamoto, K. Morikawa, E. Uchinuma, S. Yamashina. – DOI 10.1007/s002660010121. – Text : electronic // Aesthetic. Plast. Surg. – 2001. – Vol. 25, № 3. – P. 189–193.

213. Anatomical and computed tomographic analysis of the interaction between the uncinated process and the agger nasi cell / L. Zhang, D. Hau, W. Ge [et al.]. – DOI 10.1080/00016480500527284. – Text : electronic // Acta. Otolaryngol. – 2006. – Vol. 126, № 8. – P. 845–852.

214. Anel, D. New method to cure a lacrimal fistule and a report on different arguments, for and against, and in favour of the newly invented method / D. Anel. – Torino, 1713.

215. Ashenurst, M. E. Lacrimal canaliculotomy: development of the instrument / M. E. Ashenurst, J. J. Hurwitz. – Text : immediate // Can. J. Ophthalmol. – 1991. – Vol. 26, № 6. – P. 306–308.

216. Baggio, E. Endoscopic diagnosis of the lacrimal drainage system / E. Baggio, J. Ruban. – DOI 10.1016/s0181-5512(05)81078-2. – Text : electronic // J. Fr. Ophthalmol. – 2005. – Vol. 28, № 4. – P. 432–436.

217. Becker, B. B. Balloon catheter dilatation for treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction / B. B. Becker, F. D. Berry, H. Koller. – DOI 10.1016/s0002-9394(14)70279-x. – Text : electronic // Am. J. Ophthalmol. – 1996. – Vol. 121, № 3. – P. 304–309.

218. Berlin R. Uber extirpation des Tranensaches / R. Berlin. – Text : immediate // K. Mb. 1 FA. – 1868. – № 6. – P. 355–362.

219. Between grader repeatability of the meniscus measurements using Fourier-domain OCT in patients with dry eye / E. Titler, M. Bujak, P. Nguyen [et al.]. – DOI 10.3928/15428877-20110812-05. – Text : electronic // Ophthalmic. Surg. Lasers Imaging. – 2011. – Vol. 42, № 5. – P. 423–427.

220. Boynton, J. R. Role of dacryocystectomy in the management of failed dacryocystorhinostomy associated with chronic dacryocystitis / J. R. Boynton, M. A. Anawis. – Text : immediate // Ophthalmic. Surg. Lasers. – 1996. – Vol. 27, № 2. – P. 133–136.

221. Bukhari, A. Prevalence of punctal stenosis among ophthalmology patients / A. Bukhari. – DOI 10.4103/0974-9233.53867. – Text : electronic // Middle. East. Afr. J. Ophthalmol. – 2009. – Vol. 16, № 2. – P. 85–87.

222. Burkat, C. Tear meniscus level as an indicator of nasolacrimal obstruction / C. Burkat, M. Lucarelli. – DOI 10.1016/j.ophtla.2004.07.030. – Text : electronic // Ophthalmology. – 2005. – Vol. 112, № 2. – P. 344–348.

223. Businco, R. L. Comparative study on the effectiveness of Coblation-assisted turbinoplasty in allergic rhinitis / R. L. Businco, A. R. Businco, M. Lauriello. – DOI 10.4193/Rhin09.149. – Text : electronic // Rhinology. – 2010. – Vol. 48, № 2. – P. 174–178.

224. Cadaveric anatomical comparison of the lateral nasal wall after external and endonasal DCR / D. Rootman, D. DeAngelis, N. Tucker [et al.]. – DOI

10.1097/IOP.0b013e318248e687. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2012. – Vol. 28, № 2. – P. 149–153.

225. Caesar, R. H. A brief history of punctoplasty: the 3-snip revisited / R. H. Caesar, A. A. McNab. – DOI 10.1038/sj.eye.6701415. – Text : electronic // *Eye.* – 2005. – Vol. 19, № 1. – P. 16–18.

226. Caldemeyer, K. Topical contrast-enhanced CT and MR dacryocystography: imaging the lacrimal drainage apparatus of healthy volunteers / K. Caldemeyer, S. Stockberger, E. Broderick. – DOI 10.2214/ajr.171.6.9843278. – Text : electronic // *Am. J. Roentgenol.* – 1998. – Vol. 171, № 6. – P. 1501–1504.

227. Cardi, M. Clinical and histopathological expertise of malignant skin tumors by means of radiosurgery / M. Cardi, E. A. Ashak. – Text : immediate // *Egypt. J. Pacific. Reconstr. Surg.* – 1995. – Vol. 19, № 2.

228. Carnevalini, A. Dacryoscintigraphic technique d'execution de'examen chez le sujet normal / A. Carnevalini, A. Scialdone, G. Davi [et al.]. – Text : immediate // *J. Fr. Ophthalmol.* – 1986. – Vol. 9, № 11. – P. 713–745.

229. Chan, D. Correlation between Laterality of Nasal Septal Deviation and Nasolacrimal Duct Obstruction / D. Chan, L. Chou // *World Ophthalmology Congress.* – Hong Kong, 2008. – P. A – 136. – Text : immediate.

230. Characterizing the lacrimal punctal region using anterior segment optical coherence tomography / H. M. Timlin, P. A. Keane, A. C. Day [et al.]. – DOI 10.1111/aos.12906. – Text : electronic // *Acta. Ophthalmol.* – 2016. – Vol. 94, № 2. – P. 154–159.

231. Chavis, R. M. Quantitative lacrimal scintillography / R. M. Chavis, R. A. Welham, M. N. Maisey. – DOI 10.1001/archophth.1978.03910060454013. – Text : electronic // *Arch. Ophthalmol.* – 1978. – Vol. 96, № 1. – P. 2066–2068.

232. Chotas, H. Principles of digital radiography with large area, electronically readable detectors: a review of the basics / H. Chotas, J. Dobbins, C. Ravi. – DOI 10.1148/radiology.210.3.r99mr15595. – Text : electronic // *Radiology.* – 1999. – Vol. 210, № 3. – P. 595–599.

233. Christenbury, J. D. Translacrima laser dacryocystorhinostomy / J. D. Christenbury. – Text : immediate // Arch. Ophthalmol. – 1992. – Vol. 110, № 2. – P. 170–171.

234. Clinical and radiologic lacrimal testing in patients with epiphora / J. P. Guzek, A. S. Ching, T. A. Hoang [et al.]. – DOI 10.1016/s0161-6420(97)30013-x. – Text : electronic // Ophthalmology. – 1997. – Vol. 104, № 11. – P. 1875–1881.

235. Coblator[®] II System User's Manual / ArthroCare Corporation. – 2014. – 548 p. – Text : immediate.

236. Cohen, A. J. The lacrimal system diagnosis, management and surgery, second edition / A. J. Cohen, M. Mercandetti, B. Brazzo. – USA, 2015. – 209 p. – Text : immediate.

237. Coleman, D. J. Ultrasonography of the eye and orbit: Ultrasonic System, 2nd ed. / D. J. Coleman, R. H. Silverman, F. L. Lizzi. – Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006. – 40 p. – Text : immediate.

238. Congenital dacryocystocele: comparative findings of dacryoendoscopy and histopathology in a patient / H. Kakizaki, Y. Takahashi, H. S. Sa [et al.]. – Text : immediate // Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg. – 2012. – Vol. 28. – P. 85–86.

239. Consecutive microscopic anatomical characteristics of the lacrimal sac and nasolacrimal duct: cases with or without inflammation / H. Mito, Y. Takahashi, T. Nakano [et al.]. – DOI 10.1167/iovs.14-14449. – Text : electronic // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. – 2014. – Vol. 55, № 8. – P. 5233–5237.

