

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра оториноларингологии с курсом офтальмологии

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕТСКОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИИ

Сборник научных статей
Республиканской научно-практической конференции,
посвященной 30-летию организации курса офтальмологии

(г. Гомель, 18–19 мая 2023 года)

Гомель
ГомГМУ
2023

УДК 617.7-053.2:005.745(06)

Сборник содержит материалы конференции с целью совершенствования знаний по детской офтальмологии, углубленное междисциплинарное изучение актуальных вопросов современной диагностики и лечения аномалий рефракции, глазодвигательной патологии и нарушений бинокулярного зрения, хирургического лечения косоглазия, лечения ретинопатии недоношенных, миопии, косоглазия, патологии сетчатки и орбиты, врожденной глаукомы и онкологических заболеваний глаз и др.

В сборнике представлены рецензированные статьи ведущих специалистов в области медицинского образования Республики Беларусь, представителей учреждений образования, Министерства здравоохранения Республики Беларусь, республиканских научно-практических центров, а также специалистов Российской Федерации.

Редакционная коллегия: *И. О. Стома* — доктор медицинских наук, доцент, ректор; *Т. А. Имшенецкая* — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии ГУО «БелМАПО», главный внештатный офтальмолог Министерства здравоохранения Республики Беларусь; *Е. В. Воропаев* — кандидат медицинских наук, доцент, проректор по научной работе; *Л. В. Дравица* — кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры оториноларингологии с курсом офтальмологии;

Рецензенты: *В. Л. Красильникова* — профессор кафедры офтальмологии ГУО «БелМАПО», главный внештатный специалист по детской офтальмологии Министерства здравоохранения Республики Беларусь, доктор медицинских наук, профессор; *Л. Н. Марченко* — заведующий кафедрой глазных болезней УО «БГМУ», доктор медицинских наук, профессор.

Актуальные проблемы детской офтальмологии: сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции, посвященной 30-летию организации курса офтальмологии (г. Гомель, 18-19 мая 2023 г.) / И. О. Стома [и др.]. – Электрон. текст. данные (объем 8,57 Мб). – Гомель : ГомГМУ, 2023. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: IBM-совместимый компьютер; Windows XP и выше; ОЗУ 256 Мб; CD-ROM 8-х и выше. – Загл. с этикетки диска.

УДК 617.7-053.2:005.745(06)

ISBN 978-985-588-289-4

© Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет», 2023

**30-ЛЕТИЮ КУРСА ОФТАЛЬМОЛОГИИ
УО «ГомГМУ» ПОСВЯЩАЕТСЯ**

Ф. И. Бирюков, Л. В. Дравица

УО «Гомельский государственный медицинский университет»

ИСТОРИЯ КУРСА ОФТАЛЬМОЛОГИИ

Курс офтальмологии при кафедре оториноларингологии Гомельского государственного медицинского университета начал свою работу в 1993 г. Клинической базой курса офтальмологии стал «Гомельский центр микрохирургии глаза» при УЗ «Гомельская областная специализированная клиническая больница». Организатором и первым заведующим курсом офтальмологии Гомельского государственного медицинского института с 1993 г. был назначен Фёдор Иванович Бирюков, внедривший в преподавательский процесс специализированную технику и видеозаписи микрохирургических операций с докладами, посвященными о новейшим достижениям в области микрохирургии глаза на областных, республиканских и международных конференциях (Китай, Германия, Италия, Франция, Англия, Дания и др.).



Бирюков Фёдор Иванович (1941–2014 гг.) — основатель офтальмологической службы Гомельской области, а также курса офтальмологии Гомельского государственного медицинского университета

В 1963 г. Ф. И. Бирюков закончил Витебский государственный медицинский институт. Он начал свою трудовую деятельность в Брагинской районной больнице, где впервые организовал кабинет офтальмолога. С 1965 г. Ф. И. Бирюков был назначен председателем Гомельской офтальмологической ВТЭК и полностью организовал ее работу. Особое внимание он уделил организации и изучению трудоустройства слепых. С 1974 г. Ф. И. Бирюков был назначен заведующим областным офтальмологическим отделением и главным офтальмологом Гомельского Облздраотдела.

В 1974 г. он организовал круглосуточную экстренную офтальмологическую службу, инициировал организацию в г. Гомеле одного из первых в республике кабинета офтальмоэндокринолога на базе областного эндокринологического диспансера. Затем (1974–1976 гг.) Ф. И. Бирюков внедрил микрохирургическую технику при операциях на глазном яблоке не только в областном центре, но и в межрайонных отделениях; расширил диапазон оперативного лечения больных, которые ранее ездили оперироваться по поводу глаукомы, отслойки сетчатки и другой сложной патологии в Минск, Москву, Одессу и другие города СССР. С декабря 1975 г. в новую Гомельскую областную больницу переводится областное офтальмологическое отделение, которое возглавил Ф. И. Бирюков, и к началу 1976 г. оно достигло мощности на 80 коек, включая 20 детских. В областном офтальмологическом отделении развитие офтальмологической помощи достигает более высокого уровня, а также вводится системная офтальмохирургия (поточный метод работы операционного блока по технологии профессора С. Н. Фёдорова).

С 1978 г. внедряются лазерные методы лечения; с 1987 г. открывается лазерный центр в соответствии с приказами МЗ СССР и БССР, а также Облздраотдела. Фёдор Иванович внедрил операцию экстракции катаракты с физиологическим узким зрачком, безмолотковый метод дакриоцисториностомии. Он разработал универсальный тип операции при глаукоме и глаукоме с катарактой; внедрил оптико-реконструктивные операции, включая различные виды кератопластики, операции типа «открытого неба» и комплекс склеропластических операций при отслойках сетчатки.

С 1982 г. в соответствии с приказом МЗ СССР Ф. И. Бирюков внедрил имплантацию ИОЛ, а с 1994 г. — факоэмульсификацию катаракты. Далее в 1989 г. он объединил всю офтальмологическую службу под эгидой расширенного Гомельского центра микрохирургии глаза на базе МСЧ Гомельского химического завода с организацией отделения функциональной диагностики ЦМХГ (с 1994 г. — поликлинического отделения Центра микрохирургии глаза (консультативно-диагностического поликлинического отделения ЦМХГ).

Жемчужиной реабилитации детей явилась организация и открытие в ноябре 1993 г. детского санаторного офтальмологического отделения на 100 коек в детском санатории «Живица», где проходят реабилитацию дети не только из Гомельской области, но и из других областей РБ.

В соответствии с приказами МЗ РБ на базе Гомельского ЦМХГ с 1993 г. был организован Республиканский центр реабилитации пациентов и инвалидов по зрению, а с 1998 г. — Республиканский центр витреоретинальной хирургии.

С 1993 г. современная материально-техническая база ЦМХГ становится клинической базой для курса офтальмологии при кафедре хирургических болезней № 3 молодого Гомельского государственного медицинского института.

Следует отметить большую школу высококвалифицированных офтальмологов, подготовленных Ф. И. Бирюковым, которые распределились по всем регионам республики. Фёдор Иванович был награжден значком «Отличник здравоохранения» в 1986 г., орденом Дружбы народов в 1987 г. Он был занесен на доску почета Советского района г. Гомеля. За многолетнюю рационализаторскую и изобретательскую работу, разработку научно-технических программ в офтальмологии (операционные микроскопы, монокулярные и бинокулярные офтальмоскопы со стекловолоконным световодом, различные офтальмологические инструменты, криохирургическая установка и др.) в 1998 г. Ф. И. Бирюков избирается член-корреспондентом, а затем — академиком Белорусской Инженерной академии. Он является автором более 150 печатных работ. Ф. И. Бирюкову была установлена персональная президентская надбавка за 2001 г.

Совместно с Гомельским государственным университетом им. Ф. Скорины (в лице старшего научного сотрудника А. Т. Малащенко) был сконструирован и создан опытный образец уникального операционного лазерного микроскопа (установки) УОЛУ-01, аналогов которому не имеется на мировом рынке. В комплексе с разработанными Ф. И. Бирюковым операционным столом и креслом хирурга, произведенных в Республике Беларусь и защищенных патентами, операционный микроскоп УОЛУ-01 входит в состав «Рабочего места витреоретинального хирурга». Ф. И. Бирюков является членом Европейского международного глаукомного общества, номинантом Кембриджского Международного биографического центра [1].



Ф. И. Бирюков испытывает опытный образец уникального операционного лазерного микроскопа-01

С 1995 по 2004 гг. курс офтальмологии входил в состав кафедры хирургических болезней № 3.



*Первый состав курса офтальмологии при кафедре хирургических болезней № 3:
Бирюков Ф. И., Самохвалова Н. М., Грибанова Л. А., Дравица Л. В.*

В этот период сотрудниками курса офтальмологии являлись Ф. И. Бирюков (1993–2014 гг.), Л. В. Дравица (с 1993 г. по настоящее время), Н. М. Самохвалова (1995–2015 гг.), Л. А. Грибанова (1999–2002 гг.). В этот период основным направлением работы курса офтальмологии являлось изучение офтальмоэкопатологии в постчернобыльский период. Под руководством Ф. И. Бирюкова выполнялась работа в рамках проекта итальянско-белорусского сотрудничества по программе гуманитарной помощи итальянского фонда «Поможем им жить» — «Проект Бирюкова 1998–2000 гг.» С помощью этой программы проводилась реабилитация детей Василевичской школы-интерната для слабовидящих. В ведущих клиниках Италии осуществлялись стажировки группы сотрудников курса офтальмологии и врачей Гомельского центра микрохирургии глаза. Был внедрен новый подход к хирургии патологии хрусталика: ФЭК плотных катаракт; окутомная ленсэктомия осложненных катаракт (в том числе и детских); удаление дислоцированных хрусталиков из передней камеры и стекловидного тела, катаракт при синдроме Марфана; ФЭК с имплантацией интраокулярной линзы; внедрение, развитие и совершенствование витреоретинальной хирургии при полной палитре современных показаний и оптикореконструктивных операций, включая кератотомию по методике С. Н. Фёдорова и Н. М. Сергиенко.



Ф. И. Бирюков во время витреоретинальной хирургии

В 2004–2006 гг. на курсе офтальмологии в рамках ГНТП «Новые технологии диагностики, лечения и профилактики» (подпрограмма «Хирургия») выполнялась научно-исследовательская работа «Разработать и внедрить методы профилактики и реабилитации (витреоретинальная хирургия) инвалидизирующей витреоретинальной офтальмопатологии у населения пострадавшего от аварии на ЧАЭС» (научный руководитель — Л. В. Дравица). Проводимые Ф. И. Бирюковым в рамках данного проекта клинико-анатомические исследования при глаукоме явились основанием для достижения положительных результатов при рефрактерных глаукомах. Была разработана оригинальная методика по реабилитации глаукомных буфтальмов.

Кроме того, проводилась уникальная научно-исследовательская работа по выявлению и реабилитации группы детей с офтальмоэкопатологией, ассоциированной с ЧАЭС, представленной болезнью Стилла. Был внесен дополнительный вклад в изучение ювенильного ревматоидного артрита с офтальмологическим синдромом. Описывались начальные проявления данной патологии в динамике до финального этапа заболевания. Разрабатывались оригинальные операции (с получением патента на способ оперативного лечения вторичной глаукомы № 12325 от 01.06.2009) по реабилитации тяжелых осложнений заболевания. Указанные материалы были опубликованы в ряде изданий и представлены Ф. И. Бирюковым на Европейском глаукомном конгрессе в 2002 г. в Лондоне. Научный поиск явил-

ся частью методических рекомендаций и был утвержден инструкцией на способ «Синусотрабекулэктомия с ретроканальной активацией увеосклерального пути, дренаж стекловидного тела, витрэктомией/ленсвитрэктомией через стому шлемова канала». Для решения вышеуказанных проблем экпатологии в офтальмологии и реабилитации больных и инвалидов по зрению в 2003 г. в открывшемся ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» было основано отделение микрохирургии глаза. Его организатором и первым заведующим становится сотрудник курса офтальмологии, к. м. н. Л. В. Дравица. С 2003 г. сюда же была переведена клиническая база курса офтальмологии Гомельского государственного медицинского университета. Заведующим курсом офтальмологии при кафедре хирургических болезней № 3 Гомельского государственного медицинского университета с 2003 г. была назначена к. м. н., доцент Л. В. Дравица (в 2002 г. защитила диссертационную работу на соискание научной степени кандидата медицинских наук на тему «Структурированная цветоимпульсная макулоstimуляция в лечении амблиопии»). С 2008 г. курс офтальмологии вошел в состав кафедры оториноларингологии. Возможность базирования глазной клиники в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» позволила расширить объем высококвалифицированной офтальмологической помощи населению Гомельской области и РБ, а также достичь международного уровня наряду со старейшими ведущими клиниками страны. С 2004 г. открывается клиническая ординатура по специальности 14.01.07 «Глазные болезни», которую закончили более 70 врачей-офтальмологов Республики Беларусь, Российской Федерации, Сирии, Йемена, Германии, Туркменистана.



Клинический ординатор очной формы Е. А. Александрова (2004–2006 гг.)

В 2006 г. была открыта аспирантура по специальности 14.01.07 «Глазные болезни». Ее закончили Е. В. Конопляник, О. П. Садовская, Е. О. Коломыцкая. В настоящее время здесь обучается ассистент курса офтальмологии О. В. Ларионова. Под руководством Л. В. Дравицы были успешно защищены три диссертационные работы: к. м. н. Т. В. Бобр на тему «Диагностика диабетической ретинопатии на доклинической стадии» (2008); к. м. н. Е. В. Конопляник «Диагностические критерии первичной открытоугольной глаукомы» (2016); к. м. н. Е. О. Коломыцкой «Диагностика и хирургическое лечение сочетанного горизонтально-вертикального косоглазия у детей» (2021). В настоящее время завершают работу над диссертационными исследованиями О. П. Садовская («Ранняя диагностика глаукомы у пациентов с эндокринной офтальмопатией») и О. В. Ларионова «Ранняя диагностика и профилактика сходящегося косоглазия у детей младшего школьного возраста».

С 2010 по 2016 гг. была выполнена научно-исследовательская работа «Разработать и внедрить технологию ранней диагностики и хирургической коррекции глаукомы у пациентов с аутоиммунным тиреоидитом» в рамках ГНТП «Новые технологии диагностики, лечения и профилактики» (подпрограмма «Хирургия») (№ гос. регистрации 2012115, утв. 07.05.2015), срок выполнения — 2013–2016 гг. Руководителем темы была к. м. н., доцент Л. В. Дравица. С 2018 г. выполняются научно-исследовательские работы по темам «Офтальмопатология при заболеваниях щитовидной железы» (№ гос. регистрации 20180760 от 25.05.2018), срок выполнения — 2018–2023 гг.; «Ранняя диагностика и профилактика сходящегося косоглазия у детей младшего школьного возраста» (№ гос. регистрации 20180465 от 25.04.2018), срок выполнения — 2018–2022 гг. Сотрудниками курса офтальмологии при кафедре оториноларингологии было получено семь патентов на изобретение и утверждено пять инструкций на способ лечения.

Курс офтальмологии был укомплектован высококвалифицированными специалистами, использующими передовой опыт ведущих клиник СНГ и дальнего зарубежья. Сотрудники курса офтальмологии являются основателем курса офтальмологии и заведующий курсом с 1993 по 2003 г. Ф. И. Бирюков; зав. курсом офтальмологии с 2003 г. Л. В. Дравица; ассистенты курса офтальмологии Н. М. Самохвалова (1994–2017 гг.), Л. А. Грибанова (1997–2002 гг.), Е. В. Конопляник (2009–2022 гг.), Альхадж Хусейн Анас (с 2011 г.), О. П. Садовская (с 2011 г.), О. В. Ларионова (с 2015 г.), П. А. Старовойтова (2020–2022 гг.); лаборант М. В. Подрез (2011–2016 гг.), специалист И. С. Шинкарева (с 2016 г.). Совместителями работали Т. В. Бобр, О. Д. Сердюкова, Ю. И. Рожко, И. А. Глушнев.

Актуальные проблемы детской офтальмологии



Сотрудники курса офтальмологии (2022 г.): П. А. Старовойтова, О. В. Ларионова, О. П. Садовская, И. С. Шинкарева, Л. В. Дравица, Альхадж Хусейн Анас

На клинической базе курса имеются современная компьютерная оргтехника, позволяющая оптимизировать учебно-педагогический процесс, а также видеодокументация исследований и операций, что облегчает работу со студентами, клиническими ординаторами, а также аспирантами из Республики Беларусь и дальнего зарубежья.



Учебный процесс на курсе офтальмологии: занятие по оптике, рефракции и аккомодации ведет Ф. И. Бирюков

Актуальные проблемы детской офтальмологии

Роль курса офтальмологии при кафедре оториноларингологии Гомельского государственного медицинского университета является значимой в подготовке кадров, разработке научно-практических программ, совершенствовании учебно-педагогического процесса. Сегодня на курсе офтальмологии проходят обучение студенты, клинические ординаторы и аспиранты не только из Республики Беларусь, но и дальнего зарубежья. Популярность офтальмологии в университете подтверждается большим количеством участников СНО, интернов, аспирантов, клинических ординаторов.



Клинический разбор пациента с врачами-интернами офтальмологами

Студенческий научный кружок по офтальмологии был организован в 1999 г. заведующим курсом офтальмологии Ф. И. Бирюковым. С 2002 г. по настоящее время ежемесячно проводятся заседания кружка под руководством к. м. н., доцента Л. В. Дравицы. Участники СНО ежегодно участвуют в студенческих конференциях по различным актуальным темам.



Практическое занятие со студентами на курсе офтальмологии

Члены СНО являются активными участниками и победителями Республиканского конкурса научных работ студентов, который проводится Министерством образования Республики Беларусь с целью активизации научно-исследовательской деятельности студентов и создания условий для реализации творческого потенциала молодежи.



Выездная сессия с клиническими ординаторами курса офтальмологии

Актуальные проблемы детской офтальмологии

Многие выпускники университета работают офтальмологами в различных медицинских учреждениях Республики Беларусь, СНГ, Европы и Америки, а также поддерживают связь с кафедрой.

Большой передовой опыт витреоретинальной хирургии был изложен во многих публикациях в Республике Беларусь, Российской Федерации, Великобритании, Швейцарии, Дании, Италии, Франции, Германии, Японии.

С 2017 г. на курсе офтальмологии при кафедре оториноларингологии в рамках образовательной программы повышения квалификации были организованы курсы повышения квалификации для врачей-офтальмологов по темам «Современные методы диагностики и лечения глаукомы», «Современные методы диагностики и лечения косоглазия», «Нейроофтальмология» и «Контактная коррекция органа зрения».



Областная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы офтальмологии»

Большое внимание уделяется воспитательной и волонтерской работе. Основная цель идеологической и воспитательной работы на кафедре оториноларингологии с курсом офтальмологии заключается в формировании специалиста, разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности с активной гражданской и социальной позицией посредством создания в университете благоприятной образовательной среды, использования системы целенаправленных воспитательных воздействий на личность обучающихся.

Преподавательским составом постоянно «осовремениваются» формы и содержание идеологической и воспитательной работы со студентами с учетом динамики социокультурной ситуации, влияния интернет-ресурсов и социальных сетей.

Регулярно проводятся мероприятия по укреплению духовно-нравственных ценностей, общественной ответственности студентов, формированию гражданского самосознания, пропаганде здорового образа жизни.

Традиционным благотворительным мероприятием, которое проводится на курсе офтальмологии при кафедре оториноларингологии с 2018 г., является акция «Корабль добрых дел», посвященная основам профилактики и привлечения глобального внимания к проблемам слепоты, нарушения зрения и реабилитации детей с заболеваниями глаз. За время своего существования акция неоднократно проводилась в Гомельском детском доме, Гомельской областной больнице медицинской реабилитации», а также Гомельской областной клинической психиатрической больнице.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Nicholas, S. L. Outsanding scientist of the 21st century 2002 (first edition) / S. L. Nicholas. – 1st ed. – UK. : Antony Rowe Limited; Chippenham, 2002. – 429 p.

УДК 616.714.7-002.3-053.2

Т. В. Антоненко¹, Н. К. Королькова², Л. М. Медведева²

¹УЗ «Витебский областной детский клинический центр»,
г. Витебск, Республика Беларусь

²УО «Витебский государственный медицинский университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь

СУБПЕРИОСТАЛЬНЫЕ АБСЦЕССЫ ОРБИТЫ У ДЕТЕЙ

Введение. Несмотря на внедрение в практику новых методик диагностики и лечения воспалительных заболеваний околоносовых пазух (ОНП), совершенствование профилактического направления медицины, заболеваемость риносинуситами в детском возрасте по-прежнему остается на высоком уровне [1, 2]. В большинстве случаев причиной риносинусита является увеличение числа респираторных вирусных инфекций, снижение резервных возможностей слизистой оболочки верхних дыхательных путей у детей, а также растущая резистентность микрофлоры в результате широкого и нерационального применения антибиотиков. Анатомическая близость орбиты и пазух носа, многочисленные венозные сплетения способствуют возникновению перифокальной воспалительной реакции век и орбитальной клетчатки при гнойных синуситах, а в 0,5–20 % случаев приводят к развитию такого осложнения, как субпериостальный абсцесс орбиты (САО) [3]. Данная патология может быть причиной как снижения зрения, вплоть до слепоты, так и развития таких тяжелых состояний, как менингит и тромбоз кавернозного синуса [2, 3].

Цель. Провести анализ десяти случаев субпериостального абсцесса орбиты у детей, проходивших лечение на базе УЗ «Витебский областной детский клинический центр».

Материалы и методы исследования. За период с 2018 по 2022 гг. десять пациентов с субпериостальным абсцессом орбиты находились на стационарном лечении в УЗ «Витебский областной детский клинический центр». Все они были госпитализированы по экстренным показаниям в оториноларингологическое отделение Витебской областной детской клинической больницы. Возрастной диапазон пациентов составляет от 2 до 16 лет (из них шесть мальчиков и четыре девочки). Пациенты были осмотрены офтальмологом в день поступления; дальнейшее лечение проводилось при участии офтальмолога и оториноларинголога. Всем детям выполнялось компьютерное томографическое исследование орбит, придаточных пазух носа и головного мозга.

Результаты исследования и их обсуждение. Особенности местного офтальмологического статуса определяла первичная локализация воспалительного процесса. При этмоидите с субпериостальным абсцессом медиальной стенки орбиты наблюдали выраженный отек и гиперемию верхнего и нижнего век, а также птоз (6 случаев). Отмечались экзофтальм со смещением глазного яблока кнаружи и ограничение подвижности кнутри. Так как абсцесс располагался у внутренней стенки орбиты, его приходилось дифференцировать с флегмоной слезного мешка. Локализация гнояника выше внутренней спайки век говорила в пользу субпериостального абсцесса риногенного происхождения.

При воспалении в гайморовой пазухе с формированием субпериостального абсцесса нижней стенки орбиты (3 случая) имели место выраженный отек и гиперемия нижнего века; пальпировалось разлитое, болезненное образование по нижнему краю орбиты (соответственно — хемоз и конъюнктивальная инъекция в нижнем сегменте, экзофтальм со смещением кверху и ограничением подвижности книзу, слегка ступеванные границы ДЗН, полнокровные вены). В одном случае наблюдался одонтогенный характер гайморита на фоне гнойного периодонтита.

При фронтите с субпериостальным абсцессом верхней стенки орбиты (1 случай) наблюдали выраженный отек и гиперемию верхнего века, птоз, локальный хемоз в верхнем сегменте а также экзофтальм со смещением глазного яблока книзу и ограничением подвижности кверху. Субпериостальный абсцесс такой локализации дифференцировали с воспалением слезной железы. При подъеме наружного края верхнего века не определялась выступающая в верхнюю переходную складку железа.

У всех пациентов присутствовали выраженный интоксикационный синдром, температура 38–39 °С; лейкоцитоз со сдвигом влево, а также высокие показатели СОЭ и СРБ.

Наличие таких симптомов, как отек век, сужение глазной щели, экзофтальм различной степени выраженности, ограничение подвижности глазного яблока

и симптомы общей интоксикации предполагали проведение дифференциального диагноза с флегмоной орбиты. Характер смещения глазного яблока помогал разграничить эти формы риногенных орбитальных осложнений синуситов: для флегмоны орбиты является характерным выпячивание глазного яблока вперед, в то время как при абсцессе оно смещается в сторону, противоположную локализации предполагаемого абсцесса. Экзофтальм при флегмоне сочетается с резким ограничением подвижности или полной неподвижностью глазного яблока, при САО офтальмоплегия оказывается менее выраженной.

Всем пациентам выполнялась компьютерная томография (КТ) орбит в связи с более четкой визуализацией возможной отслойки периоста в сравнении с рентгенологическим исследованием и для исключения дополнительной лучевой нагрузки. КТ позволила выявить отслойку периоста разной локализации с неоднородным содержимым, наличием воздуха у трех больных, деструкцию костной стенки, экссудат в придаточных пазухах носа. В двух случаях выявлялись признаки этмоидита, которые не были диагностированы клинически.

Восьми пациентам совместно с оториноларингологом было проведено вскрытие и дренирование околоносовых пазух со вскрытием абсцесса в орбите через дополнительный разрез по орбитальному краю. Двум пациентам проводилось вскрытие и дренирование субпериостального абсцесса сразу со стороны околоносовой пазухи с восстановлением оттока секрета в полость носа. Воспалительный процесс был купирован; осложнений со стороны органа зрения не наблюдалось.

Выводы. Клиническая картина субпериостального абсцесса орбиты зависит от локализации первичного очага воспаления и имеет свои особенности при этмоидите, фронтите, гайморите. Совместная работа с оториноларингологами позволяет избежать отсрочки необходимого хирургического вмешательства на пораженных околоносовых пазухах и выбрать правильную тактику хирургического лечения с максимально эффективным дренированием абсцесса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Orbital cellulitis in children / S. Nageswaran [et al.] // *Pediatr. infect. Dis. J.* – 2006. – Vol. 25 (8) – P. 695–699.
2. Беличева, Э. Г. Риногенные орбитальные осложнения : учеб. пособие / Э. Г. Беличева, В. И. Линьков, В. В. Науменко. – СПб. : Изд-во СПбМАПО, 2000. – 21 с.
3. Пальчун, В. Т. Современные принципы диагностики и лечения орбитальных риногенных осложнений / В. Т. Пальчун, Л. А. Лучихин // *Вестн. оторинолар.* – 2003. – № 2. – С. 4–7.

УДК 617.713-007.64-053.1-089

Н. Н. Арестова^{1,2}, Л. А. Катаргина¹, А. Ю. Панова¹, А. А. Сорокин¹

¹ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России,
г. Москва, Российская Федерация

²ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический
университет им. А. И. Евдокимова»,
г. Москва, Российская Федерация

К ВОПРОСУ ЛАЗЕРНОЙ РЕФИСТУЛИЗАЦИИ ПОСЛЕ ТРАБЕКУЛЭКТОМИИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ ГЛАУКОМОЙ

Введение. В настоящее время наиболее эффективным методом хирургического лечения врожденной глаукомы (ВГ) остается трабекулэктомия (ТЭ) и ее модификации с использованием цитостатиков, дренажей, ультразвуковых инструментов и т. д. [1]. Основной причиной недостаточной эффективности таких операций у детей является быстрое зарастание созданных путей оттока ВГЖ, нередко обусловленного блоком внутренней фистулы (ВФ), которая после ТЭ прикрывается корнем радужки, экссудатом, кровью или пигментом. Устранение такого блока инструментальным путем является весьма травматичным. ИАГ-лазерная рефистулизация оказывается значительно менее травматичной, поскольку проводится без вскрытия глазного яблока, и эффективной как у взрослых пациентов [2], так и у детей [3,4].

Разработанный нами способ рефистулизации, сочетающий расфокусированное и фокусированное ИАГ-лазерное излучение [5], доказал свою эффективность при постувеальной глаукоме у детей (до 100 % сразу после операции и до 91 % в отдаленные сроки наблюдения (от 6 до 90 мес.; в среднем — $31,4 \pm 2,1$ мес.) [6]. Данный способ в значительной мере уменьшил суммарную энергию лазерной операции, что снизило возможность появления реактивного синдрома и риск осложнений.

Цель. Оценить возможности, особенности и оптимальные сроки ИАГ-лазерной рефистулизации при блоке внутренней фистулы после трабекулэктомии у детей с врожденной глаукомой.

Материалы и методы исследования. Была проведена ИАГ-лазерная рефистулизация на 73 глазах у 56 детей с блоком ВФ после ТЭ при ВГ. Возраст детей варьировал от 3 мес. до 271 мес. (в среднем — $34,7 \pm 48,4$ мес.). До лазерных вмешательств всем детям была выполнена стандартная ТЭ (первичная — на 65 глазах, повторная — на 8 глазах). ВГД перед лазерным устранением блока ВФ на 57 глазах (78,1 %) было нормальным (от 14 до 24 мм. рт. ст.), на 16 глазах (21,9 %) — некомпенсированным (от 25 до 38 мм. рт. ст.). Всем детям до и после ТЭ (на 3–7-й день после операции), а также в ходе дальнейшего наблюдения проводилось стандартное комплексное офтальмологическое обследование с

обязательной гониоскопией. Для лазерной рефистулизации использовали неодимовый ИАГ-лазер (Combi III Carl Zeiss, Германия; YAG YC-1800, NIDEC, США). Для точной фокусировки лазерного луча на структурах УПК и дополнительного обездвиживания глаза во всех случаях использовали контактную линзу Гольдмана. Детям младше пяти лет и неконтактным детям более старшего возраста лазерное вмешательство проводили под наркозом (87,7 %). Длительность наблюдения после лазерной операции составляла от 7 дней до 112 мес. (в среднем — $25,0 \pm 25,5$ мес.).

Результаты исследования и их обсуждение. У большинства детей (86,3 %) блок ВФ гониоскопически был представлен в виде иридотрабекулярного контакта или сращений различной плотности и протяженности (причем у 9,6 % сращения были плоскостными). Реже наблюдали пигментные наложения, пластом закрывавшие профиль фистулы (9,6 %) и пленки в просвете фистулы (4,1 %). Полный блок ВФ наблюдался у четверти детей (24,7 %), частичный — в 75,3 % случаев. Сроки выявления блока ВФ и лазерной рефистулизации после ТЭ варьировали от 7 дней до 199 мес.; причем сравнительно ранними были сроки только у одной трети детей: до 1 мес. в 12,3 % случаев и от 1 до 3 мес. в 24,7 %, а у большинства детей (63 %) — более поздними.

В результате ИАГ-лазерных операций в большинстве случаев (97,3 %) удалось устранить блок ВФ. Из них полный реконструктивный эффект (отсутствие сращений в зоне ВФ, ее зияние) был получен в 72,6 % случаев; частичный эффект (сращения в зоне ВФ устранены частично; гониоскопически ВФ является чистой не менее $\frac{1}{2}$ от ее общей длины; вместе с тем имеются иридокорнеальные сращения по краям колобомы радужки или ткань в глубине профиля фистулы) — в 24,7 %. Только в двух случаях старые плоскостные сращения рассечь не удалось.

При сроке существования блока ВФ до 3 мес. его удавалось устранить во всех случаях без исключения. Сращения давностью более 3 мес. нередко также удавалось технически рассечь, хотя подобная процедура уже не всегда могла предупредить восходящее рубцевание путей оттока ВГЖ. При сроке существования блока ВФ более 6 мес. полностью удалось рассечь сращения в 92,8 % случаев. Важно, что при поздней рефистулизации приходилось рассекать более плотные сращения в области ВФ, что требовало больших энергетических режимов лазерного излучения, что, по нашим данным, ведет к повреждению пограничного поверхностного слоя радужки и может провоцировать спаечный процесс в зоне операции [6].

Особенностью блока ВФ после ТЭ на глазах детей с ВГ обнаруживались не только иридотрабекулярные сращения по длине ВФ и краям операционной базальной колобомы радужки, но и значительное ущемление прикорневой зоны радужки в профиле фистулы глубиной до 1,5 мм (типа ириденклеизиса), чего мы не наблюдали при постувеальной глаукоме. В таких случаях лазерная рефистулизация технически была невозможна.

Лазерное устранение блока ВФ почти во всех случаях (97,3 %) привело к нормализации ВГД сразу после лазерной операции, но в сроки от 1 мес. до 1 года частота нормализации ВГД в значительной мере зависела от срока рефистулизации. Среди случаев ранней рефистулизации (до 3 мес.) некомпенсация ВГД отмечалась только в 9,5 % случаев, в то время как после более поздней рефи-

стулизации (позже 3 мес.) — в 25,0 %. Таким образом, ранняя рефистулизация в 2,6 раз снижала риск некомпенсации ВГД к отдаленным срокам наблюдения.

Через год после лазерной рефистулизации реконструктивный эффект сохранился в 87,4 % случаев, а рецидив блока ВФ отмечался в 22,6 % случаев, однако при рефистулизации в срок до 1 мес. после возникновения блока рецидивов его не было.

Корреляционная связь степени заращения ВФ и состояния фильтрационной подушки была неоднозначной, хотя отсутствие блока ВФ и заращения фильтрационной подушки было благоприятным фактором прогноза долговременного реконструктивного и гипотензивного эффекта ТЭ.

Все ИАГ-лазерные операции протекали без серьезных осложнений. Микрогеморрагии, возникшие при разделении сращений в ходе лазерных операций (9,6 %), были остановлены компрессией линзой и не имели неблагоприятных последствий. Признаков постлазерного реактивного синдрома (покраснение глаза, повышение ВГД в первые часы после лазерной операции, ирита) не отмечалось. Постлазерной экссудативной реакции у детей с ВГ мы не наблюдали, в отличие от глаз детей с постувеальной глаукомой [6].

Выводы. При блоке ВФ после ТЭ у детей с ВГ попытка ИАГ-лазерной рефистулизации показана и является технически выполнимой как при частичном, так и полном блоке ВФ. Цель рефистулизации — «очищение» ВФ для ее нормального функционирования и профилактики вторичного (восходящего) рубцевания путей оттока ВГЖ, созданных в ходе ТЭ, — была достигнута в 97,3 % случаев.

По нашему опыту у детей с глаукомой любой этиологии вследствие повышенной склонности к пролиферации заращение созданных после ТЭ путей оттока начинается очень рано, что требует рефистулизации в ближайшие сроки после выявления обтурации ВФ. При ВГ у детей наиболее эффективной оказывается лазерная рефистулизация не позднее 3 мес. (лучше в срок до 1 мес.) после ТЭ. Реконструктивный эффект с нормализацией ВГД сразу после лазерной операции был отмечен во всех случаях. Ранняя рефистулизация в 2,6 раза снижает частоту некомпенсации ВГД к отдаленным срокам наблюдения.

Отсутствие реактивного постлазерного синдрома, редкость осложнений и рецидивов сращений после лазерной рефистулизации является доказательством атравматичности и эффективности разработанной методики лазерной рефистулизации [5], рекомендуемой для внедрения в широкую практику детской офтальмологии.

Для своевременного выявления блока ВФ и его лазерного устранения всем детям после ТЭ помимо биомикроскопии требуется обязательная гониоскопия (до выписки из стационара и затем регулярно в ходе диспансерного наблюдения через 1–3–6 мес. в первый год после ТЭ) вне зависимости от возраста детей (детям до 5 лет и неконтактным пациентам — под наркозом).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Особенности детской глаукомы: обзор литературы. / А. К. Лазарева [и др.] // Национальный журнал глаукома. – 2019. – Т. 18 (2). – С. 102–112. doi:10.25700/NJG.2019.02.11.

2. Сорокин, Е. Л. Причины подъема ВГД после антиглаукоматозных операций и возможности их устранения лазерными методами / Е. Л. Сорокин, Н. Г. Мамедов, В. В. Егоров // Офтальмохирургия. – 1995. – № 1. – С. 24–30.

3. Арестова, Н. Н. Возможности, результаты, показания и оптимальные сроки ИАГ лазерной реконструктивной хирургии переднего отдела глаза у детей / Н. Н. Арестова // Вестник офтальмологии. – 2009. – № 3. – С. 38–45.

4. Нероев, В. В. Лазерные реконструктивные операции при заболеваниях глаз у детей / В. В. Нероев, Н. Н. Арестова. – М. : Изд. РАН, 2018. – 304 с.

5. Способ ИАГ-лазерной рефистулизации при блокаде внутренней фистулы после синустрабекулэктомии у детей с постувеальной глаукомой : патент РФ на изобретение № 2633342 С от 11.10.2017 г. / Л. А. Катаргина, Н. Н. Арестова, Е. В. Денисова, Н. С. Егиян, Б. Н. А. Ибейд

6. ИАГ-лазерная рефистулизация внутренней фистулы после синустрабекулэктомии у детей с постувеальной глаукомой / Л. А. Катаргина [и др.] // Офтальмохирургия. – 2019. – № 1. – С. 57–61. doi: 10.25276/0235-4160-2019-1-57-61.

УДК 617.7-003.2-07-053.2

А. И. Артюшкевич, Л. А. Мороз, Е. Н. Рыбакова

ООО «Хорошее зрение»,
г. Гомель, Республика Беларусь
Клиника офтальмологии VIZIA
г. Гомель, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ OCT SWEPT-SOURCE В ДИАГНОСТИКЕ ВНУТРИГЛАЗНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ У ДЕТЕЙ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Введение. Кисты склеры — редкая патология, которая получила недостаточное освещение в научной литературе. Кисты склеры могут быть врожденными и приобретенными в результате травмы, хирургического вмешательства или воспалительных процессов. Большая часть описанных случаев — это кисты в области лимба с вовлечением или без вовлечения роговицы, которые, как правило, не вызывают трудностей при диагностике [2]. Киста задних отделов склеры офтальмоскопически выглядит как проминирующее образование с неравномерной пигментацией либо гипопигментированное в результате гипертрофии или атрофии пигментного эпителия сетчатки над образованием и может имитировать опухоль хориоидеи и сетчатки.

Цель. Оценить информативность OCT SWEPT-SOURCE в дифференциальной диагностике внутриглазных новообразований.

Материалы и методы исследования. В представленном материале описывается случай кисты заднего отдела склеры, которая изначально была расценена как доброкачественное новообразование сетчатки (ретинома). Обследование

включало визометрию, рефрактометрию, пневмотонометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, ультразвуковое исследование с использованием ультразвукового сканера Quantel Medical ABSolu, а также оптическую когерентную томографию с использованием SS-ОКТ Topcon DRI OCT Triton plus.

Результаты исследования и их обсуждение. Клинический случай. Пациент М (13 лет) обратился на прием для ежегодного планового осмотра со следующим диагнозом: OU-сложный гиперметропический астигматизм, OS-ретинома. Острота зрения с коррекцией составила: OD 0.2 cyl + 2,5D ax 90° = 1.0; OS 0.2 cyl + 1,5D ax 90° = 1.0. Внутриглазное давление — 18 мм рт. ст. на оба глаза. Передний отрезок обоих глаз — без патологии. При осмотре глазного дна левого глаза по ходу верхне-височной аркады на расстоянии 5,7 мм кверху от ДЗН визуализируется гипопигментированное проминирующее образование овальной формы с достаточно четкими границами (3,07 мм по вертикали и 2,23 мм в поперечнике). Прилежащая сетчатка не изменена (рисунок 1).

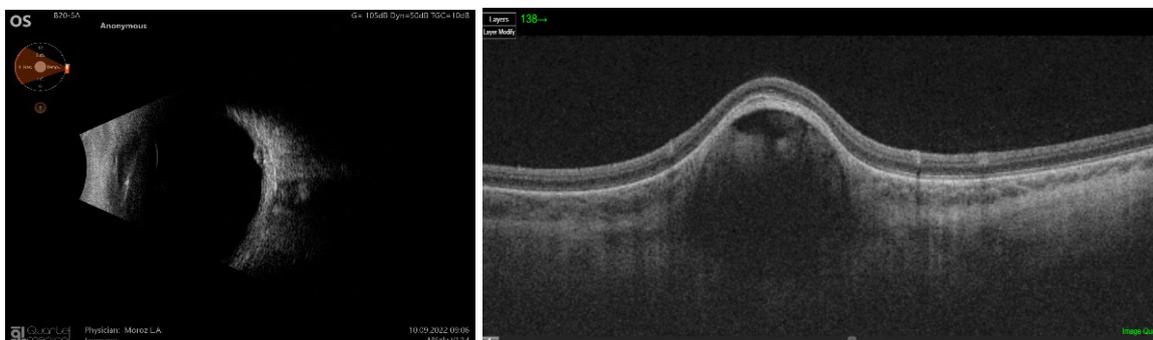


Рисунок 1 — Ретинальная камера DRI OCT Triton: гипопигментированное проминирующее образование. Размеры 3,07 мм × 2,23 мм

При ультразвуковом исследовании (УЗ-сканер ABSolu, кольцевой датчик 20 МГц) кверху от ДЗН, на расстоянии 4,5 мм от него, определяется куполообразно проминирующее образование оболочек овальной формы с четкими высокоэхогенными стенками и слабоэхогенным содержимым. Размеры образования составляют 1,57 мм по высоте и 3,33 мм в вертикальном диаметре (рисунок 2).

По данным оптической когерентной томографии SS-ОКТ (DRI-ОКТ Triton plus, Topcon) патологической зоны было выявлено расположенное субхороидально, в склере округлое полостное образование с четкими границами, содержащее неравномерно распределенный аморфный материал средней оптической плотности с оптически пустыми участками. Определяется компрессия и выраженное истончение хориоидеи над образованием. Сетчатка над образованием не изменена, визуализируется некоторое утолщение зоны ПЭС-МБ. Размеры кисты в зоне среза составляют 1,262 мм по высоте

и 2,847 мм в поперечном диаметре (рисунок 3). С учетом данных обследования был поставлен следующий диагноз: киста заднего отдела склеры левого глаза.



Рисунок 2 — B-scan: куполообразно проминирующее образование оболочек овальной формы с четкими высокоэхогенными стенками и гипоэхогенным содержимым. Размер — 1,57мм × 3,33 мм

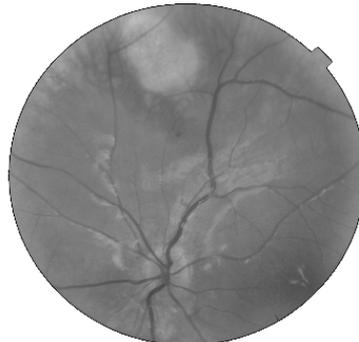


Рисунок 3 — 3D SS-OCT: округлое полостное образование субхороидально в склере с четкими границами и аморфным неравномерно распределенным содержимым средней оптической плотности

Выводы

1. Такую патологию, как киста задних отделов склеры, необходимо учитывать в дифференциальной диагностике внутриглазных новообразований в детской возрастной группе.

2. SS-OCT с длиной волны 1050 нм, проникающей в глубже лежащие ткани и позволяющей визуализировать в высоком разрешении хориоидею, склеру, зону хориосклерального соединения, дает возможность определить точную анатомическую локализацию внутриглазного новообразования и оценить его структуру, что в комплексе с другими методами обследования позволяет провести достоверную дифференциальную диагностику внутриглазных новообразований.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Posterior scleral cyst in a pediatric patient / S. Hoyek [et al.] // Ophthalmology AAO. – 2021. – Vol. 129 (5). – P. 529.
2. An uncommon presentation of a scleral cyst / M. Shanmugam [et al.] // Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina. – 2018 – Vol. 49 (3). – P. 209–211.
3. Mahmud, M. A. Congenital sclerocorneal epithelial cyst / M. A. Mahmud, A. Awad // Am. J. Ophthalmol. – 1998. – Vol. 126 (5). – P. 740–741.
4. Review of spectral domain enhanced depth imaging optical coherence tomography of tumors of the choroid / C. L. Shields [et al.] // Indian J. Ophthalmol. – 2015. – Vol. 63 (2). – P. 117.

УДК 617.713:611.018.74]:616.379-008.64-06

Т. В. Бобр

ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины
и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИЯ РОГОВИЦЫ У ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА

Введение. Сахарный диабет и его осложнения являются одной из серьезнейших медико-социальных и экономических проблем современного здравоохранения. Поражение органа зрения при сахарном диабете существенно влияет на качество жизни пациентов.

Цель. Изучить состояние эндотелиальных клеток роговицы у пациентов, страдающих сахарным диабетом 1 типа.

Материалы и методы исследования. В работе использовались результаты обследования 173 пациентов с сахарным диабетом 1 типа (346 глаз). Возраст пациентов составил от 18 до 59 лет (90 женщин (52,02 %), 83 мужчины (47,98 %)). Длительность заболевания варьировала от впервые выявленного СД до продолжительности в 27 лет. Было выявлено 30 пациентов (17,34 %) с отягощенной наследственностью по сахарному диабету.

В первую группу вошло 99 человек (198 глаз), не имеющих клинических проявлений диабетической ретинопатии (52 женщины (52,53 %), 47 мужчин (47,47 %)). Средний возраст пациентов составил $28,35 \pm 0,65$ лет. Во вторую группу вошло 74 человека (148 глаз), имеющих начальные признаки диабетической ретинопатии. Средний возраст пациентов этой группы составил $36,59 \pm 0,83$ лет. У всех пациентов обеих исследуемых групп сахарный диабет был в стадии субкомпенсации.

Контрольную группу составили 30 человек (60 глаз), сопоставимых по возрасту и не страдающих сахарным диабетом.

Всем пациентам помимо традиционного офтальмологического исследования проводились фундусскопия, оптическая когерентная томография макулярной зоны сетчатки и эндотелиальная биомикроскопия роговицы (определялась плотность эндотелиальных клеток и формы клеток эндотелия роговицы).

Статистический анализ проводился с помощью пакета STATISTICA. Описание количественных признаков представляется в виде среднего значения (M) \pm ошибка среднего (m).

Результаты исследования и их обсуждение. У пациентов первой группы показатели эндотелиальной биомикроскопии не отличались от данных контрольной группы: количество гексагональных клеток в среднем составляло 61,2 % в первой группе и 62,3 % — в контрольной; полиморфизм клеток на-

ходился в пределах нормы, средняя плотность эндотелиальных клеток в первой группе составляла $2712,0 \pm 102,0$ кл/мм², в контрольной — $2908,0 \pm 99,0$ кл/мм². У пациентов второй группы нарастал полиморфизм эндотелиальных клеток за счет увеличения пента- и квадроугольных клеток, причем полиморфизм прямо пропорционально повышался с увеличением длительности заболевания сахарным диабетом. Количество так называемых «малых» клеток (пента- и квадроугольных) во второй группе составляло до 45,2 % (в первой — 38,8 %). Дисбаланс эндотелиальных клеток во второй группе сопровождался увеличением плотности эндотелия до $3321,0 \pm 124,0$ кл/мм².

Выводы. Таким образом, с развитием диабетического поражения глаз возрастает полиморфизм эндотелиальных клеток за счет уменьшения гексагональных и увеличения «малых» клеток. Это является неблагоприятным фактором и свидетельствует о метаболических изменениях, возникающих раньше, чем клинические проявления диабетической ретинопатии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Павлов, В. Г. Современные тенденции скрининга диабетической ретинопатии / В. Г. Павлов, А. Л. Сидамонидзе, Д. В. Петрачков // Вестник офтальмологии. – 2020. – Т. 136, № 4. – С. 300–309.
2. Бикбов, М. М. Роговица и ее изменения при сахарном диабете / М. М. Бикбов, В. К. Суркова // Сахарный диабет. – 2016. – № 19 (6). – С.479–485.

УДК 616.833.115-002-079.4

Н. Г. Бондарь, И. В. Лазарчик, М. А. Дубоделова

УЗ «Минская областная детская клиническая больница»,
г. Минск, Республика Беларусь

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕВРИТА ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА И ДЕМИЕЛИНИЗИРУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ

Введение. Неврит зрительного нерва является наиболее распространенным среди взрослых от 20 до 40 лет, однако встречается и у детей. Большинство случаев развиваются на фоне демиелинизирующих заболеваний (в частности — рассеянного склероза) и при этом могут иметь рецидивирующее течение. Часто неврит зрительного нерва является первичным проявлением рассеянного склероза. К другим причинам относятся инфекционные заболевания (например, вирусный энцефалит (особенно у детей), синусит, менингит, сифилис), метастазирование в зрительный нерв, химические отравления и лекарственные препараты (например, соединения свинца, мышьяк, метанол, хинин, этамбутол, некоторые антибиоти-

ки), нейромиеелит зрительного нерва, а также аутоиммунное заболевание, связанное с выработкой антител к миелин-олигодендроцитарному гликопротеину [1, 3].

Таким образом, неврит зрительного нерва чаще всего вызывается воспалительным процессом, однако встречаются клинические ситуации, когда не удается доступными методами установить причину данной патологии; в подобных случаях речь идет об идиопатическом характере патологического процесса. В когорте неврологических заболеваний наиболее часто нарушение функции органа зрения наблюдают при рассеянном склерозе у детей, но не следует забывать, что при внезапной манифестации патологической офтальмологической симптоматики необходимо проводить дифференциальную диагностику неврита зрительного нерва с оптикомиелитом Девика и другими нозологиями, а иногда — с идиопатическим характером повреждения [2].

Цель. Продемонстрировать дифференциально диагностический поиск на примере клинического случая неврита зрительного нерва у подростка, в том числе для исключения оптикомиелита Девика.

Материалы и методы исследования. Отражаются результаты наблюдения за ребенком 16 лет. Осмотр глазного дна с фундус-линзой; исследование полей зрения; магнитно-резонансная томография головного мозга (МРТ), лицевого черепа, шейно-грудного отдела позвоночника с внутривенным контрастным усилением были выполнены по стандартным методикам. Нейрофизиологическая регистрация суммарной электрической активности головного мозга проводится по стандартной методике электроэнцефалографии с применением нагрузочных проб. Антитела к NMDA-рецепторам (anti-N-methyl-D-aspartate receptor) определялись в сыворотке крови и спинномозговой жидкости методом непрямой иммунофлюоресценции. Для исследования вызванных зрительных потенциалов в качестве стимуляции использовали реверсивный шахматный паттерн, эффективнее всего тестирующий центральное зрение. Антитела классов IgA, IgG, IgM к аквапорину 4 (AQP4) в сыворотке крови определяли в реакции непрямой иммунофлюоресценции с трансфектированными AQP4 и нетрансфектированными клетками (EU 90) в качестве стандартного субстрата. Вирусологический и микробиологический блоки исследования включали верифицирование энтеровирусной инфекции (ЭВИ), цитомегаловирусной инфекции (ЦМВ), герпетической инфекции (ВПГ), вируса Эпштейна – Барр (ВЭБ), Лайм-боррелиоза в сыворотке крови и спинномозговой жидкости с использованием стандартных методик иммуноферментного анализа и полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Результаты исследования и их обсуждение. Ребенок 16 лет (девочка) поступил в Минскую областную детскую клиническую больницу с жалобами на внезапное выпадение наружного поля зрения левого глаза. По результатам сбора анамнеза удалось установить, что пациент болеет в течение трех месяцев, сопутствующей патологией не страдает. Какую-либо причину выявленной симптоматики установить не удалось. Ниже приводятся результаты исследований:

1. Осмотр глазного дна с фундус-линзой: слева диск зрительного нерва (ДЗН) является бледно-розовым; контур ступшевывается в верхне-височном, ниж-

нем сегментах; сосуды сетчатки у ДЗН расширяются, извиваются; присутствуют мелкие включения по ходу папилломакулярного пучка.

2. Периферическая периметрия: слева наблюдается сужение поля зрения на 20° и более; справа все показатели находятся в норме.

3. МРТ головного мозга, лицевого черепа с контрастированием: МРТ-признаков патологических изменений в головном мозге не выявляется. Было обнаружено равномерное диффузное повышение МР-сигнала внутриорбитальной и внутричерепной частей левого зрительного нерва с утолщением до 4,1 мм и нечеткими контурами в проксимальных отделах; правый зрительный нерв составляет 3,1 мм. Было установлено неинтенсивное накопление контраста (преимущественно в зоне утолщения). По данным МРТ-исследования верифицируется неврит левого зрительного нерва.

4. МРТ шейно-грудного отдела позвоночника с контрастированием: МР-признаков органических изменений спинного мозга не выявляется. Диагностируются начальный ювенильный остеохондроз шейного отдела позвоночника и нерезкий кифосколиоз вправо грудного отдела позвоночника.

5. Исследование цереброспинальной жидкости: прозрачная консистенция; белок составляет 0,33 г/л, цитоз — $5,0 \times 10^6$ /л. ПЦР: ВПГ 1 и 2 типов. ДНК и РНК ЦМВ, ВЭБ и ЭВИ не выделяются.

6. В крови и цереброспинальной жидкости отмечаются антитела к NMDA-рецепторам; к аквапорину 4 они не были выявлены; определяется поликлональный тип синтеза IgG AQP4 (1 тип синтеза).

7. Исследование вызванных зрительных потенциалов: наблюдаются признаки нарушения зрительной афферентации демиелинизирующего характера при стимуляции OS. Нарушения зрительной афферентации при стимуляции OD не выявляются.

Проводилась пульс-терапия метилпреднизолоном 1000 мг № 5, без эффекта.

Выводы

1. Неврит зрительного нерва является междисциплинарной патологией; его диагностика требует совместного участия специалистов в области неврологии, офтальмологии, нейроофтальмологии, инфектологии.

2. Решающее значение в уточнении диагноза играет углубленное офтальмологическое обследование с проведением оптической когерентной томографии, а также исследование вызванных зрительных потенциалов и магнитно-резонансная томография.

3. Несмотря на существующий в настоящее время существенный диагностический потенциал, не всегда удастся верифицировать природу неврита зрительного нерва, тогда как классическая противовоспалительная терапия может не достигнуть ожидаемого эффекта.

4. Диагностированный идиопатический неврит зрительного нерва у детей требует динамического катamnестического наблюдения и, вероятно, повторного комплексного дообследования. В этой связи диспансерное наблюдение и преемственность в работе стационарного и амбулаторного этапа оказания медицинской помощи приобретают чрезвычайную актуальность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скоромец, А. А. Нервные болезни / А. А. Скоромец, А. П. Скоромец, Т. А. Скоромец ; под ред. проф. А. В. Амелина, проф. Е. Р. Баранцевича, 5-е изд., доп. – М., 2012 – 368 с.
2. Герасимова, М. М. Нервные болезни / М. М. Герасимова. – Тверь-Москва, 2003 – 257 с.
3. Optic neuritis in the era of biomarkers / J. J. Chen [et al.] // Surv. Ophthalmol. – 2020 – Vol. 165 (1). – P. 12–17. doi: 10.1016/j.survophthal.2019.08.001

УДК 617.7-053.32

Е. В. Герасименко¹, В. Л. Красильникова²

¹УЗ «10-я городская клиническая больница»,
г. Минск, Республика Беларусь

²ГУО «Белорусская медицинская академия
последипломного образования»,
г. Минск, Республика Беларусь

**АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГЛАЗА У ДЕТЕЙ
В РУБЦОВОМ ПЕРИОДЕ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ**

Введение. Расширение использования вспомогательных репродуктивных методов, интенсивное развитие высоких технологий в реанимации новорожденных и активная перинатальная тактика позволили повысить выживаемость недоношенных детей в Республике Беларусь. Именно эти дети сегодня и в ближайшем будущем будут оказывать негативное влияние на динамику заболеваемости ретинопатией недоношенных (РН), что может привести к повышению инвалидности по зрению с раннего детства. Причины нарушения зрения в рубцовом периоде РН носят многофакторный характер и затрагивают практически все структуры глаза, однако это не всегда обуславливается степенью остаточных изменений после активного периода заболевания. Среди многих неблагоприятных факторов особое место занимают аномалии рефракции.

Цель. Изучить анатомо-функциональные особенности оптической системы глаза у детей в рубцовом периоде ретинопатии недоношенных.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе УЗ «4-я городская детская клиническая больница» г. Минска с 2007 по 2018 гг. Основную группу составили 174 пациента с наличием в анамнезе указаний на преждевременное рождение. Средний возраст пациентов составляет $12,6 \pm 6,4$ лет (от 3 до 18 лет), из них 76 пациентов (43,7 %) являются мальчиками, 98 (56,3 %) являются девочками. Пациенты основной группы разделяются на подгруппы, критерием отбора в которые является тип регресса заболевания:

- 1 подгруппа (лазерно-индуцированный регресс) — 69 пациентов (136 глаз), подвергшихся профилактическому лечению в активный период РН лазерному или комбинированному (лазерному и криолечению) лечению;

● 2 подгруппа (самопроизвольный регресс) — 105 пациентов (203 глаза) с самопроизвольным регрессом РН.

Группу сравнения составили 45 рожденных в срок детей (90 глаз) с миопией. Дети с миопической рефракцией были отобраны в группу сравнения в связи с преобладанием данного типа рефракции у недоношенных детей. По гендерному составу группа сравнения соответствовала основной группе (мальчиков — 20 пациентов (44,4 %), девочек — 25 пациентов (55,6 %).

Всем пациентам были проведены стандартные офтальмологические методы обследования, которые обязательно включали визометрию, рефрактометрию с узким и широким зрачком, кератометрию, определение ПЗО и УЗ-биометрию.

Результаты исследования и их обсуждение. Наиболее частым видом рефракции у детей основной группы является миопия (82,9 % случаев; 281 из 339 глаз), из них в 34,8 % случаев (118 глаз) диагностировалась миопия высокой степени, которая с одной стороны носит черты врожденной миопии, а с другой — приобретенной. Клинически значимый астигматизм ($\geq 1,0$ дптр) имел место в 89 глазах обеих подгрупп основной группы (36,5 % глаз в 1 подгруппе и 55,3 % глаз 2 подгруппы) и в 13 глазах (28,9 %) контрольной группы; астигматизм в 3,0 и более дптр диагностировался в 6 и 18 глазах 1 и 2 подгрупп основной группы соответственно.

Сравнительному анализу подверглись основные биометрические показатели, которые с одной стороны характеризуют строение глазного яблока, а с другой — являются основными элементами, формирующими рефракцию глаза. Результаты исследования биометрических показателей глаза отражаются в сводной таблице 1.

Таблица 1 — Биометрические параметры зрительного анализатора у детей исследуемых групп

Биометрические параметры	Группы пациентов, количество глаз n		
	основная группа		контрольная группа n = 90
	подгруппа 1 n = 136	подгруппа 2 n = 203	
толщина роговицы, мкм	566 ± 2,5*	544,5 ± 2,4*	540 ± 2,6*
преломляющая сила роговицы, дптр	46,5 ± 4,5*	44,3 ± 4,4*	42,25 ± 3,6*
радиус кривизны роговицы, мм	6,8 ± 1,5*	7,7 ± 2,4*	8,6 ± 2,6*
диаметр роговицы, мм	12,0 ± 0,3	11,3 ± 0,3	12,3 ± 0,04**
глубина передней камеры, мм	2,8 ± 0,5*	3,4 ± 0,4*	3,6 ± 0,6*
толщина хрусталика, мм	3,8 ± 0,5	3,8 ± 0,04	3,5 ± 0,02
аксиальная длина глаза (ПЗО), мм	24,4 ± 2,5*	25,5 ± 2,4*	26,2 ± 2,6*

* Разница значений между группами $p < 0,05$.

** Разница значений между 2-ой подгруппой и контрольной группой $p < 0,05$.

После лазерной коагуляции сетчатки в активном периоде РН (подгруппа 1) сохраняются элементы строения переднего отрезка глаза новорожденного: максимальные среди изучаемых групп значения толщины и преломляющей силы роговицы ($566,0 \pm 2,5$ мкм и $46,5 \pm 4,5$ дптр соответственно), а также минимальные значения радиуса кривизны роговицы ($6,8 \pm 1,5$ мм) и глубины передней камеры ($2,8 \pm 0,5$ мм). Развивающаяся у этих детей миопия носит комбинированный характер (рефракционный и осевой, с преобладанием рефракционной составляющей).

При самопроизвольном регрессе РН (подгруппа 2) характерными являются черты приобретенной осевой миопии: меньшая по сравнению с подгруппой 1 толщина и преломляющая сила роговицы ($544,5 \pm 2,4$ мкм и $44,3 \pm 4,4$ дптр соответственно), а также большие значения радиуса кривизны роговицы ($7,7 \pm 2,4$ мм) и глубины передней камеры ($3,4 \pm 0,4$ мм). Миопическая рефракция в подгруппе 2 носит характер рефракционной и осевой.

В группе сравнения преобладает осевой характер миопии: минимальные среди изучаемых групп толщина и преломляющая сила роговицы ($540,0 \pm 2,6$ мкм и $42,25 \pm 3,6$ дптр соответственно), максимальные значения радиуса кривизны роговицы ($8,6 \pm 2,6$ мм) и глубины передней камеры ($3,6 \pm 0,6$ мм). Различия между группами являются статистически значимыми, при этом $p < 0,05$.

Длина передне-задней оси (ПЗО) глаз у детей с РН значительно варьирует, а степень миопии не во всех случаях соответствует данным ПЗО. Отмечается выраженная корреляция между величиной физической рефракции роговицы и аксиальной длиной глаза: чем больше оказывается преломляющая сила роговицы, тем короче становится ПЗО для достижения миопии высокой степени. Для определения характера течения миопии у детей в рубцовом периоде РН, определения тактики динамического наблюдения и лечения следует учитывать изменения всех биометрических показателей глаза.

Выводы

1. Частота аномалий рефракции у детей, перенесших активный период РН, составила 95,3 %.
2. Основной рефракцией у детей данной категории является миопия, которая с одной стороны носит черты врожденной миопии, с другой — приобретенной.
3. Анализ данных биометрических показателей и показателей клинической рефракции показал, что длина ПЗО глаз у детей, перенесших активный период РН, значительно варьирует, а степень миопии не всегда соответствует данным ПЗО.
4. Отмечается выраженная корреляция между величиной физической рефракции роговицы и аксиальной длиной глаза: чем выше является преломляющая сила роговицы, тем короче будет ПЗО для достижения миопии высоких степеней.
5. Для определения характера течения миопии у детей, перенесших РН в активный период, а также тактики динамического наблюдения и лечения следует учитывать динамику всех биометрических показателей глаза.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенова, И. И. Ретинопатия недоношенных при различных видах рефракции / И. И. Аксенова, Е. Ю. Жильцова, Е. В. Безенина // Рос. дет. офтальмология. – 2018. – № 1. – С. 10–13.

2. Особенности формирования рефракции и коррекции аметропий у детей, родившихся недоношенными / И. Б. Асташева [и др.] // Рос. дет. офтальмология. – 2019. – № 1. – С. 11–15.
3. Ежова, Н. Ю. Состояние клинической рефракции у недоношенных детей / Н. Ю. Ежова, И. Б. Асташева // Рос. педиатр. офтальмология. – 2007. – № 4. – С. 16–19.
4. Refractive and ocular biometric profile of children with a history of laser treatment for retinopathy of prematurity / S. Kaur [et al.] // Indian J. Ophthalmol. – 2017. – Vol. 65, № 9. – P. 835–840.
5. Refractive state and optical compositions of preterm children with and without retinopathy of prematurity in the first 6 years of life [Electronic resource] / X. Zhu [et al.] // Medicine. – Baltimore, 2017. – Vol. 96, № 45.

УДК 617.758.1-08

Г. В. Гладышева, И. Л. Плисов

**Новосибирский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России,
г. Новосибирск, Российская Федерация**

ПРИЗМАТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ОСТАТОЧНОГО ИЛИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО КОСОГЛАЗИЯ

Введение. Остаточное или рецидивирующее косоглазие является распространенной проблемой после операций по поводу гетеротропий. Согласно данным научных источников частота недокоррекции или рецидивов после коррекции эзотропии варьирует от 20 до 40 % [1]. Во многих исследованиях изучались клинические параметры, которые могут предрасполагать к рецидиву эзотропии после хирургического вмешательства, в числе которых находятся плохой сенсорный статус, высокое отношение аккомодативной конвергенции к аккомодации, недокорректированная дальность зрения или комбинация этих факторов [2, 3].

Цель. Оценить эффективность призматической коррекции рецидивирующей эзотропии у пациентов после первого этапа хирургического лечения.

Материал и методы исследования. В исследуемую группу были включены 24 пациента, которые соответствовали следующим критериям:

- возраст от пяти до восьми лет ($M \pm SD$ — $6,35 \pm 1,18$ лет);
- рецидивирующая частично-аккомодационная эзотропия ≤ 20 пр. дптр;
- проведение в анамнезе первого этапа хирургического лечения косоглазия (рецессия m. rectus medialis в сочетании со срединной дубликатурой m. rectus lateralis);
- отсутствие значимой вертикальной девиации (гипертропия составляет не более 7°) и V-синдрома (разница эзотропии при перемещении взгляда вниз и вверх не превышает 8°);
- отсутствие бинокулярного и стереоскопического зрения;
- минимальный период наблюдения, составляющий 6 мес.

Важным моментом у данных пациентов являлось достижение эзофории (до 10 пр. дптр) после 1 этапа хирургического лечения с последующим увеличением угла девиации до 20–25 пр. дптр.

Пациенты были разделены на две группы в зависимости от проводимого послеоперационного функционального лечения.

В 1 группе находились 12 пациентов с частично-аккомодационной эзотропией в возрасте от 5 до 8 лет ($6,48 \pm 1,12$ лет) со средней гиперметропической рефракцией, равной $+ 3,10 \pm 0,54D$. Данной группе пациентов после рецидива эзотропии была назначена призматическая коррекция.

Во 2 группе находились 12 пациентов с частично-аккомодационной эзотропией в возрасте от 5 до 8 лет ($6,22 \pm 1,29$ лет) со средней гиперметропической рефракцией, равной $+ 3,13 \pm 0,61D$. Данной группе пациентов после рецидива эзотропии было назначено ортоптическое лечение на синоптофоре.

Всем пациентам при первичном обследовании проводили полное офтальмологическое и страбизмологическое обследование (визометрия, рефрактометрия, определение угла косоглазия по Гиршбергу в пяти диагностических позициях взора).

Два уровня бинокулярных зрительных функций, включая одновременное восприятие и слияние, были измерены с помощью цветотеста. Стереозрение измеряли посредством Fly-теста. В качестве призматической коррекции использовали эластичные призмы Френеля (ЭПФ) от ООО «НЭП Микрохирургия глаза» (ТУ 9480-007-29039336-2002). Проводился подбор ЭПФ должной силы при помощи призматической линейки по отсутствию установочных движений при карвер-тесте, а также с помощью рефрактора Plusoptix на основании визуализации симметричности зрительных осей и фиксации глаз. Аппликация ЭПФ осуществлялась на внутреннюю поверхность очковой линзы (предварительно обезжиренной мыльным раствором) под струей теплой воды.

Критерием правильного подбора призм являлось отсутствие эзотропии и диплопии при фиксации ближнего и дальнего объекта. Подбранную ЭПФ устанавливали на очковые линзы ($M \pm SD$ составляет по $12,8 \pm 2,14$ пр. дптр бинокулярно или $11,71 \pm 6,24$ пр. дптр монокулярно). Основание ЭПФ было обращено кнаружи.

Средний срок послеоперационной коррекции ЭПФ составил $8,08 \pm 2,02$ мес. Оценку результатов проводили с интервалами в 1, 2, 3 и 6 мес.

В работе использовались различные методы статистической обработки в зависимости от типа случайных величин и поставленной задачи исследования. Так как распределение признаков подчинялось закону нормального распределения, то они были представлены в следующем виде: M — выборочное среднее, SD — стандартное отклонение. Обработку и графическое представление данных осуществляли с помощью компьютерных программ STATISTICA 10.0 Rus корпорации StatSoft (США) и Microsoft Office Excel 2010 (США).

Результаты исследования и их обсуждение. Призматическая коррекция способствовала восстановлению бинокулярного зрения у 75 % пациентов с рецидивирующей эзотропией ≤ 20 пр. дптр, а в группе сравнения (ортоптическое лечение) — у 50 %.

В таблице 1 отмечается, что и в первой, и во второй группе статистически значимых различий по показателю «угол девиации» до лечения не имелось. Вместе с тем в первой группе после лечения наблюдалось постепенное уменьшение угла девиации в 25 % случаев с 15–17 до 10–14°, а в 33 % случаях — с 10–14 до 3–9°. Это позволило избежать проведения второго этапа хирургического вмешательства у данных пациентов. Таким образом, призматическая коррекция является методом лечения, способствующим уменьшению угла девиации.

Таблица 1. — Динамика изменения угла девиации до и после 6 мес. лечения

Угол девиации в очках (°)	Группа «ЭПФ», (n = 12)		Группа «Синоптофор», (n = 12)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
3–9	—	4 (33 %)	—	—
10–14	2 (17 %)	6 (50 %)	2 (17 %)	4 (33 %)
15–17	8 (66 %)	2 (17 %)	7 (58 %)	7 (67 %)
более 18	2 (17 %)	—	3 (25 %)	—

Отмечается, что количество пациентов с бинокулярным восприятием и стереопсисом более чем через 6 мес. после начала лечения в первой группе ($p = 0,041$) стало значительно выше, чем во второй ($p = 0,134$). Более того, количество пациентов со стереопсисом в группе «ЭПФ» после лечения было выше, чем в группе «Синоптофор» ($p < 0,05$).

Совокупность вышеизложенных результатов обследования позволяет сделать вывод, что и во второй группе были достигнуты критерии статистически значимого функционального результата. Вместе с тем эффективность восстановления бинокулярных и стереоскопических функций, а также уменьшения угла девиации при использовании ЭПФ была выше, чем после проведения ортоптического лечения на синоптофоре.

Выводы

1. У пациентов с рецидивирующей эзотропией после призматической коррекции эзодевиация уменьшилась.
2. В 33 % случаях пациентам не потребовалось проведение второго этапа хирургического лечения.
3. Призматическая коррекция обеспечивает оптимальный моторный статус при сохранении достаточного сенсорного статуса у большинства пациентов с рецидивирующей эзотропией после выполнения рецессии *m. rectus medialis* в сочетании со срединной дубликатурой *m. rectus lateralis*.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. A randomized comparison of prism adaptation and augmented surgery in the surgical management of esotropia associated with hypermetropia: one-year surgical outcomes / J. M. Hwang [et al.] // J. AAPOS. – 2001. – Vol. 5 (1). – P. 31–34. doi: 10.1067/mpa.2001.111782.
2. Short prism adaptation test in patients with acquired nonaccommodative esotropia; clinical findings and surgical outcome / M. R. Akbari [et al.] // J. AAPOS. – 2018. – Vol. 22 (5) – P. 352–355. doi: 10.1016/j.jaapos.2018.05.018.

3. Surgery in the prism adaptation study: accuracy and dose response. Prism Adaptation Study Research Group / M. X. Repka [et al.] // J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus. – 1992. – Vol. 29 (3). – P. 150–156. doi: 10.3928/0191-3913-19920501-06.

УДК 617.753.3-089

Д. П. Глушко, А. А. Кинёнес, А. Г. Юрковец

ГУ «Радиационный научно-практический центр радиационной медицины
и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ КОРРЕКЦИИ АСТИГМАТИЗМА ПРИ КАТАРАКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Введение. Задачами фактоэмульсификации на современном этапе являются восстановление прозрачности оптических сред глаза, достижение рефракции цели, устранение имеющихся аметропий и астигматизма, а также при желании пациента обеспечение псевдоакомодации. По данным научных источников 30 % катарактальных пациентов имеют роговичный астигматизм более 0,75D, среди которых в 22 % случаев он составлял более 1,5D и в 8 % случаев — более 2,0D [1, 2].