240. CT of the inferomedial orbit and the lacrimal drainage apparatus: normal and pathologic anatomy / E. Russell, L. Czervionke, M. Huckman [et al.]. – DOI 10.2214/ajr.145.6.1147. – Text : electronic // Am. J. Roentgenol. – 1985. – Vol. 145, № 6. – P. 1147–1154.

241. Dacryocystography in adult lacrimal system evaluation / S. A. Schellini, L. A. Hercules, C. R. Padovani [et al.]. – DOI 10.1590/s0004-27492005000100016. – Text : electronic // Arq. Bras. Oftalmol. – 2005. – Vol. 68, № 1. – P. 89–92.

242. Dacryoendoscopic observation and incidence of canalicular obstruction or stenosis associated with S-1, an oral anticancer drug / T. Sasaki, H. Miyashita,

T. Miyanaga [et al.]. – DOI 10.1007/s10384-012-0127-6. – Text : electronic // *Jpn. J. Ophthalmol.* – 2012. – Vol. 56, № 3. – P. 214–218.

243. Dacryoendoscopy—current status / K. H. Emmerich, J. Steinhauer, H. W. Meyer-Russenberg [et al.]. – Text : immediate // *Ophthalmologe.* – 1998. – Vol. 95. – P. 820–822.

244. Demirci, H. Ultrasound biomicroscopy of the upper eyelid structures in normal eyelids / H. Demirci, C. C. Nelson [et al.]. – DOI 10.1097/IOP.0b013e31802f2074. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2007. – Vol. 23, № 2. – P. 122–125.

245. Diagnosis of lacrimal canicular diseases using ultrasound biomicroscopy: a preliminary study / H. Tao, L. Xu, C. Hau [et al.]. – DOI 10.3980/j.issn.2222-3959.2014.04.15.13. – Text : electronic // *Int. J. Ophthalmol.* – 2014. – Vol. 7, № 4. – P. 659–662.

246. Doucet, T. W. Lacrimal scintillography. Advances and functional applications / T. W. Doucet, J. J. Hurwitz, H. Chin-Sang. – DOI 10.1016/0039-6257(82)90194-1. – Text : electronic // *Surv. Ophthalmol.* – 1982. – Vol. 27, № 2. – P. 105–113.

247. Doughty, M. Video – assessment of the tear meniscus height in elderly Caucasians and its relationship to the exposed ocular surface / M. Doughty, M. Laiquzzaman, N. Button. – DOI 10.1076/ceyr.22.6.420.5487. – Text : electronic // *Curr. Eye Res.* – 2001. – Vol. 22, № 6. – P. 420–426.

248. Dupuy-Dutemps, L. Procède plastique de dacryocystorhinostomie et de ses resultants / L. Dupuy-Dutemps, J. Bourget. – Text : immediate // *Ann. d'Occul.* – 1921. – Vol. 158. – P. 241.

249. Dutton, J. J. Imaging and clinical evaluation of the lacrimal drainage system / J. J. Dutton, J. J. White // *The Lacrimal System*. Ed. By A. Cohen, M. Mercandetti, B. G. Brazzo. – 2006. – P. 88–89. – Text : immediate.

250. Dynamic MR dacryocystography in patients with epiphora / R. Cubuk, N. Tasali, S. Audin [et al.]. – DOI 10.1016/j.ejrad.2008.10.022. – Text : electronic // *Eur. J. Radiol.* – 2010. – Vol. 73, № 2. – P. 230–233.

251. Efficacy of the primary dye test / M. M. Wright, T. A. Bersani, B. R. Fruch, D. C. Musch. – DOI 10.1016/s0161-6420(89)32870-3. – Text : electronic // *Ophthalmology*. – 1989. – Vol. 96, № 4. – P. 481–483.

252. Endoscopically assisted balloon dacryoplasty and silicone intubation versus silicone intubation alone in adults / M. B. Kashkouli, B. Beigi, K. Tarassoly, R. C. Kempster. – DOI 10.1177/112067210601600402. – Text : electronic // *Eur. J. Ophthalmol.* – 2006. – Vol. 16, № 4. – P. 514–519.

253. Evaluation of the canalicular entrance into the lacrimal sac: an anatomical study / C. I. Zoumalan, J. M. Joseph, G. J. Lelli [et al.]. – DOI 10.1097/IOP.0b013e31820d1f7b. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2011. – Vol. 27, № 4. – P. 298–303.

254. Ewing, A. Rentgenrey demonstration of the lacrimal obscesus cavity / A. Ewing. – Text : immediate // *Arch. J. Ophthalmol.* – 1909. – Vol. 26. – P. 1–21.

255. Factors affecting outcome of punctoplasty surgery: a review of 205 cases / H. Shahid, A. Sandhu, T. Keenan, A. Pearson. – DOI 10.1136/bjo.2008.140681. – Text : electronic // *Br. J. Ophthalmol.* – 2008. – Vol. 92, № 12. – P. 1689–1692.

256. Fayet, B. Complications of standardized endonasal dacryocystorhinostomy with unciformectomy / B. Fayet, E. Racy, M. Assouline. – DOI 10.1016/j.opthta.2003.08.023. – Text : electronic // *Ophthalmology*. – 2004. – Vol. 111, № 4. – P. 837–845.

257. Fazakas, A. Modern principals in the surgery of the lacrimal sac / A. Fazakas. – Text : immediate // *Ophthalmologica*. – 1951. – Vol. 122, № 1. – S. 10–17.

258. Fernandez-Valencia, R. Functional anatomy of the human saccus lacrimalis / R. Fernandez-Valencia, L. Gomez Pellico. – DOI doi: 10.1159/000146978. – Text : electronic // *Acta. Anat (Basel)*. – 1990. – Vol. 139, № 1. – P. 54–59.

259. Flack, A. The fluorescein appearance test for lacrimal obstruction / A. Flack. – Text : immediate // *Ann. Ophthalmol.* – 1979. – Vol. 11, № 2. – P. 237–242.

260. Fluorescein dye disappearance test: a reliable assessment of success after dacryocystorhinostomy procedure / M. B. Kashkouli, H. Mizajani, M. Jamshidian–

Tehrani [et al.]. – DOI 10.1097/IOP.0000000000000308. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2015. – Vol. 31, № 4. – P. 296–299.

261. Fourier domain optical tomography with 3D and En face imaging of the punctum and vertical canaliculus: A step toward establishing normative database / S. Kamal, M. J. Ali, M. H. Ali, M. N. Naik. – DOI 10.1097/IOP.0000000000000396. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2016. – Vol. 32, № 3. – P. 170–173.

262. Functional anatomy of human lacrimal duct epithelium / F. Paulsen, A. Thale, G. Kohla [et al.]. – DOI 10.1007/s004290050160. – Text : electronic // *Anat. Embriol. (Berl.)*. – 1998. – Vol. 198, № 1. – P. 1–12.

263. Functional anatomy of the human efferent tear ducts: a new theory of tear outflow mechanism / A. Thale, F. Paulsen, R. Rocheis, B. Tillmann. – DOI 10.1007/s004170050140. – Text : electronic // *Graefes'Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* – 1998. – Vol. 236, № 9. – P. 674–678.

264. Garito, J. Radiosurgery – past, present, future / J. Garito // *Materials of the international congress radiowave surgery and its role in modern medicine.* – Moscow, 2004. – P. 11. – Text : immediate.