Цель. Оценить эффективность оперативного лечения катаракты при различной степени регулярного роговичного астигматизма с имплантацией торических интраокулярных линз (ИОЛ) и монофокальных асферических ИОЛ.

Материалы и методы исследования. Было обследовано 39 пациентов с регулярным роговичным астигматизмом более 1 дптр и катарактой. Основную группу составили 29 пациентов, которым были имплантированы торические ИОЛ (10 пациентов с астигматизмом 1–2D были выделены в I подгруппу, 10 пациентов с астигматизмом 2–3D — во II подгруппу, а 9 пациентов с астигматизмом более 3D — в III подгруппу). Группу сравнения составили 10 пациентов с роговичным астигматизмом 1–2D, которым были имплантированы монофокальные асферические ИОЛ.

Всем пациентам наряду с рутинными методами исследования проводились кератометрия, кератотопография, А/В-сканирование и расчет ИОЛ на аппарате IOL Master 700 (Carl Zeiss Meditec). Статистический анализ выполнялся с помощью компьютерной программы StatSoft STATISTICA 7.0. Данные считали достоверными при вероятности безошибочного прогноза, равного 95 % ($p < 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение. Степень роговичного астигматизма в I подгруппе составила $1,53 \pm 0,25D$, во второй — $2,31 \pm 0,25D$, в третьей — $3,77 \pm 0,79D$ при $p < 0,05$. В результате оперативного лечения была достигнута высокая некорригированная острота зрения вне зависимости от степени

астигматизма (подгруппа I — $0,71 \pm 0,24$, подгруппа II — $0,75 \pm 0,2$, подгруппа III — $0,71 \pm 0,14$ при $p > 0,05$). При анализе некорригированной остроты зрения в I подгруппе и в группе сравнения было выявлено, что в I подгруппе этот показатель был статистически значимо выше и составил $0,71 \pm 0,24$, чем в группе сравнения — $0,4 \pm 0,1$ — при $p < 0,05$). В то же время не было установлено статистически значимых различий между наилучшей корригированной остротой зрения в обеих группах.

Выводы

1. Имплантация торических ИОЛ позволяет достичь достоверно более высокой остроты зрения по сравнению с монофокальными ИОЛ даже среди пациентов с роговичным астигматизмом до 2D.

2. Высокая острота зрения при имплантации торических ИОЛ достигается независимо от степени роговичного астигматизма.

3. Имплантация торических ИОЛ является эффективным средством коррекции регулярного роговичного астигматизма и достижения рефракции цели среди катарактальных пациентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hoffmann, P. C. Analysis of biometry and prevalence data for corneal astigmatism in 23,239 eyes / P. C. Hoffmann, W. W. Hutz // J. Cataract Refract Surg. – 2010. – Vol. 36 (9). – P. 1479–1485.
2. Ferrer-Blasco, T. Prevalence of corneal astigmatism before cataract surgery / T. Ferrer-Blasco [et al.] // J. Cataract Refract Surg. – 2009. – Vol. 35 (1). – P. 70–75.

УДК 617.735-089

Д. П. Глушко, А. Г. Юрковец, А. А. Кинёнес

ГУ «Радиационный научно-практический центр радиационной медицины
и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ СРЕДНИХ И БОЛЬШИХ ИДИОПАТИЧЕСКИХ МАКУЛЯРНЫХ РАЗРЫВОВ

Введение. Распространенность идиопатических макулярных разрывов (ИМР) составляет приблизительно от 1,6 до 3,3 случаев на 1000 пожилых пациентов, при этом более 50 % случаев встречается в возрасте 65–74 лет [1, 2]. Риск развития макулярного разрыва на парном глазу в течение пяти лет составляет 10–15 % [2].

Цель. Оценить эффективность оперативного лечения ИМР различного диаметра методом субтотальной закрытой витрэктомии с удалением внутренней пограничной мембраны (ВПМ) и воздушной тампонадой без применения тампонирующих веществ.

Материалы и методы исследования. Было обследовано и прооперировано 32 пациента (35 глаз) с ИМР диаметром до 1100 μm у основания. В I группу вошли 15 случаев с диаметром макулярного разрыва в самой узкой части до 400 μm по данным оптической когерентной томографии, во II группу — более 400 μm (20 глаз). Всем пациентам была выполнена бесшовная 25Ga субтотальная закрытая витрэктомия с удалением ЗГМ, контрастированием ВПМ раствором Membrane Blue Dual и последующим ее удалением пинцетной техникой и пневмотампонадой витреальной полости. Диаметр выполняемого ВПМ-рексиса при этом был пропорционален диаметру ИМР [3].

Всем пациентам наряду с рутинными методами исследования проводилась фундусскопия и ОКТ на аппарате ZEISS CIRRUS Photo (Carl Zeiss Meditec). Статистический анализ выполнялся с помощью компьютерной программы StatSoft STATISTICA 7.0.

Результаты исследования и их обсуждение. Минимальный диаметр ИМР в I группе составил $320 \pm 54 \mu\text{m}$, диаметр у основания — $524 \pm 183 \mu\text{m}$, некорригированная острота зрения — $0,13 \pm 0,09$, а наилучшая корригированная острота зрения — $0,14 \pm 0,08$. Во II группе минимальный диаметр ИМР составил $546 \pm 143 \mu\text{m}$, диаметр у основания — $840 \pm 238 \mu\text{m}$, некорригированная острота зрения — $0,11 \pm 0,08$, а наилучшая корригированная острота зрения — $0,13 \pm 0,08$.

Анатомический эффект оперативного лечения (закрытие ИМР) был достигнут в 100 % случаев в обеих группах. В результате оперативного лечения уже на третьи сутки отмечалось повышение наилучшей корригированной остроты зрения до $0,33 \pm 0,14$ в I группе и $0,25 \pm 0,1$ во II группе ($p_1 = 0,04$). При контрольном обследовании через 1 мес. наилучшая корригированная острота зрения составляла $0,45 \pm 0,22$ в I группе и $0,42 \pm 0,24$ во II группе ($p_2 = 0,67$), а через 3 мес. — $0,51 \pm 0,2$ и $0,49 \pm 0,24$ ($p_3 = 0,8$) соответственно. В обеих группах отмечалось достоверное повышение наилучшей корригированной остроты зрения до операции и в сроке наблюдения 3 мес. ($p < 0,001$).

Выводы

1. Витреоретинальная хирургия с селективным удалением ВПМ и воздушной тампонадой является эффективным методом восстановления архитектоники сетчатки при средних и больших ИМР диаметром до 1100 μm у основания.

2. В результате оперативного лечения достигается статистически значимое улучшение остроты зрения уже на третьи сутки после хирургического вмешательства с дальнейшей тенденцией к повышению на контрольных осмотрах через 1 и 3 мес.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Wang, S. Prevalence of full-thickness macular holes in urban and rural adult Chinese: the Beijing Eye Study / S. Wang, L. Xu, J. B. Jonas // Am. J. Ophthalmol. – 2006. – Vol 141 (3). – P. 589–591.
2. Incidence of and Risk Factors for Developing Idiopathic Macular Hole Among a Diverse Group of Patients Throughout the United States / S. Ali Ferhina [et al.] // JAMA Ophthalmol. – 2017. – Vol. 135 (4). – 299–305. doi:10.1001/jamaophthalmol.2016.5870

3. Байбородов, Я. В. Концепция анатомической реконструкции фовеолы в хирургическом лечении сквозных макулярных разрывов с использованием интраоперационного ОКТ-контроля / Я. В. Байбородов // Офтальмологические ведомости. – 2017. – Т. 10, № 3. – С. 12–17. doi: 10.17816/OV10312-17

УДК 617.735

И. А. Глушнёв, А. Г. Юрковец, Ю. И. Рожко, И. В. Почёпко

ГУ «Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДВОЙНОГО САМОПРОИЗВОЛЬНОГО ЗАКРЫТИЯ МАКУЛЯРНОГО РАЗРЫВА

Введение. Макулярные разрывы встречаются у лиц старше 65 лет с частотой 3,3 на 1000 человек [1]. Впервые макулярные разрывы были описаны Г. Кнаппом в Германии в 1869 г. Г. Кунт в 1900 г. рассматривал макулярный разрыв как дегенеративный процесс, включающий сосудистые нарушения, которые впоследствии приводили к атрофии сетчатки, а затем — и формированию разрыва. Впервые классификация макулярных разрывов была предложена в 1995 г. Дж. Д. Гассом [2].

В научных источниках также были описаны случаи спонтанного закрытия сквозного макулярного разрыва малого диаметра, которые встречаются у пациентов после полной отслойки стекловидного тела в 3–9 % случаев [3].

Цель. Продемонстрировать клинический случай двойного самопроизвольного закрытия полного макулярного разрыва с полным отслоением задней гиаловидной мембраны и наличием эпиретинальной мембраны.

Материалы и методы исследования. В апреле 2021 г. пациент К. 1955 года рождения обратился за консультацией офтальмолога поликлиники ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» с жалобой на «серое пятно» перед правым глазом, беспокоившее его около 1 мес. Был поставлен следующий основной диагноз: Правый глаз — полный макулярный разрыв. Оба глаза — начальная возрастная катаракта, эпиретинальная мембрана. Сопутствующий диагноз был следующим: ИБС (атеросклеротический кардиосклероз). Атеросклероз аорты, коронарных артерий, фиброз створок митрального клапана с регургитацией 1 ст. Гипотиреоз на фоне аутоиммунного тиреоидита, медикаментозная компенсация. Дислипидемия.

Результаты исследования и их обсуждение. Острота зрения правого глаза составила 0,6 с коррекцией Су1 +0,75D ax 165° = 0,9. Острота зрения левого

глаза была 1,0 и в течение всего периода наблюдения не изменялась. Внутриглазное давление в течение всего периода наблюдения находилось в пределах нормы. Конъюнктивa являлась чистой; роговицы — прозрачными; радужки в цвете и рисунке не изменялись; зрачки имели круглую форму и диаметр 3 мм. Хрусталики были прозрачными, с начальным диффузным помутнением. ДЗН имели бледно-розовый цвет, четкие границы, калибр сосудов 1:2, правильный ход. Периферические отделы сетчатки не изменялись. В зоне макулы на правом глазу диагностировался симптом «целлофановой пленки», фовеолярный рефлекс отсутствовал, отмечался округлый дефект ткани с четкими краями. В зоне макулы на левом глазу диагностировался симптом «целлофановой пленки», рефлекс был сохранен. На оптической когерентной томографии (ОКТ) правого глаза наблюдались картина полного макулярного разрыва с расхождением слоев (у основания — 326 мкм, у краев — 178 мкм), эпиретинальная мембрана (ЭРМ), а также отслоение задней гиалоидной мембраны (рисунок 1).

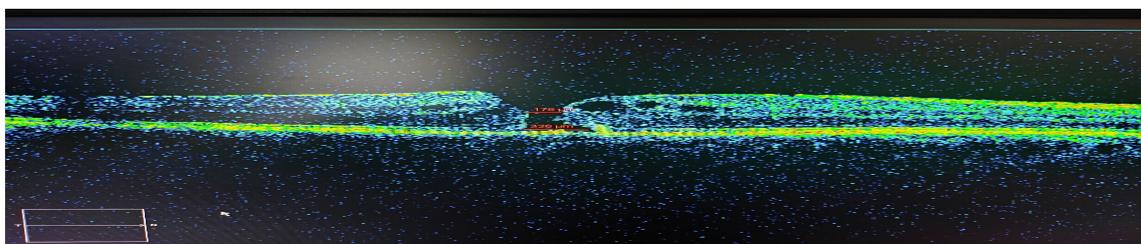


Рисунок 1 — ОКТ правого глаза пациента К. при первой консультации

В июне 2021 г. пациент был госпитализирован в офтальмологическое отделение для проведения плановой хирургии, при поступлении отмечалась положительная динамика. Острота зрения правого глаза составила 0.7 с коррекцией Су1 +0,75D ax 165° = 0.9. По данным ОКТ отмечалось закрытие разрыва (рисунок 2).

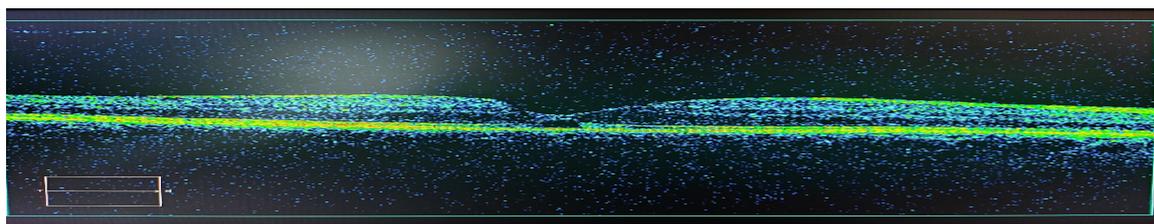


Рисунок 2 — ОКТ правого глаза пациента К. на момент первой госпитализации (второй месяц наблюдения)

Пациент был выписан без операции на амбулаторное наблюдение. В декабре 2021 г. на амбулаторном приеме было зафиксировано повышение остроты зрения на правый глаз до 1.0 без коррекции. По данным ОКТ диагностировалась ЭРМ, а толщина сетчатки по макулярной карте находилась в норме (рисунок 3).

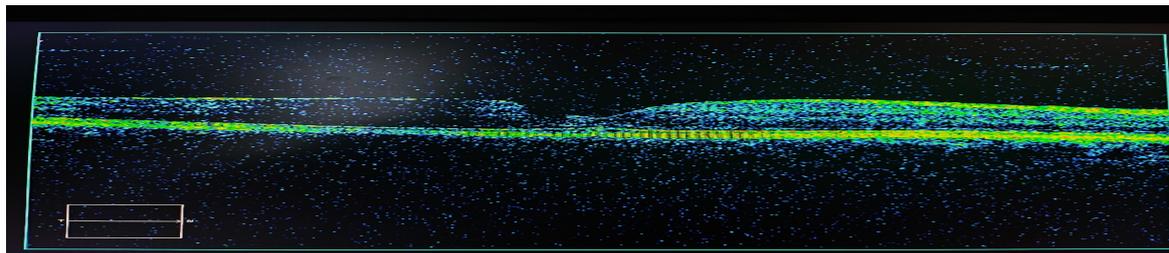


Рисунок 3 — ОКТ правого глаза пациента К. через 6 месяцев после первой госпитализации (восьмой месяц наблюдения)

Через шесть месяцев произошло повторное обращение пациента за консультацией со схожей жалобой на «пятно» перед правым глазом и снижением остроты зрения до 0,5, которая не поддается коррекции. ОКТ правого глаза продемонстрировала картину полного макулярного разрыва с расхождением слоев (у основания — 337 мкм у краев — 176 мкм), а также ЭРМ (рисунок 4).



Рисунок 4 — ОКТ правого глаза пациента К. через 12 месяцев после спонтанного закрытия макулярного разрыва (15-й месяц наблюдения)

Повторная госпитализация произошла в сентябре 2022 г. в офтальмологическое отделение для проведения оперативного лечения зоны макулы, где повторно была зафиксирована положительная динамика функций; острота зрения правого глаза составила 0.7 и с коррекцией $\text{сул} +0.75\text{D ax } 150^\circ = 0.8$. На ОКТ правого глаза диагностировался блокированный разрыв; по макулярной карте толщина сетчатки находилась в норме (рисунок 5). На парном глазу данные ОКТ весь период наблюдения сохранялись без значимых изменений.

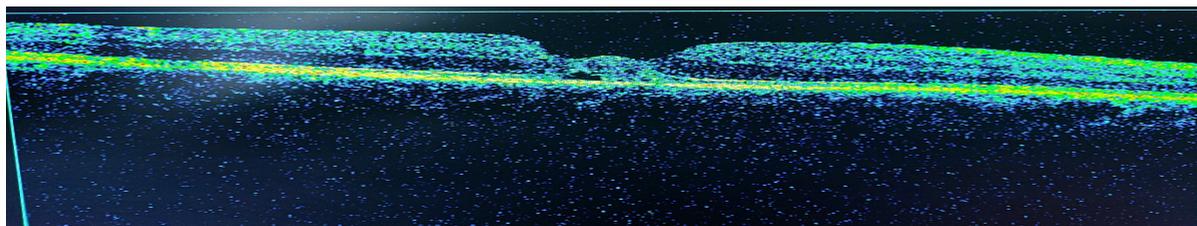


Рисунок 5 — ОКТ правого глаза пациента К. на третий месяц после повторного случая макулярного разрыва (18-й месяц наблюдения)

Пациент был выписан на амбулаторное наблюдение, операция не проводилась.

Выводы

Таким образом, данный клинический случай свидетельствует, что для пациентов с макулярным разрывом, имеющих жалобы на снижение зрения, но с сохранением относительно высокой остроты зрения необходимо выбрать тактику наблюдения и периодического контроля за динамикой изменения параметров картины ОКТ с целью подтверждения или опровержения отрицательного прогноза функций зрения.

Данный случай требует дальнейшего наблюдения.

По мнению авторов, накопление инструментальных данных подобных случаев в комплексе с исследованиями сопутствующей патологии позволит выработать как оптимальные сроки и периодичность наблюдения данных пациентов, так и сроки начала хирургии при отрицательной динамике течения витреомакулярного интерфейса и функций зрения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kanovsky, R. Analysis of prognostic factors of anatomical and functional results of idiopathic macular hole surgery / R. Kanovsky, T. Jurecka, E. Gelnarova // *Cesk. Slov. Oftalmol.* – 2009. – Vol. 65, № 3. – P. 91–96.
2. Gass, J. D. Reappraisal of biomicroscopic classification of stages of development of a macular hole / J. D. Gass // *Am. J. Ophthalmol.* – 1995. – Vol. 119, № 6. – P. 752–759. DOI: 10.1016/s0002-9394(14)72781-3.
3. Luckie, A. Macular Holes. Pathogenesis, Natural History and Surgical Outcomes / A. Luckie, W. Heriot // *Aust N Z J Ophthalmology.* – 1995. – Vol. 23 (2). – P. 93–100. DOI: 10.1111/j.1442-9071.1995.tb00136.

УДК 617.735-007.17

И. А. Глушнёв, Ю. И. Рожко, А. О. Кривун

**ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной
медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь**

АФЛИБЕРЦЕПТ В ЛЕЧЕНИИ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДИСТРОФИИ

Введение. Возрастная макулодистрофия (ВМД) является одной из основных причин значительного снижения и потери зрения у пациентов старше 60 лет. К тяжелым формам ВМД относится экссудативная разновидность заболевания. Одним из наиболее эффективных методов лечения больных с данной патологией является интравитреальное введение ингибиторов ангиогенеза.

Цель. Оценить эффективность и безопасность лечения афлиберцептом пациентов с экссудативной формой ВМД.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены 28 пациентов (28 глаз) с ВМД. Среди исследуемых находились 21 женщина (21 глаз) и 7 мужчин (7 глаз), средний возраст которых составил $67,8 \pm 5,79$ лет. Острота зрения до лечения была от 0,03 до 0,2 (в среднем — $0,07 \pm 0,04$) с коррекцией. Толщина сетчатки в области фовеа при включении в исследование по данным оптической когерентной томографии (ОКТ) составляла от 310 до 430 мкм ($359,9 \pm 39,12$ мкм); при исследовании были диагностированы экссудативная отслойка пигментного эпителия и нейроэпителия, неоваскуляризация, экссудативно-геморрагическая отслойка пигментного эпителия и нейроэпителия.

Всем пациентам выполнены три последовательные ежемесячные инъекции афлиберцепта 0,05 мл (2 мг). Все пациенты имели один режим инстилляций комбинированными глазными препаратами (антибиотик + кортикостероид). Инъекции проводились по рекомендованной фирмой-производителем препарата методике. Оценка результатов и контроль выполняются ежемесячно.

Результаты исследования и их обсуждение. Через 1 мес. после первой инъекции афлиберцепта острота зрения составила от 0,05 до 0,25 (в среднем $0,10 \pm 0,03$) с коррекцией. После трех инъекций показатель остроты зрения значительно повысился — от 0,1 до 0,5 (в среднем — $0,24 \pm 0,08$, $p < 0,05$) с коррекцией. Толщина сетчатки в фовеа через 1 мес. по данным ОКТ уменьшилась во всех глазах — от 289 до 402 мкм (в среднем $337,8 \pm 37,64$ мкм, $p > 0,05$). При проверке через 3 мес. толщина сетчатки в фовеа значительно снизилась — от 261 до 358 мкм (в среднем $306,7 \pm 34,72$ мкм, $p < 0,05$).

У 2 (7,1 %) пациентов фиксировались субконъюнктивальные кровоизлияния в области места инъекции. Внутриглазное давление у всех исследуемых соответствовало норме. За весь срок наблюдения побочных и аллергических реакций не выявлялось.

Выводы. Интравитреальное введение афлиберцепта у пациентов с экссудативной ВМД является безопасным и эффективным методом терапии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афлиберцепт в лечении возрастной макулярной дистрофии / Л. Н. Марченко [и др.] // Офтальмология. Восточная Европа. – 2016. – № 4. – С. 159–160.
2. Охоцимская, Т. Д. Афлиберцепт в лечении заболеваний сетчатки / Т. Д. Охоцимская, О. Д. Зайцева // Российский офтальмологический журнал. – 2017. – № 2. – С. 103–111.

УДК 617.764.6-053.3-036.8(476.2)

В. С. Гусева¹, А. Н. Куриленко^{1,2}, Т. В. Бобр³

¹УЗ «Гомельская областная специализированная клиническая больница»,
г. Гомель, Республика Беларусь

²УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь

³ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной
медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ДАКРИОЦИСТИТА НОВОРОЖДЕННЫХ ПО ДАННЫМ ГОМЕЛЬСКОГО РЕГИОНА

Введение. Дакриоцистит новорожденных — это воспаление слезного мешка, возникающее вследствие непроходимости или сужения слезных каналов глаза. При застаивании слеза создает идеальные условия для размножения бактерий. Вследствие этого происходит воспаление конъюнктивы глаза и выделение гноя.

Согласно эмбриогенезу, отверстие костной части слезно-носового канала закрывается желатиноподобной тканью (пленкой, пробкой), которая практически до самых родов защищает ребенка от проникновения околоплодных вод в носовую и ротовую полость. Под влиянием слезной жидкости эта ткань в первые дни почти всегда рассасывается, после чего начинается нормальное отведение слезы. Этого может не произойти, если пленка или пробка является достаточно плотной для того, чтобы блокировать отток слезы. Кроме того, основными причинами дакриоцистита можно назвать возникновение отека слизистой оболочки носа, нижней раковины, наличие слизистого сгустка, остатков околоплодных вод. Далее следуют вторичные причины, т. е. патология носа и окружающих тканей вследствие воспаления или травмы. Частота встречаемости данного заболевания у новорожденных детей составляет 5 %.

Цель. Провести анализ эффективности лечения дакриоцистита новорожденных по данным УЗ «Гомельская областная специализированная клиническая больница».

Материалы и методы исследования. На базе детского отделения микрохирургии глаза УЗ «Гомельская областная специализированная клиническая больница» провели анализ лечения детей с дакриоциститом новорожденных. Было проанализировано 4450 глаз. Из числа лечебных мероприятий, проводимых в соответствующем возрасте, детям были выполнены следующие процедуры: лечебный массаж слезного мешка, а также зондирование и промывание слезоотводящих путей. При их неэффективности выполнялась реконструкция слезоотводящих путей с интубацией слезно-носового канала.

Результаты исследования и их обсуждение. С первых недель жизни в лечении детей с исследуемой офтальмопатологией прибегают к лечебному мас-

сажу слезного мешка. В 70,6 % случаев применение данного лечения принесло положительный результат. 29,4 % пациентов нуждались в следующем этапе лечения: проведения зондирования и промывания слезно-носового канала на базе детского отделения микрохирургии глаза УЗ «Гомельская областная специализированная клиническая больница».

В ходе исследования были установлены следующие вероятные причины неэффективности проводимого массажа слезно-носового канала:

1. Неправильное выполнение массажа родителями (63,6 %).
2. Чрезмерная плотная мембрана на выходе слезно-носового канала (19,6 %).
3. Стеноз слезно-носового канала (15,1 %).
4. Анатомические особенности слезоотводящих путей (дивертикулы, эктазии и т.п.) (1,1 %).
5. Сопутствующая ЛОР-патология (0,6 %).

Из числа обследуемых глаз количество нуждающихся в проведении зондирования слезоотводящих путей составило 1308 глаз (29,4 %). Повторное вмешательство потребовалось на 82 глазах (6,2 %).

Количество глаз, требующих после проведенного зондирования реконструкции слезоотводящих путей с интубацией слезно-носового канала, равнялось 31 (2,3 % случаев). Оперативное вмешательство проводилось детям в возрасте от 1 до 2 лет под внутривенным наркозом. Срок имплантации нити составил в среднем 1 мес. В послеоперационном периоде в конъюнктивальную полость пациентам инстиллировались антибактериальные препараты.

В результате данного вмешательства полный функциональный эффект был получен в 54,8 % случаев. У 29,0 % детей сохранялась легкая функциональная недостаточность слезоотведения, и у 16,2 % пациентов эффект лечения не был достигнут.

Выводы

Назначение лечебного массажа слезно-носового канала в первые недели жизни ребенка с дакриоциститом является эффективным методом лечения, которым не стоит пренебрегать.

При отсутствии эффекта от лечебного массажа в возрасте старше четырех месяцев проводится зондирование и промывание слезно-носового канала. Рекомендуется в промывную жидкость добавлять раствор антибиотика с учетом возраста ребенка.

Неуспешное зондирование служит показанием для повторного проведения вмешательства, а при вновь возникшем рецидиве — для реконструкции слезоотводящих путей с интубацией слезно-носового канала.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дакриоциститы у детей: проблемы и решения : учеб. пособие / под ред. Е. Ю. Марковой. – М : Офтальмология, 2021. – 112 с.
2. Закирова, Б. И. Риск развития дакриоцистита новорожденных и результаты лечения / Б. И. Закирова, А. М. Кадилова, Ш. К. Хусаинова // Журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7, № 2. – С. 280–285.

УДК 617.7:616.832-004.2]-053.2

М. А. Дубоделова, С. В. Дубоделов, И. В. Лазарчик, Г. А. Суценыя

УЗ «Минская областная детская клиническая больница»,
г. Минск, Республика Беларусь

ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА У ДЕТЕЙ

Введение. Рассеянный склероз — хроническое прогрессирующее заболевание, характеризующееся многоочаговостью поражения центральной нервной системы (ЦНС) и вариабельностью неврологических симптомов, протекающей с обострениями, ремиссиями или прогрессирующе [1].

При рассеянном склерозе в нервных волокнах головного и спинного мозга, а также зрительном нерве происходит целый каскад иммунопатологических реакций, которые обеспечивают провоспалительные цитокины: γ -интерферон, фактор некроза опухолей альфа (ФНО- α), интерлейкины-1, -2, -12 и -15. Это приводит к разрушению миелина (миелиновая оболочка защищает нервные волокна от негативных воздействий) в острой стадии процесса и формированию очагов склероза («бляшек») при хроническом течении. Повышенная продукция указанных цитокинов при рассеянном склерозе сочетается со снижением синтеза противовоспалительных цитокинов и активности клеточных иммунных реакций, накоплению продуктов перекисного окисления липидов, ведущих к повреждению нормальной ткани мозга, увеличению очага воспаления, повышению проницаемости сосудов, повреждению нервных волокон и разрушению миелина. В итоге нарушается проведение нервных импульсов от мозговых центров к органам, что приводит к нарушению их работы (в частности, страдают и зрительные функции) [2].

Оптический неврит — частое проявление рассеянного склероза; у 80 % больных с оптическим невритом в последующем развивается рассеянный склероз. Активное наблюдение за больными с односторонним оптическим невритом через 15 лет выявило в 60 % случаев достоверный рассеянный склероз. Большую помощь в ранней диагностике рассеянного склероза и определении прогноза при наличии оптического неврита оказывает магниторезонансная томография (МРТ). Так, у больных с моносимптомным оптическим невритом МРТ в 40–70 % случаев выявила очаги демиелинизации в других отделах мозга [3].

Дебют рассеянного склероза в детском возрасте, по данным различных популяционных исследований, отмечается в 2,7–10,5 % случаев, при этом 0,2–1,6 % случаев приходится на возраст до 10 лет. В основном первые симптомы заболевания регистрируются в 12–16 лет, причем у девочек они возникают значительно чаще, чем у мальчиков.

Рассеянный склероз является одной из наиболее важных медицинских и социальных проблем. Данное заболевание связывается с высокой инвалидизацией больных; эта вторая по своей распространенности причина приводит к неврологической инвалидности в юном или молодом возрасте. В последние годы отмечается увеличение заболеваемости, а также повышение его ранней диагностики методами магнитно-резонансной томографии, электрофизиологических исследований и т. п.

Цель. Представить офтальмологические особенности течения рассеянного склероза у детей.

Материалы и методы исследования. На базе УЗ «Минская областная детская клиническая больница» было обследовано 17 детей с рассеянным склерозом. Магнитно-резонансная томография выполнялась на МР-томографе INGENIA 1,5T, Philips (США). Комплексное офтальмологическое исследование проводилось с использованием фундус-камеры Visucam 500 (Carl Zeiss, Германия); оптического когерентного томографа (ОКТ) Copernicus (Optopol, Польша); А/В сканера Humphrey (США).

Результаты исследования и их обсуждение. Основными жалобами у пациентов в дебюте заболевания являются снижение остроты зрения, ограничение полей зрения диплопия, анизокория и ограничение подвижности глазных яблок.

При офтальмоскопии были выявлены:

- ретробульбарный неврит;
- ступенчатость контуров, проминенция дисков зрительного нерва;
- сглаженность макулярного рефлекса;
- перипапиллярная дистрофия.

При оптической когерентной томографии (ОКТ) были выявлены следующие изменения:

- уменьшение толщины сетчатки в фовеа;
- увеличение толщины слоя нервных волокон;
- истончение нейроэпителия сетчатки по макулярной карте;
- истончение слоя нервных волокон;
- проминенция диска зрительного нерва в стекловидное тело.

При проведении периферической периметрии были выявлены следующие изменения:

- дефект поля зрения в нижнем квадранте;
- расширение слепого пятна, а также снижение общего уровня светочувствительности.

При МР-исследовании головного мозга диагностировались:

- неврит зрительного нерва;
- ряд очагов демиелинизации:
- кортикально-юкстакортикальный;
- перивентрикулярный;
- в мозолистом теле;
- в мозжечке и ножках мозжечка;
- в стволе мозга.

Выводы

1. Проблема педиатрического рассеянного склероза является крайне актуальной в связи с отмечающимся нарастанием количества пациентов.
2. Детским офтальмологам необходимо проявлять настороженность при появлении неспецифических офтальмологических жалоб, а также привлекать для консультации детских неврологов.
3. Важную роль в ранней диагностике демиелинизирующего процесса в ЦНС играет углубленное офтальмологическое обследование с использованием ОКТ.
4. Важную диагностическую роль в постановке диагноза играет проведение МР-исследования головного мозга с внутривенным контрастированием.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Невмержицкая, К. С. Рассеянный склероз у детей / К. С. Невмержицкая, О. А. Львова, Л. В. Шалькевич. – Минск : БелМАПО, 2015. – 34 с.
2. Зайнутдинова, Г. Х. Офтальмологические аспекты рассеянного склероза / Г. Х. Зайнутдинова, А. Э. Бабушкин // Точка зрения. Восток-Запад. – 2021. – № 1. – С. 91–96.
3. Гусева, М. Р. Рассеянный склероз и его офтальмологические проявления у детей разного возраста / М. Р. Гусева // Российская детская офтальмология. – 2014. – № 2.

УДК 616.714.7(470.56)

И. И. Закирова, А. Е. Апрельев

**ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет»
Минздрава России,
г. Оренбург, Российская Федерация**

АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ГЛАЗНИЦЫ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. Новообразования глазницы являются довольно частой патологией в структуре заболеваемости новообразованиями глаза и его придаточного аппарата [1]. Чтобы выявлять опухоли на ранних стадиях и иметь возможность применять методы наиболее эффективного лечения таких пациентов, необходимо знать, кто попадает в группы риска по заболеваемости данной патологией [1]. Для этого необходимо провести анализ заболеваемости новообразованиями глазницы [3].

Цель. Проанализировать данные пациентов с новообразованиями глазницы за 2020 г. по данным Оренбургского территориального фонда ОМС.

Материалы и методы исследования. Был проведен ретроспективный анализ баз данных Оренбургского Территориального фонда ОМС пациентов с новообразованиями глазницы за 2020 г. Выборка проводилась сплошным методом. Данные были представлены в виде абсолютных и относительных величин (%).

Результаты исследования и их обсуждение.

1. По данным Территориального фонда ОМС в 2020 г. по Оренбургской области было выявлено 65 случаев новообразований глаза и его придаточного аппарата, из них новообразования глазницы составили 34 случая (52 %).

2. У мужчин новообразования глазницы выявляли чаще (59 % случаев).

3. По гистологии преобладали доброкачественные опухоли глазницы (65 % случаев).

4. Структура заболеваемости доброкачественными и злокачественными новообразованиями по возрастам различается (доброкачественные опухоли чаще встречались у детей (возрастная группа до 18 лет) — 86 %, а злокачественные (у людей старше 60 лет) — 58 %).

5. Злокачественные опухоли глазницы не были обнаружены у детей (возрастная группа до 18 лет).

6. Наиболее частым исходом лечения пациентов с доброкачественными новообразованиями глазницы было выздоровление (64 %), а у пациентов со злокачественными новообразованиями — без перемен (52 %).

7. По системе TNM среди случаев злокачественных новообразований глазницы чаще встречаются запущенные случаи, соответствующие размерам опухоли T3 и T4 (58 %).

8. Хирургические методы лечения по благоприятным исходам преобладают среди других методов лечения (улучшение наблюдается в 100 % случаев).

9. Использование хирургических методов лечения злокачественных опухолей делает клинический случай почти в четыре раза дороже по сравнению со случаями, в которых применялась только консервативная неспецифическая терапия (стоимость наиболее дешевого случая составила 13104,1 рубля, а наиболее дорогого — 51843,06 рубля).

Выводы

Новообразования глазницы являются серьезной проблемой в офтальмологии, а наличие запущенных форм опухолей, при которых уже не представляется возможным использовать дорогой, но радикальный хирургический метод лечения, приводящий к улучшению состояния пациента, свидетельствует о необходимости модернизации системы первичной специализированной медицинской помощи для увеличения ее доступности населению Оренбургской области. Кроме того, необходимо усиливать профилактические меры среди мужчин в возрасте старше 60 лет, которые находятся в группе риска.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Роль дистанционной лучевой терапии в лечении новообразований глазницы / О. В. Голубева, М. И. Гарбузов, А. А. Яровой [и др.] // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2011. – Т. 22. – № 2 (84). – С. 12–19.

2. Алтынбаева, Л. Р. Современные радионуклидные методы в диагностике объёмных образований орбиты / Л. Р. Алтынбаева, А. Ф. Габдрахманова // Казанский медицинский журнал. – 2015. – Т. 96, № 3. – С. 381–384. – DOI 10.17750/КМЖ2015-381.

3. Сравнительный анализ структуры онкозаболеваний глаза, его вспомогательных структур и глазницы / А. Е. Апрельев [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 203–206.

УДК 617.711.5:616-007-053.1]-053.2

В. Ф. Иванова¹, А. К. Корсак¹, С. К. Клецкий²

¹УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Республика Беларусь;

²УЗ «Городское клиническое патологоанатомическое бюро»,
г. Минск, Республика Беларусь

РЕДКИЙ ВРОЖДЕННЫЙ ПОРОК РАЗВИТИЯ — ЛАТЕРАЛЬНЫЙ ХОБОТОК (PROBOSCIS LATERALIS): СОБСТВЕННОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Введение. Латеральный хоботок (PL) — это очень редкая врожденная аномалия с частотой от 1:100 000 до 1:1 000 000 живорожденных детей [1]. Придаток, выступая на поверхности лица, обычно располагается в медиальной части глазной щели. Латеральный хоботок ассоциируется с широким спектром сопутствующих черепно-лицевых аномалий, порождающих несколько теорий, описывающих эмбриологический патогенез и различные классификации. Среди аномалий выделяются следующие явления: алобарная (полулобарная) голопроэнцефалия; отсутствие носа или гипопластический нос; глаза, которые частично срослись, полностью срослись или близко располагаются; аномалии придаточного аппарата глаза и т. д. Латеральный хоботок не может быть связан со множеством различных лицевых расщелин, включая расщелину верхней губы с расщелиной неба или без нее, а также срединную расщелину лица (2). Клинически PL характеризуется рудиментарным носообразным трубчатым придатком длиной от 1 до 4 см, возникающим из медиального или латерального угла глазной щели. Придаток цилиндрической формы может иметь небольшой просвет по длине с отверстием в концевой части, из которого выделяется слизь. На стороне поражения иногда присутствуют геминальная аплазия, атрезия хоан и придаточных пазух носа. PL может располагаться в середине верхнего века, корне носа по средней линии и просто над ноздрей. Сообщалось о нескольких случаях двустороннего бокового хоботка. Точный эмбриологический механизм, ответственный за развитие PL, не был определен. Нередко наблюдаются несовершенное слияние латеральных носовых и верхнечелюстных отростков. Для полной оценки этой аномалии является важной компьютерная томография, поскольку она позволяет оценить рост костей лица и черепа, а также развитие ЦНС. Дифференциальную диагностику PL нужно проводить с дермальным синусом и с передними черепно-мозговыми грыжами (ЧМГ), или энцефалоцеле, которые подразделяются на назофронтальные, назоэтмоидальные и назоорбитальные. Лечение PL является хирургическим. При этом проводится его иссечение с пластикой дефекта местными тканями и пластикой носа при его гипоплазии и деформации. Хирургическое вмешательство при PL зависит от характера аномалии, степени дефекта тканей

и сочетания уродства с аномалиями развития соседних участков лицевого скелета. Реконструктивные операции при PL должны начаться рано в детстве, чтобы избежать психосоциальных последствий, связанных с этой деформацией, а также способствовать пропорциональному росту носа и лица. Некоторые авторы рекомендуют выполнять хирургическое вмешательство в более позднем возрасте, после окончания полного роста костей лицевого скелета. Вместе с тем из-за сложной природы этой аномалии развития достижение эстетического результата часто является проблемой. Прогноз для людей с наружным хоботком зависит от причины и места его разрастания. Прогноз для людей с PL и голопроэнцефалией оказывается неблагоприятным. У людей с дополнительным хоботком прогноз обычно является благоприятным. Если у детей имеются латеральный хоботок с геминазальной аплазией и сохраненные контралатеральные носовые структуры, интеллект обычно остается нормальным, а функции носового дыхания и слезоотведения не нарушаются.

Цель. Рассмотреть клинический случай латерального хоботка как редкого врожденного порока развития у шестимесячного пациента.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением с 06.10.2020 г. находится пациент П. (родился 23.03.2020 г.), с PL справа. Среди методов обследования находились общепринятые клинические, зондирование и промывание слезоотводящих путей (СОП), рентгенологические (спиральная РКТ головы с 3D-реконструкцией черепа), а также гистологическое исследование операционного материала. Проводилась фоторегистрация состояния ребенка в динамике. Мальчик был обследован отоларингологом, педиатром, неврологом и генетиком.

Результаты исследования и их обсуждение. Мальчик был рожден в неродственном браке (вторая беременность; на фоне отслойки плаценты и кровотечения в первом триместре; естественным путем). Родители пациента отрицали наличие в семейном анамнезе слепоты, черепно-лицевых аномалий, умственной отсталости или других врожденных дефектов. Хромосомный анализ был представлен как 46, XY. УЗИ плода патологий не выявило. После рождения у ребенка во внутреннем углу правого глаза выявилось безболезненное, мягкоэластичное образование длиной 2 см в виде конуса с основанием около 1 см, покрытым нормальной кожей. На конце придатка было точечное отверстие, из которого выделялась прозрачная жидкость в виде капель при плаче и крике. Проксимальный конец хоботка был прикреплен в области медиальной спайки. Патологии со стороны глазных яблок не выявлялось. Отмечалась легкая гипоплазия правой ноздри на стороне хобота. Жалоб на слезотечение не было. Осмотр ЛОР-врача выявил искривление носовой перегородки влево, а также легкую гипоплазию крыла носа справа.

В глазном отделении УЗ «4-я городская детская клиническая больница» г. Минска 08.10.2020 г. под интубационной анестезией было произведено зондирование и промывание слезоотводящих путей (СОП) через верхний слезный канал; промывная жидкость прошла хорошо. Был иссечен хоботок в области медиальной спайки век. Центральный канал хоботка, выстланный слизистой оболочкой, доходил до lig. mediale, которая была интактной. Свищевой ход не был

полностью иссечен, так как он продолжался вверх в область решетчатой кости. Через 4 мес. после операции размеры новообразования увеличились. Жалоб на слезотечение не было (рисунки 1, 2).



Рисунок 1 — Фотография пациента PL, легкая гипоплазия ноздри справа



Рисунок 2 — Состояние через 4 мес. после удаления PL

Ребенок был направлен на консультацию к нейрохирургу. В РНПЦ неврологии и нейрохирургии было проведено клиничко-рентгенологическое обследование ребенка. На РКТ от 04.03.2021 г. в области медиальной стенки правой орбиты визуализируется киста правильной формы с четким контуром размером $9 \times 7 \times 9$ мм, сообщающаяся с передней черепной ямкой в области продырявленной пластинки решетчатой кости справа от петушиного гребня посредством хода шириной до 3 мм. При контрастном усилении отмечается усиление контраста оболочкой кисты. После нейровизуализации был диагностирован дермальный синус в области решетчатой кости справа. 22.03.2021 г. транскраниальным доступом нейрохирургом была проведена коррекция ВПР ЦНС (пересечение дермального синуса в области передних отделов решетчатой кости справа с пластикой основания черепа (рисунок 3).



Рисунок 3 — На РКТ черепа прослеживаются следующие дефекты решетчатой кости: продырявленная пластинка решетчатой кости справа от петушиного гребня шириной до 3 мм и отверстие в решетчатой кости до 3 мм на уровне медиальной спайки

В связи с ростом кистозного образования в области медиального угла глаза справа ребенку в УЗ «4-я городская детская клиническая больница» г. Минска 28.09.2021 г. в глазном отделении челюстно-лицевым хирургом с участием офтальмологов наружным доступом было удалено образование медиального отдела правой орбиты и проведена активация нижнего слезного канальца. Во время операции удалили кистозное образование, спаянное с послеоперационным рубцом в области медиального угла глазной щели. При этом было выявлено, что свищевой ход суживался в виде «песочных часов» в области дефекта костной ткани округлой формы около 4 мм в диаметре в медиальной стенке правой глазницы. На этом уровне оболочка кистозного образования была вскрыта. Было получено несколько миллилитров вязкой тягучей мутной жидкости — слизи. Далее свищевой ход расширялся, принимал округлую форму и продолжался в направлении решетчатой пазухи. Костная полость была выстлана мягкотканой оболочкой и заполнена слизью. После выскабливания оболочки кисты края костной полости имели плотную и гладкую консистенцию. Сообщения с полостью носа не выявлялось. При зондировании через нижний слезный каналец конический зонд, прикрытый мягкими тканями, продвинулся к этой полости, которая, по всей видимости, представляет эктопированный носослезный проток, так как при промывании через нижний слезный каналец физраствор в рану не попадал.

Морфологическое исследование. На периферии фиброзной ткани находятся пучки поперечно-полосатых мышц (рабдомиоцитов) и жировая ткань. В центральной части наблюдается звездчатый эпителиальный ход, выстланный уплощенным двуслойным эпителием с единичными бокаловидными клетками (рисунок 4а). На отдельных срезах эпителиальный ход лишается просвета (рисунок 4б). По периферии протоковой структуры имеются единичные структуры зрелого гиалинового хряща, многочисленные дольки желез с базофильным эпителием и выводные протоки. Концевые отделы железы имеют ацинарное, а также тубулярное строение и соответствуют слезной железе. Морфологические изменения носят характер стеноза и атрезии слезотводящих путей; отмечается наличие эктопированной ткани слезной железы в исследованном материале.

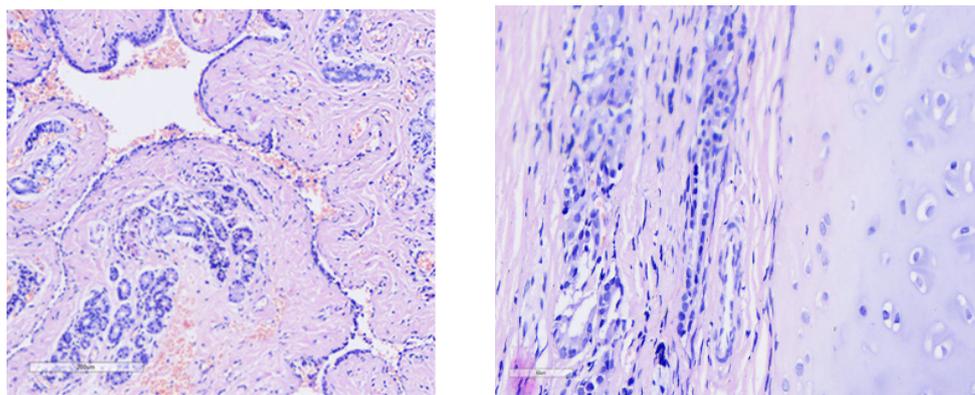


Рисунок 4 — Стеноз (а) и атрезия (б) слезотводящих путей, эктопия ткани слезной железы (а).
Окраска гематоксилином и эозином

В ходе операции был обнаружен правосторонний расширенный и неправильно расположенный слезный мешок с внутренними перегородками, препятствующими прохождению слезы, который располагался почти на дне орбиты; была произведена его экстирпация. Морфологические исследования подтвердили характер стеноза и атрезии слезотводящих путей. Во время операции был обнаружен эктопированный носослезный проток, который не сообщался с полостью носа, а продолжался в направлении решетчатой пазухи. Отсутствие слезотечения можно объяснить тем, что слезные каналы впадали непосредственно в эктопированный носослезный проток. В результате проведенных операций был получен хороший анатомический и функциональный результат. Слезотечения и слезостояния у ребенка в послеоперационном периоде не выявлялось (рисунок 5).



Рисунок 5 — Состояние ребенка через три недели после операции

Выводы

У пациента был диагностирован врожденный порок развития: латеральный хоботок сочетался с дермальным синусом, дефектами развития решетчатой кости, эктопией носослезного протока, эктопией и стенозом слезного мешка справа. Из-за разнообразия глазной, нейрохирургической и челюстно-лицевой патологии, выявляемых при РL, оптимальное ведение пациента требовало междисциплинарного подхода, который включал офтальмолога, нейрохирурга, челюстно-лицевого хирурга, отоларинголога и патоморфолога.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Chkadua, T. Z. Clinical case: diagnosis and treatment of proboscis lateralis in children / T. Z. Chkadua, E. D. Askerov, A. E. Walking // Clinical dentistry – 2017. – № 3. – P. 31–35.
2. Human malformations and related anomalies / R. E. Stevenson [et al.] // Oxford University Press – 2016. – P. 497–499.

УДК 617.751.6-08-053.2:004

С. Н. Ильина¹, В. Г. Мармыщ¹, С. М. Логош², Т. В. Семянович², С. Л. Бритько²

¹УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

²УЗ «Гродненская университетская клиника»,
г. Гродно, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ АМБЛИОПИИ У ДЕТЕЙ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ «ЦВЕТОК»

Введение. Амблиопия в структуре заболеваемости и слабовидения у детей занимает одно из ведущих мест [1]. Она наблюдается при аметропиях высоких степеней; при астигматизме (особенно при анизометропии); чаще всего — при содружественном косоглазии, бельмах, врожденных катарактах, оптическом нистагме, а также у больных с функциональными расстройствами ЦНС. Амблиопия является неоднородной по своему происхождению, от чего зависит и ее распространенность. Так, рефракционная амблиопия при гиперметропии встречается в 12,5–70 % случаев [2], при страбизме — в 69,9–87 % случаев [3], при анизометропии — в 5,6 % случаев [4]. Патологический механизм амблиопии не представляется до конца изученным, а проблема лечения амблиопии у детей занимает второе место по частоте патологии глаз после аномалии рефракции. Учитывая многоканальность зрительной системы, при лечении амблиопии уместно использовать наряду с традиционными методами новые лечебные методики. Программа «ЦВЕТОК» входит в состав лечебно-диагностического комплекса «Академик», разработанного специалистами Российской Академии наук с учетом достижений фундаментальной науки в области нейрофизиологии и психофизики зрения. Программа «ЦВЕТОК» предназначена для лечения амблиопии, развития зрительного внимания, ускорения зрительного поиска, а также снижения краудинг-эффекта. В ее основе лежит постепенное уменьшение размеров тест-объектов и усложнение фона, на котором производится их поиск. В процессе тренировки стимулируются все отделы зрительного анализатора, в том числе и корковый. Компьютерное лечение может проводиться в домашних условиях, что обеспечивает непрерывность лечения пациентов, возможность повторных занятий в течение дня и значительное удобство для детей и их родителей.

Цель. Определить эффективность лечения амблиопии у детей с помощью компьютерной программы «ЦВЕТОК» на фоне прямой окклюзии и оптимальной коррекции.

Материалы и методы исследования. Было проведено обследование и лечение 57 детей в возрасте от 4 до 16 лет с дисбинокулярной, рефракционной и анизометропической амблиопией различной степени тяжести. Лечение осуществлялось с помощью компьютерной программы «ЦВЕТОК» на фоне прямой ок-

клюзии и оптимальной коррекции. Методы обследования включали визометрию для дали и близи по таблицам Головина – Сивцева и Орловой, офтальмоскопию, авторефрактометрию, скиаскопию, определение угла косоглазия, исследование бинокулярности зрения. Дети были разделены на три группы по степени тяжести амблиопии.

Методика лечения с помощью компьютерной программы «ЦВЕТОК». При лечении ведущий глаз прикрывается светорассеивающим окклюдером. Ребенок занимается в своих очках. Курс лечения включает ежедневные тренировки в течение трех недель. В программе имеется четыре уровня сложности; тест-объекты предъявляются по одиночке либо группами по 4, 7 или 10 объектов. По мере выполнения заданий размер тест-объектов уменьшается от 1,49 до 0,34 угловых градуса. Рекомендованное расстояние от глаз ребенка до монитора составляет 50 см. В зависимости от возраста ребенка и остроты зрения можно изменять время и количество предъявлений, а также подбирать удобные объекты. Программа имеет несколько наборов объектов разного типа: буквы, животные, предметы. Яркий, меняющийся цветовой фон снижает утомление, а разнообразие объектов стимулирует интерес ребенка. Во время одной тренировки он выполняет от 75 до 100 заданий по поиску тест-объектов примерно за 10 мин.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенные исследования показали, что после курса лечения амблиопии с помощью компьютерной программы «ЦВЕТОК» наблюдалось достоверное повышение остроты зрения во всех трех группах детей (таблица 1). В группе детей с амблиопией тяжелой степени у 3 пациентов (3 глаза) острота зрения повысилась с 0,1 до 0,4. У четырех детей фиксация с нецентральной исправилась на фовеолярную. У 2 детей острота зрения увеличилась с 0,05 до 0,3, а у одного ребенка — с 0,05 до 0,1. В группе детей с амблиопией средней степени была отмечена наибольшая эффективность лечения. Из 19 детей (19 глаз) в 7 случаях острота зрения достигла 0,9–1,0, а увеличение остроты зрения с 0,2–0,3 до 0,7–0,8 было отмечено в 9 случаях. При амблиопии слабой степени острота зрения повысилась до 0,9–1,0 в 30 из 42 случаев. Аппаратное лечение амблиопии привело к достоверному увеличению некорректируемой и корректируемой остроты зрения у всех пациентов. До лечения острота зрения амблиопичных глаз без коррекции составляла $0,3 \pm 0,02$, а после лечения она стала $0,4 \pm 0,02$ ($p \leq 0,05$). Острота зрения с коррекцией на амблиопичных глазах до лечения была $0,5 \pm 0,02$, а после лечения она стала $0,7 \pm 0,02$ ($p \leq 0,01$).

При анизометропической амблиопии наблюдалось достоверное повышение корректируемой остроты зрения с $0,5 \pm 0,04$ до $0,6 \pm 0,04$ ($p \leq 0,05$). Зрение без коррекции также улучшилось с $0,2 \pm 0,03$ до $0,3 \pm 0,04$, однако разница статистически не была статистически достоверной ($p \geq 0,05$).

При дисбинокулярной амблиопии острота зрения без коррекции была 0,3 и не отличалась до и после лечения ($p \geq 0,05$). После лечения наблюдалось достоверное повышение корректируемой остроты зрения с $0,4 \pm 0,04$ до $0,6 \pm 0,04$ ($p \leq 0,05$).

При рефракционной амблиопии острота зрения без коррекции достоверно повысилась с $0,3 \pm 0,02$ до $0,4 \pm 0,03$ ($p \leq 0,05$), а с коррекцией — с $0,5 \pm 0,03$ до $0,7 \pm 0,03$ ($p \leq 0,01$).

Таблица 1 — Динамика повышения остроты зрения

Степень амблиопии	Тяжелая	Средней тяжести	Легкая	Без амблиопии	Всего
Острота зрения	0,05–0,1	0,2–0,3	0,4–0,8	0,9–1,0	
Кол-во глаз до лечения (%)	4 (7,0)	14 (24,6)	39 (68,4)	—	57 (100)
Кол-во глаз после лечения (%)	—	2 (3,5)	24 (42,1)	31 (54,4)	57 (100)

Выводы. У детей с амблиопией различного генеза и степени тяжести лечение с применением компьютерной программы «ЦВЕТОК» дает выраженный положительный эффект в виде повышения остроты зрения и исправления фиксации. Возможность применения метода в домашних условиях и высокая мотивация ребенка являются преимуществами данного метода.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Логай, И. М. О XXVII Всемирном конгрессе офтальмологов / И. М. Логай, И. М. Бойчук // Офтальмол. журн. – 1995. – С. 345–347.
2. Либман, Е. С. Концептуальные подходы и потребность в реабилитации инвалидов со зрительными расстройствами / Е. С. Либман // Съезд офтальмологов России, VI-й : тез. докл. – М., 1994. – С. 346.
3. Аветисов, Э. С. Дисбинокулярная амблиопия и ее лечение / Э. С. Аветисов. – М. : Медицина, 1968. – 208 с.
4. Ботабекова, Т. К. Сравнительный анализ эффективности различных методов лечения амблиопии / Т. К. Ботабекова, Н. С. Кургамбекова // Вестн. офтальмол. – 2004. – Т. 120, № 5. – С. 40–41.

УДК 617.735-056.7

*Л. А. Катаргина¹, Р. А. Зинченко^{2,3}, Е. В. Денисова¹, Е. А. Гераськина¹,
В. В. Кадышев², А. В. Марахонов², С. А. Ионова², Т. А. Васильева²*

¹ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России,
г. Москва, Российская Федерация

²ФГБНУ «Медико-генетический научный центр
им. акад. Н. П. Бочкова»,
г. Москва, Российская Федерация

³ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт
общественного здоровья им. Н. А. Семашко»,
г. Москва, Российская Федерация

СПЕКТР МУТАЦИЙ И ГЕНОТИП-ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ С СЕМЕЙНОЙ ЭКССУДАТИВНОЙ ВИТРЕОРЕТИНОПАТИЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Введение. Семейная экссудативная витреоретинопатия (СЭВР) — редкое наследственное прогрессирующее заболевание, возникающее вследствие нарушения васкулогенеза сетчатки и характеризующееся полиморфизмом клиниче-

ских проявлений от наличия стационарных аваскулярных зон (АЗ) до быстро прогрессирующей отслойки сетчатки [1].

Отмечается, что заболевание отличается генетической гетерогенностью и может передаваться по аутосомно-доминантному, аутосомно-рецессивному или Х-сцепленному типу наследования. К настоящему времени была доказана связь развития СЭВР с изменением нуклеотидной последовательности в девяти генах: FZD4, LRP5, NDP, TSPAN12, ZNF408, KIF11, RCBTB1, CTNNA1 и JAG1. Первые четыре гена являются участниками сигнального пути WNT, регулирующего ретинальный ангиогенез. Наиболее часто выявляют изменения в гене FZD4 [2–5]. Вместе с тем патогенные или условно патогенные мутации в вышперечисленных генах обнаруживаются в среднем у половины пациентов с клиническим диагнозом СЭВР, частота выявления мутаций в отдельных генах в различных популяциях значительно варьирует, а данные о клинико-генетических корреляциях являются противоречивыми. В Российской Федерации не проводилось молекулярно-генетического обследования большой группы пациентов с СЭВР.

Цель. Изучить спектр вариантов нуклеотидной последовательности генов FZD4 и NDP у пациентов с СЭВР в Российской Федерации и определить клинико-генетические корреляции.

Материалы и методы исследования. В ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» и ФГБНУ «Медико-генетический научный центр им. акад. Н. П. Бочкова» междисциплинарно обследовались 58 пациентов (31 девочка и 27 мальчиков) с СЭВР в возрасте от 3 недель до 17 лет. Диагноз СЭВР ставился на основании типичных клинических проявлений с учетом анамнеза заболевания и семейного анамнеза [1]. Стадии СЭВР определялись согласно классификации С. Д. Пендергаста и М. Т. Трезе с дополнением А. Х. Кашани [1, 2].

Всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование. Высокопроизводительное секвенирование с целью выявления наиболее распространенного гена, ассоциированного с развитием СЭВР, проводилось 21 пациенту. Для оценки крупных делеций использовался метод мультиплексной амплификации лигированных зондов (MLPA). Для мутаций других типов и подтверждающей диагностики применялся метод прямого секвенирования по Сэнгеру (58 пациентов). Для оценки полученных результатов использовались пять баз мировых популяционных данных («1000 геномов», ESP6500, gnomAD v2.1.1, OMIM, LOVD) и сведения из научных источников.

Аннотация выявленных вариантов по референсному транскрипту гена проводилась с применением алгоритмов предсказания патогенности замен (SIFT, PolyPhen2-HDIV, PolyPhen2-HVAR, MutationTaster, LRT, VMut), а также методов расчета эволюционной консервативности позиций (PhyloP, PhastCons). Выявляемые полиморфизмы, классифицированные по различным критериям как нейтральные, не учитывались. Для названия выявленных вариантов использовалась номенклатура Human Genome Variation Society (HGVS), представленная на сайте <http://varnomen.hgvs.org/>.

Результаты исследования и их обсуждение. У 10 детей (17,2 %) из 9 неродственных семей были выявлены патогенные (6) или вероятно патогенные (4)

нуклеотидные последовательности в гене FZD4, 3 из которых являются ранее не описанными (таблица 1).

Таблица 1 — Результаты молекулярно-генетического исследования детей с СЭВР

Номер пациента	Стадия ОД (ОС)	Выявленные варианты гена FZD4 (NM_012193.4)	Характер нарушения	Изменения аминокислотной последовательности (NM_012193.4)	Частота встречаемости аллеля по данным GnomAD
1	2А/3А	c.1513C>T*	Нонсенс-замена	p.(Gln505*)	н/д*
2	3Б/2А	c.611G>A*	Миссенс-замена	p.(Cys204Tyr)	н/д
3	3Б/4А	c.1486del**	Делеция	p.(Trp496Glyfs*17)	н/д
4	2А/2А	c.1486del**	Делеция	p.(Trp496Glyfs*17)	н/д
5	2Б/3А	c.314T>C*	Миссенс-замена	p.(Met105Thr)	н/д
6	2Б/1	c.205C>T**	Миссенс-замена	p.(His69Tyr)	0,00049
7	3Б/3Б	c.1501_1502delCT**	Делеция	p.(Leu501Serfs*33)	н/д
8	2А/2А	c.184_196delAAGA TGCCCAACC*	Делеция	p.(Lys62Trpfs*14)	н/д
9	2А/2А	c.1282_1285delGACA*	Делеция	p.(Asp428Serfs*2)	0,000011
10	2А/2А	c.1481G>A*	Нонсенс-замена	p.(Trp494*)	н/д

*Примечания: стадия СЭВР на момент манифестации; н/д — нет данных; жирным шрифтом выделяются ранее не описанные мутации; * — патогенный вариант; ** — вероятно патогенный вариант.*

Патогенные (6) или вероятно патогенные варианты нуклеотидной последовательности в гене NDP выявлены не были.

Анализ показал, что делеции и нуклеотидные замены в гене FZD4 обнаруживаются с одинаковой частотой (50 %), а частота делеций превышает описанную в литературе [3, 5] и, вероятно, является особенностью российской популяции. Клинические проявления СЭВР с нарушениями нуклеотидной последовательности гена FZD4 значительно варьировали. Корреляции характера мутации с клинической картиной и естественным течением СЭВР установлено не было.

Сравнительный анализ клинических проявлений СЭВР показал, что у пациентов с нарушениями нуклеотидной последовательности гена FZD4 заболевание достоверно чаще, чем у детей без выявленных мутаций гена, манифестировало в возрасте до 3,5 лет и имело асимметричное естественное течение. У всех детей с нарушениями нуклеотидной последовательности гена FZD4 наблюдалось двухстороннее поражение, однако при описанном количестве обследованных пациентов отличий от детей без выявленных мутаций гена не было установлено.

(таблица 2). Существенных отличий частоты встречаемости различных стадий при манифестации заболевания между группами также не обнаруживалось.

Следует отметить, что у пациентов с нарушениями нуклеотидной последовательности гена FZD4 достоверно чаще выявлялся отягощенный семейный анамнез (СЭВР или неуточненная вследствие недостаточности данных патология сетчатки).

Таблица 2 — Сравнительная клиническая характеристика пациентов с СЭВР с выявлением и без нарушений нуклеотидной последовательности гена FZD4

	Нарушения нуклеотидной последовательности гена FZD4 (10 детей, 20 глаз)	Без нарушений нуклеотидной последовательности гена FZD4 (48 детей, 96 глаз)	P-value
Пол, человек (%)			
Мальчики	4 (40)	12 (25)	0,34
Девочки	6 (60)	36 (75)	
Возраст манифестации	1 неделя – 7 лет (медиана — 2 года)	1 мес. – 15 лет (медиана — 4 года)	0,091
Манифестация в первые 3,5 года жизни, глаз (%)	9 (90)	23 (48)	< 0,001
Д в у х с т о р о н н е е поражение, человек (%)	10 (100)	41 (85)	0,245
Одностороннее	0	7 (15)	
Асимметричное течение	8 (80)	19 (40)	0,023
Отягощенный семейный анамнез	5 (50)	2 (4)	< 0,001

Выводы. У детей Российской Федерации с СЭВР изменений в в гене NDP не выявлялось. Частота обнаруженных патогенных или вероятно патогенных вариантов нуклеотидной последовательности в гене FZD4 составила 17,2 %, что соответствует таковой в США (14–15 %) и Англии (20 %), а также превышает показатели в Индии и Японии (3–8 %). Были выявлены три ранее не описанных при СЭВР варианта гена FZD4. Особенности фенотипических проявлений СЭВР у детей с выявленными вариантами нуклеотидной последовательности гена FZD4 являются ранняя манифестация и асимметричное естественное течение. У пациентов с нарушениями нуклеотидной последовательности в гене FZD4 значительно чаще прослеживается отягощенный семейный анамнез, что свидетельствует о более частом аутосомно-доминантном наследовании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Pendergast, S. D. Familial exudative vitreoretinopathy. Results of surgical management / S. D. Pendergast, M. T. Trese // Ophthalmology. – 1998. – Vol. 105 (6). – P. 1015–1023. doi: 10.1016/S0161-6420(98)96002-X 8.
2. High prevalence of peripheral retinal vascular anomalies in family members of patients with familial exudative vitreoretinopathy / A. H. Kashani [et al.] // Ophthalmology. – 2014. – Vol. 121 (1). – P. 262–268. doi: 10.1016/j.ophtha.2013.08.010

3. Benson, W. E. Familial exudative vitreoretinopathy / W. E. Benson // Trans Am Ophthalmol Soc. – 1995. – Vol. 93. – P. 473–521.

4. Familial exudative vitreoretinopathy-related disease-causing genes and norrin/ β -catenin signal pathway: structure, function, and mutation spectrums / H. Xiao [et al.] // Hindawi Journal of Ophthalmology. – 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/5782536>.

5. Spectrum of variants in 389 Chinese probands with familial exudative vitreoretinopathy / J.-K. Li [et al.] // Invest Ophthalmol Vis Sci. – 2018. – Vol. 59 (13). – P. 5368–5381. doi: 10.1167/iops.17-23541.

6. The spectrum of genetic mutations in patients with asymptomatic mild familial exudative vitreoretinopathy / C. Chen [et al.] // Exp. Eye Res. – 2020. – Vol. 192:107941. doi: 10.1016/j.exer.2020.107941.

7. Whole-gene deletions of FZD4 cause familial exudative vitreoretinopathy / L. Huang [et al.] // Genes (Basel). – 2021. – Vol. 12 (7):980. doi: 10.3390/genes12070980.

УДК 617.735-007.17-08-053.2

О. В. Коленко^{1,2}, Е. Л. Сорокин^{1,3}, А. В. Сергеева¹

¹Хабаровский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России,

г. Хабаровск, Российская Федерация;

²КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» Министерства здравоохранения Хабаровского края,

г. Хабаровск, Российская Федерация;

³ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России,

г. Хабаровск, Российская Федерация

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ВИТРЕОХОРИОРЕТИНАЛЬНЫХ ДИСТРОФИЙ У ДЕТЕЙ

Введение. Одним из ведущих факторов, приводящих к регматогенной отслойке сетчатки (РОС), является наличие прогностически опасных клинических форм периферических витреохориоретинальных дистрофий (ПВХРД) [2–4].

В последние годы появились исследования, доказывающие, что нередко ПВХРД выявляются и у детей, хотя ранее считалось, что эта патология является более характерной для лиц юношеского возраста и взрослых. Имеются сведения, что у детей выявляются и прогностически опасные формы ПВХРД. У 85 % детей с выявленной РОС имелась отслойка макулы вследствие распространения субретинальной жидкости в макулярную зону [5].

Выполнение отграничительной лазеркоагуляции сетчатки (ЛКС) является эффективной мерой профилактики формирования РОС при наличии ПВХРД [5].

Если учесть тот факт, что причиной формирования РОС явились не выявленные вовремя прогностически опасные формы ПВХРД, актуальность проблемы становится очевидной.

У части детей после выполнения им профилактической отграничительной ЛКС продолжается прогрессирование зон ПВХРД [1]. В настоящее время остаются неизвестными факторы риска, являющиеся причиной данного неблагоприятного варианта клинического течения ПВХРД.

Цель. Оценить частоту случаев дальнейшего прогрессирования ПВХРД после проведения отграничительной ЛКС у детей.

Материалы и методы исследования. В исследование было включено 92 ребенка. Их возраст составил от 6 до 17 лет; среди них были 41 мальчик и 51 девочка. У всех детей выявлялось наличие прогностически опасных видов ПВХРД (решетчатая и инеевидная формы, а также немые ретинальные разрывы). Всем им в период с июля 2016 г. по июль 2020 г. в Хабаровском филиале ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России была выполнена профилактическая отграничительная ЛКС (методом сплошной выборки). При этом использовался лазер с длиной волны 532 нм и наносились коагуляты диаметром 500 мкм 2-й степени интенсивности в виде отграничительного вала вокруг участков ПВХРД из второго и третьего рядов коагулятов с отступом от их границы не менее 500–1000 мкм.

Срок динамического наблюдения составил от 1 до 4,5 лет. К концу срока наблюдения всем детям углубленно исследовалось состояние зон ПВХРД; при этом использовались биомикроскопия и непрямая офтальмоскопия с помощью бинокулярного безрефлексного офтальмоскопа Скепенса с линзой 20 дптр. Тщательно осматривались экваториальные и периферические отделы сетчатки в четырех квадрантах в условиях максимальной циклоплегии (инстилляцией 0,5 % раствора циклопентолата двукратно с интервалом 15 мин.). Дополнительно для осмотра крайней периферии сетчатки (вплоть до *ora serrata*) проводилось склеральное поддавливание через веки.

Критериями прогрессирующего течения ПВХРД после выполнения ЛКС являлось «наползание» зоны ПВХРД на коагуляционный вал (локализация лазерных коагулятов либо на самой границе ПВХРД, либо непосредственно в самой зоне ПВХРД). Выяснялось число случаев прогрессирующего течения ПВХРД после отграничительной ЛКС.

Результаты исследования и их обсуждение. У подавляющего большинства пациентов (80 детей, 86,9 %) к концу срока наблюдения отсутствовали признаки отрицательной динамики зон ПВХРД. Все они были отграничены валом лазерных коагулятов. Дистанция между краем вала и границей зон ПВХРД составляла не менее 500–1000 мкм.

У 12 детей (22 глаза) выявлялось дальнейшее прогрессирование зон ПВХРД. Это выражалось расположением вала лазерных коагулятов непосредственно на границе зоны ПВХРД. Возраст данных детей составил 9–17 лет, в среднем $14 \pm 0,5$ года. Среди них было 8 мальчиков и 4 девочки. Срок между выполнени-

ем ЛКС и выявлением расширения зон ПВХРД составил от 1 до 4 лет. В структуре клинических форм ПВХРД у 10 детей (19 глаз) имела место «решетчатая» форма; у 2 детей (3 глаза) — «след улитки». Наиболее частой локализацией зон прогрессирования ПВХРД после выполнения отграничительной ЛКС стали преэкваториальные зоны нижних квадрантов сетчатки. Зоны ПВХРД, как правило, прогрессировали по направлению экватора (16 глаз), а в 6 глазах отмечалась их направленность к заднему полюсу глаза.

У шести детей с прогрессирующим течением ПВХРД после выполнения ЛКС имела место миопическая рефракция: ее слабая степень имела место у одного ребенка, средняя — у четырех детей, а высокая — у одного ребенка. У четырех детей с миопией имело место ее прогрессирующее течение; по динамике увеличения показателя переднезадней оси данный показатель варьировал от 24 до 27 мм.

Еще у 6 детей в возрасте от 9 до 14 лет имела место гиперметропическая либо эмметропическая рефракция, поэтому объяснить прогрессирование ПВХРД лишь прогрессирующим ростом размеров глазного яблока не представлялось возможным.

Во всех случаях наличие ПВХРД протекало бессимптомно. Дети не предъявляли каких-либо характерных жалоб, даже при их целенаправленном опросе.

Выводы

1. У 13 % детей спустя 1–4 года после выполнения отграничительной ЛКС по поводу ПВХРД отмечалось ее дальнейшее прогрессирование.

2. Согласно полученным данным, наиболее ранний возраст детей с прогрессирующим течением ПВХРД после выполнения отграничительной ЛКС составил девять лет, а прогрессирование отмечалось через один год после выполнения ЛКС.