265. Glatt, Y. J. Evaluation of Lacrimal obstruction secondary to facial fractures using composed tomography or computed Tomographic dacryocystography / Y. J. Glatt. – DOI 10.1097/00002341-199612000-00012. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 1996. – Vol. 12, № 4. – P. 284–293.

266. Gokcek, A. Comparison of failed and successful dacryocystorhinostomy by using computed tomographic dacryocystography findings / A. Gokcek, M. Argin, A. Altantas. – DOI 10.5301/EJO.2008.3413. – Text : electronic // *Eur. J. Ophthalmol.* – 2005. – Vol. 15, № 5. – P. 523–529.

267. Haefliger, I. O. Lacrimal drainage system endoscopic examination and surgery through the lacrimal punctum / I. O. Haefliger, J. M. Piffaretti. – DOI 10.1055/s-2001-15907. – Text : electronic // *Klin. Monbl. Augenheilkd.* – 2001. – Vol. 218, № 5. – P. 384–387.

268. Helical computed tomographic dacryocystography with three-dimensional reconstruction. A new view of the lacrimal drainage system / S. Freitag, J. Woog, P. Konsoubris, H. Curtin. – DOI 10.1097/00002341-200203000-00006. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2002. – Vol. 18, № 5. – P. 121–132.

269. Helical CT with optical water-soluble contrast media for imaging of the lacrimal drainage apparatus / C. Moran, K. Buckwalter, K. Caldemeyer, R. Smith. – DOI 10.2214/ajr.164.4.7726064. – Text : electronic // *Am. J. Roentgenol.* – 1995. – Vol. 164, № 4. – P. 995–996.

270. High-resolution dacryoendoscopy for observation for pediatric lacrimal duct obstruction / N. Matsumura, S. Goto, T. F. Yamane [et al.]. – DOI 10.1016/j.ajoc.2016.03.003. – Text : electronic // *Am. J. Ophthalmol. Case Rep.* – 2016. – Vol. 1. – P. 23–25.

271. Hirschberg, J. The history of ophthalmology. Vol. 1. – Bonn: Wayenborg Publications, 1984. – P. 11. – Text : immediate.

272. Histologic Evaluation of electrosurgery with varying frequency and waveform / W. L. Mannes, F. W. Roebber, R. E. Clark [et al.]. – DOI 10.1016/0022-3913(78)90037-9. – Text : electronic // *J. Prosthet. Dent.* – 1978. – Vol. 40, № 3. – P. 304–308.

273. Histopathological Changes after Coblation Inferior Turbinate Reduction / G. Berger, D. Ophir, K. Pitaro, R. Landsberg. – DOI 10.1001/archotol.134.8.819. – Text : electronic // *Arch. Otolaryngol. Head. Neck. Surg.* – 2008. – Vol. 134, № 8. – P. 819–823.

274. Ho, R. J. Efficacy of dye disappearance test and tear meniscus height in diagnosis and postoperative assessment of nasolacrimal duct obstruction / R. J. Ho, M. J. Chi. – DOI 10.1111/j.1755-3768.2010.01873.x. – Text : electronic // *Acta. Ophthalmol.* – 2010. – Vol. 88, № 3. – P.73–77.

275. Hurwitz, J. J. Identification of retained intracanalicular plug with ultrasound biomicroscopy / J. J. Hurwitz, C. J. Pavlin, El-K. Rhemtulla. – DOI 10.1016/s0008-4182(04)80144-3. – Text : electronic // *Can. J. Ophthalmol.* – 2004. – Vol. 39, № 5. – P. 533–537.

276. Hurwitz, J. J. Proximal canalicular imaging utilizing ultrasound biomicroscopy A: Normal canaliculi / J. J. Hurwitz, C. J. Pavlin. – DOI 10.1076/orbi.17.1.31.7949. – Text : electronic // Orbit. – 1998. – Vol. 17, № 1. – P. 27–30.

277. Hurwitz, J. J. Proximal canalicular imaging utilizing ultrasound biomicroscopy B: Canaliculitis / J. J. Hurwitz, C. J. Pavlin. – DOI 10.1076/orbi.17.1.31.7949. – Text : electronic // Orbit. – 1998. – Vol. 17, № 1. – P. 31–36.

278. Hurwitz, J. J. The lacrimal system / J. J. Hurwitz. – Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1996. – 331 p. – Text : immediate.

279. Hussain, R. N. Use of mini-monoka stents for punctal/canalicular stenosis / R. N. Hussain, H. Kanani, T. McMullan. – DOI 10.1136/bjophthalmol-2011-300670. – Text : electronic // Br. J. Ophthalmol. – 2012. – Vol. 96, № 5. – P. 671–673.

280. Iba, H. Distension dacryocystography / H. Iba, W. Hanafee. – Text : immediate // Radiology. – 1968. – Vol. 90, № 5. – P. 1020–1022.

281. Ibrahim, O. Application of visantic optical coherence tomography tear meniscus height measurement in diagnosis of dry eye disease / O. Ibrahim, M. Dogru, Y. Takano. – Text : immediate // Ophthalmology. – 2010. – Vol. 117. – P. 1923–1929.

282. Incarbone F. Diagnostics and Endoscopic Surgery of the lachrymal ducts / F. Incarbone. – Text : immediate // L'Oculista Italiano – 2002. – Vol. 134, № 9. – P. 69–73.

283. Intralacrimal migration of Masterka[®] stents / B. Fayet, E. Racy, W. R. Katowitz [et al.]. – DOI 10.1016/j.jfo.2017.11.009. – Text : electronic // J. Fr. Ophthalmol. – 2018. – Vol. 41, № 3. – P. 206–211.

284. Javate, R. M. Efficacy of Endoscopic Lacrimal duct recanalization using microendoscope / R. M. Javate, F. P. Pamintuan, R. T. Cruz. – DOI – Text : electronic // Ophthalmolmic. Plast. Reconstr. Surg. – 2010. – Vol. 26, № 5. – P. 330–333.

285. Jones, L. An anatomical approach to problems of the eyelids and lacrimal apparatus / L. Jones. – DOI 10.1001/archophth.1961.00960010113025. – Text : electronic // Arch. Ophthalmol. – 1961. – Vol. 66. – P. 111–124.

286. Jones, L. T. The lacrimal secretory system in the treatment / L. T. Jones. – DOI 10.1016/0002-9394(66)91676-x. – Text : electronic // Am. J. Ophthalmol. – 1966. – Vol. 62, № 1. – P. 47–60.

287. Kassel, E. Lacrimal apparatus / E. Kassel, C. Schatz // Head and Neck Imaging, 4th ed. / P. Som, H. Curtin editor. – 2003. – P. 655–733.

288. Kersten, R. C. Orbit, eyelids and lacrimal system / R. C. Kersten. – San Francisco, CA: Am. Academy of Ophthalmol., 2005. – P. 254–262. – Text : immediate.

289. Kim, C. Voluntary blinking and use of 0,25% dye on fluorescein dye disappearance test / C. Kim, M. J. Lee, L. S. Khwarg. – DOI 10.1016/j.jcjo.2012.10.005. – Text : electronic // Can. J. Ophthalmol. – 2013. – Vol. 48, № 2. – P. 99–103.

290. Kim, H. J. Office-based evaluation and treatment of epiphora / H. J. Kim, J. M. DelGaudi // Office-based Rhinology: Principles and Techniques / Z. M. Patel, S. K. Wise, J. M. DelGaudio, eds. San Diego. – CA : Plural Publishing, Inc., 2013. – P. 137–144. – Text : immediate.