3. Учитывая возможность дальнейшего прогрессирующего течения ПВХРД после отграничительной ЛКС, следует осуществлять динамический мониторинг состояния коагулированных зон в динамике, что поможет вовремя выявить случаи прогрессирующего течения ПВХРД и принять профилактические меры, позволяющие минимизировать их тяжелые ретинальные последствия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большунов, А. В. Влияние факторов риска на терапевтическую эффективность отграничивающей лазерной коагуляции при разрывах периферической сетчатки / А. В. Большунов, Т. С. Ильина, А. С. Родин // Офтальмохирургия и терапия. – 2001. – Т. 1 (1). – С. 53–58.

2. Коленко, О. В. Взаимосвязь конституционального типа системной гемодинамики с формированием периферических витреохориоретинальных дистрофий в период беременности / О. В. Коленко, Е. Л. Сорокин, В. В. Егоров // Вестник офтальмологии. – 2002. – Т. 118, № 3. – С. 20–23.

3. Поздеева, О. Г. Соотношение параметров гемодинамики в сосудах глазного яблока и орбиты при периферических дегенерациях сетчатки у пациентов с эмметропией / О. Г. Поздеева, О. Р. Дулыба, Е. М. Ермак // Отражение. – 2015. – № 1. – С. 77–78.

4. Сорокин, Е. Л. Состояние микроциркуляции глаза при периферических витреохориоретинальных дистрофиях в миопическом глазу / Е. Л. Сорокин, Л. В. Алишунин, О. В. Данилов // Дальневосточный медицинский журнал. – 2010. – № 4. – С. 77–79.

5. Wenick, A. S. Evaluation and management of pediatric rhegmatogenous retinal detachment / A. S. Wenick, D. E. Baranano // Saudi Journal of Ophthalmology. – 2012. – Vol. 26, № 3. – С. 255–263. doi: 10.1016/j.sjopt.2012.04.005

УДК 617.741-004.1-052-06-089

Ю. В. Григорьева, С. Ю. Конаев, А. Ю. Перова, Д. В. Гунашев

**ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России,
г. Москва, Российская Федерация**

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕННОЙ КАТАРАКТЫ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ВРОЖДЕННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ГЛАЗ

Введение. Сочетанные дефекты радужки и сосудистой оболочки глаза встречаются в популяции весьма редко [1, 2, 5]. Основное количество врожденных дефектов радужки и сосудистой оболочки глаза обнаруживаются в проекции зародышевой щели и происходят из-за нарушения механизмов ее закрытия. Данные дефекты могут быть полными с вовлечением всех структур, связанных с эмбриональной щелью, или частичными, когда дефект имеет менее обширный характер [3]. Установлено, что колобома радужки и хориоидеи является генетически детерминированной [4]. Согласно научным источникам, диагноз врожденной колобомы радужки часто сочетается с помутнением хрусталика в виде полярных и зонулярных катаракт. По мнению ряда исследователей, врожденная колобома ассоциируется с более ранним созреванием катаракты по сравнению со здоровыми глазами [2, 4, 5].

Цель. Оценить клинико-функциональные результаты у пациентов с осложненной катарактой на фоне сочетанной врожденной патологии глаз после выполнения факоэмульсификации катаракты с имплантацией торической интраокулярной линзы.

Материалы и методы исследования. В 2021 г. под нашим наблюдением находились три пациента с осложненной катарактой. Все клинические случаи сопровождались сопутствующей патологией: микрокорнеа, врожденной колобомой радужки и хориоидеи, роговичным гиперметропическим прямым астигматизмом, а также амблиопией. Все пациенты родились недоношенными; их средний возраст составлял 45 ± 10 лет, а некорригированная острота зрения равнялась $0,08 \pm 0,02$. Все глаза имели врожденный характер помутнений хрусталика. Пациентам была проведена дооперационная диагностика, включающая в себя офтальмологические (проверка остроты зрения, измерение внутриглазного давления, авторефрактометрия, исследование полей зрения, В-сканирование, офтальмоскопия с исследованием центральных и периферических областей глазного дна) и специальные (кератопография, ультразвуковая биомикроскопия глаза (УБМ), учет биометрических показателей на аппарате «ИОЛ-Мастер») методы исследования. При биомикроскопии глаз обнаруживались: микрокорнеа; на 6 часах отмечалась колобома радужки, передняя камера была мелкой, влага передней

камеры — прозрачной. Диагностировалось диффузное помутнение хрусталика. Глубже лежащие структуры не офтальмоскопировались. Планом хирургического лечения была предусмотрена хирургия глаз, которая является ответственным и комплексным мероприятием, особенно на фоне врожденной патологии. Требуется не только выработать план лечения, но и обеспечить максимально возможные параметры зрения. Наличие осевой гиперметропии (короткий глаз) предполагает необходимость безошибочного расчета ИОЛ (в частности — в случаях, когда «ИОЛ-Мастер» 700 (Zeiss) не позволяет выполнить расчеты (топографически выявляется врожденная патология роговицы в виде прямого гиперметропического астигматизма). При этом расположение предполагаемой торической ИОЛ попадает в зону колобомы радужки и сосудистой оболочки при наличии несостоятельности связочного аппарата. Также нужно учитывать, что отсутствие коррекции роговичного астигматизма снижает шанс пациента на получение высокой некорректируемой остроты зрения. Для исключения оптических фотопсий потребуется экранировать зону колобомы радужки. В связи с этим было принято решение о пластике радужки с наложением узловых швов.

Результаты исследования и их обсуждение. Операции (факоэмульсификация катаракты с имплантацией торической ИОЛ, ВКК) прошли без осложнений, одному пациенту была проведена одновременная пластика радужки с хирургическим формированием зрачка. НКОЗ через месяц ($0,35 \pm 0,25$) увеличилась в четыре раза. При биомикроскопии выявлялись: микрокорнеа; наложение узловых швов на радужке; мелкая передняя камера; прозрачная влага передней камеры; ИОЛ находится в капсульном мешке и располагается согласно оси торической разметки ИОЛ; деструктивные изменения стекловидного тела; бледно-розовый диск зрительного нерва, с четкими границами. В областях сетчатки отмечаются колобомы хориоидеи в виде очага округлой формы белого цвета.

Выводы. Данные клинические случаи демонстрируют успешную реализацию проведения факоэмульсификации катаракты с имплантацией торической ИОЛ и возможность достижения максимальных зрительных функций с помощью пластики радужки у пациентов с осложненной катарактой на фоне сочетанной врожденной патологии глаз.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архангельский, В. Н. Руководство по глазным болезням / В. Н. Архангельский. — М. : Медгиз. 1962. — С. 65–78.
2. Батьков, Е. Н. Случай хирургического лечения врожденной катаракты с дефектом задней капсулы, колобомой хрусталика и атипичной колобомой радужки. Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии / Е. Н. Батьков, В. В. Зотов. — 2009. — С. 1690.
3. Сташкевич, С. В. Врожденные колобомы радужки (обзор литературы) / С. В. Сташкевич, М. А. Шантурова // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. — 2009 — Т. 5, № 6 — С. 69–70.
4. Сташкевич, С. В. Хирургия врожденных колобом радужки, осложненных катарактой / С. В. Сташкевич // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. — 2011. — Т. 2, № 4. — С. 12–15.
5. Two Pathogenic Gene Mutations Identified Associating with Congenital Cataract and IrisColoboma Respectively in a Chinese Family / B. Li [et al.] // J. Ophthalmol. — 2020. — 7054315. doi: 10.1155/2020/7054315

УДК 617.7-051

*М. В. Косаковская¹, В. В. Городничий², А. В. Куроедов^{1,2}, А. Н. Куликов³,
К. А. Коновалов⁴, С. М. Корытин⁵, З. М. Нагорнова⁶, В. А. Павлов⁵,
Д. А. Подьянов⁵, Ю. И. Рожко⁷, А. В. Селезнев⁶, А. Н. Серик⁸*

¹ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский
медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России,
г. Москва, Российская Федерация

²ФГУ «Центральный военный клинический госпиталь
им. П. В. Мандрыка» Минобороны России,
г. Москва, Российская Федерация

³ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова»
Минобороны России,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁴ФГКУ «1586-й военный клинический госпиталь» Минобороны России,
г. Подольск, Российская Федерация

⁵ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. Н. Н. Бурденко»
Минобороны России,
г. Москва, Российская Федерация

⁶ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия»
Минздрава России,
г. Иваново, Российская Федерация

⁷ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной
медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь;

⁸ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр
высоких медицинских технологий – Центральный военно-клинический
госпиталь им. А. А. Вишневого» Минобороны России,
г. Москва, Российская Федерация

ИЗМЕНЕНИЕ ЗРИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ У ОФТАЛЬМОХИРУРГОВ В ТЕЧЕНИЕ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ОПЕРАЦИОННОГО ДНЯ

Введение. Большинство офтальмологических вмешательств является примером микроинвазивной хирургии с помощью микроскопов разных модификаций, что может оказывать негативное влияние на состояние глаз офтальмохирургов. Так, предположительно, длительное и повторяющееся изменение аккомодации хирургов может способствовать изменению динамической рефракции глаза; в последнее время стали появляться отдельные статьи, описывающие развитие артериального синдрома сухого глаза (ССГ). Становится очевидным, что систематическая работа в операционной и проведение микрохирургических операций оказывают влияние на орган зрения офтальмохирургов [1].

Цель. Определить степень влияния оборудования, предназначенного для проведения микрохирургических офтальмологических операций, на динамические характеристики уровня внутриглазного давления, рефракции и состояние глазной поверхности офтальмохирургов.

Материалы и методы исследования. В рамках многоцентрового аналитического научного одномоментного исследования были проанализированы данные 48 человек (48 глаз; по 50 % мужчин и женщин). Были изучены показатели суммарной слезопродукции (тест Ширмера 1), а также отдельные тонометрические и рефрактометрические характеристики добровольцев в начале и в конце операционного дня. Регистрировали отдельные факторы риска развития и прогрессирования ССГ, а также инстилляцию препаратов искусственной слезы. Дополнительно все испытуемые заполняли опросник «Индекс патологии глазной поверхности» (Ocular Surface Disease Index, OSDI).

Результаты исследования и их обсуждение. После операционного дня, составившего в среднем $2,8 \pm 0,2$ ч, у испытуемых (средний возраст — $41,9 \pm 1,1$ года) статистически значимо изменился показатель слезопродукции (с $11,9 \pm 0,9$ до $10,8 \pm 1,7$ мм, $p = 0,01$; $Z = 2,407$). Было установлено достоверное снижение показателей теста Ширмера 1 в возрастной группе хирургов до 40 лет ($p = 0,018$; $Z = 2,353$), а у лиц старше 40 лет отмечалось снижение показателей слезопродукции, не носившее статистически значимого характера ($p = 0,213$; $Z = 1,244$). Выявлялась тенденция к повышению уровня офтальмотонуса у хирургов обеих возрастных групп ($p = 0,314$; $Z = 1,006$ и $p = 0,632$; $Z = 0,407$ соответственно). Помимо этого, у хирургов старше 40 лет отмечалось изменение аккомодации, выраженное в усилении миопической рефракции на $0,5$ дптр в конце операционного дня ($p = 0,076$; $Z = 1,771$).

Выводы. Было установлено отрицательное влияние использования специализированного профессионального оборудования (операционный микроскоп) на показатели суммарной слезопродукции независимо от наличия традиционных факторов риска ССГ. Степень выраженности нарушений зависела от возрастной категории испытуемых. Полученные данные имеют особую актуальность в период развития и прогрессирования методов хирургического лечения офтальмологических заболеваний, а также обосновывают необходимость разработки специфических мер профилактики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Косаковская, М. В. Влияние специализированного медицинского оборудования, предназначенного для проведения микрохирургических операций на динамические характеристики уровня офтальмотонуса, рефракции и состояние глазной поверхности офтальмохирургов / М. В. Косаковская [и др.] // The EYE ГЛАЗ. – 2022. – Т. 24, № 3 (135): pre-publication.

УДК 617.7-007.681-08

А. О. Кривун¹, Ю. И. Рожко², И. А. Глушнёв²

¹НЦ «Институт глаза Лусу»,
г. Алматы, Казахстан

²ГУ «Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

КЛАПАН АХМЕДА В ЛЕЧЕНИИ РЕФРАКТЕРНОЙ ГЛАУКОМЫ

Введение. Глаукома — одна из основных причин слепоты; тяжелой для курации формой заболевания является рефрактерная глаукома [1, 2].

Цель. Описать опыт использования в лечении рефрактерной глаукомы клапана Ахмеда.

Материалы и методы исследования. Группу наблюдения составили 10 пациентов (10 глаз), находившихся на лечении в ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». Они являлись пациентами мужского пола. Их возраст составлял от 58 до 87 лет ($68,6 \pm 6,39$ лет). Показанием к применению клапана Ахмеда было отсутствие достижения снижения внутриглазного давления (ВГД) после одной или нескольких антиглаукомных операций на фоне рефрактерного ВГД при максимальном гипотензивном режиме.

Острота зрения варьировала от нуля до неправильной светопроекции. ВГД по Маклакову составило 33–45 мм рт. ст. ($39,6 \pm 2,4$). Шесть пациентов отмечали постоянное присутствие болевых ощущений в области глаза и соответствующей половине головы. Все пациенты инстиллировали местные гипотензивные препараты (от двух до четырех) из разных фармакологических групп.

Были имплантированы дренажные устройства модели FP7 (New World Medical). Техника операции проводилась в соответствии с рекомендациями фирмы-производителя. Все операции проходили планово, без интраоперационных осложнений.

Офтальмологический статус мониторировался ежедневно в течение всего времени госпитализации (от 5 до 10 дней). Дальнейшие периоды наблюдения проводились один раз в месяц на протяжении шести месяцев.

Результаты исследования и их обсуждение. Через одни сутки пациенты со стойким болевым синдромом отмечали значительное субъективное улучшение и отсутствие болей. У одного пациента на третий день наметились тенденция к началу локального цилиохориоидального отслоения и незначительное измельчение камеры на фоне нормотонии, что было медикаментозно разрешено во время госпитализации. Среднее ВГД при выписке составило $20,1 \pm 2,1$ мм рт. ст. Во всех случаях ВГД достоверно снизилось. Во время контрольных осмотров пациенты не имели жалоб на болезненные ощущения и находились на безмедикаментозном

режиме. При биомикроскопии дополнительные патологические проявления переднего отрезка глаза и глазного дна не фиксировались. Острота зрения осталась неизменной.

Выводы. Применение клапанного устройства Ахмеда в лечении пациентов с рефрактерной глаукомой является безопасным и эффективным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kang, Y. K. Long-term surgical outcomes of Ahmed valve implantation in refractory glaucoma according to the type of glaucoma / Y. K. Kang, J. P. Shin, D. W. Kim // BMC Ophthalmol. – 2022;270. doi:10.1186/s12886-022-02493-w

2. Ahmed glaucoma valve implant: surgical technique and complications / I. Riva [et al.] // Clin Ophthalmol. – 2017. – Vol. 11. – P. 357–367.

УДК 617.72-002.6-053.2

*Ж. М. Кринец¹, В. В. Романчук¹, А. Ю. Стрижак²,
Ю. Ю. Садовнича², О. Н. Сухоносик²*

¹УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

²УЗ «Гродненская университетская клиника»,
г. Гродно, Республика Беларусь

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ЭНДОГЕННЫХ УВЕИТОВ У ДЕТЕЙ

Введение. Воспаление сосудистой оболочки глаза (uveит) является актуальной и социально важной проблемой в связи со значительной распространенностью заболевания среди детей. По данным ряда авторов, эндогенные увеиты в структуре детской офтальмопатологии составляют от 15 до 27 % [1, 2].

До настоящего времени сохраняется высокий процент развития слепоты и слабовидения (до 25 %), а также большая частота различных осложнений, обуславливающих инвалидизацию по зрению у 8–50 % переболевших детей [3]. Увеиты в детском возрасте имеют отличия по клиническим проявлениям и течению процесса. Для детей являются характерными слабо выраженные клинические симптомы, незначительная светобоязнь, слезотечение и блефароспазм, отсутствие болезненности при пальпации цилиарного тела, вовлечение в процесс стекловидного тела, отек макулярной зоны, короткие ремиссии и частые рецидивы.

Сложности в определении этиологического фактора заболевания и назначении патогенетического лечения, полиморфизм и тяжесть клинического течения определяют медицинскую и социальную значимость проблемы.

Цель. Изучить этиологические и клинические особенности увеитов у детей, находившихся на стационарном лечении в отделении микрохирургии глаза УЗ «Гродненская университетская клиника» за период с 2020 по 2021 гг.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования явились 17 детей с острым эндогенным увеитом. Среди них были 8 девочек (47 %) и 9 мальчиков (53 %) в возрасте от 3 до 16 лет. Стандартное офтальмологическое обследование включало визометрию, авторефрактометрию, биомикроскопию, осмотр глазного дна на немидриатической камере с видеофиксацией, а также ультразвуковое А- и В-сканирование.

Для выявления этиологии процесса пациентам выполнялись лабораторные исследования: биохимический анализ крови (на С-реактивный белок и ревматоидный фактор), определение антител в сыворотке крови к вирусу простого герпеса, цитомегаловирусу, вирусу Эпштейна – Барр, хламидиям, токсоплазме и токсокаре. При подозрении на туберкулезную этиологию процесса проводилась проба Манту. Для оценки общего состояния и сопутствующей патологии пациенты получали консультации у оториноларинголога, стоматолога и педиатра.

Результаты исследования и их обсуждение. По локализации воспалительного процесса передний увеит диагностировался в 52,9 % случаев, периферический — в 11,8 % случаев, хориоидит — в 29,5 % случаев, панувеит — в 5,8 % случаев. Одностороннее поражение имело место у 13 детей (76,5 %), двустороннее — у 4 детей (23,5 %). Впервые выявленный острый увеит был обнаружен у 12 пациентов (70,6 %), у 3 (17,6 %) — обострение рецидивирующего процесса (дважды в течение года), у 2 (11,8 %) — возникший увеит после длительной ремиссии (более 6 лет). Жалобы на снижение остроты центрального зрения предъявили 12 детей (70,6 %), на боль и покраснение глаза — 4 (23,5 %). Появление плавающих помутнений перед глазами отметили 2 (11,8 %) пациента. При ультразвуковом исследовании глаза у одного ребенка были обнаружена диффузная воспалительная взвесь в стекловидном теле, а у второго — конгломераты различной плотности с витреоретинальной тракцией и локальной отслойкой сетчатки. При биомикроскопии у четырех детей на эндотелии роговицы диагностированы разновеликие преципитаты, от мелких единичных до крупных «сальных». Учитывая данные осмотра, одному пациенту потребовалось проведение постановки пробы Манту для исключения туберкулезной этиологии процесса. Задние синехии были обнаружены у 2 (11,7 %) пациентов, помутнение задней капсулы — у 1 (5,9 %), отек макулярной области по данным ОКТ-исследования — у 1 (5,9 %) ребенка. Острота зрения на момент госпитализации составила от 0,01 до 0,7.

Длительность заболевания с момента появления первых жалоб до госпитализации в отделение микрохирургии глаза УЗ «Гродненская университетская клиника» варьировала от двух дней до одного месяца.

При анализе данных лабораторного исследования были получены следующие результаты: специфические антитела класса G (ВПГ-IgG) обнаруживались у четырех пациентов; положительные антитела класса M (ВПГ-IgM) определялись у двух детей, что позволило выставить эндогенный инфекционный увеит, вызванный вирусами семейства герпеса. У двух пациентов в сыворотке крови были выявлены антитела класса G (ЦМВ-IgG), однако антитела класса M (ЦМВ-IgM) не обнаруживались; у одного ребенка был получен положительный анализ на *Toxoplasma gondii* (IgG и IgM). Острый гнойный односторонний гайморит был выявлен у одного пациента.

В 41,2 % случаев этиология увеита оставалась неустановленной. При выявлении этиологического фактора пациентам наряду с патогенетической терапией назначали и этиотропную. В результате лечения (в 1 случае — противотуберкулезного) у всех пациентов было достигнуто клиническое выздоровление с улучшением остроты зрения в среднем на 0,2.

Выводы. В детском возрасте чаще встречается иридоциклит (52,9 %). На основе данных проведенного анализа можно отметить значительные трудности в определении этиологии увеитов у детей. В 41,2 % случаев причина развития увеита остается невыясненной. Клинико-лабораторные методы исследования позволили определить ведущую роль герпетической вирусной инфекции в развитии увеита у детей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Катаргина, Л. А. Эндогенные увеиты у детей и подростков / Л. А. Катаргина, А. В. Хватова. – М. : Медицина, 2000. – 318 с.
2. Юлдашева, С. А. Современный взгляд на этиологию, патогенез и распространённость увеитов / С. А. Юлдашева, Х. Д. Карим-Заде, С. Саторов // Вестник Авиценны. – 2015. – №. 1 (62). – С. 141–146.
3. Гусева, М. Р. Особенности течения увеитов у детей / М. Р. Гусева // Российская детская офтальмология. – 2013. – Т. 1. – С. 15–20.

УДК 617.741-004.1-053.1-053.36-72

Т. Б. Круглова, Н. С. Егиян

**ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России,
г. Москва, Российская Федерация**

ОСОБЕННОСТИ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ЭКСТРАКЦИИ ВРОЖДЕННОЙ КАТАРАКТЫ С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ИОЛ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

Введение. В настоящее время для коррекции афакии у детей раннего возраста с врожденными катарактами (ВК) применяют первичную имплантацию ИОЛ [1, 2, 3, 4]. Для безопасной и атравматичной имплантации ИОЛ грудным детям требуется формирование надежного капсульного мешка, обеспечивающего длительную и стабильную фиксацию линзы в растущем глазу ребенка, что требует разработки дифференцированной микрохирургической тактики с учетом характера помутнения хрусталика.

Цель. Оптимизировать микрохирургическую тактику при первичной имплантации ИОЛ детям первого года жизни с врожденными катарактами.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находилось 230 детей (264 глаза) с двусторонними (149 детей, 183 глаза) и односторонними (81 ребенок) ВК, которым в возрасте 2–5 мес. (109 глаз, 41,3 %) и 6–11 мес. (155 глаз, 58,7 %) проводилась экстракция ВК с имплантацией ИОЛ Acrysof

SN60AT, SN60WF и Hoya iSert модель 251. Оптическая сила ИОЛ, рассчитанная по формуле SRK T, составила 27,0–41,0D, величина гипокоррекции — от 6,0 до 12,0D, а сила имплантируемой ИОЛ — 14,0–30,0D. Чаще имелись атипичные формы ВК с различным характером помутнения хрусталиковых масс, наличием «кальцификатов», изменениями капсульного мешка (167 глаза, 63,5 %). В 18,7 % случаев (49 глаз) отмечался микрофтальм первой и второй степени, на 31 глазу (11,8 %) — задний лентиконус и на 17 глазах (6,4 %) — синдром первичного персистирующего гиперпалатического стекловидного тела (ППГСТ). Катаракты удаляли методом факоаспирации на офтальмоскопической хирургической системе Megatron S3 (Geuder, Германия) или методом аспирации (ирригации через тоннельные роговичные разрезы).

Результаты исследования и их обсуждение. Одним из важных этапов удаления ВК является выполнение переднего непрерывного капсулорексиса, проведение которого у грудных детей имеет особенности, обусловленные большим клиническим полиморфизмом передней капсулы (таблица 1). Были предложены различные подходы к выполнению капсулорексиса: стандартный передний непрерывный круговой капсулорексис (выполнялся иглой или цистотомом и капсульным пинцетом), комбинированный инструментальный передний капсулорексис с дополнительным использованием цанговых ножниц) и циркулярная передняя капсулэктомия, выполняемая цанговыми ножницами.

Стандартный метод применяли при неизменной передней капсуле и при ее помутнениях диаметром до 2,0–2,5 мм. Комбинированный инструментальный капсулорексис выполняли на глазах с центральным помутнением передней капсулы хрусталика диаметром 3,0–4,5 мм. Вскрытие капсулы начинали по наружному краю помутнения или с отступом от него на 1–2 мм, а затем задавали направление цанговыми ножницами 23G; далее процедуру завершали пинцетом или комбинировали ножницы и пинцет при тенденции к радиальному ходу капсулорексиса.

Таблица 1 — Клинические особенности передней капсулы хрусталика у детей с ВК

Состояние передней капсулы	Прозрачная соответствует норме	Прозрачная с помутнением подлежащих субкапсулярных слоев	Неравномерной толщины с помутнением субкапсулярных слоев	Неравномерной толщины с наличием под ней кальцификатов	Интенсивное помутнение d = 1,5–6,0 мм с различной его локализацией
N	105	16	38	8	97
%	39,8	6,0	14,4	3,0	36,8

Полученный в подобных случаях замкнутый капсулорексис даже при отсутствии идеально круглой формы позволял сохранить достаточную стабильность капсульного мешка. Циркулярная передняя капсулэктомия выполнялась при помутнениях диаметром 5,0 мм и более, а также при наличии толстой передней капсулы, плотно связанной с подлежащими слоями хрусталика. Формировать отверстие начинали со вскрытия передней капсулы в зоне помутнения V-образным кератомом 1,25 мм, не доходя до края помутнения 0,5 мм. Затем вырезали

лоскут передней капсулы по кругу цанговыми ножницами 23G по внутренней части помутнения. В результате этого формировалось фиброзное кольцо передней капсулы, препятствующее ее радиальным разрывам при раскрытии гибкой ИОЛ и создающее оптимальные условия для ее стабильной центрации.

Учитывая большой клинический полиморфизм ВК и частое ее сочетание с другой глазной патологией, мы использовали различные методы удаления хрусталиковых масс: факоаспирацию, мануальную аспирацию-ирригацию и вискоаспирацию. Факоаспирацию выполняли при полных и зонулярных формах ВК с сохраненным объемом хрусталика и возможностью достижения мидриаза не менее 5,0 мм. Мануальная аспирация-ирригация применялась у детей с атипичными и полурассосавшимися формами ВК при наличии микрокорнеа, микрофтальма, субатрофии радужки с недостаточно выраженным медикаментозным мидриазом и на глазах с истонченной задней капсулой хрусталика при наличии заднего лентиконуса, требовавших очень щадящей и хорошо дозированной техники удаления хрусталиковых масс в связи с высоким риском вскрытия задней капсулы. При наличии объемных вязких хрусталиковых масс, плотно спаянных с капсулой хрусталика, применяли вискоаспирацию с использованием высокомолекулярного вискоэластика Provisc, обладающего высокой когезивностью. Их применение позволяло более полно удалять массы за счет растяжения капсульного мешка и «выталкивания» их из-под радужки благодаря образованию комплекса вискоэластика и хрусталиковой массы, который легко, быстро и атравматично удалялся аспирацией-ирригацией.

Кроме того, были отмечены различные клинические варианты состояния задней капсулы. Прозрачная капсула выявлялась только в половине случаев. На остальных глазах отмечали ее изменения в виде заднего лентиконуса, врожденного помутнения («врожденный фиброз») и напластований на капсуле по типу «кальцификатов». Заднюю капсулу хрусталика всегда стремились сохранить даже при ее «врожденном фиброзе», учитывая тот факт, что при ее вскрытии у детей первого года жизни появлялся высокий риск развития интра- и послеоперационных осложнений, в том числе вторичной глаукомы. При наличии фиброзных отложений на задней капсуле, интимно с ней связанных, проводили их удаление цанговым пинцетом 23G с использованием вискоэластиков по разработанной нами технологии. На глазах с выраженным помутнением задней капсулы применяли разные хирургические подходы к хрусталику: удаление катаракты и имплантация ИОЛ проводились передним подходом через тоннельные разрезы роговицы, а задняя капсулэктомия в сочетании с ограниченной передней витрэктомией технологией 23G — через *pars plana*. При наличии заднего лентиконуса диаметром до 4 мм заднюю капсулу стремились сохранить, для чего применяли наиболее щадящую методику вискохирургии. На глазах с диаметром лентиконуса более 4 мм или при наличии анатомического дефекта задней капсулы проводилось дозированное иссечение задней капсулы с передней витрэктомией до имплантации ИОЛ. При сочетании ВК с синдромом ППГСТ в зависимости от степени выраженности помутнения задней капсулы хрусталика применяли различную хирургическую тактику. Так, при интенсивном помутнении задней капсулы хрусталика с наличием

персистирующей сосудистой сумки экстракцию ВК проводили одновременно с выполнением диатермокоагуляции сосудов, иссечением участка мутной задней капсулы, передней витрэктомией, швартэктомией и имплантацией ИОЛ. При незначительном помутнении задней капсулы хрусталика и отсутствии активных сосудов применялась двухэтапная тактика: экстракция ВК с сохранением задней капсулы и имплантацией ИОЛ, а затем, через 2–3 мес. после операции, проводились отсроченная ИАГ-лазерная декструкция и витреошвартэктомия.

Выводы. Разработанные технологические приемы проведения различных этапов операции, учитывающие клинический полиморфизм врожденных изменений хрусталика, позволяют создать оптимальные условия для внутрикапсулярной имплантации ИОЛ и стабильной ее фиксации в интенсивно растущем глазу грудного ребенка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Круглова, Т. Б. Особенности расчета оптической силы интраокулярной линзы, имплантируемой детям первого года / Т. Б. Круглова, Л. Б. Кононов // Вестник офтальмологии. – 2013. – № 4. – С. 66–69.
2. Круглова, Т. Б. Хирургическая тактика экстракции врожденной катаракты при первичной имплантации ИОЛ у детей с патологией задней капсулы хрусталика / Т. Б. Круглова, Н. С. Егиян, Л. Б. Кононов // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – № 4. – С. 153–157.
3. Long-term outcome of primary intraocular lens implantation in bilateral congenital cataract in infants with a median age of 35 days at surgery: a case series / M. K. Sand [et al.] // BMJ Open Ophthalmol. – 2021. – Vol. 6 (1):e000836. doi: 10.1136/bmjophth-2021-000836. PMID: 34651084; PMCID: PMC8487206.
4. Lenhart, P. D. Current management of infantile cataracts / P. D. Lenhart, S. R. Lambert // Surv Ophthalmol. – 2022:S0039-6257(22)00042-X. doi: 10.1016/j.survophthal.2022.03.005.

УДК 617.758.1-053.5

О. В. Ларионова¹, Л. В. Дравица¹, О. П. Садовская¹, И. А. Глушнев²

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь

²ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной
медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

ПРОСТАЯ ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНАЯ РЕАКЦИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОРТОФОРИЕЙ И ГЕТЕРОТРОПИЕЙ ПОСЛЕ КУРСА КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Введение. Косоглазие, как и любое зрительное нарушение, приводящее к зрительной депривации, следует рассматривать как нарушение не перифериче-

ского, а центрального порядка. Оценка нейродинамических показателей, отражающих функциональное состояние нервной системы организма и изучающих динамику адаптационных процессов при взаимодействии с внешней средой, имеет довольно важное значение.

Функциональное состояние оказывает значительное влияние на характеристики нервной ткани: возбудимость (способность отвечать на воздействие раздражителя), проводимость (способность проводить возбуждение от клетки к клетке), лабильность (способность при возбуждении воспроизводить такую частоту сигналов, которая соответствует частоте раздражения) и т. д. — и в связи с этим на особенности протекания нервных процессов [1, 2].

Цель. Проанализировать простой зрительно-моторной реакции у детей младшего школьного возраста с ортофорией и гетеротропией после курса консервативного лечения.

Материалы и методы исследования. Нами было обследовано 42 ребенка (84 глаза) в возрасте от 6 до 11 лет (средний возраст составляет $8,7 \pm 1,5$ года), находившихся на лечении в УЗ «Гомельская областная детская больница медицинской реабилитации» в 2018–2021 гг.

Были сформированы две группы, сопоставимые по возрасту и полу. Критериями формирования групп явились рефракция и положение глазных яблок в орбите. В первую группу вошли 14 детей (28 глаз) с ортофорией на фоне гиперметропии средней степени $\text{Hm } 4,1$ (0,75; 9,75) дптр; вторую группу составили дети с содружественным сходящимся косоглазием на фоне гиперметропии средней степени $\text{Hm } 4,6$ (0,75; 10,25) дптр (28 пациентов; 56 глаз). Угол косоглазия у детей второй группы 6 ($4; 8,5$)°, с очковой коррекцией 4 (0,75; 6)°.

Всем пациентам до и после лечения проводилось стандартное страбологическое обследование: определение остроты зрения пациентов с использованием проектора знаков фирмы Nidec (Япония) и таблицы Сивцева – Головина (без коррекции и с коррекцией), динамической и статической рефракции глаза при помощи авторефрактометра фирмы Nidec (Япония), резервов абсолютной и относительной аккомодации, зрительной фиксации глаза, подвижности глазных яблок, угла косоглазия (без коррекции и с очковой коррекцией) по Гиршбергу и на аппарате «Синоптофор СИНФ-1» (Украина). Был определен характер зрения с использованием четырехточечного цветотеста (без коррекции и с очковой коррекцией), также на «Синоптофоре СИНФ-1» (Украина) (без коррекции и с очковой коррекцией); фузия, резервы конвергенции и дивергенции. Кроме того, выполнялись биомикроскопия и офтальмоскопия.

Курс консервативного лечения для детей обеих групп включал полную оптическую коррекцию, плеоптическое лечение (засветы на амблиотренажере «АИСТ-0,1ЛК»), тренировку резервов аккомодации, конвергенции, дивергенции, компьютерный тренинг, кинезотерапию, дыхательную гимнастику, диетотерапию, режим. Для детей с содружественным сходящимся косоглазием проводились тренировки по развитию и закреплению бинокулярного зрения («АИСТ-ПИК», «Синоптофор»).

Для изучения простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) использовался аппаратно-программный комплекс «НС-Психотест» (ООО «Нейрософт», г. Иваново, <http://neurosoft.com/ru>).

ПЗМР состоит из двух последовательных компонентов: сенсорного (латентного) и моторного периодов.

Скорость ПЗМР дает возможность исследовать интегральные характеристики центральной нервной системы человека, так как при ее реализации задействовались не только основные анализаторные системы человека (зрительная и кинестетическая), но и определенные отделы головного мозга, а также нисходящие нервные пути [3].

Статистическая обработка данных производилась с использованием программного обеспечения: Microsoft Excel и пакета STATISTICA 10 (StatSoft, Inc., USA). Количественные данные в группах проверялись на нормальность распределения с помощью теста Шапиро – Уилка (Shapiro – Wilk's W-test); они приводятся в виде медианы (Me), первым и третьим квартилями Q25–Q75. Анализ распределения количественных признаков показал, что распределение показателей отличалось от нормального. Сравнительный анализ между группами проводился с использованием методов непараметрической статистики: для анализа количественных признаков в двух зависимых группах критерий Уилкоксона (Wilcoxon). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. При поступлении среднее время ПЗМР второй группы детей является достоверно большим на 84,8 мс, чем у детей первой группы (Me 439,2 (263; 646,4) мс и Me 354,4 (267,6; 683,4) мс соответственно) ($p = 0,0036$).

После лечения среднее время ПЗМР в первой и второй группах детей характеризовалось достоверным уменьшением на 62,2 мс ($p = 0,03$) и на 145,6 мс ($p = 0,00009$) соответственно.

Выводы

1. Содружественное косоглазие у детей второй группы достоверно приводит к увеличению времени ПЗМР на 84,8 мс ($p < 0,05$), по сравнению с группой детей с ортофорией, что указывает на снижение подвижности нервных процессов и преобладание тормозных процессов в центральной нервной системе.

2. При проведении сравнительного анализа было выявлено статистически значимое снижение средних значений показателя ПЗМР в первой группе (критерий Уилкоксона, $p = 0,03$) на 18 % от исходного и на 33 % от исходного во второй группе (критерий Уилкоксона, $p = 0,00009$).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зверева, З. Ф. Психофизиологические характеристики и нейрофизиологические показатели (величина межполушарной асимметрии мощности биопотенциалов) у лиц с десинхронизированными и синхронизированными ЭЭГ при разном уровне профессиональной ответственности / З. Ф. Зверева // Вестн. Санкт-Петерб. ун-та. Сер. 11. – 2011. – № 2. – С. 21–33.
2. Байгужин, П. А. Функциональное состояние центральной нервной системы при воздействии слабоструктурированной информации / П. А. Байгужин, П. А. Шибкова // Человек. Спорт. Медицина. – 2017. – Т. 17 (S). – С. 32–42. doi: 10.14529/hsm17s04
3. Тарасова, О. Л. Комплексная оценка нейро-динамических и вегетативных показателей у подростков: возрастные, гендерные и типологические особенности / О. Л. Тарасова, Э. М. Казин, А. И. Федоров // Физиология человека. – 2017. – Т. 43 (1). – С. 45–54. doi: 10.7868/S0131164616060199

УДК 617.713-001.5

П. А. Лебедева, Г. В. Ситник

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
г. Минск, Республика Беларусь

НЕЙРОТРОФИЧЕСКИЙ КЕРАТИТ

Введение. Нейротрофический кератит (НК) — тяжелое дегенеративно-воспалительное заболевание роговицы, связанное с нарушением ее чувствительной, симпатической и парасимпатической иннервации (n. trigeminus) [1–4]. Нейротрофические поражения переднего отрезка глазного яблока нередко становятся причиной слабости зрения и слепоты, т. е. приводят не только к ухудшению качества жизни, но и к инвалидизации пациентов [1–4]. Данной патологии было посвящено большое количество работ отечественных и зарубежных авторов, однако на сегодняшний день проблема лечения нейротрофического кератита (НК) остается нерешенной [1–4].

Цель. Изучить результаты лечения пациентов с нейротрофическим кератитом.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены 36 пациентов (36 глаз) с нейротрофическими поражениями роговицы. Из них 19 пациентов (52,8 %) являются мужчинами и 17 (47,2 %) — женщинами; их средний возраст составляет $44,1 \pm 7,2$ года, а период наблюдения — от 3 мес. до 7 лет. В 16 (44,4 %) случаях нейротрофические поражения роговицы развились на фоне рецидивирующей герпетической инфекции, в 13 (36,1 %) случаях — на фоне паралитического лагофтальма, в 6 (16,7 %) случаях — после химического ожога, в 1 (2,8 %) случае — после проведенной ранее лучевой терапии по поводу базалиомы нижнего века. Нейротрофические поражения роговицы были следующими: кератопатия была выявлена у 5 (13,9 %) пациентов, кератоконъюнктивит — у 3 (8,3 %) пациентов, кератит — у 17 (47,2 %) пациентов; язва роговицы — у 11 (30,6 %) пациентов; из них у 4 (11,1 %) пациентов диагностировалась язва роговицы с перфорацией. Высокая острота зрения (от 0,1 до 1,0) отмечалась у 23 (63,9 %) человек.

Результаты исследования и их обсуждение. Всем пациентам проводилась симптоматическая медикаментозная терапия. Хирургическое лечение выполнялось в 22 (61,1 %) случаях: у 9 пациентов — после перенесенной герпетической инфекции, у 10 — с паралитическим лагофтальмом, у 3 — после химического ожога. Хирургические вмешательства были следующими: лечебная кератопластика с использованием донорской амниотической мембраны (АМ) выполнялась на 9 глазах; кератопластика конъюнктивальным лоскутом и (или) конъюнктивальным лоскутом в комбинации с амниотической мембраной (АКЛ или АКЛ + АМ) — на 7 глазах; сквозная кератопластика (СКП), в том числе при необходимости — с экстракцией осложненной катаракты и имплантацией ИОЛ была проведена на 6 глазах. В качестве завершающего этапа указанных операций выполнялась временная частичная некровавая блефарорафия.

Несмотря на то что состояние роговицы улучшилось во всех случаях, оно не было стабильным на протяжении всего периода наблюдения: в 9 (40,9 %) из 22 случаев потребовались повторные тектонические хирургические вмешательства (у 6 пациентов с лагофтальмом и у 3 — с герпетической инфекцией).

Выводы. Нейротрофический кератит представляет собой тяжелую патологию, которая может привести к значительному снижению зрительных функций и потере глазного яблока.

При наличии выраженных патологических изменений роговицы (кератит, язва, перфорация) оптимальное сочетание медикаментозной терапии и хирургического лечения позволяет добиться положительной динамики в течении заболевания, а также максимально снизить степень повреждения переднего отрезка глазного яблока и частоту рецидивов.

Для достижения удовлетворительного результата лечения требуется индивидуальный подход к каждому пациенту с учетом причины развития нейротрофического кератита и особенностей течения патологического процесса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каспарова, Е. А. Нейротрофический кератит. Этиология, патогенез, клинические проявления. Обзор литературы. Часть 1 / Е. А. Каспарова, Н. Р. Марченко // Офтальмология. – 2022. – 19(1). – С. 38–45.
2. Каспарова, Е. А. Нейротрофический кератит. Этиология, патогенез, клинические проявления. Обзор литературы. Часть 2 / Е. А. Каспарова, Н. Р. Марченко // Офтальмология. – 2022. – № 19 (2). – С. 265–271.
3. Бржеская, И. В. Современные подходы к лечению асептических язв роговицы // Известия российской военно-медицинской академии / И. В. Бржеская, Е. Е. Сомов. – 2018. – Т. 37, № 2 – С. 15–18.
4. Neurotrophic keratopathy / H. S. Dua [al.] // Prog. Retin. Eye Res. – 2018. – Vol. 66. – P. 107–131. doi:10.1016/j.preteyeres.2018.04.003

УДК 617.761.1-009.11-089.168

О. В. Мазурина, О. И. Капура

**Хабаровский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России,
г. Хабаровск, Российская Федерация**

АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕТОДИКИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕЗЕКЦИИ ЛЕВАТОРА ВЕРХНЕГО ВЕКА С СОХРАНЕНИЕМ СВЯЗКИ УИТНАЛЛА ПРИ УСТРАНЕНИИ ВРОЖДЕННОГО БЛЕФАРОПТОЗА У ДЕТЕЙ

Введение. В структуре разновидностей блефароптоза наиболее часто встречается простой врожденный птоз, который обуславливается поражением или недоразвитием леватора верхнего века [4].

Опущенное верхнее веко, в той или иной мере прикрывая зрачок, механически затрудняет зрительный акт, и потому возникает привычное положение приподнятых бровей. В тяжелых случаях, особенно у детей, развивается вынужденное компенсаторное положение: (приподнятые голова и брови, наморщенный лоб) [1, 2]. Птоз у детей препятствует нормальному развитию зрительного анализатора, способствуя прогрессированию обскурационной амблиопии («ленивый» глаз) и, как следствие, косоглазия. В зависимости от выраженности опущения века отмечается та или иная степень нарушения зрения [3].

Подобных детей характеризуют следующие внешние признаки: непривычно поднятая бровь на стороне поражения, запрокинутая голова, измененная осанка.

В большинстве случаев врожденный птоз сочетается с другими аномалиями органа зрения (косоглазие, амблиопия, анизометропия). Как правило, он может быть одно- или двусторонним [4].

В Хабаровском филиале ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России был накоплен определенный опыт хирургического лечения блефароптоза у детей.

Цель. Провести клиническую оценку эффективности хирургического лечения врожденного блефароптоза у детей методом дозированной резекции леватора верхнего века.

Материалы и методы исследования. Клинический материал составили 54 ребенка (54 глаза) с врожденным блефароптозом. Возраст детей варьировал от 4 до 14 лет. Среди них было 36 мальчиков и 18 девочек. Во всех случаях птоз был односторонним.

Согласно клинической классификации птоза верхнего века, его тяжелая степень (4 мм и более; подвижность верхнего века составляет менее 4 мм) имела место в 29 глазах; средняя степень (2–4 мм, подвижность верхнего века находится в пределах 5–8 мм) — в 21 глазу; легкая степень (0–2 мм; подвижность верхнего века составляет 9–17 мм) — в 4 глазах. У 47 детей блефароптоз осложнялся обскурационной амблиопией различной степени (87 %).

В связи с наличием блефароптоза у 31 ребенка (57 %) сформировалась «птоза звездочета», что обеспечивало многим из них достаточно высокую остроту зрения (от 0,5 до 1,0).

У 21 ребенка блефароптоз сочетался со сходящимся содружественным монолатеральным косоглазием. Угол девиации варьировал от +10 до +25 градусов по Гиршбергу.

Критерием исключения являлся нейрогенный генез птоза (синдром Маркуса – Гунна, пальпебральный синдром, миастения).

Всем пациентам была выполнена методика хирургической резекции леватора верхнего века с сохранением связки Уитналла. После обработки операционного поля антисептиком дважды по орбито-пальпебральной складке в 5,0 мм от ресничного края производился линейный разрез кожи лезвием. Тупым путем деликатно раздвигались волокна круговой мышцы, вскрывалась тарзоорбитальная фасция, а также осуществлялся доступ к леватору и тарзальной пластинке. Леватор выделялся, брался у места прикрепления к тарзальной пластинке на зажим, отсекался от места

прикрепления; далее проводилось 3 П-образных шва 6-00 (проксил) через леватор с отступом от 5 до 16 мм (в зависимости с степени птоза) от места прикрепления мышцы с фиксацией к тарзальной пластинке, а сама мышца резецировалась. На кожу с захватом подлежащих тканей накладывалось два узловых шва 8-00 (шелк) у наружного и внутреннего угла с формированием орбито-пальпебральной складки, между швами накладывался внутрикожный непрерывный шов. Рана кожи и швы обрабатывались антисептиком, после чего накладывалась асептическая повязка.

Все операции выполнялись под общей ингаляционной анестезией и прошли без осложнений.

Динамический мониторинг пациентов выполнялся на 1-е и 10-е сутки, через 12 мес. и спустя 3 года после операции.

Результаты исследования и их обсуждение. У всех пациентов на следующий день после операции сохранялся умеренный отек верхнего века, который купировался в течение первой недели.

На 10-е сутки у 51 ребенка был достигнут хороший функциональный и косметический эффект. Он выражался в правильном и симметричном с парным глазом положении верхнего века, с хорошим контурированием пальпебральной складки. Лишь у двух пациентов ширина глазной щели к этому сроку оказалась на 1 мм меньше на оперированном глазу, чем на здоровом. В одном случае отмечался гиперэффект после операции. Тем не менее, на пятый день наблюдения после купирования послеоперационного отека верхнего века его ретракция составила 3 мм, поэтому пациенту была выполнена повторная операция (рецессия леватора). Через 7 дней после ее выполнения асимметрия ширины глазных щелей была полностью устранена.

Через 12 мес. и 3 года у всех пациентов сохранялся достигнутый хороший косметический и функциональный результат операции. Высота глазной щели ни в одном из случаев не изменилась; не было обнаружено асимметрии глазной щели. Ни в одном из случаев не наблюдалось кератопатических проявлений.

Выводы. У подавляющего большинства детей, прооперированных по поводу врожденного птоза верхнего века с использованием методики хирургической резекции леватора верхнего века с сохранением связки Уитналла, удалось полностью устранить птоз верхнего века. Достигнутый функциональный и косметический результат у всех пациентов полностью сохранялся в последующие сроки наблюдения до трех лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Груша, Я. О. Блефароптоз: диагностические тесты / Я. О. Груша, Н. В. Фисенко, И. В. Блинова // Вестник офтальмологии. – 2016. – №. 132 (3). – С. 61–65. doi: 10.17116/oftalma2016132361-65
2. Катаев, М. Г. Врожденный птоз верхнего века: классическая резекция леватора и нестандартные решения / М. Г. Катаев // Детская офтальмология: итоги и перспективы : материалы конф. – М., 2006. – С. 316.
3. Катаев, М. Г. Офтальмопластика в детском возрасте / М. Г. Катаев // Вестник офтальмологии. – 2006. – № 122 (2). – С. 13–17.
4. Dray, J. P. Congenital ptosis and amblyopia: a retrospective study of 130 cases / J. P. Dray, I. Leibovitch // Pediatric Ophthalmol. Strabismus. – 2002. – Vol. 39 (4). – P. 222–225. doi: 10.3928/0191-3913-20020701-10

УДК 617.758.11-08-053.3

Д. Р. Мамулат, И. Л. Плисов, Н. Г. Анциферова, М. А. Шарохин

Новосибирский филиал ФГАУ «НМИЦ
«МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова»
Минздрава России,
г. Новосибирск, Российская Федерация

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ МЛАДЕНЧЕСКОЙ ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ ЭЗОТРОПИИ В УЛЬТРАННЕМ ПЕРИОДЕ

Введение. Младенческая, или врожденная, эссенциальная эзотропия является наиболее распространенным типом детского косоглазия, которое манифестирует до шести месяцев жизни и характеризуется большим углом горизонтальной эзодевиации, наличием латентного нистагма, компенсаторного наклона или поворота головы, а также синдрома перекрестной фиксации. Этот тип косоглазия встречается у младенцев с нормальными показателями возрастной рефракции и нормальным неврологическим статусом. Он имеет распространенность от 0,1 до 1,0 % в общей популяции детей [1, 2].

Многие аспекты эссенциальной младенческой эзотропии (ЭМЭ) остаются спорными и нечетко определенными. Существуют противоречивые гипотезы относительно ранней хирургии ЭМЭ. Некоторые авторы считают, что очень ранняя хирургия ЭМЭ в возрасте до шести месяцев, когда стереогенез является наиболее интенсивным, оказывается оптимальной для достижения стабильной ортотропии и хороших перспектив для развития стереопсиса у ребенка в будущем. Также считается, что достаточно сложно получить точные измерения угла косоглазия в значимых диагностических позициях зрения у младенца; высокой является вероятность достижения спонтанной ремиссии в раннем возрасте. Эти факторы относят к основным недостаткам очень ранней хирургии ЭМЭ [3].

Другие авторы сообщают, что развитие бинокулярного зрения редко может быть достижимо в случаях ЭМЭ, несмотря на раннее хирургическое вмешательство [4].

Значимыми факторами по-прежнему остаются выбор оптимальных сроков для операции, способ хирургического воздействия, стабильность полученных результатов в послеоперационном периоде и их влияние на развитие стереопсиса.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что раннее хирургическое вмешательство улучшает как двигательные, так и сенсорные результаты [5].

А. Б. Скотт был пионером в фармакологическом лечении косоглазия 80-х гг. прошлого века. Он применил ботулинический токсин (БТ), который является экзотоксином бактерии *Clostridium botulinum*. Ботулинический токсин типа А представляет собой крупную белковую молекулу, которая при введении в мышцу остается на нервном окончании, ингибируя высвобождение ацетилхолина и вызывая паралич через 3–5 дней после инъекции [6]. Многие исследователи вы-

ступают за использование ботулотоксина в качестве хорошей альтернативы в лечении ЭМЭ, поскольку речь идет о менее инвазивной процедуре по сравнению с классической мышечной хирургией. Эффективность применения ботулотоксина может быть связана с возрастом, в котором проводится инъекция.

Цель. Оценить результаты лечения младенческой эссенциальной эзотропии в ультрараннем периоде.

Материалы и методы исследования. Было обследовано и пролечено восемь детей с ЭМЭ (шесть девочек и два мальчика) без каких-либо системных или неврологических отклонений, которым была проведена хемоденервация в возрасте до восьми месяцев жизни.

У всех детей первоначально эзотропия была диагностирована родителями до 2-месячного возраста с подтверждением диагноза офтальмологом до 6-месячного возраста.

Всем пациентам было проведено обследование глазодвигательной системы в пяти диагностических позициях взора (измерение угла косоглазия в градусах по Гиршбергу), определение величины абдукции и аддукции (моно- и бинокулярно), исследование рефракции на высоте циклоплегии 1 % раствором Тропикамида с помощью дистантного рефрактора Plusoptix и скиаскопических линеек.

Всем пациентам в качестве 1-го этапа лечения была выполнена билатеральная инъекция препарата «Ботокс» в дозировке от трех до пяти единиц в медиальные прямые мышцы в возрасте до восьми месяцев включительно.

Результаты исследования и их обсуждение. Средний возраст пациентов на момент проведения лечения составил $7 \pm 1,07$ мес. (от 5 до 8 мес.). Средний период послеоперационного наблюдения составил $7,38 \pm 2,33$ мес. Диссоциированных вертикальных девиаций при предоперационной оценке не выявлялось, а синдром перекрестной фиксации был отмечен у одного пациента. У двух пациентов диагностировалось ограничение абдукции. Демографические характеристики пациентов отражаются в таблице 1.

Таблица 1 — Демографическая характеристика пациентов

Пациент	Возраст (мес.)	Пол	Окклюзия	Величина девиации до лечения (°)	Доза препарата (Ед)	Величина девиации через 1 неделю (°)	Величина девиации через 1 месяц (°)	Последний осмотр (мес.)
1	7	Ж	Да	25	3	-5-7	0	12
2	5	Ж	Да	35	5	-5	2	17
3	7	Ж	Нет	35	4	-5	0	12
4	8	Ж	Нет	25	4	-8	0	14
5	7	М	Да	20	3	-5	3-5	15
6	8	Ж	Да	45	5	-3	3	17
7	6	Ж	Нет	30	4	-5-7	0	13
8	8	М	Да	45	5	-7	0	15

Средний сферический эквивалент для правого глаза составил $+1,41 \pm 0,76$ дптр, а для левого глаза — $+1,44 \pm 0,64$ дптр (таблица 2).

Таблица 2 — Данные рефрактометрии пациентов

Пациент	Сферический эквивалент	
	правый глаз	левый глаз
1	+0,5	+0,75
2	+1,0	+1,5
3	+2,5	+2,0
4	+2,0	+2,0
5	+0,5	+0,5
6	+2,0	+1,5
7	+1,0	+1,0
8	+1,75	+2,25

Диапазон величины угла косоглазия до проведения хирургического лечения составлял от 20 до 45 градусов по Гиршбергу ($M \pm SD$ составляет $32,5 \pm 9,26^\circ$).

Пациенты были осмотрены в первые сутки после операции и выписаны. Все пациенты получили одну билатеральную инъекцию ботулотоксина и были обследованы через одну неделю, один месяц и три месяца после лечения. Все инъекции проводились под общей анестезией. Доза вводимого препарата колебалась в пределах от трех до пяти единиц.

В раннем послеоперационном периоде у всех больных отмечалась транзиторная экзотропия, у трех пациентов возник птоз верхнего века первой степени. На осмотре через месяц и позднее после операции у пяти пациентов была достигнута ортофория, а в трех случаях диагностировалась микроэзотропия.

Четырем пациентам была назначена очковая коррекция с целью коррекции аметропии, трем пациентам рекомендовался непостоянный режим попеременной окклюзии с целью профилактики синдрома монофиксации и развития амблиопии на фоне остаточной микроэзотропии.

Выводы. Основная цель лечения младенческой эзотропии заключается в достижении пропозиции с последующим формированием бинокулярного зрения. Целесообразной является ранняя хемоденервация, поскольку данный вид косоглазия может сопровождаться увеличением девиации, появлением вертикального и паретического компонента в результате развития синдрома перекрестной фиксации. При больших углах косоглазия в сочетании с ограничением отведения двустороннее ослабление внутренних прямых мышц позволяет достичь хороших прогнозируемых результатов.

Использование инъекций ботулотоксина является безопасной и эффективной процедурой, а также может применяться в качестве альтернативы классическим хирургическим методикам в ультрараннем и раннем периоде лечения младенческой эссенциальной эзотропии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Guthrie, M. E. Congenital esotropia. *Ophthalmol* / M. E. Guthrie, K.W. Wright // *Clin. North. Am.* – 2001. – Vol. 14 (3). – P. 419–424. doi: 10.1016/s0896-1549(05)70239-x.
2. Incidence and types of childhood esotropia: a population-based study / A. E. Greenberg [et al.] // *Ophthalmology.* – 2007. – Vol. 114. – P. 170–174. doi: 10.1016/j.ophtha.2006.05.072.
3. High-grade stereo acuity after early surgery for congenital esotropia / K.W. Wright [et al.] // *Arch. Ophthalmol.* – 1994. – Vol. 112. – P. 913–919.
4. Ing, M. R. Surgical alignment prior to six months of age for congenital esotropia / M. R. Ing // *Trans. Am Ophthalmol. Soc.* – 1995. – Vol. 93. – P. 135–146.
5. Wong Agnes, M. F. Timing of surgery for infantile esotropia: sensory and motor outcomes / M. F. Wong Agnes // *Can. J. Ophthalmol.* – 2008. – Vol. 43 (6). – P. 643–651. doi: 10.3129/i08-115.
6. Scott, A. B. Botulinum toxin injection into extraocular muscles as an alternative to strabismus surgery / A. B. Scott // *Ophthalmology.* – 1980. – Vol. 87 (10). – P. 1044–1049. doi: 10.1016/s0161-6420(80)35127-0.

УДК 617.735:611.018.7

А. А. Марченко¹, Л. М. Медведева¹, Т. В. Антоненко²

¹УО «Витебский государственный медицинский университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь

²УЗ «Витебский областной детский клинический центр»,
г. Витебск, Республика Беларусь

ИДИОПАТИЧЕСКОЕ ПОРАЖЕНИЕ РЕТИНАЛЬНОГО ПИГМЕНТНОГО ЭПИТЕЛИЯ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Введение. Выделяется группа воспалительных заболеваний сетчатки неясной этиологии с поражением во внешних слоях сетчатки, пигментном эпителии или хориокапиллярах со схожей клинической картиной, к которым относят: острую заднюю мультифокальную плакоидную пигментную эпителиопатию (ОЗМППЭ); хориоретинопатию «выстрел дробью»; синдром множественной непродолжительной (летучей) белой точки; острую зональную оккультную наружную ретинопатию; мультифокальный хориоидит и панuveит; пунктированный внутренний хориоидит; серпигинозный хориоидит [1]. Столкнувшись на практике с пациентом с острой или подострой потерей зрения и многоочаговым поражением сетчатки в виде бледных полиморфных участков (с учетом возраста и пола пациента, жалоб, рефракции глаза), клинических проявлений, топографии и локализации патологического процесса, необходимо дифференцировать клинические проявления для установления более точного диагноза и выбора оптимальной терапии.

Цель. Описать характерные черты ОЗМППЭ, тактику лечения и исход заболевания на примере клинического случая у ребенка.

Материалы и методы исследования. В феврале 2022 г. на базе Витебского детского областного клинического центра проходила лечение девочка с жалобами на снижение зрения на обоих глазах, с множественными субретинальными очагами экссудации белого цвета, с размытыми границами. Пациентке проводилось стандартное обследование: визометрия, эхоскопия, ОКТ, фоторегистрация глазного дна.

Результаты исследования и их обсуждение. Острая задняя мультифокальная плакоидная пигментная эпителиопатия (ОЗМППЭ) является редким заболеванием с билатеральным поражением сетчатки, которое впервые было описано канадским офтальмологом Дж. Гассом (J. Donald M. Gass) в 1968 г. Особенности данного заболевания являются внезапное резкое снижение остроты зрения и появление скотом в поле зрения. На глазном дне наблюдаются множественные желтовато-белые плакоидные поражения, которые через несколько недель могут спонтанно исчезнуть, после чего наступает выздоровление. Вопрос о первичности поражения ретинального пигментного эпителия (РПЭ) или хороидальных сосудов до сих пор обсуждается в научной литературе [2]. В продромальном периоде болезни примерно у трети пациентов появляются симптомы острой респираторной инфекции (ОРИ) с лихорадкой, головной болью и суставными болями. В редких случаях ОЗМППЭ может быть связана с церебральным или системным васкулитом, гранулематозом с полиангиитом, воспалением щитовидной железы, нефропатиями. Прогноз ОЗМППЭ, как правило, является благоприятным, за исключением случаев, когда в процесс вовлекается макула. В качестве терапии выбора используется системная кортикостероидная терапия у пациентов с изменениями в макулярной области [3].

Клинический случай. 11-летняя девочка при первом обращении предъявляла жалобы на снижение остроты зрения и субъективно описывала это как туманное пятно перед правым глазом. За пять дней до обращения она отмечала эпизод ОРИ с незначительным повышением температуры тела (до 37,0 °С) и эпизоды головной боли. Через три дня девочка заметила ухудшение зрения. Пациентка является здоровой, лекарственные препараты не принимает, а за месяц до обращения была ревакцинирована АКДС.

Острота зрения на правом глазу была 0,1 с коррекцией -2,5 = 0,1–0,2, а на левом — 0,1 с коррекцией -0,5 = 0,2–0,3. Изменений в переднем отрезке глаза не было, а при обследовании с фундус-линзой обнаруживались множественные крупные бляшковидные очаги кремового цвета на уровне пигментного эпителия в области заднего полюса и на периферии сетчатки. Кроме того, в макулярной области на левом глазу был отмечен отек.

При проведении оптической когерентной томографии (ОКТ) на правом глазу были обнаружены дефекты пигментного эпителия сетчатки (ПЭ) в макулярной области и нарушения в слое внутренних и внешних сегментов палочек и колбочек (the inner segment/outer segment, IS/OS). Была также отмечена локальная отслойка слоя нервных волокон, вызванная накоплением арелфлексивной жидкости с гиперрефлексивными воспалительными очагами, которые находились в слое поврежденных фоторецепторов IS/OS. В сетчатой оболочке левого глаза была

обнаружена невыраженная сепарация слоя внешних сегментов (IS/OS) фоторецепторов от слоя ПЭ в области макулы.

Проведенные для уточнения диагноза лабораторные тесты — биохимический и общий анализ крови, анализ крови на циркулирующие иммунные комплексы, С-реактивный белок, ревматоидный фактор, антистрептолизин О — были без отклонения от нормы. Иммуноферментный анализ крови на иммуноглобулины класса М к *Toxoplasma gondii*, вирусам герпеса 1, 2 типа и цитомегаловирусу были отрицательными. Ультразвуковое исследование брахиоцефальных артерий, электроэнцефалография, неврологическое обследование не выявили отклонений от нормы. На основании вышеописанных данных пациентке поставили диагноз острой задней мультифокальной плакоидной пигментной эпителиопатии.

С учетом локализации изменений в макулярной области была назначена кортикостероидная системная терапия дексаметазоном. С противовоспалительной целью назначили нестероидный противовоспалительный препарат в дозировке, соответствующей возрасту пациентки. В качестве местной терапии назначались инстилляции капель дексаметазона и непафенака натрия. Курс стационарного лечения составил 14 дней с постепенным уменьшением объема системной и локальной кортикостероидной терапии. После выписки были выполнены парабульбарные инъекции пролонгированного кортикостероидного препарата трехкратно с интервалом в семь дней.

В результате через два месяца после начала заболевания объективные данные были следующими: острота зрения с коррекцией достигла 0,8 на правом глазу; 0,6 — на левом глазу. При офтальмоскопии наблюдались остаточные изменения в макулярной области и на периферии сетчатки в виде очагов ХР-атрофии и перераспределения пигмента. На ОКТ отмечались нормализация структуры линии пигментного эпителия на обоих глазах и остаточные дефекты в слое фоторецепторов IS/OS. По данным электроретинографии (ЭРГ) регистрировался субнормальный тип максимальной ЭРГ. Отмечался нормальный тип палочковой, колбочковой и ритмической ЭРГ.

Выводы. Острая задняя мультифокальная плакоидная пигментная эпителиопатия наиболее часто развивается у молодых людей после двадцати лет и очень редко встречается у детей. Этиопатогенез данной патологии был изучен не до конца. Некоторые авторы считают, что этиологическим фактором является воспалительная реакция в слое ПЭ [3], в то время как другие отмечают, что возникновение очагов ишемии сосудистой оболочки происходит в результате окклюзии прекапиллярных артериол вследствие васкулита капилляров хориоидеи. В основе данного процесса лежит реакция гиперчувствительности замедленного типа, приводящая к острой многофокусной окклюзии хориоидальных артериол. В результате возникает фокальный ишемический некроз пигментного эпителия и прилегающего нейроэпителия [1].

Последняя теория подтверждается тем фактом, что ОЗМППЭ иногда может развиваться на фоне предшествующей вакцинопрофилактики или гиперреакции к туберкулиновой пробе Манту. Связь между этим глазным заболеванием и вакцинацией была описана несколькими авторами [3]. Тем не менее, в данном

описанном случае взаимосвязь между ревакцинацией АКДС и ОЗМПЭ сложно считать достоверной.

Показаниями к использованию глюкокортикостероидов служат поражение фовеолярной зоны и выраженное снижение остроты зрения. При возникновении хориоидальной неоваскуляризации выполняется лечение ингибиторами ангиогенеза [1].

В настоящем клиническом случае в период реконвалесценции свободная жидкость и воспалительный материал в сетчатой оболочке постепенно подверглись резорбции. Вместе с тем на ОКТ были выявлены необратимые изменения в слоях фоторецепторов IS/OS и ПЭ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бобр, Т. В. Синдромы белых точек (первичные воспалительные хориокапиллярнопатии) : практ. пособие для врачей-офтальмологов / Т. В. Бобр. – Гомель : РНПЦ РМиЭЧ, 2021. – 25 с.
2. Аветисов, С. Э. Зрительные функции и их коррекция у детей : рук-во для врачей / Под ред. С. Э. Аветисова, Т. П. Кащенко, А. М. Шамшиновой. – М. : Медицина, 2005. – 872 с.
3. Студничка, Я. Острая задняя мультифокальная плакоидная пигментная эпителиопатия у ребенка. Клинический случай / Я. Студничка // Офтальмология. – 2013. – Т. 10, № 2. – С. 76–78.

УДК 617.735:615.254.1

Я. В. Мордовкина, Т. В. Бобр, Н. А. Бурдоленко

ГУ «Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СПИРОНОЛАКТОНА В ЛЕЧЕНИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СЕРОЗНОЙ ХОРИОРЕТИНОПАТИИ

Введение. Центральная серозная хориоретинопатия (ЦСХ) — это заболевание, характеризующееся развитием серозной отслойки нейросенсорной сетчатки, локальной или с мультифокальными областями фильтрации жидкости на уровне ретинального пигментного эпителия с преимущественным поражением макулярной области. В группу риска развития центральной серозной хориоретинопатии входят лица с артериальной гипертензией и гормональным дисбалансом в анамнезе, так как механизм циркуляции крови в хориоидее регулируется уровнем кортизола и адреналина. В роли этиологического фактора зачастую выступает изменение гормонального фона в период беременности. На состояние сосудов оказывает влияние тонус вегетативной нервной системы. Лица с повышенной активностью симпатического отдела подвергаются большему риску заболевания, чем люди с преобладанием тонуса парасимпатической нервной системы. Пред-

располагают к развитию центральной серозной хориоретинопатии отягощенный аллергический анамнез и наличие атопии у близких родственников. К сожалению, эффективной терапии ЦСХ на данный момент не существует.

Цель. Оценить эффективность применения спиролактона (препарат «Верошпирон») в лечении центральной серозной хориоретинопатии.

Материалы и методы исследования. Было обследовано и пролечено восемь пациентов (шесть мужчин и две женщины) с центральной серозной хориоретинопатией. Длительность заболевания составила от нескольких дней до трех месяцев. Средний возраст пациентов равнялся $28,4 \pm 3,3$ лет. Проводилось углубленное офтальмологическое обследование с применением оптической когерентной томографии сетчатки (ОКТ).

На ОКТ диагностировалась отслойка нейроэпителия (НЭ) сетчатки высотой от 112 мкм до 447 мкм. Острота зрения составила от 0,3 до 0,8 (с коррекцией).

Назначался препарат «Верошпирон» по 25 мг 1 раз в день (в первой половине дня) в течение двух недель. Контрольный осмотр осуществлялся через один месяц.

Результаты исследования и их обсуждение. Через один месяц у всех пациентов острота зрения составила 1,0 (с коррекцией). По данным ОКТ полное прилегание нейроэпителия было достигнуто у четырех пациентов. У одного пациента остаточная отслойка НЭ составила 48 мкм (изначально у данного пациента отслойка НЭ была максимальной и составляла 447 мкм).

Возникновение ЦСХ обуславливалось нарушением транспорта ионов натрия и калия через пигментный эпителий сетчатки. Триггером заболевания выступает и патология сосудистой стенки (хориоидальная васкулопатия). Локальное нарушение микроциркуляции в области собственной сосудистой оболочки является причиной вторичной дисфункции пигментного эпителия.

Спиронолактон (активное вещество препарата «Верошпирон») является калийсберегающим диуретиком и специфическим антагонистом рецепторов альдостерона пролонгированного действия. Альдостерон — это минералокортикостероидный гормон коры надпочечников. В дистальных отделах нефрона спиронолактон препятствует задержке альдостероном натрия и воды, подавляет калийвыводящий эффект альдостерона, а также снижает синтез пермеаз в альдостерон-зависимом участке собирательных трубочек и дистальных канальцев. Связываясь с рецепторами альдостерона, спиронолактон увеличивает экскрецию ионов натрия, хлора и воды с мочой, уменьшает выведение ионов калия и мочевины, снижает кислотность мочи.

Выводы. Данное исследование требует дальнейшего проведения, однако по предварительным данным возможным является успешное применение спиронолактона в лечении ЦСХ.

УДК 617.7-007.681-08-053.2:615.849.19

А. Ю. Панова, Л. А. Катаргина, А. А. Сорокин

**ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России,
г. Москва, Российская Федерация**

**АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ
МИКРОИМПУЛЬСНОЙ ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯЦИИ
ПРИ ГЛАУКОМЕ У ДЕТЕЙ**

Введение. Диодлазерную циклокоагуляцию применяют для лечения терминальной глаукомы на глазах с низким функциональным прогнозом в случаях, когда является невозможным проведение других антиглаукоматозных операций [1–3], что вызывается трудностью дозирования лазерного воздействия и достаточно частым развитием таких осложнений, как иридоциклит (1,9–20 %), отслойка сосудистой оболочки (1–6 %), снижение зрения на две и более строк (6–38 %), хроническая гипотония (1–18 %) и субатрофия глазного яблока (0,5–5,3 %) [4]. В 2010 г. в клиническую практику был внедрен новый метод лечения глаукомы, называемый микроимпульсной транссклеральной циклофотокоагуляцией (мЦФК) [5].

В отличие от непрерывно-волновой ЦФК, микроимпульсный режим имеет два цикла: «включения», который составляет 31 % времени проведения процедуры, и «выключения». Во время цикла «выключения» участки ЦТ, которые были подвержены лазерному воздействию, охлаждаются, что защищает их от чрезмерного термического повреждения [5–6]. В настоящее время в клинической практике удалось накопить данные об эффективности и безопасности мЦФК, однако сведения о применении мЦФК у детей являются единичными [7, 8].

Цель. Изучить эффективность и безопасность микроимпульсной циклофотокоагуляции при лечении разных видов глаукомы у детей.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены 20 детей (23 глаза) с некомпенсированной глаукомой, находившихся на стационарном лечении в отделе патологии глаз у детей ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» с декабря 2021 г. по август 2022 г., которым была выполнена мЦФК. При этом учитывались возраст, пол, тип глаукомы, предыдущие операции, предоперационное и послеоперационное внутриглазное давление (ВГД) по Маклакову, применяемая гипотензивная терапия, острота зрения, данные биомикроскопии и офтальмоскопии.