291. Kofler, K. Perseptale Operationen an der Lateralen Nasen-wand / K. Kofler // Monatschr. F. Ohrenh. – 1914. – Bd. 52, № 2. – S. 130.

292. Krasnov, M. M. Ultrasonic dacryocystorinostomy / M. M. Krasnov. – DOI 10.1016/0002-9394(71)91614-x. – Text : electronic // Am. J. Ophthalmol. – 1971. – Vol. 72, № 1. – P. 200–201.

293. Kuchar, A. Antegrade balloon dilatation of nasolacrimal duct obstruction in adults / A. Kuchar, F. J. Steinkogler. – DOI 10.1136/bjo.85.2.200. – Text : electronic // Br. J. Ophthtalmol. – 2001. – Vol. 85, № 2. – P. 200–204.

294. Kuhnt, H. Notes zur Technik dere Dacryocystorhinostomy von Toti / H. Kuhnt // Z. Augenhelik. – 1914 – Vol. 1, № 1. – P. 1–34.

295. Kustner, M. Minimally invasive endoscopic surgery of the lacrimal drainage system—two case reports / M. Kustner, S. Clemens, F. Tost. – Text : immediate // Klin. Monbl. Augenheilkd. – 2005. – Vol. 222, № 11. – P. 928–932.

296. Lacrimal testing: The dye disappearance test and the Jones test / J. P. Guzek, P. S. Yon, C. B. Stephenson [et al.]. – Text : immediate // Ann. Ophthalmol. Glanc. – 1996. – Vol. 28. – P. 357–363.

297. Lee, J. H. The effectiveness of lacrimal trephination for the treatments of canalicular obstruction / J. H. Lee, J. B. Choi. – Text : immediate // J. Korean Ophthalmol. Soc. – 2011. – Vol. 52, № 7. – P. 783–787.

298. Linberg, J. Primary acquired nasolacrimal duct obstruction: a clinicopatologic report and biopsy technique / J. Linberg, S. Cornick. – DOI 10.1016/s0161-6420(86)33620-0. – Text : electronic // Ophthalmology. – 1986. – Vol. 93, № 8. – P. 1055–1063.

299. Linberg, J. V. Endoscopy / J. V. Linberg // Lacrimal Surgery. – New York, 1988. – P. 297–314. – Text : immediate.

300. Long-term results of endonasal dacryocystorhinostomy / J. Zenk, A. D. Karatzanis, G. Psychogios [et al.]. – DOI 10.1007/s00405-009-1000-1. – Text : electronic // Eur. Arch. Otorhinolaryngol. – 2009. – Vol. 266, № 11. – P. 1733–1738.

301. Loss of tear duct-associated lymphoid tissue in association with the scarring of symptomatic dacryostenosis / F. P. Paulsen, U. Schaudig, S. Maune, A. B. Thale. – DOI 10.1016/s0161-6420(02)01442-2. – Text : electronic // Ophthalmology. – 2003. – Vol. 110, № 1. – P. 85–92.

302. Maccewen, C. J. Epiphora during the first year of life / C. J. Maccewen, J. D. Young. – DOI 10.1038/eye.1991.103. – Text : electronic // Eye. – 1991. – № 5. – P. 596–600.

303. MacDonald, A. Infrequently performed studies in nuclear medicine: Part I. / A. MacDonald, S. Burell. – DOI 10.2967/jnmt.108.051383. – Text : electronic // J. Nucl. Med. Technol. – 2008. – Vol. 36, № 3. – P. 132–143.

304. Magnetic resonance imaging of the lacrimal drainage system / P. Rubin, J. Bilyk, J. Shore [et al.]. – DOI 10.1016/s0161-6420(94)31341-8. – Text : electronic // Ophthalmology. – 1994. – Vol. 101, № 2. – P. 235–243.

305. Maier, M. Endoscopically controlled surgery with the micro-drill and intubation of the lacrimal ducts / M. Maier, T. Schmidt, M. Schmidt. – DOI 10.1007/s003470070011. – Text : electronic // Ophthalmologie. – 2000. – Vol. 97, № 12. – P. 870–873.

306. Mainville, N. Etiology of tearing: a retrospective analysis of referrals to a tertiary care oculoplastics / N. Mainville, D. R. Jordan. – DOI 10.1097/IOP.0b013e3181ef728d. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2011. – Vol. 27, № 3. – P. 155–157.

307. Management of canalicular obstructions / V. S. Liarakos, K. G. Boboridis, E. Mavrikakis, I. Mavrikakis. – DOI 10.1097/ICU.0b013e32832ec3e0. – Text : electronic // *Curr. Opin. Ophthalmol.* – 2009. – Vol. 20, № 5. – P. 395–400.

308. Management of functional epiphora in patients with an anatomically patent DCR / P. Shams, P. Chen, P. Wormald [et al.]. – DOI 10.1001/jamaophthalmol.2014.1093. – Text : electronic // *JAMA Ophthalmol.* – 2014. – Vol. 132, № 9. – P. 1127–1132.

309. Massoudi, T. The role of “after washing imaging” in evaluation of tear drainage system by dacryscintigraphy / T. Massoudi, H. Shayegani, R. Sadeghi. – DOI – Text : electronic // *Nucl. Med. Rev. Cent. East. Eur.* – 2018. – Vol. 21, № 2. – P. 75–78.

310. Measurement of canaliculus with ultrasound biomicroscopy / L. Xu, H. Tao, C. Han, P. Wang. – Text : immediate // *Zhonghua Yan. Ka. Za. Zhi.* – 2012. – Vol. 48, № 7. – P. 637–642.

311. Messerklinger, W. Endoscopy of the nose / W. Messerklinger ; Translated by J. Steel. – Baltimore : Urban & Schwarzenberg, 1978. – 180 p. – Text : immediate.

312. Monitored anesthetic care provided by rrcps during dacryocystorhinostomy surgery: a report of 445 cases / J. J. Hurwitz, T. Friel, D. DeAngelis [et al.]. – Text : immediate // *Clin. Surg. J. Ophthalmol.* – 2007. – Vol. 25, № 1. – P. 8–13.

313. Monocanalicular versus bicanalicular silicon intubation for congenital nasolacrimal duct obstruction / D. Andalib, D. Gharabaghi, R. Nabai, M. Abbaszaden. – DOI 10.1016/j.jaapos.2010.08.003. – Text : electronic // *J. AAPOS.* – 2010. – Vol. 14, № 5. – P. 421–424.

314. Montanara, A. Macrodacrycystography and echography in diagnosis of disorders of lacrimal pathways / A. Montanara, G. Manino, M. Contestabile. –

DOI 10.1016/0039-6257(83)90176-5. – Text : electronic // *Surv. Ophthalmol.* –1983. – Vol. 28, № 1. – P. 33–41.

315. Morphological and morphometric evaluation of lacrimal groove / E. Ipek, K. Esin, K. Amac [et al.]. – DOI 10.1111/j.1447-073X.2007.00185.x. – Text : electronic // *Anat. Sci. Int.* – 2007. – Vol. 82, № 4. – P. 207–210.

316. MR dacryocystography : comparison with dacryocystography and CT dacryocystography / R. Mantre, E. Todaro, A. Mangiameli [et al.]. – Text : immediate // *Am. J. Neuroradiol.* – 2000. – Vol. 21, № 6. – P. 1145–1150.

317. MR dacryocystography in the evaluation of patients with obstructive epiphora treated by means of interventional radiologic procedures / B. Coskun, E. Ilgit, B. Onal [et al.]. – DOI 10.3174/ajnr.A2889. – Text : electronic // *Am. J. Neuroradiol.* – 2012. – Vol. 33, № 1. – P. 141–147.

318. MR dacryocystography: comparison with dacryoendoscopy in positional diagnosis of nasolacrimal duct obstruction / H. Higashi, T. Tamada, K. Mizukawa, K. Ito. – DOI 10.1007/s11547-016-0632-7. – Text : electronic // *Radiol. Med.* – 2016. – Vol. 121, № 7. – P. 580–587.

319. MRI evaluation of lacrimal drainage after external and endonasal dacryocystorhinostomy / E. Detorakis, E. Drakonaki, I. Bizakis [et al.]. – DOI 10.1097/IOP.0b013e3181ac5320. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2009. – Vol. 25, № 4. – P. 289–292.

320. Munk, P. L. Epiphora: treatment by means of dacryocystoplasty with balloon dilatation of the nasolacrimal drainage apparatus / P. L. Munk, D. T. Lin, D. C. Morris. – DOI 10.1148/radiology.177.3.2243969. – Text : electronic // *Radiology.* – 1990. – Vol. 177, № 3. – P. 687–690.

321. Murube, J. *Dakryologia basica* / J. Murube. – Ed. Soc. Españ. Oftalmol., Madrid, 1981. – 434 p. – Text : immediate.

322. Nagashima, K. On the lacrimal part of the orbicularis oculi muscle with special reference to the sac dilation / K. Nagashima, K. Araki. – Text : immediate // *Jpn. J. Ophthalmol.* – 1963. – Vol. 7. – P. 220–225.

323. Narioka, J. Inclination of the supermedial orbit rim in relation to that of the nasolacrimal drainage system / J. Narioka, S. Matsuda, Y. Ohashi. – Text : immediate // *Ophthalmic. Surg. Lasers Imaging.* – 2008. – Vol. 39. – P. 167–170.

324. Nasolacrimal stents for the treatment of epiphora. Technical problems and long-term results / I. Pinilla, A. F. Fernandez-Prieto, M. Asencio [et al.]. – DOI 10.1080/01676830500499232. – Text : electronic // *Orbit.* – 2006. – Vol. 25, № 2. – P. 75–81.

325. Nemet, A. Y. The etiology of epiphora: a multifactorial issue / A. Y. Nemet. – DOI 10.3109/08820538.2014.962163. – Text : electronic // *Semin. Ophthalmol.* – 2016. – Vol.31, № 3. – P. 275–279.

326. Niamtu, J. Radiowave surgery offers laser-like outcomes in facial cosmetic procedures, but with precision cutting and a faster healing process / J. Niamtu. – Text : immediate // *Plastic. Surg.* – 2001. – Vol. 10. – P. 52–58.

327. Nichols, K. The repeatability of clinical measurement of dry eye / K. Nichols, G. Mitohell, K. Zadnik. – DOI 10.1097/00003226-200404000-00010. – Text : electronic // *Cornea.* – 2004. – Vol. 23, № 3. – P. 272–285.

328. Nasolacrimal system: evaluation with gadolinium-enhanced MR dacryocystography with a three-dimensional fast spoiled gradient-recalled technique / T. Karagulle, A. Erden, I. Erden, G. Zielioglu. – DOI 10.1007/s00330-001-1258-1. – Text : electronic // *Eur. Radiol.* – 2002. – Vol. 12, № 9. – P. 2343–2348.

329. Norn, M. S. Desiccation of the precorneal film. I. Corneal wetting-time / M. S. Norn. – Text : immediate // *Acta. Ophthalmol.* – 1969. – Vol. 47, № 4. – P. 865–880.

330. Octendorf, M. Imaging the lacrimal canaliculus with 20-MHz ultrasonography: a normal diagnosis (Part 1) / M. Octendorf, F. Tost. – Text : immediate // *J. Fr. Ophtalmol.* – 2003. – Vol. 26, № 10. – P. 1031–1034.

331. Ohm, J. S. Instrument zur Totischen Operatuon / J. S. Ohm. – Text : immediate // *Klin. Monatsbl. F. Augenh.* – 1920. – Vol. 64. – P. 847.

332. Oksala, A. Diagnosis by ultrasound in acute dacryocystitis / A. Oksala. – Text : immediate // *Acta Ophthalmol.* – 1959. – Vol. 37. – P. 176.

333. Older, J. J. Radio waves ease upper lid blepharoplasty / J. J. Older. – Text : immediate // *Ophthalmology*. – 2003. – Vol. 6. – P. 84–85.

334. Olver, J. Colour atlas of lacrimal surgery. 1 st. Edition / J. Olver. – Butterworth-heinemann, Elsevier Science, 2002. – 224 p. – Text : immediate.

335. Optical coherence tomography imaging of the proximal lacrimal system / J. R. Wawrzynski, J. Smith, A. Sharma, G. M. Saleh. – DOI 10.3109/01676830.2014.949793. – Text : electronic // *Orbit*. – 2014. – Vol. 33, № 6. – P. 428–432.

336. Orhan, M. Anatomical details, used in surgical reconstruction of the lacrimal canaliculus: cadaveric study / M. Orhan, F. Govsa, C. Saylam. – DOI 10.1007/s00276-009-0515-x. – Text : electronic // *Surg. Radiol. Anat.* – 2009. – Vol. 31, № 10. – P. 745–753.

337. Orhan, M. Anatomical features of the opening of the nasolacrimal duct and the lacrimal fold (Hasner's valve) for intranasal surgery: a cadaveric study / M. Orhan, Z. A. Ikiz, C. Y. Saylam. – DOI 10.1002/ca.20866. – Text : electronic // *Clin. Anat.* – 2009. – Vol. 22, № 8. – P. 925–931.

338. Orhan, M. Intranasal localization of the lacrimal sac / M. Orhan, C. Saylam, R. Midilli. – DOI 10.1001/archoto.2009.94. – Text : electronic // *Arch. Otolaryngol. Head. Neck. Surg.* – 2009. – Vol. 135, № 8. – P. 764–770.

339. Palaniswamy, S. S. Dacryoscintigraphy: an effective tool in the evaluation of postoperative epiphora / S. S. Palaniswamy, P. Subramanyam. – DOI 10.1097/MNM.0b013e32834f6cf7. – Text : electronic // *Nucl. Med. Commun.* – 2012. – Vol. 33, № 3. – P. 262–267.

340. Park, D. Tear meniscus measurement in nasolacrimal duct obstruction patients with Fourier-domain optical coherence tomography: novel threepoint capture method / D. Park, H. Lew, S. Lee. – DOI 10.1111/j.1755-3768.2011.02183.x. – Text : electronic // *Acta. Ophthalmol.* – 2012. – Vol. 90, № 8. – P. 783–784.

341. Park, J. Sequential probing and dilatation in canalicular stenosis / J. Park, H. Kim. – DOI 10.1007/s00417-015-3151-7. – Text : electronic // *Graefes. Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* – 2015. – Vol. 253, № 11. – P. 2007–2013.

342. Paulsen, F. Anatomie und Physiologie der ableitenden traenenwege / F. Paulsen. – DOI doi: 10.1007/s00347-008-1735-x. – Text : electronic // Ophthalmologe. – 2008. – Vol. 105, № 4. – P. 339–345.