Для проведения мЦФК использовалась лазерная система для лечения глаукомы Cusco G6 (IRIDEX, США) с настройками инфракрасного диодного лазера мощностью 2000 мВт с длиной волны 810 нм и рабочим циклом 31,3 %, что соответствует 0,5 мс в режиме «включения» и 1,1 мс в режиме «выключения». Зонд с компрессией располагается перпендикулярно склере в 1 мм от лимба и перемещается непрерывными скользящими движениями в 2–4 квадрантах в течение 40 с в каждом из них, избегая 3- и 9-часовых меридианов и областей, где ра-

нее была выполнена синустрабекулэктомия. Нами был использован стандартный протокол проведения мЦФК, рекомендованный разработчиками прибора. У двоих детей с врожденной глаукомой (ВГ) было выполнено вмешательство в двух квадрантах в связи с непостоянным повышением ВГД. Детям младшего возраста мЦФК выполнялась под наркозом. Пациентам старше девяти лет процедуру проводили под местной анестезией (1–2 мл лидокаина ретробульбарно, а также инстилляцией местных анестетиков).

В послеоперационном периоде дети получали нестероидные противовоспалительные препараты и (или) дексаметазон в зависимости от наличия и степени выраженности иридоциклита. Антиглаукоматозные капли отменяли под контролем ВГД.

Успешным считали вмешательство при достижении уровня ВГД от 8 до 25 мм рт. ст. с или без гипотензивной терапии и без признаков прогрессирования глаукомы (увеличение диаметра роговицы, передне-задней оси глаза (ПЗО) или отношения диаметра экскавации к ДЗН). Неэффективным считалось вмешательство, при котором данных параметров достичь не удалось либо для компенсации ВГД требовались дополнительное хирургическое или лазерное вмешательство.

Результаты исследования и их обсуждение. Из 20 детей 12 (15 глаз) были с врожденной глаукомой (ВГ), 6 детей (6 глаз) — с посттравматической, 2 — с посттравматической. Средний возраст детей на момент вмешательства составил $9,2 \pm 1,7$ лет (от 7 мес. до 17 лет). Девочек насчитывалось 13, мальчиков — 7. У 5 детей (6 глаз) (3 случая — посттравматическая глаукома, 2 — врожденная глаукома при аниридии, 1 — посттравматическая глаукома) мЦФК была первым гипотензивным вмешательством. В 17 глазах ранее были выполнены другие антиглаукоматозные операции: в 6 — синустрабекулэктомия (СТЭ) однократно, в 6 — СТЭ двукратно, в 3 — диодлазерная циклокоагуляция, в 2 — СТЭ и как второе вмешательство — имплантация клапана Ахмеда. Средний уровень ВГД до операции составил $29,2 \pm 1,1$ мм рт. ст. Через три дня после мЦФК средний уровень ВГД составил $18,2 \pm 1,2$ мм рт. ст., при этом эффективность выполненного вмешательства достигла 100 %.

Средний срок наблюдения составил $6,6 \pm 0,46$ мес. (1–10 мес.). К концу срока наблюдения среднее ВГД составило $22,6 \pm 1,5$ мм рт. ст., при этом успешными по достижению гипотензивного эффекта и отсутствию тяжелых осложнений являются вмешательства на 69,6 % глаз. Среди детей, у которых до мЦФК хирургических антиглаукоматозных вмешательств не проводилось, эффективность лечения была выше (100 % глаз), чем среди детей, у которых ранее выполнялись различные антиглаукоматозные операции (58,8 % глаз). В связи с некомпенсацией ВГД одному ребенку через 1,5 мес. после первой процедуры был проведен второй сеанс мЦФК. Осложнений выявлено не было, а ВГД через 2 мес. после повторной процедуры компенсировалось на медикаментозном режиме.

Среднее число антиглаукоматозных препаратов, получаемых в виде инстилляций, среди детей, у которых была достигнута компенсация ВГД, до мЦФК составляло $3,45 \pm 0,22$, а к концу срока наблюдения — $2,87 \pm 0,41$ ($p = 0,171$). Наибольшие различия по количеству получаемых антиглаукоматозных препаратов были выявлены у детей, у которых мЦФК была первичным гипотензивным

вмешательством ($3,75 \pm 0,25$ и $2,38 \pm 0,92$ до и после процедуры соответственно), однако эти различия также не были статистически значимыми ($p = 0,196$).

Острота зрения оценивалась у пациентов старше четырех лет и у всех оставалась стабильной на протяжении всего срока наблюдения.

Осложнения после мЦФК были выявлены на 9 глазах (39 %). Во всех случаях наблюдались признаки иридоциклита: в 4 из 6 глаз с посттравматической глаукомой, в 1 из 2 глаз с посттравматической глаукомой и в 4 из 15 глаз с врожденной глаукомой. Воспалительный процесс в пяти случаях купировался назначением или усилением инстилляций кортикостероидов. Четверем детям (двум с увеитом и одному с врожденной глаукомой) потребовались субконъюнктивальные инъекции дексаметазона. В двух глазах (8,7 %) развился незначительный мириаз (4–5 мм). У одного ребенка зрачок сузился в течение трех дней, а у другого ребенка в течение последующих восьми месяцев (срок наблюдения) расширение зрачка сохранялось. Тяжелых осложнений, повлекших значимое снижение остроты зрения или анатомическую гибель глаза, выявлено не было.

Выводы. Анализ ближайших результатов показал, что мЦФК является безопасным и перспективным методом лечения глаукомы различной этиологии у детей. Гипотензивный эффект в ближайшие сроки (в среднем — $6,6 \pm 0,46$ мес.) после процедуры составляет 69,6 %. Достоинствами мЦФК являются простота выполнения, относительная малоинвазивность, возможность проведения процедуры у детей без наркоза и отсутствие тяжелых осложнений, что позволяет расширить показания к мЦФК при лечении различных форм и стадий глаукомы у детей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дробышева, И. С. Наш опыт лечения рефрактерной терминальной глаукомы / И. С. Дробышева // Вестник ТГУ. – 2016. – № 21 (4). – С. 1525–1528. doi: 10.20310/1810-0198-2016-21-4-1525-1528
2. Kramp, K. Transscleral diode laser contact cyclophotocoagulation in the treatment of different glaucomas, also as primary surgery / K. Kramp, H. Vick, R. Guthoff // Graefes. Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. – 2002. – Vol. 204. – P. 698–703. doi: 10.1007/s00417-002-0508-5
3. Бойко, Э. В. Сравнительная оценка диод-лазерной термотерапии и лазеркоагуляции как методов циклодеструкции (экспериментальное исследование) / Э. В. Бойко, А. Н. Куликов, В. Ю. Скворцов // Практическая медицина. Офтальмология. – 2012. – № 1. – С. 175–179.
4. An update on continuous-wave cyclophotocoagulation (CW-CPC) and micropulse transscleral laser treatment (MP-TLT) for adult and paediatric refractory glaucoma / S. Souissi [et al.] // Acta Ophthalmol. – 2021. – Vol. 99 (5). – P. 621–653. doi: 10.1111/aos.14661.
5. Micropulse transscleral diode laser cyclophotocoagulation in the treatment of refractory glaucoma / A. Tan [et al.] // Clin. Experiment. Ophthalmol. – 2010. – Vol. 38 (3). – P. 266–272. doi.org/10.1111/j.1442-9071.2010.02238.x
6. MicroPulse Transscleral Cyclophotocoagulation (mTSCPC) for the Treatment of Glaucoma Using the MicroPulse P3 Device / N. Radcliffe [et al.] // American Glaucoma Society (2015): Poster-Presentation.
7. Micropulse transscleral cyclophotocoagulation using a standard protocol in patients with refractory glaucoma naive of cyclodestruction / S. Souissi [et al.] // Eur. J. Ophthalmol. – 2021 – Vol. 31 (1). – P. 112–119. doi: 10.1177/1120672119877586.
8. Micropulse versus continuous wave trans-scleral diode cyclophotocoagulation in refractory glaucoma: a randomized exploratory study / M. C. Aquino [et al.] // Clin. Exp. Ophthalmol. – 2015. – Vol. 43 (1). – P. 40–46. doi: 10.1111/ceo.12360

УДК 617.713-002.44-08:616.831.4]-053.2

*А. В. Плескова, Л. А. Катаргина, Е. Н. Иомдина, А. Ю. Панова,
И. Р. Мамакаева, А. А. Зайцева, А. А. Сорокин*

**ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России,
г. Москва, Российская Федерация**

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ЯЗВ РОГОВИЦЫ
МЕТОДОМ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО КРОССЛИНКИНГА
РОГОВИЧНОГО КОЛЛАГЕНА У ДЕТЕЙ**

Введение. Язвенные поражения роговицы у детей являются серьезной проблемой детской офтальмологии, приводящие к тяжелым последствиям вплоть до анатомической гибели глаза. Проблема эффективного лечения данной патологии и регенерации роговичной ткани у детей остается актуальной, несмотря на большой арсенал лекарственных препаратов. В последнее время в качестве альтернативного метода лечения язв роговицы у взрослых предлагается использовать процедуру ультрафиолетового (УФА) кросслинкинга роговичного коллагена. RASC-SXL — это официальное название, используемое исключительно для кросслинкинга при воспалительных заболеваниях роговицы [1, 2, 3]. У детей кросслиндинг роговичного коллагена до настоящего времени применяется только для лечения кератоконуса. Нами впервые в России данный способ лечения был применен для лечения язв роговицы у детей.

Цель. Провести анализ результатов лечения язвенных поражений роговицы у детей с помощью применения локального УФА роговичного кросслинкинга.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением за период с октября 2021 по январь 2022 гг. в отделе патологии глаз у детей находилось 9 пациентов с язвами роговицы различной этиологии: в 1 случае диагностировалась посттравматическая язва, в 1 случае — герпетическая, в 3 случаях — на фоне токсико-аллергического кератоконъюнктивита, в 2 случаях — на фоне ношения контактных линз; 2 детей были с язвой трансплантата после сквозной кератопластики. Возраст детей колебался от 2 до 16 лет (в среднем $8,25 \pm 2,83$); 2 пациента были девочками и 7 — мальчиками.

Всем детям было проведено стандартное офтальмологическое обследование. Для динамического наблюдения клинического течения язв роговицы использовались биомикроскопия глаз с флюоресцеиновым тестом, фоторегистрация и оптическая когерентная томография. ОКТ выполнялась на аппарате «ОСТ Spectralis» (Heidelberg Engineering, Германия). Непосредственно перед процедурой в течение 20 мин проводилось насыщение роговицы рибофлавином путем инстилляций 0,1 % раствора рибофлавина по 1 капле каждые 2 мин [2, 3]. Во время процедуры инстилляций рибофлавина осуществлялись по 1 капле каждые 30–40 с. Пациентам проводилось от 3 до 5 процедур УФА кросслинкинга роговичного коллагена продолжительностью 3–7 мин. Интервал между процедурами составлял 1–3 дня.

В 7 наблюдаемых случаях при биомикроскопии отмечались умеренный отек и гиперемия век, смешанная инъекция глазного яблока; инфильтрат занимал центральное положение и большую площадь роговицы, края язвенного дефекта были отечными, а размер варьировал от 2,5 до 4,5 мм, до средних слоев стромы с отеком, распространяющимся до глубоких отделов роговицы. Деструкция стромы роговицы составляла более $\frac{1}{2}$ ее толщины. В двух случаях инфильтраты располагались парацентрально. Посев соскоба с роговицы на флору роста не дал. Чувствительность роговицы определялась во всех отделах у восьми пациентов, лишь у одного ребенка с герпетической язвой чувствительность роговицы была снижена. Острота зрения у большинства была — счет пальцев у лица; у 2 пациентов с локализацией инфильтратов в парацентральной зоне — 0,1–0,6. Внутриглазное давление (ВГД) обоих глаз пальпаторно определялось в норме.

Результаты исследования и их обсуждение. Клиническое состояние глаз улучшалось с каждой последующей процедурой. Уже после трех сеансов (на 7–9 сут) отмечалось купирование воспаления: исчезли светобоязнь, слезотечение, блефароспазм; наблюдалось постепенное нарастание эпителия с периферии роговицы с формированием нежного полупрозрачного помутнения, поверхность флюоресцеином не окрашивалась, уменьшилась сосудистая активность. По данным ОКТ толщина помутнения у всех детей уменьшилась (в среднем на 46 %); снизилась толщина роговицы в центре и по краю помутнения за счет уменьшения отека (таблица 1). Острота зрения повысилась до 0,05–0,1 в четырех случаях, а в пяти случаях осталась неизменной.

Применение 3–5 процедур локального воздействия УФА (на фоне инстилляций 0,1 % раствора рибофлавина) длительностью 5–7 мин с интервалом в 1–3 дня обеспечило эпителизацию роговицы и трансплантата, а также повысило остроту зрения у детей.

Таблица 1 — Динамические изменения параметров роговицы (толщина инфильтрата/толщина роговицы в центре, толщина роговицы по краю инфильтрата) у детей на фоне лечения язв роговицы с применением роговичного кросслинкинга

Пациент	Толщина роговицы при поступлении, мкм	Толщина роговицы через 1 мес. после лечения, мкм	Толщина роговицы через 3 мес. после лечения, мкм
1	90/268/427	56/282/402	
2	557/1098/256	256/662/507	206/662/555
3	258/963/918	188/782/697	
4	203/865/875	154/690/704	
5	183/685/825	109/590/682	
6	159/483/540	131/403/528	
7	100/485/554	46/550/479	
8	385/869/1059	152/488/608	162/559/639
Среднее:	241,88 ± 59,78/714,5 ± 107,1/ 681,75 ± 104,8	130,6 ± 21,9/555,9 ± 61,4/ 557 ± 51,7	

Выводы. Первые результаты лечения язв роговицы и трансплантата у детей с помощью нового портативного устройства для локального УФА-кросслинкинга показали его высокую терапевтическую эффективность и перспективность дальнейшего использования в клинической практике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лечение язв роговицы затяжного течения с помощью ультрафиолетового кросслинкинга роговичного коллагена. Клинические случаи / Е. В. Яни [и др.] // Российский офтальмологический журнал. – 2021. – № 14 (3). – С. 106–112. doi: 10.21516/2072-0076-2021-14-3-106-112.
2. Tabibian, D. PAK-CXL: Corneal cross-linking for treatment of infectious keratitis / D. Tabibian, O. Richoz, F. Hafezi // J. of Ophthalmic & Vision Research. – 2015. – Vol. 10 (1). – P. 77–80. doi:10.4103/2008-322X.156122.
3. Accelerated corneal cross-linking with photoactivated chromophore for moderate therapy-resistant infectious keratitis / B. Knyazer [et al.] // Cornea. – 2018. – Vol. 37 (4). – P. 528–531. doi: 10.1097/ICO.0000000000001498

УДК 617.713-092-08

Е. М. Попкова¹, Л. А. Мороз¹, О. И. Бучнев²

¹УЗ «Гомельская областная специализированная клиническая больница»,

г. Гомель, Республика Беларусь

²Центр микрохирургии глаза «ВОКА»,

г. Гомель, Республика Беларусь

ПЕЛЛЮЦИДНАЯ КРАЕВАЯ ДЕГЕНЕРАЦИЯ РОГОВИЦЫ (КЕРАТОТОРУС). КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Введение. Эктазии роговицы — одна из основных и наиболее тяжелых причин слабовидения [1]. Пеллюцидная краевая дегенерация роговицы является редким двусторонним дегенеративным заболеванием, которое медленно прогрессирует на протяжении многих лет и характеризуется истончением узкой полосы роговицы по ее краю на расстоянии 1 мм от лимба. Поражается, как правило, 80 % стромы, что приводит к протрузии роговицы. Заболевание развивается редко, однако является вторым по частоте встречаемости «не являющимся воспалительным» истончением роговицы после кератоконуса. Этиология этого заболевания до сих пор остается неизвестной [2]. В 10 % случаев оно сочетается с кератоконусом и в 13 % — с кератоглобусом. К настоящему времени не удалось выяснить, являются ли кератоконус, кератоглобус и пеллюцидная краевая дегенерация роговицы разными заболеваниями либо фенотипическими вариациями одного и того же недуга [3].

Цель. Провести анализ алгоритма диагностики и ведения пациента при пеллюцидной краевой дегенерации роговицы.

Материалы и методы исследования. 62-летняя пациентка В. обратилась с жалобами на снижение зрения на обоих глазах к офтальмологу по месту жительства и была направлена в ГОСКБ на дообследование. Из анамнеза стало известно, что зрение было снижено с юношеского возраста; за специализированной помощью пациентка ранее не обращалась, очковой коррекцией не пользовалась, около 25 лет болела сифилисом, проходила специфическую терапию, в настоящее время на учете в КВД не состоит. При поступлении острота зрения на обоих глазах составляла 0,1 н. к. Роговица являлась прозрачной, ее протрузия имела каплевидную форму, была вытянута книзу. ПК имела среднюю глубину и была неравномерной из-за единичных иридокорнеальных сращений; влага характеризовалась прозрачностью. Радужка была спокойной, рисунок — сглаженным; зрачок имел округлую форму и был смещен в сектор 1–2 час на правом глазу и в сектор 7–8 час на левом глазу. Отмечались начальные диффузные помутнения хрусталика. РГД имел розовый оттенок. ДЗН справа был деколорированным, с четкими контурами, ЭД/ДД 0,7. ДЗН слева был бледно-желтым, с четкими контурами, а также физиологической экскавацией. Хориосклероз отмечался на обоих глазах. Выявлялось повышение ВГД до 32 мм рт. ст. по Маклакову на правом глазу. Пациентке проводились рефрактометрия, офтальмометрия, периметрия, биометрия, УЗИ, гониоскопия, кератотопография, оптическая когерентная томография макулярной зоны и зрительного нерва, оптическая когерентная томография переднего отрезка, эндотелиальная микроскопия.

Результаты исследования и их обсуждение. При проведении рефрактометрии и офтальмометрии выявлялись характерные кольцевидные диагностические марки каплевидной формы и высокий иррегулярный обратный астигматизм на обоих глазах. Поле зрения правого глаза было сужено до 30° с носовой стороны, а на левом — в пределах физиологических границ. Выраженная деструкция стекловидного тела по данным УЗИ отмечалась на обоих глазах. Гониоскопически УПК на обоих глазах был частично закрыт плоскостными гониосинехиями и иридокорнеальными сращениями; в доступных осмотру отделах просматривались ШК, а также трабекулярная зона со склерозом корнеосклеральной трабекулы и умеренной эндогенной пигментацией. При проведении кератотопографии выявлялся характерный паттерн в виде «целующихся птиц» или «клешни краба» (рисунок 1), а толщина роговицы варьировала от 423 до 639 нм на правом глазу и от 349 до 628 нм — на левом. Оптическая когерентная томография зрительного нерва показала истончение толщины слоя нервных волокон в верхнем и нижнем квадрантах справа при сохранении толщины слоя нервных волокон слева. На оптической когерентной томографии переднего отрезка выявлялось истончение узкой полосы роговицы в 1 мм от лимба с толщиной роговицы в этой зоне 423 нм на правом глазу и 349 нм — на левом (рисунок 2). Количество эндотелиальных клеток справа составляло 3492/мм² и слева — 1517/мм², однако клетки имели крупные размеры.

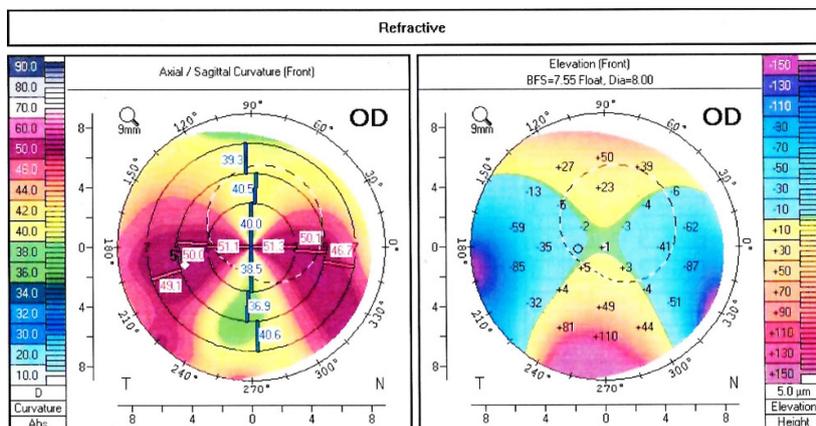


Рисунок 1 — Результаты кератотопографии

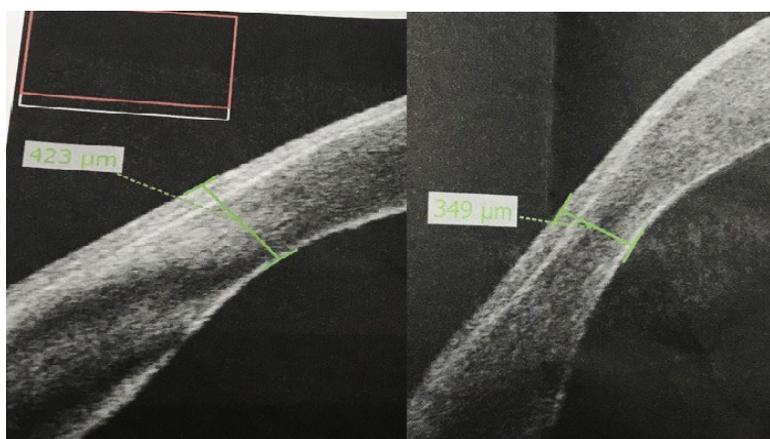


Рисунок 2 — ОКТ переднего отрезка

С учетом жалоб пациентки, анамнеза жизни и заболевания, данных объективного осмотра и инструментальных методов исследования был выставлен диагноз пеллюцидной краевой дегенерации роговицы (кератоторуса) обоих глаз, мезодермальной дистрофии радужки с децентрацией зрачка и начальной катаракты обоих глаз. Дополнительно диагностировалась вторичная глаукома правого глаза. Была назначена гипотензивная терапия и проведена лазерная хирургия (YAG-иридотомия) обоих глаз (левого — с профилактической целью, учитывая гониоскопическую картину). Пациентку направили на консультацию в Республиканский консультативный центр на базе УЗ «10-я клиническая больница» г. Минска.

Выводы. Спустя 4 мес. пациентка была вновь госпитализирована в ЦМХГ для контрольного обследования. Острота зрения правого глаза составляла 0,08 с $\text{cu}1 - 6,0\text{D ax } 90^\circ = 0,2$; левого — 0,05 с $\text{cu}1 - 6,0\text{D ax } 100^\circ = 0,3$. Биомикроскопическая картина и картина глазного дна были прежними. Проводился аналогичный набор инструментального обследования, все полученные результаты не имели

отрицательной динамики. ВГД обоих глаз было стойко компенсировано и не превышало 22 мм рт. ст. по Маклакову. В Республиканском консультативном центре диагноз подтвердился; в настоящее время пациентка ожидает консультации для решения вопроса о необходимости и целесообразности хирургического лечения данного заболевания (глубокой интрастромальной кератопластики).

Данный клинический случай подтверждает возможность сочетания такого редкого заболевания, как пеллюцидная краевая дегенерация роговицы, с другой офтальмопатологией, что требует детальной диагностики и тщательного динамического наблюдения с целью сохранения зрительных функций пациента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бикбов, М. М. Эктазии роговицы / М. М. Бикбов, Г. М. Бикбова. – М. : Офтальмология, 2011. – 162 с.
2. Клиническое значение современных методов исследования роговицы / С. Э. Аветисов [и др.] // Вестник офтальмологии. – 2013. – № 129 (5).
3. Knobel, H. H. Contribution to clinic and pathohistology of keratotorus / H. H. Knobel, U. Demeler // Ophthalmologica. – 1981. – № 183 (3). – 117–121.

УДК 617.741-004.1-089-06

И. В. Почётко, И. А. Глушнев

ГУ «Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КАПСУЛЬНЫХ КОЛЕЦ В ХИРУРГИИ ОСЛОЖНЕННЫХ КАТАРАКТ

Введение. Нарушение целостности связочного аппарата хрусталика является наиболее частой причиной, оказывающей влияние на результаты хирургии осложненной катаракты. Имплантация капсульного кольца при данном нарушении позволяет добиться стабильности внутрикапсульного положения интраокулярной линзы (ИОЛ) [1, 2].

Следует также помнить, что возможности данного способа являются ограниченными степенью повреждения связочного аппарата. В случаях выраженного повреждения цинновой связки имплантация капсульного кольца стабилизирует лишь положение ИОЛ в расправленном капсульном мешке, однако при этом сохраняется опасность дислокации блока «капсульный мешок – капсульное кольцо – ИОЛ» в витреальную полость [2, 3].

Цель. Проанализировать применение капсульных колец в хирургии осложненных катаракт, вызванных дистрофическими изменениями и повреждениями связочного аппарата хрусталика.

Материалы и методы исследования. Были проанализированы результаты 52 имплантаций капсульного кольца при проведении факоэмульсификации (ФЭК) с имплантацией мягкой ИОЛ за трехлетний период, что составило 1,56 % случаев от 3327 операций ФЭК + ИОЛ. Возраст пациентов составил в среднем составлял $64 + 0,19$ лет — от 58 до 84 лет. Всем пациентам исследуемой группы исходно выполнялась ФЭК с имплантацией ИОЛ по стандартной методике. Капсульное кольцо имплантировалось в капсульный мешок перед имплантацией гибкой заднекамерной ИОЛ. Во всех случаях послеоперационный период протекал без осложнений.

Результаты исследования и их обсуждение. Из 52 имплантаций капсульного кольца при ФЭК + ИОЛ в 43 случаях (82,69 %) был обнаружен псевдоэкзофолиативный синдром (ПЭС), в 14 случаях (26,92 %) — глаукома, в 8 случаях (15,38 %) — миопия высокой степени (МВС), в 5 случаях (9,61 %) — перенесенная травма глаза.

Из 52 случаев имплантации капсульного кольца при ФЭК + ИОЛ было выявлено 2 случая (3,84 %) частичной дислокации комплекса «капсульный мешок – капсульное кольцо – ИОЛ» с ухудшением зрения и искажением предметов. Срок возникновения дислокации составил от одного года до четырех лет. Пациентам было выполнено хирургическое лечение с подшиванием комплекса «капсульный мешок – капсульное кольцо – ИОЛ» с фиксацией к радужке.

В позднем послеоперационном периоде некорригированная острота зрения варьировала в пределах от 0,3 до 0,7. Внутриглазное давление (ВГД) составляло от 16 до 22 мм рт. ст. Положение ИОЛ за весь период наблюдения оставалось стабильным.

Выводы. Имплантация капсульного кольца при ФЭК + ИОЛ стабилизирует положение ИОЛ в расправленном мешке, а также является эффективной, безопасной технологией в хирургии осложненной катаракты, имеет минимальные осложнения и может считаться дополнительной хирургической тактикой в случае ПЭС, а также последствий перенесенной травмы глаза.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Внутрикапсульное кольцо – профилактика осложнений экстракции катаракты при подвывихе хрусталика / И. Э. Иошин [и др.] // Офтальмохирургия. – 2002. – № 1. – С. 25–28.
2. Выбор тактики хирургии катаракты с учетом оценки симптоматики псевдоэкзофолиативного синдрома по данным ультразвуковой биомикроскопии / Х. П. Тахчиди [и др.] // Офтальмохирургия. – 2006. – № 4. – С. 4–9.
3. Katargina L. A. Peculiarities of surgical technique using a capsule ring for intra-capsular fixation of IOL in children with congenital subluxation of the lens / L. A. Katargina [и др.] // Russian Ophthalmological Journal. – 2019. – Vol. 12 (2). – P. 26–31.

УДК 617.747+617.735]-089

И. В. Почёнок, И. А. Глушнев

ГУ «Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭПИРЕТИНАЛЬНЫХ МЕМБРАН

Введение. В настоящее время одной из основных причин стойкого снижения и потери центрального зрения является витреомакулярный тракционный синдром (ВМТС), который можно определить как комплекс патологических изменений во взаимоотношениях базиса стекловидного тела и прилегающей сетчатки макулярной области, приводящих к нарушениям зрительных функций. Одним из основных проявлений ВМТС является сморщивание эпиретинальной мембраны (ЭРМ). Результатом сморщивания могут быть «целлофановая макулопатия», сморщивание макулы, образование макулярного отверстия вследствие горизонтальной тракции и, наконец, отделение ЭРМ. Самым распространенным хирургическим методом лечения эпиретинального фиброза является субтотальная закрытая витрэктомия с удалением задней гиаловидной мембраны (ЗГМ), ЭРМ и внутренней пограничной мембраны (ВПМ).

Цель. Проанализировать результаты хирургического лечения эпиретинального фиброза.

Материалы и методы исследования. Были обследованы и прооперированы 15 пациентов (18 глаз) с диагнозом ВМТС, идиопатическая эпиретинальная мембрана. Средний возраст пациентов составил 58 лет (от 41 до 78 лет). Они предъявляли жалобы на снижение зрительных функций, наличие разных по характеру и степени выраженности метоморфозий. Максимальная корригируемая острота зрения (МКОЗ) до операции варьировала от 0,1 до 0,5 (в среднем $0,28 + 0,15$). Методом оптической когерентной томографии (ОКТ) было подтверждено наличие витреомакулярных тангенциальных тракций, диффузного или мелкокистозного отека сетчатки высотой от 265 до 606 мкм (в среднем — $486 + 84$ мкм), присутствие оптически плотной структуры на внутренней поверхности ретины с множественными точками локальной адгезии. Объем макулы варьировал от 11,4 до 15,5 мм³ (в среднем — $13,6 + 1,17$ мм³). Всем пациентам проводилась 25G-трехпортовая витрэктомия с удалением ЗГМ и эпиретинальной мембраны. Круговой пиллинг ВПМ выполнялся в 12 случаях (66 %). В 3 случаях (16 %) удалось убрать ЭРМ единым комплексом с ВПМ.

Результаты исследования и их обсуждение. Эффективность операции оценивали по функциональным результатам и динамике морфологической картины ОКТ на 3-й день после операции, через один, три и шесть месяцев. МКОЗ

на третий день после операции составила $0,32 \pm 0,13$, через месяц — $0,49 \pm 0,22$, через три месяца — $0,56 \pm 0,19$, через шесть месяцев — $0,61 \pm 0,16$. Толщина макулы на третий день после операции составила 417 ± 77 мкм, через месяц — 377 ± 68 мкм, через три месяца — 354 ± 57 мкм, через шесть месяцев — 333 ± 41 мкм. Объем макулы на третий день после операции составил $12,1 \pm 0,75$ мм³, через месяц — $11,4 \pm 0,83$ мм³, через три месяца — $11,1 \pm 0,75$ мм³, через шесть месяцев — $10,7 \pm 0,71$ мм³.

Выводы. Использованная методика хирургического лечения ВМТС демонстрирует высокую эффективность и безопасность. В послеоперационном периоде зрительные функции, толщина и объем сетчатки в макулярной зоне не возвращаются к нормальным показателям за весь период наблюдения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балашевич, Л. И. Щадящая хирургия патологии витреомакулярного интерфейса без витрэктомии / Л. И. Балашевич, Я. В. Байбородов // Офтальмохирургия. – 2011. – № 3. – С. 43–49
2. Особенности витреомакулярного интерфейса при эпиретинальном фиброзе / Г. Е. Столяренко [и др.] // Материалы X съезда офтальмологов России. – 2015. – С. 162.
3. Опыт хирургического лечения эпиретинального фиброза / Л. Н. Борискина [и др.] // Современные технологии в офтальмологии. – 2014. – Вып. 1. – С. 27–28.

УДК 617.735-08-053.3

М. В. Пшеничнов¹, О. В. Коленко^{1,2}, О. И. Кашура¹

¹Хабаровский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России, г. Хабаровск, Российская Федерация;

²КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» Министерства здравоохранения Хабаровского края, г. Хабаровск, Российская Федерация

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИ-VEGF ТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ С АКТИВНОЙ СТАДИЕЙ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ

Введение. Ретинопатия недоношенных (РН) — это тяжелое вазопролиферативное заболевание глаз глубоко недоношенных детей, в основе которого лежит незрелость сетчатки к моменту преждевременного рождения ребенка. В настоящее время благодаря успехам неонатологии дети с экстремально низкой массой тела при рождении (500–750 г) активно выхаживаются, а возрастание уровня выживаемости этой категории детей привело к увеличению частоты инвалидизирующих заболеваний недоношенных, в том числе — РН.

Основным патогенетическим моментом в формировании заболевания являются срыв нормального васкулогенеза сетчатки под действием различных факторов и развитие ангиогенеза, который при неблагоприятном течении приводит к цепочке необратимых изменений, следствием чего является тракционная отслойка сетчатки. В основе срыва васкулогенеза, приводящего к ангиогенезу, лежит повышенный уровень факторов васкулогенеза в гипоксическую фазу заболевания, прежде всего — VEGF [1].

Золотым стандартом лечения пороговой РН в настоящее время является лазерная коагуляция (ЛК) аваскулярных зон сетчатки [2]. ЛК недоношенным детям проводят транспупиллярно с помощью лазерных установок, адаптированных к налобному офтальмоскопу или к щелевой лампе. Механизм действия ЛК сетчатки основывается на опосредованном подавлении экспрессии VEGF-факторов путем лазерной абляции аваскулярной сетчатки. Эффективность ЛК сетчатки достигает 98 % при 3+ стадии заболевания, локализованного во 2–3 зонах глазного дна и 77 % — при 3+ в 1 зоне и задней агрессивной РН [2]. Основным недостатком ЛК сетчатки является развитие обширной хориоретинальной атрофии и рубцовых изменений, которые могут приводить к развитию осевой миопии высокой степени, неправильному роговичному астигматизму и, как следствие, снижению функциональных показателей органа зрения детей, перенесших пороговую РН [3].

Около 15 лет назад с появлением современных анти-VEGF препаратов появился интерес к лечению данного заболевания с помощью их интравитреальных инъекций путем прямого блокирования действия VEGF-факторов на незрелую сетчатку. По данным исследований в этой области, эффективность такого лечения РН может достигать 100 % [4]. Интересным является факт, что лечение заболевания анти-VEGF препаратами не вызывает — в отличие от ЛК — атрофии сетчатки и рубцовых изменений, что в конечном итоге сказывается на будущих функциональных показателях органа зрения детей, перенесших пороговую РН [5].

Цель. Показать эффективность лечения пороговых стадий активной фазы РН с помощью анти-VEGF терапии.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 25 детей (50 глаз) с активной фазой РН, из них было 11 мальчиков и 14 девочек. Гестационный возраст составлял 24–32 недели, в среднем — 27,4 недели (менее 27 недель — 9 детей (36 %); 28–29 недель — 6 детей (24 %); 30 и более недель — 10 детей (40 %). Масса тела при рождении была от 480 до 1830 г, в среднем — 1167,24 г (по степени недоношенности: 4 степень (менее 1000 г) — 10 детей (40%); 3 степень (1001–1500г) — 10 детей (40%), 2 степень (1501–2000г) — 5 детей (20%). 3 стадия «плюс-болезнь» (3+) была отмечена в 28 глазах (56%). По зонам глазного дна она распределялась следующим образом: 1 зона — 12 глаз (24%), 2 зона — 16 глаз (32 %); задняя агрессивная РН была диагностирована в 22 глазах (44 %).

В качестве средства анти-VEGF терапии выступал единственный одобренный в РФ для применения у недоношенных детей препарат ранибизумаб («Луцентис», Новартис Фарма, Швейцария). Дозирование ранибизумаба и кратность его применения проводилась в соответствии с инструкцией к препарату (Ин-

струкция по медицинскому применению лекарственного препарата Луцентис® ЛСР-004567/8 от 15.06.2020): при выявлении показаний к применению в условиях операционной его вводили интравитреально в дозировке 0,2 мг (0,02 мл) в один глаз либо одномоментно в оба глаза. Применяли масочный наркоз с использованием севофлурана (Бакстер Хелскэа, США). В послеоперационном периоде три раза в день в виде инстилляций в конъюнктивальную полость прооперированного глаза вводили антисептик «Окомистин» (Инфамед, Россия) в течение семи дней, а также азитромицин («Азидроп», ТЕА Фарма, Франция) в течение трех дней.