343. Paulsen, F. The human nasolacrimal ducts / F. Paulsen. – Text : immediate // Adv. Anat. Embriol. Cell. Biol. – 2003. – Vol. 170, № 3-11. – P. 1–106.

344. Peter, N. M. Comparison of dacryocystography and lacrimal scintigraphy in the investigation of epiphora in patients with patent but nonfunctioning lacrimal system / N. M. Peter, A. R. Pearson. – DOI 10.1097/IOP.0b013e3181a2ef32. – Text : electronic // Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg. – 2009. – Vol. 25, № 3. – P. 201–205.

345. Petit, J. L. Memoire sur la fistule lacrymale / J. L. Petit ; Memoires de L'Academie Royale des Sciences. – Paris, 1734. – P. 135. – Text : immediate.

346. Pleyen, I. Bicanalicular silicone intubation in acquired partial nasolacrimal duct obstruction / I. Pleyen, A. Paridaens. – Text : immediate // Bull. Soc. Belge Ophthalmol. – 2008. – Vol. 309. – P. 23–26.

347. Presurgical and postsurgical ultrasound assessment of lacrimal drainage disfunction / T. Stupp, M. Pavlidis, H. Buss H., S. Thanos. – DOI 10.1016/j.ajo.2004.06.018. – Text : electronic // Am. J. Ophthalmol. – 2004. – Vol. 138, № 5. – P. 764–771.

348. Radiophonosurgery of benign superficial vocal fold lesions / S. M. Ragab, M. N. Elsheikh, M. E. Saafan, S. G. Elsherief. – DOI 10.1258/002221505775010670. – Text : electronic // J. Laryngol. Otol. – 2005. – Vol. 119, № 12. – P. 961–966.

349. Rajabi, M. T. External Dacryocystorhinostomy. Local versus general anesthesia / M. T. Rajabi. – Text : immediate // Clin. Exp. Ophthalmol. – 2008. – Vol. 36. – P. A. 373.

350. Reconstruction of the human fetal development of the medial canthal ligament and Horner's muscle: A histological study / H. Osanai, H. Abe, J. F. Rodriguez-Vazque [et al.]. – Text : immediate // Eur. J. Anat. – 2012. – Vol. 16. – P. 49–58.

351. Reliability of fluorescein dye disappearance test: in assessment of adults with nasolacrimal duct obstruction / M. B. Kashkouli, H. Mizajani, M. Jamshidian-Tehrani [et al.]. – DOI 10.1097/IOP.0b013e3182873b40. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2013. – Vol. 29, № 3. – P. 167–169.

352. Reproducibility of tear meniscus measurement by Fourier–Domain optical coherence tomography: a pilot study / S. Zhou, Y. Li, A. Lu [et al.]. – DOI 10.3928/15428877-20090901-01. – Text : electronic // *Ophthalmic. Surg. Lasers Imaging.* – 2009. – Vol. 40, № 5. – P. 442–447.

353. Revision of failed dacryocystorhinostomy using Neodymium: YAG laser / J. M. Piaton, P. Keller, S. Limon, S. Ouenot. – Text : immediate // *J. Fr. Ophtalmol.* – 2001. – Vol. 24, № 3. – P. 265–273.

354. Ritleng, P. New concept of the anatomy of the lacrimal apparatus / P. Ritleng, A. Bourgeon, H. Richelme. – Text : immediate // *Anat. Clin.* – 1983. – Vol. 5. – P. 29–34.

355. Roh, J. H. Efficacy of the dye disappearance test and tear meniscus height in diagnosis and postoperative assessment of nasolacrimal duct obstruction / J. H. Roh, M. J. Chi. – DOI 10.1111/j.1755-3768.2010.01873.x. – Text : electronic // *Acta. Ophthalmol.* – 2010. – Vol. 88, № 3. – P. 73–77.

356. Rozyło–Kalinowska, I. Types of ethmoid sinus morphology on the basis of computed tomography examination / I. Rozyło-Kalinowska, G. Jedrzejewski, F. Burdan. – Text : immediate // *Folia Morphol. (Warsz)* – 2003. – Vol. 62, № 4. – P. 407–409.

357. Sagili, S. Lacrimal scintigraphy: interpretation more art than science / S. Sagili, D. Selva, R. Malhotra. – DOI 10.3109/01676830.2011.648797. – Text : electronic // *Orbit.* – 2012. – Vol. 31, № 2. – P. 77–85.

358. Santodomingo-Rubido, J. Comparison between graticule and image capture assessment of lower tear film meniscus height / J. Santodomingo-Rubido, J. Wolffsohn, B. Gilmatin. – DOI 10.1016/j.clae.2006.05.004. – Text : electronic // *Cont. Lens Anterior. Eye.* – 2006. – Vol. 29, № 4. – P. 169–173.

359. Savini, G. Tear meniscus evaluation by optical coherence tomography / G. Savini, P. Barboni, M. Zamini. – Text : immediate // *Ophthalmic. Surg. Lasers Imaging*. – 2006. – Vol. 37, № 2. – P. 112–118.

360. Scanning electron microscopic features of the external and internal surfaces of normal adult lacrimal drainage system / M. J. Ali, F. Baig, M. Lakshman, M. N. Naik. – DOI 10.1097/IOP.0000000000000489. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2015. – Vol. 31, № 5. – P. 414–417.

361. Schirmer, O. Studie zur Physiologie und Pathologie der Tranenabsonderung und Tranenabfuhr / O. Schirmer. – Text : immediate // *Albrecht V. Graefes. Arch. Ophthalmol.* – 1903. – Bd. 56. H. 2. – S. 197–291.

362. Shams, P. N. A prospective outcome study of membranous and solid distal common canalicular obstructions / P. N. Shams, A. Pirbhai, D. Selva. – DOI 10.1038/eye.2016.11. – Text : electronic // *Eye (Lond)*. – 2016. – Vol. 30, № 4. – P. 621–626.

363. Shweel, M. Evaluation of lacrimal drainage system obstruction using combined multidetector CT and instillation dacryocystography / M. Shweel, A. Elshafei, R. M. Abdel Rahman. – Text : immediate // *Egypt. J. Radiol. Nucl. Med.* – 2012. – Vol. 43. – P. 413–420.

364. Silbert, D. J. Success rate of placement of a bicanalicular stent for partial nasolacrimal obstruction in adults under local monitored anesthesia care and general anesthesia / D. J. Silbert. – DOI 10.1016/j.sjopt.2017.06.002. – Text : electronic // *Saudi. J. Ophthalmol.* – 2017. – Vol. 31, № 3. – P. 140–144.

365. Silicone intubation with or without balloon dacryocystoplasty in acquired partial nasolacrimal duct obstruction / I. Bleyen, W. van den Bosch, D. Bockholts [et al.]. – DOI 10.1016/j.ajo.2007.07.030. – Text : electronic // *Am. J. Ophthalmol.* – 2007. – Vol. 144, № 5. – P. 776–780.

366. Sinba, M. K. Efficacy of probing with Mitomycin–C in adults with primary acquired nasolacrimal duct obstruction / M. K. Sinba, M. S. Bajaj, N. Pushker [et al.]. – DOI 10.1089/jop.2012.0083. – Text : electronic // *J. Ocular Phramacol. Therapeutics.* – 2013. – Vol. 29, № 3. – P. 353–355.

367. Singh, S. Comparison of outcomes of 3–snip punctoplasty versus simple punctal dilatation with monocanalicular intubation for acquired punctal stenosis / S. Singh, M. J. Ali, A. Mohamed. – DOI 10.1097/IOP.0000000000001024. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2018. – Vol. 34, № 4. – P. 375–377.

368. Sivak-Callcott, J. A. Ultrasonic bone removal with sonopet omni: a new Instrument for orbital and lacrimal surgery / J. A. Sivak-Callcott, J. V. Linberg, S. Patel. – DOI 10.1001/archophth.123.11.1595. – Text : electronic // *Arch. Ophthalmol.* – 2005. – Vol. 123, № 11. – P. 1595–1597.

369. Soyka, M. The Agger nasi cell and uncinated process, the keys to proper access to the nasolacrimal drainage system / M. Soyka, T. Treumann, C. Schlegel. – DOI 10.4193/Rhin09.136. – Text : electronic // *Rhinology.* – 2010. – Vol. 48, № 4. – P. 364–367.

370. Sperli, A. E. The use of radiosurgery in plastic surgery and dermatology / A. E. Sperli. – Text : immediate // *Surg. Technol. Int.* – 1998. – Vol. 7. – P. 437–442.

371. Spiral CT in the diagnosis of stenosis of the nasolacrimal duct system / S. Hahnel, O. Janssen, S. Zake, K. Sartor. – DOI 10.1055/s-2007-1015975. – Text : electronic // *Rofo.* – 1995. – Vol. 163, № 3. – P. 210–214.

372. Stahl, U. Prospective controlled study of vapor pressure ear osmolarity and tear meniscus height in nasolacrimal duct obstruction / U. Stahl, I. Francis, F. Staphleton. – DOI 10.1016/j.ajo.2005.12.051. – Text : electronic // *Am. J. Ophthalmol.* – 2006. – Vol. 141, № 6. – P. 1051–1056.

373. Stammberger, H. Endoscopic endonasal surgery. Concepts in treatment of recurring sinusitis. Parts I and II / H. Stammberger. – DOI 10.1177/019459988609400203. – Text : electronic // *J. Otolaryngol.* – 1986. – Vol. 94, № 2. – P. 147–156.

374. Success rate of probing for congenital nasolacrimal duct obstruction et various ages / S. Perveen, F. R. Sufi, S. Rashid, A. Khan. – Text : immediate // *J. Ophthalmic. Vis. Res.* – 2014. – Vol. 9, № 1. – P. 60–69.

375. Surgical anatomy of the lacrimal fossa a prospective computed tomodensitometry scan analysis / B. Fayet, E. Racy, M. Assouline, M. Zerbib. –

DOI 10.1016/j.ophtla.2005.01.012. – Text : electronic // *Ophthalmology*. – 2005. – Vol. 112, № 6. – P. 1119–1128.

376. Surgical anatomy of the nasolacrimal duct on the lateral nasal wall as revealed by serial dissections / E. Tatlisumak, A. Aslan, A. Comert [et al.]. – DOI 10.1007/s12565-009-0044-z. – Text : electronic // *Anat. Sci. Int.* – 2010. – Vol. 85, № 1. – P. 8–12.

377. Szily, A. Die pathologie des tranensackes und des ductus nasolacrymalis in rontgenbilde / A. D. Szily. – Text : immediate // *Klin. Monatsbl. Augenheilkd.* – 1914. – Vol. 52, № 6. – P. 847–852.

378. Takahashi, Y. Bony nasolacrimal duct entrance diameter: gender difference in cadaveric study / Y. Takahashi, H. Kakizaki, T. Nakano. – DOI 10.1097/IOP.0b013e3182078e47. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2011. – Vol. 27, № 3. – P. 204–205.

379. Tarsal procedure for the correction of tearing / V. L. Vick, J. B. Holds, M. E. Hartstein, G. G. Massry. – DOI 10.1097/01.IOP.0000103005.81708.FD. – Text : electronic // *Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg.* – 2004. – Vol. 20, № 1. – P. 37–39.

380. Tear meniscus evaluation by anterior segment swept-source optical coherence tomography / R. Fukuda, T. Usui, T. Miyai [et al.]. – DOI 10.1016/j.ajo.2012.11.009. – Text : electronic // *Am. J. Ophthalmol.* – 2013. – Vol. 155, № 4. – P. 620–624.

381. Tear meniscus volume changes in DCR evaluated with quantitative measurement using anterior segment optical coherence tomography / K. Ohtomo, T. Ueta, R. Fukuda [et al.]. – DOI 10.1167/iovs.13-12692. – Text : electronic // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* – 2014. – Vol. 55, № 4. – P. 2057–2061.

382. The endoscopic and the radiofrequency unit in DCR surgery / R. M. Javate, B. B. Compomanes, N. D. Co [et al.]. – DOI 10.1097/00002341-199503000-00010. – Text : electronic // *Ophthalmol. Plast. Reconstr. Surg.* – 1995. – Vol. 11, № 1. – P. 54–58.

383. The lacrimal canaliculus and sac bordered by the Horner's muscle form the functional lacrimal drainage system / N. Kakizaki, M. Zako, O. Miyaishi [et al.]. –

DOI doi: 10.1016/j.opthta.2004.11.043. – Text : electronic // Ophthalmology. – 2005. – Vol. 112, № 4. – P. 710–716.

384. The medial canthal tendon is composed of anterior and posterior lobes in Japanese eyes and fixes the eyelid complementarily with Horner's muscle / H. Kakizaki, M. Zako, H. Mito [et al.]. – DOI 10.1007/s10384-004-0100-0. – Text : electronic // Jpn. J. Ophthalmol. – 2004. – Vol. 48, № 5. – P. 493–496.

385. The narrowest part of the bony nasolacrimal canal: an anatomic study / Y. Takahashi, H. Kakizaki, T. Nakano [et al.]. – DOI 10.1097/IOP.0b013e31828de0b0. – Text : electronic // Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg. – 2013. – Vol. 29, № 4. – P. 318–322.

386. The orientation of the lacrimal fossa to the bony nasolacrimal canal: an anatomical study / J. Park, Y. Takahashi, T. Nakano [et al.]. – DOI 10.1097/IOP.0b013e31826463d9. – Text : electronic // Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg. – 2012. – Vol. 28, № 6. – P. 463–466.

387. The role of interventional radiology in the treatment of epiphora / F. Patella, S. Panella, S. Zannoni [et al.]. – DOI 10.21037/gs.2017.09.16. – Text : electronic // Gland. Surg. – 2018. – Vol. 7, № 2. – P. 103–110.

388. The Wendell L. Hughes Lecture. New concepts of tear duct and eyelid anatomy and treatment / L. T. Jones, J. L. Wobing. – Text : immediate // Trans. Sect. Ophthalmol. Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol. – 1977. – Vol. 83, № 4. – P. 603–616.

389. Three-dimensional C-arm conebeam CT: applications in the interventional suite / M. Wallace, M. Kuo, C. Glaiberman [et al.]. – DOI 10.1016/j.jvir.2008.02.018. – Text : electronic // J. Vasc. Interv. Radiol. – 2008. – Vol. 19, № 6. – P. 799–813.

390. Tost, F. Sonographie de haute frequence appliquee aux affections des canalicules lacrimaux / F. Tost, R. Brader, M. Ostendorf. – Text : immediate // J. Fr. Ophthalmol. – 2003. – Vol. 26, № 10. – P. 1035–1038.

391. Toti, E. Dacryocystorhinostomia / E. Toti. – Text : immediate // Clin. Med. Firenze. – 1904. – Vol. 10, № 33. – P. 33–38.

392. Transcanalicular neodymium: YAG laser for revision of dacryocystorhinostomy / B. C. Patel, B. Philips, W. M. McLeish [et al.]. – DOI

10.1016/s0161-6420(97)30163-8. – Text : electronic // *Ophthalmology*. – 1997. – Vol. 104, № 7. – P. 1191–1197.

393. Tsirbas, A. Lacrimal fossa anatomy / A. Tsirbas. – DOI 10.1016/j.optha.2006.01.023. – Text : electronic // *Ophthalmology*. – 2006. – Vol. 113, № 8. – P. 1476–1477.

394. Udhay, P. Medical computed tomographic dacryocystography and its role in the diagnosis and management of lacrimal drainage system blocks and medical canthal masses / P. Udhay, O. Norouka, R. Mohau. – DOI 10.4103/0301-4738.37593. – Text : electronic // *Indian. J. Ophthalmol.* – 2010. – Vol. 56, № 1. – P. 31–37.

395. Use of UBM to successfully position the lacerated end of two patients with previous lacrimal canaliculus laceration / H. Tao, H. Y. Wu, C. Hao, P. Wang. – Text : immediate // *Chin. J. Pract. Ophthalmol.* – 2008. – Vol. 26, № 1. – P. 93.

396. Usefulness of nunchaku–style tubes in the treatment of lacrimal drainage system disorders / G. Kaçaniku, O. Kubati, K. Spahiu [et al.]. – Text : immediate // *South–East Eur. J. Ophthalmol.* – 2008. – Vol. 2, № 1–2. – P. 3–8.

397. Utley, D. Radiofrequency energy tissue ablation for the treatment of nasal obstruction secondary to turbinate hypertrophy / D. Utley, R. Goode, I. Hakim I. – DOI 10.1097/00005537-199905000-00001. – Text : electronic // *Laryngoscope*. – 1999. – Vol. 109, № 5. – P. 683–686.

398. Videoreflective dacryomeniscometry in normal adults and in patients with functional or primary acquired nasolacrimal duct obstruction / J. Francis, D. Chan, D. Papalkar [et al.]. – DOI 10.1016/j.ajo.2004.10.017. – Text : electronic // *Am. J. Ophthalmol.* – 2005. – Vol. 139, № 3. – P. 493–497.

399. Vogt, K. Comparison of the thermal effects of Coblation and Radiofrequency waves in a porcine turbinate model / K. Vogt, I. Daine-Loza, M. Sperga. – Text : immediate // *Romanian J. Rhinol.* – 2018. – Vol. 8, № 31. – P. 157–164.

400. Wearne, M. J. Comparison of dacryocystography and lacrimal scintigraphy in the diagnosis of functional nasolacrimal duct obstruction / M. J. Wearne, J. Pitts,

J. Frank, G. E. Rose. – DOI 10.1136/bjo.83.9.1032. – Text : electronic // Br. J. Ophthalmol. – 1999. – Vol. 83, № 9. – P. 1032–1035.

401. Weber, P. K. Atlas of lacrimal surgery / P. K. Weber, R. Keerl, S. D. Schaeffer, R. C. Rossa (Eds.). – Hardcover, Springer Verlag, 2007. – 158 p. – Text : immediate.

402. Wesley, R. E. Intranasal procedures for successful lacrimal surgery / R. E. Wesley, J. B. Bond. – DOI 10.1097/00002341-198601060-00007. – Text : electronic // Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg. – 1986. – Vol. 2, № 3. – P. 153–157.

403. West J. M. Eime Fensterresektion des Ductus naso-lacrimalis in Fallen von Stenosa / J. M. West. – Text : immediate // Arch. f. Laryngol. – 1910. – Bd. 24. – H. 1. – S. 62.

404. West, J. Eime probe zur fest-stellung der function fohingheit der tranenrohrechen und ihre klinische bedeutung / J. West. – Text : immediate // Zfsehr. F. Augenheilk. – 1918. – Vol. 39. – P. 108–110.

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

406. Wilhelm, K. Cone-beam computed tomography dacryocystography for imaging of the nasolacrimal duct system / K. Wilhelm, H. Rudolf, S. Greschus [et al.]. – DOI 10.1007/s00062-009-9025-9. – Text : electronic // Clin. Neuroradiol. – 2009. – Vol. 19, № 4. – P. 283–291.

407. Wong, E. S. Long-term outcomes of punch punctoplasty with Kelly punch and reviw of literature / E. S. Wong, E. Y. Li, H. K. Yuen. – DOI 10.1038/eye.2016.271. – Text : electronic // Eye (Lond). – 2017. – Vol. 31, № 4. – P. 560–565.

408. Woo, K. Characteristics of intranasal structures for endonasal dacryocystorhinostomy in Asians / K. Woo, M. Maeng, Y. Kim. – DOI 10.1016/j.ajo.2011.02.019. – Text : electronic // Am. J. Ophthalmol. – 2014. – Vol. 152, № 3. – P. 491–498.

409. Wormald, P. J. Intranasal anatomy of nasolacrimal sac in endoscopic dacryocystorhinostomy / P. J. Wormald, J. Kew, A. Van Hasselt. – DOI 10.1067/mhn.2000.105416. – Text : electronic // Otolaryngol. Head. Neck. Surg. – 2000. – Vol. 123, № 3. – P. 307–310.

410. Wormald, P. J. Investigation and endoscopic treatment for functional and anatomical obstruction of the nasolacrimal duct system / P. J. Wormald, A. Tsirbas. – DOI 10.1111/j.1365-2273.2004.00836.x. – Text : electronic // Clin. Otolaryngol. Allied. Sci. – 2004. – Vol. 29, № 4. – P. 352–356.

411. Yang, S. W. Balloon canaliculoplasty after canalicular trephination in monocanicular and common canalicular obstruction / S. W. Yang, H. Y. Park, D. O. Kikkawa. – DOI 10.1007/s10384-008-0598-7. – Text : electronic // Jpn. J. Ophthalmol. – 2008. – Vol. 52, № 6. – P. 444–449.

412. Yazici, B. Anatomic position of the common canaliculus in patients with a large lacrimal sac / B. Yazici, Z. Yazici. – DOI 10.1097/IOP.0b013e3181647d01. – Text : electronic // Ophthalmic. Plast. Reconstr. Surg. – 2008. – Vol. 24, № 2. – P. 90–93.

413. Yazici, B. Frequency of the common canaliculus. A radiological study / B. Yazici, Z. Yazici. – DOI 10.1001/archopht.118.10.1381. – Text : electronic // Arch. Ophthalmol. – 2000. – Vol. 118, № 10. – P. 1381–1385.

414. Zappia, R. J. Lacrimal drainage function : I. The Jones fluorescein test / R. J. Zappia, B. Milder. – DOI 10.1016/0002-9394(72)91141-5. – Text : electronic // Am. J. Ophthalmol. – 1972. – Vol. 74, № 1. – P. 154–159.

415. Zappia, R. J. Lacrimal drainage function : II. The fluorescein dye disappearance / R. J. Zappia, B. Milder. – Text : immediate // Am. J. Ophthalmol. – 1972. – Vol. 74, № 1. – P. 160–162.

416. Zincirkeser, S. A different concept in application of dacryscintigraphy / S. Zincirkeser, Y. Z. Celen. – Text : immediate // Clin. Nucl. Med. – 2001. – Vol. 26. – P. 777–780.