После интравитреальной инъекции осмотр проводился на следующий день; через семь дней выполнялся контроль с помощью ретинальной камеры (RetCam 2, Clarity, США), далее — контроль за состоянием сетчатки проводили каждые семь дней; повторные инъекции ранибизумаба вводили не ранее чем через четыре недели после первой инъекции препарата. При выявлении на контроле усиления сосудистой активности и экстраретинальной пролиферации в период до четырех недель после первой или последующих инъекций ранибизумаба проводили ЛК аваскулярной сетчатки в паттерном режиме (лазер 532 нм, Valon Multispot Laser, Valon LASERS, Финляндия).

Родители всех детей оформляли информированное добровольное согласие на выполнение всех вмешательств по установленной форме.

Срок наблюдения составил до 65 недель постконцептуального возраста.

Результаты исследования и их обсуждение. Всего нами было выполнено 58 инъекций в 50 глазах, а также 7 ЛК. В 47 глазах был достигнут полный регресс заболевания, отслойка сетчатки развилась лишь в 3 глазах. Все данные отражаются в таблице 1.

Таблица 1 — Результаты лечения пациентов с активной стадией РН: выполненные инъекции ранибизумаба и проведенные ЛК сетчатки в зависимости от стадии заболевания (количество глаз, абсолютное число)

Стадия РН	Количество глаз	1 инъекция	2 инъекции	ЛКС	Отслойка сетчатки	Эффективность лечения, %
Задняя агрессивная	22	20	2	3	1	95,4
1 зона 3+	12	6	6	3	2	83,3
2 зона 3+	16	16	-	1	-	100

В 42 глазах (84 %) для достижения полного регресса понадобилась лишь одна инъекция ранибизумаба. В 8 глазах (у 5 детей) провели по 2 инъекции препарата с интервалом: 4 нед. — в 4 глазах, 6 нед. — в 2 глазах, 7 нед. — в одном глазу; 8 нед. — в одном глазу. У 3 детей (у одного ребенка наблюдалась задняя агрессивная стадия РН, у двух детей — в 1 зоне 3+) повторные инъекции проводились на обоих глазах, у 2 детей (1 зона 3+) — повторная инъекция была выполнена на один из двух глаз.

ЛК была проведена на 7 глазах у 6 детей: на один из глаз — у 5 детей, на оба глаза — у 1 ребенка. Сроки проведения ЛК после введения первой дозы ранибизумаба были различными и варьировали от 8 до 23 дней. У 4 детей была РН в 1 зоне 3+, у двоих — задняя агрессивная РН.

У одного из детей с РН в 1 зоне 3+ были выполнены 2 инъекции ранибизумаба и ЛК аваскулярной сетчатки.

Всего в исходе заболевания к концу срока наблюдения отслойка сетчатки была диагностирована в 3 случаях, 2 из которых являлись воронкообразными (исходно 1 зона 3+, задняя агрессивная), 1 — серповидной (исходно 1 зона 3+); кроме того, не было ни одного ребенка с билатеральной отслойкой сетчатки. В одном из случаев у ребенка после проведенной инъекции ранибизумаба развилась пневмония, и он не имел возможности получать офтальмологическую помощь в течение 10 недель.

Выводы. Таким образом, результаты нашей работы позволили прийти к выводам, что применение ранибизумаба для лечения наиболее тяжелых форм РН с локализацией в центральных зонах глазного дна является весьма эффективным средством борьбы с развитием отслойки сетчатки.

Эффективность применения ранибизумаба при РН 3+ с локализацией во 2 зоне составила 100 %, с локализацией в 1 зоне глазного дна — 83,3 %, а при задней агрессивной РН — 95,4 %. При этом в 84 % случаев регресса РН удалось достичь лишь после единственной инъекции ранибизумаба.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Pierce, E. A. Regulation of vascular endothelial growth factor by oxygen in a model of retinopathy of prematurity / E. A. Pierce, E. D. Foley, L. E. Smith // Arch Ophthalmol. – 1996. – Vol. 114 (10). – P. 1219–1228. doi: 10.1001/archoph.1996.01100140419009
2. Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Revised indications for the treatment of retinopathy of prematurity: results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial // Arch Ophthalmol. – 2003. – Vol. 121 (12). – P. 1684–1694. doi: 10.1001/archoph.121.12.1684
3. Коголева, Л. В. Структурно-функциональное состояние макулы при ретинопатии недоношенных / Л. В. Коголева, Л. А. Катаргина, Я. Л. Рудницкая // Вестник офтальмологии. – 2011. – № 127 (6). – С. 25–29.
4. Mintz-Hittner, H. A. BEAT-ROP Cooperative Group. Efficacy of intravitreal bevacizumab for stage 3+ retinopathy of prematurity / H. A. Mintz-Hittner, K. A. Kennedy, A. Z. Chuang // N. Engl. J. Med. – 2011. – Vol. 364 (7). – P. 603–615. doi: 10.1056/NEJMoa1007374
5. Катаргина, Л. А. Особенности клинического течения активной ретинопатии недоношенных и результаты анти-VEGF терапии / Л. А. Катаргина, Е. Н. Демченко, Л. В. Коголева // Офтальмология. – 2021. – № 18(1). – С. 136–142. doi: 10.18008/1816-5095-2021-1-136-142

УДК 612.842.6:617.762.7

Ю. И. Рожко, И. А. Глушнёв, А. Ю. Скворцова, А. Г. Мельникова

ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной
медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

УРОВЕНЬ ВНУТРИГЛАЗНОГО ДАВЛЕНИЯ СВЯЗАН С ОБЪЕМОМ РЕТРОБУЛЬБАРНОЙ ЖИРОВОЙ КЛЕТЧАТКИ

Введение. Жировые подушки окружают многие органы человека, в том числе и глазное яблоко. Следует отметить, что в современных фундаментальных руководствах по анатомии органа зрения дается сравнительно скудное описание глазничной клетчатки. Тем не менее, жировая ткань этой локализации привлекает внимание своим нейроэктодермальным происхождением, в отличие от других жировых депо, формирующихся из мезодермы. Жировая клетчатка глазницы располагается в пространстве между мышечными, сосудистыми и нервными структурами, окружающими глазное яблоко. Тарзоорбитальная фасция разделяет жировое тело на две части. Позади нее жировая ткань заполняет всю мышечную воронку, кпереди с центральной стороны формирует преапоневротическую жировую подушку, а с назальной стороны — медиальную жировую подушку [1].

Многочисленными исследованиями подтверждается, что глаукома связывается с внутриглазным давлением (ВГД), системной гипертензией и гиперлипотеинемией, которые косвенно соотносятся с ожирением. В соответствии с данными ВОЗ ожирение как системное заболевание характеризуется полиорганным поражением. Следовательно, существует необходимость изучения влияния ожирения на орган зрения.

Цель. Определить связь между объемом ретробульбарной жировой ткани (РЖТ) и уровнем ВГД у тучных субъектов по сравнению с худыми.

Материалы и методы исследования. Для определения влияния объема РЖТ на ВГД в исследовании участвовали 40 человек, с ожирением и без него, в возрасте 28–52 лет обоих полов со стабильной массой тела. Испытуемые были разделены по группам: 20 человек с нормальным весом составили контрольную группу и 20 человек с индексом массы тела (ИМТ) больше 30 кг/м² сформировали основную группу. Анализ биоэлектрического импеданса обеспечил количественную и долевую характеристику жира от общей массы тела. ВГД измеряли бесконтактно. Магнитно-резонансная томография (МРТ) на уровне зрительных нервов выполнялась с расчетом по формуле реального объема РЖТ.

Результаты исследования и их обсуждение. Средний вес у испытуемых с нормальной массой составлял $65,0 \pm 8,63$ кг, в то время как при ожирении масса тела была значительно выше и равнялась $96,4 \pm 8,95$ кг. Среднее значение ИМТ при нормальном весе было 22,5 кг/м², при ожирении — 32,9 кг/м², а доля жира от общей массы составляла 6,6 % и 12,9 % соответственно. В группе с нормальным весом ВГД было в диапазоне от 13 до 17 (среднее значение — $13,8 \pm 2,04$ мм рт. ст.), в

то время как при ожирении диапазон ВГД равнялся 14–21 мм рт. ст. ($16,9 \pm 2,81$), ($p < 0,01$).

Полученные результаты корреляций показали, что объем орбитальной жировой клетчатки по МРТ был положительно взаимосвязанным с ИМТ и долей жира в организме человека. В свою очередь увеличение объема РЖТ влияет на уровень ВГД в сторону его повышения.

Для объяснения патофизиологической взаимосвязи между ожирением и ВГД были предложены механическая и сосудистая теории. Согласно первой теории, ожирение вызывает повышение ВГД в связи с увеличением объема ретробульбарного жира, повышением эписклерального венозного давления, увеличением вязкости крови и снижением оттока внутриглазной жидкости. Сосудистая теория утверждает, что глаза с генетически детерминированным слабым кровоснабжением с нарушением питания головки зрительного нерва являются более склонными к повышенному ВГД.

Выводы. Тучные люди имеют значительно более высокие объемы РЖТ, которые положительно коррелируют с повышенным ВГД. Таким образом, рекомендуется более частое измерение ВГД у пациентов с ожирением, что позволит содействовать раннему выявлению и лечению любого увеличения ВГД и тем самым предотвратить глаукому, а также необратимую слепоту.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борзенко, С. А. Жировая ткань глазницы: амортизационная подушка или Terra incognita в офтальмологии / С. А. Борзенко, Д. С. Афанасьева, М. Б. Гущина // Вестник РАМН. – 2015. – № 70 (4). – С. 464–467. doi: 10.15690/vramn.v70.i4.1413
2. Comparison of different devices to measure the intraocular pressure in thyroid-associated orbitopathy / A. G. Kuebler [et al.] // Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. – 2019. – Vol. 257 (9). – P. 2025–2032. doi: 10.1007/s00417-019-04367-2

УДК 617.735-089-06:616.379-008.64

Ю. И. Рожко, А. Г. Мельникова, А. Ю. Скворцова

ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной
медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

СОСТОЯНИЕ МАКУЛЯРНОЙ ЗОНЫ ПОСЛЕ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Введение. Сахарный диабет (СД) является одной из важнейших медико-социальных проблем. Катаракта занимает второе место среди причин низкого зрения при СД. По данным многочисленных исследований распространенность ис-

тинной диабетической катаракты варьирует от 4 % до 32 %. Частота развития старческой катаракты на фоне СД пропорционально увеличивается с возрастом и напрямую зависит от продолжительности основного заболевания. Так, при длительности СД 10–12 лет катаракта встречается более чем в 75 % случаев.

С внедрением микроинвазивных технологий частота развития послеоперационных воспалительных осложнений в хирургии катаракты значительно снизилась. Между тем у больных СД ввиду исходного повреждения гемато-офтальмического барьера риск развития неинфекционного воспаления после факкоэмульсификации (ФЭ) оказывается выше более чем на 30 % относительно соматически здоровых пациентов. Примерно у 60 % больных СД без признаков диабетического макулярного отека до хирургии катаракты после операции может развиваться клинически значимый кистозный макулярный отек (КМО), приводящий к значительному снижению остроты зрения.

Кортикостероиды (КС) традиционно используются в офтальмологии после ФЭ из-за широкого спектра противовоспалительных эффектов. Препаратами выбора для лечения неинфекционного воспаления являются нестероидные противовоспалительные средства (НПВС), которые доказали свою эффективность в отношении предотвращения послеоперационного КМО [1, 2].

Цель. Оценить морфометрические изменения макулярной зоны после факкоэмульсификации с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ) у больных сахарным диабетом 2 типа в зависимости от проводимой послеоперационной противовоспалительной терапии.

Материалы и методы исследования. В исследование было включено 89 пациентов (124 глаза) в возрасте $68,1 \pm 7,42$ лет. Ретроспективно были проанализированы амбулаторные карты больных с СД 2 типа, которым выполнялась ФЭ с ИОЛ в офтальмологическом отделении ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». Основными критериями включения являлись наличие результатов оптической когерентной томографии (ОКТ) перед операцией и через 4–6 недель после ФЭ и компенсация по общему заболеванию. Пациенты были разделены на две группы: 1 группа испытуемых (76 глаз), получающих в послеоперационном периоде местно по стандартной схеме КС дексаметазон 0,1 %, и 2 группа испытуемых (48 глаз), получающих НПВС непафенак 0,1 % без группы контроля с плацебо. Антибактериальная терапия выполнялась у всех пациентов по протоколам. Группы были сопоставимыми по полу и возрасту.

Для анализа морфометрических изменений макулярной зоны у пациентов с СД 2 типа после ФЭ с имплантацией ИОЛ оценивали толщину фовеа (ТФ) и объем макулярной зоны (ОМЗ) с помощью ОКТ через 4–6 нед. после ФЭ. Обработка данных проводилась с использованием лицензионного программного обеспечения MedCalc (версия 11.4.2.0, Statistical Software, Бельгия). Для попарного сравнения использовался U-критерий Манна-Уитни, а для внутригрупповых сравнений — T-критерий Вилкоксона.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно результатам ОКТ, статистически значимой разницы в исходных значениях ТФ между 1 и 2 груп-

пами отмечено не было: $237,1 \pm 39,54$ и $233,7 \pm 31,65$ мкм соответственно. Через 4–6 недель после ФЭ в 1 группе было отмечено увеличение ТФ в среднем на $17,3 \pm 5,31$ мкм. При этом прирост ТФ был достоверно больше в 2 раза ($p < 0,05$), чем в группе, инстиллирующей НПВС, где утолщение фовеа составило $7,9 \pm 4,51$ мкм. Вместе с тем в обеих группах статистически значимой разницы с исходным значением выявлено не было при $p > 0,05$.

Исходно объем макулярной зоны в 1 группе составил $9,1 \pm 0,82$ мм³, во 2 — $9,2 \pm 0,75$ мм³ и был сопоставимым ($p > 0,05$). Оценка изменений объема макулярной зоны в динамике через 4–6 недель после ФЭ выявила незначимую динамику. Среднее значение ОМЗ на этом сроке в группах составило $9,7 \pm 1,07$ мм³ и $9,7 \pm 0,98$ мм³ ($p > 0,05$) соответственно.

У двух пациентов (3 глаза; 3,9 %) из 1 группы в послеоперационном периоде был выявлен субклинический КМО по данным ОКТ, что подтверждалось утолщением сетчатки в центре на 32–46 мкм. Ввиду отсутствия ухудшения остроты зрения специфического лечения не назначали и продолжили динамическое наблюдение. Во 2 группе случаев субклинического КМО выявлено не было.

Выводы. Оценка морфометрических изменений макулярной зоны после факоэмульсификации с имплантацией интраокулярной линзы у больных сахарным диабетом 2 типа установила отсутствие значимой динамики ТФ и ОМЗ через 4–6 недель после операции. У пациентов, инстиллирующих НПВС, субклинического КМО выявлено не было.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иошин, И. Э. Особенности применения нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) в профилактике отека сетчатки макулярной области после факоэмульсификации возрастной катаракты / И. Э. Иошин, А. И. Толчинская, А. А. Оздербаева // Российский офтальмологический журнал. – 2016. – № 9 (2). – С. 77–82. doi: 10.21516/2072-0076-2016-9-2-77-82
2. Факоэмульсификация и макулярный отек сетчатки / О. А. Короев [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 6. – С. 70–74.

УДК 617.7:[616.31-073.75:616.8]

Ю. И. Рожко

ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной
медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА РОЛЬ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ РЕНТГЕН-ВИЗУАЛИЗАЦИИ В РАЗВИТИИ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: ОБЗОР

Причины развития нейродегенеративных заболеваний, к числу которых можно отнести и оптиконеуропатию при глаукоме с нормальным давлением, до

конца не являются известными; практически не существует способов лечения, которые могли бы остановить, обратить вспять или даже замедлить прогрессирование заболевания [2].

Независимый исследователь К. Роджерс из США выдвигает гипотезу, что диагностическая рентгенологическая (R) визуализация, используемая в стоматологической практике, может быть фактором риска в этиологии нейродегенеративных заболеваний. По имеющимся данным, мозг плохо приспособлен к тому, чтобы справляться с проникновением сверхъестественного ионизирующего излучения (ИИ) с низкой дозой [3].

Возможные риски стоматологического R-излучения неоднократно отклонялись из-за нескольких предположений, которые заслуживают переоценки: 1) дозы, используемые в стоматологической рентгенографии, можно сравнивать с дозами безвредного фонового ионизирующего излучения; 2) нежелательными биологическими эффектами ИИ являются рак и наследственные мутации; 3) количество ИИ, используемого для диагностической визуализации, является настолько низким, что его трудно отличить от эффектов естественного ионизирующего излучения; 4) мозг проявляет устойчивость к воздействию ИИ, так как зрелые нейроны больше не делятся активно, и они не могут быть подвержены повреждению ДНК, индуцированному ИИ; 5) даже если есть риски, присущие стоматологической R-графии, здоровье полости рта оказывается настолько важным, что любые теоретические риски перевешиваются преимуществами получения диагностической информации.

Вместе с тем R-излучение нельзя сравнивать с равным количеством фонового излучения от головы до пят. Низкие дозы ИИ запускают каскад реакций, которые могут быть пагубными при возникновении в мозге. Речь идет о повышенном уровне свободных радикалов, приводящем к окислительному стрессу, митохондриальной дисфункции, потере синаптической пластичности, изменению структуры нейронов и нарушению микрососудов, которые по отдельности и в сочетании могут способствовать развитию нейродегенеративного заболевания.

Люди — единственные среди приматов, подвергающиеся частому и пожизненному стоматологическому R-облучению, также являются единственными приматами, страдающими нейродегенерацией несмотря на то, что они имеют почти идентичные гены и клеточные механизмы.

По данным Национального центра статистики здравоохранения США, 85 % детей в возрасте от 2 до 17 лет посещали стоматолога. В соответствии с последними рекомендациями (2019 г.) ребенок в возрасте двух лет может получить два или более рентгеновских снимка при первом посещении. Этого ребенка будут вызывать на два или более R-снимка каждые 6–24 мес. в зависимости от того, имеются ли у него какие-либо признаки кариеса. Когда прорезываются постоянные зубы, ребенку, вероятно, будет сделан панорамный снимок в дополнение к избранному одиночным, которые будут повторяться каждые 6–36 мес. в зависимости от стоматологического анамнеза. В подростковом возрасте при наличии признаков заболеваний полости рта или кариеса рекомендуется провести серию снимков. Взрослые, посещающие стоматолога (как это делали две трети населения в воз-

расте старше 18 лет), должны выполнять рентгенологическое исследование каждые 6–36 мес. в зависимости от анамнеза до конца своей жизни [1, 3–4].

Сложно определить, сколько ИИ получает пациент, поскольку существует множество переменных. Исследование полного зубов рта будет эквивалентно 21 дню фонового излучения. Стоматологи прикрывают пациентов свинцовыми фартуками для защиты от R-излучения, однако форма коллиматора, который представляет собой рентгеновскую трубку, направленную на голову пациента, игнорируется.

Не все виды облучения являются одинаковыми даже при эквивалентности доз. Характер реакции пациента на ИИ зависит от генетической предрасположенности, возраста, пола, типа ткани и массы тела. Женщины являются значительно более радиочувствительными, чем мужчины. Из-за необходимости R-излучения проникать в больший объем ткани для получения изображения люди с ожирением получают значительные дозы облучения во время диагностики. Интересно, что ожирение в среднем возрасте связывается с более высоким риском деменции в будущем, чем в другие периоды жизни, включая возраст диагноза деменции. Этот факт в настоящее время является мало изученным, однако может связываться с латентным периодом после воздействия малых доз ИИ.

Существуют способы проверить гипотезу о том, что низкие дозы ИИ увеличивают риск нейродегенерации. Страховые компании, оплатившие пожизненное медицинское и стоматологическое обслуживание застрахованных лиц, могут предоставить исследователям данные о радиационных историях держателей полисов с диагностированной впоследствии нейродегенерацией.

Тот факт, что стоматологические R-лучи несут небольшое количество радиации, не означает, что они не имеют долгосрочных эффектов, особенно при условии существования множества переменных, (в том числе частота посещения врача, количество сделанных R-снимков, тип используемого оборудования и применяемые меры безопасности, а также возраст на момент воздействия, пол и комплекция).

Стоматологическое ИИ заслуживает внимания, поскольку оно направляет рентгеновские лучи непосредственно в голову, где происходит нейродегенерация. У большинства людей, подвергшихся облучению головы, не развивается нейродегенерация, однако процент здоровых людей уменьшается с каждым десятилетием. Необходимо переоценить соотношение риска и пользы и пересмотреть протоколы визуализации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Abbott, P. Are dental radiographs safe? / P. Abbott // *Aust. Dent. J.* – 2000. – Vol. 45 (3). – P. 308–313.
2. Hladik, D. Effects of ionizing radiation on the mammalian brain / D. Hladik, S. Tapio // *Mutation Research.* – 2016. – Vol. 770. – P. 219–230. doi:10.1016/j.mrrev.2016.08.003
3. Rodgers, C. C. Low-dose X-ray imaging may increase the risk of neurodegenerative diseases / C. C. Rodgers // *Medical Hypotheses.* – 2020. – Vol. 142:109726. doi:10.1016/j.mehy.2020.109726
4. Military-related risk factors for dementia / H. M. Snyder [et al.] // *Alzheimer's & Dementia.* – 2018. – Vol. 14. – P. 1651–1662. doi:10.1016/j.jalz.2018.08.011

УДК 617.7-08:616.43]-053.2

*О. П. Садовская¹, Л. В. Дравица¹, А. Альхадж Хусейн¹, О. В. Ларионова¹,
А. А. Кинёнес², И. А. Васюхина², Н. А. Шестакова²*

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь

²ГУ «Радиационный научно-практический центр радиационной
медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ЭНДОКРИННОЙ ОФТАЛЬМОПАТИИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Введение. Эндокринная офтальмопатия (ЭОП) представляет собой аутоиммунное воспалительное заболевание орбиты, чаще всего ассоциированное с диффузным токсическим зобом (ДТЗ). Среди заболеваний щитовидной железы (ЩЖ) у детей распространенность ДТЗ составляет 10–15 % от всей патологии щитовидной железы, а заболеваемость — около 1:10 тыс. у детей и подростков [1, 2]. В последнее время в педиатрической практике появляется все больше публикаций о сочетании тиреотоксикоза с экстратиреоидной патологией — эндокринной офтальмопатией (ЭОП) [3]. По данным научных источников, ЭОП у детей чаще всего протекает в легкой, неактивной или слабоактивной форме. Общие клинические проявления ЭОП у детей включают ретракцию верхнего века (72,28 %), экзофтальм (66,7 %) и поражение мягких тканей орбиты (27,8–38,9 %) [4]. При этом активная стадия процесса не сопровождается тяжелым поражением роговицы, повышением ВГД и апикальным синдромом.

Цель. Изучить на клиническом примере возрастные и клинические особенности течения ЭОП в подростковом возрасте.

Материалы и методы исследования. Пациент А 14 лет был направлен врачом-эндокринологом на консультацию врача-офтальмолога курса офтальмологии УО «Гомельский государственный медицинский университет» с диагнозом ОУ (подозрение на аутоиммунную офтальмопатию). Сопутствующим диагнозом был тиреотоксикоз с диффузным зобом.

Результаты исследования и их обсуждение. При первичном осмотре пациент предъявлял жалобы на увеличение протрузии глазных яблок (больше справа), асимметрию ширины глазных щелей, ощущение сухости в глазах, периодический периорбитальный отек, тахикардию и общую слабость. В анамнезе вышеуказанные жалобы появились около двух месяцев назад на фоне тиреотоксикоза. В течение последнего месяца отмечалась положительная динамика со стороны глаз (уменьшение сухости и периорбитального отека). Тиреотоксикоз был выявлен около трех месяцев назад; пациент принимал тирозол по 5–10 мг через день. На момент осмотра отмечалась стадия медикаментозной компенса-

ции. Анализ крови на гормоны щитовидной железы был следующим: FT4 — 13,8 (9,0–19,0 пмоль/л), ТТГ — 0,97 (0,35–4,94 МмЕ/л), АТ к ТПО — 5,74 (0–5,61 МЕ/мл), АТ к рТТГ — 0,5 (0–1,75 МЕ/л). Выполнялось УЗИ щитовидной железы. В заключении были отмечены эхопризнаки хронического тиреоидита.

Status ophtalmologicus при первичном осмотре на консультации имел следующие показатели:

vis OD — 1,0;

vis OS — 1,0;

ВГД OD/OS (P0) — 14/13 мм рт. ст.;

экзофтальмометрия по Гертелю (basis) (104 22/18 мм);

ширина глазной щели — 11/10 мм;

лагофтальм OD/OS — 0/0 мм;

исследование суммарной слезопродукции (проба Ширмера) — 12/10 мм;

репозиция глазных яблок является незначительно затрудненной (OD > OS).

OU — это движение глазных яблок в полном объеме. Конвергенция сохраняется. Ретракция верхнего века OD составляет +1 мм, OS — 0 мм. Конъюнктивва является рыхлой по нижней переходной складке (Lipsoff тест 2/2). Эписклеральные сосуды не были расширены. Роговица являлась чистой, прозрачной. ПК имела среднюю глубину, была равномерной. Влага имела прозрачный оттенок. Зрачок был округлым, d — 3,5 мм. РЗС являлась живой, а радужка — спокойной. Диагностировался факосклероз. Глазное дно имело следующие признаки: ДЗН бледно-розового цвета, четкие границы, легкую симметричную проминенцию в назальном отделе. Ход, калибр сосудов не был изменен. Макулярная область и видимая периферия не имели патологии.

Проводилось УЗИ глаз и ретробульбарной области (B-скан). В заключении стекловидное тело было без патологии, сетчатка — плотной, прилежащей во всех отделах. В ретробульбарной области каналы зрительного нерва не были расширены (OD — 5,3 мм, OS — 5,2 мм). Прямые мышцы не были расширены, а контур имел четкие и равномерные очертания. Отмечалось снижение эхоплотности (отек) ретробульбарной клетчатки.

Выполнялась МРТ лицевого черепа. Глазные яблоки были обычных размеров, нормальной структуры и формы. Задние края отстояли на 4,5 и 6 мм кзади справа и слева от межскуловой линии. Глазодвигательные мышцы не были утолщены: в правой орбите толщина медиальной прямой составляла 4,2 мм, латеральной прямой — 3,5 мм, верхней прямой — 2,0 мм, нижней прямой — 2,7 мм, верхней косой и леватора верхнего века — 2,2 мм. В левой орбите толщина медиальной прямой 4,0 мм, латеральной прямой 3,2 мм, верхней прямой 2,2 мм, нижней прямой — 2,5 мм, верхней косой и леватора верхнего века — 2,7 мм. Отека мышц не наблюдалось. Отмечался незначительный отек ретробульбарной клетчатки, более выраженный в правой орбите. Был выпрямлен ход зрительных нервов (ЗН). Толщина ретробульбарного сегмента ЗН OD/OS составляла 5,2–5,1 мм. Хиазма не имела особенностей. МРТ головного мозга. Околоносовые пазухи были пневматизированы.

Учитывая полученные данные объективного и инструментального осмотра, а также результаты анамнеза, был поставлен следующий диагноз: ОУ – АИО, отечная форма, липогенный вариант, неактивное течение. Синдром сухого глаза, легкое течение.

Диагноз NOSPECS:

OD 1 — 0; 2 — а; 3 — а; 4 — 0; 5 — 0; 6 — 0.

OS 1 — 0; 2 — а; 3 — 0; 4 — 0; 5 — 0; 6 — 0.

Учитывая на момент осмотра отсутствие клинических признаков активности аутоиммунного воспалительного процесса, поражения экстраокулярных мышц и компрессионно-ишемической оптиконеуропатии, терапия глюкокортикостероидами не показана. Рекомендуются динамическое наблюдение врача-эндокринолога и врача-офтальмолога.

Выводы. В рассмотренном клиническом случае общие проявления ЭОП включали ретракцию верхнего века, экзофтальм и отек ретробульбарной клетчатки. Учитывая на момент осмотра компенсацию тиреоидного статуса, отсутствие клинических признаков активности и стабилизацию аутоиммунного воспалительного процесса, терапия глюкокортикостероидами не показана.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шилин, Д. Е. Диффузный токсический зоб у детей: анализ заболеваемости на йоддефицитных территориях Российской Федерации / Д. Е. Шилин // Проблемы эндокринологии. – 2001. – № 47 (6). – С. 19–22. doi:10.14341/probl11731
2. Саакян, С. В. Особенности клинического течения эндокринной офтальмопатии в детском возрасте / С. В. Саакян, О. Г. Пантелева, О. С. Сирмайс // Российская педиатрическая офтальмология. – 2014. – № 3. – С. 20–23.
3. Rivkees, S. A. Pediatric Graves' disease: controversies in management / S. A. Rivkees // Horm Res Paediatr. – 2010. – Vol. 74 (5). – P. 305–311. doi:10.1159/000320028
4. Jankauskiene, J. The Influence of Juvenile Graves' Ophthalmopathy on Graves' Disease Course" / J. Jankauskiene, D. Jarusaitiene // J. of Ophthalmology. – 2017:4853905. doi.10.1155/2017/4853905

УДК 617.77-008-053.2

*Н. Г. Солодовникова¹, Н. В. Карпович², И. А. Руц²,
Ю. Ю. Садовнича², М. В. Логош²*

¹УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

²УЗ «Гродненская университетская клиника»,
г. Гродно, Республика Беларусь

СИНДРОМ БЛЕФАРОХАЛАЗИСА У РЕБЕНКА

Введение. Блефарохалазис — это редкое заболевание век, которое может развиваться в детском или подростковом возрасте. Для него является характер-

ным безболезненный отек верхних, а иногда и нижних век. Средняя продолжительность приступа в период обострения может составлять два и более дней. Множественные приступы в конечном итоге приводят к атрофии, морщинам, растяжению и обесцвечиванию кожи век. В 1896 г. австрийский офтальмолог Э. Фукс сравнил кожу пациентов с парафинированной бумагой и впервые ввел термин «блефарохалазис». Этиология блефарохалазиса к настоящему времени не является полностью выясненной [1]. Считается, что заболевание может возникать на фоне гормональных и аллергических причин, а также полового созревания [2].

Цель. Продемонстрировать клинический случай блефарохалазиса у ребенка для практической работы офтальмологов, поскольку данная патология у детей встречается редко.

Материалы и методы исследования. На консультацию к офтальмологу в УЗ «Гродненская университетская клиника» обратилась мать с жалобами на отеки верхних век у ребенка 13 лет.

Результаты исследования и их обсуждение. Пациентка Н. 13 лет впервые обратилась на прием к офтальмологу в детскую поликлинику г. Гродно по месту жительства в возрасте 11 лет. Клиническая картина сопровождалась выраженным отеком и гиперемией кожи верхнего века левого глаза. Пациентке был поставлен диагноз ячменя верхнего века левого глаза. Через три месяца появился отек и гиперемия кожи верхнего века правого глаза. Пациентка длительно лечилась амбулаторно по поводу конъюнктивита. На протяжении года имелось три рецидива отека век. Эпизоды гиперемии и отека век длились до семи дней. Кожа становилась бледнее в период ремиссий, окончательно отек не исчезал. В возрасте 12 лет девочка была направлена на консультацию к офтальмологу в Гродненскую университетскую клинику с диагнозом двустороннего дакриoadенита (?). Ранее перенесенные травмы и операции в анамнезе отсутствуют. Ребенок является соматически здоровым. В период обострения других очагов воспаления не наблюдалось. При проведении диагностического офтальмологического исследования была установлена острота зрения OU = 1,0. При наружном осмотре определялись безболезненный отек, истончение и гиперемия кожи верхнего века обоих глаз. Подкожные сосуды век были резко расширены и извиты с синюшным оттенком (рисунок 1). Оптические среды являлись прозрачными. На глазном дне патологии не определялось.



Рисунок 1 — Отек верхних век с расширенными подкожными сосудами

Проводились консультации педиатра, оториноларинголога, аллерголога, иммунолога, эндокринолога и дерматолога. Патология не была выявлена.

На МРТ орбит отмечались утолщение и отек мягких тканей верхнего века. В клинических анализах отсутствовали изменения. По результатам ИФА крови патогенных возбудителей не выявили. Ребенку был поставлен диагноз блефарохалазиса верхних век. Проводились местная терапия с использованием глюкокортикостероидов и нестероидных противовоспалительных препаратов, общая десенсибилизирующая терапия, а также фонофорез с преднизолоном на кожу верхних век. На фоне проведения терапии у ребенка наблюдалось уменьшение отека верхних век (рисунок 2).



Рисунок 2 — Уменьшение отека век, истончение кожи и появление морщин

По мере уменьшения отека кожа становилась тонкой, морщинистой, бледной и растянутой; резко просвечивались подкожные сосуды век, наблюдался избыток растянутой кожи, больше выраженный на верхнем веке правого глаза (рисунок 3).



Рисунок 3 — Состояние верхних век:
А — блефарохалазис верхних век; Б — избыток кожи верхнего века

Ребенок консультировался в г. Минске, где была предложена общая гормональная терапия, от чего мать девочки категорически отказалась. Пациент консультировался у косметолога, которым были назначены кремы, улучшающие питание кожи и влияющие на выработку коллагена. В настоящее время, учитывая возраст ребенка, блефаропластика пациентке не показана. За два года с момента появления первого эпизода отека век наблюдалось пять периодов обострения заболевания. Последняя ремиссия заболевания без отеков век длится в течение шести месяцев.

Выводы. Диагностика блефарохалазиса у детей в ранней острой стадии является затрудненной. Заболевание на начальной стадии протекает без специфических признаков. Могут использоваться местное и общее лечение кортикостероидами, антигистаминные препараты; в научной литературе были описаны случаи использования доксициклина. Пациенты должны находиться под наблюдением

для быстрого купирования отека век с целью предотвращения расслоения леватора, что приводит к птозу и пролапсу слезной железы. В дальнейшем необходимо заниматься решением вопроса о пластической хирургии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. The blepharochalasis syndrome / D. M. Koursh [et al.] // Surv/ Ophthalmol. – 2009. – Vol. 54. – P. 235–244.
2. Oestreicher, J. Complications of Blepharoplasty: Prevention and Management / J. Oestreicher, S. Mehta // Plast. SurgInt. – 2012: 252368.

УДК 617.713:611.018.7

Л. А. Столярова^{1,2}, Т. А. Имшенецкая², Д. Е. Абельский^{2,3}

¹УЗ «10-я городская клиническая больница»,

г. Минск, Республика Беларусь

²ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,

г. Минск, Республика Беларусь

³ООО «Медвайз»,

г. Минск, Республика Беларусь

ПОКАЗАТЕЛИ ТОЛЩИНЫ ЭПИТЕЛИЯ РОГОВИЦЫ У ДЕТЕЙ, ВЗРОСЛЫХ И У ПАЦИЕНТОВ С КЕРАТОКОНУСОМ

Введение. Эпителий роговицы имеет неравномерное распределение и тенденцию изменять свой профиль, чтобы компенсировать кривизну и неровности стромы, а также восстановить правильную и гладкую поверхность роговицы [1, 2, 3]. Особенности строения эпителиального слоя роговицы при различных заболеваниях, а также его изменений после рефракционных операций являются наиболее перспективным направлением современной офтальмологической диагностики.

Цель. Изучить показатели толщины эпителия роговицы в норме у детей, взрослых и у пациентов с кератоконусом по данным ОКТ роговицы.

Материалы и методы исследования. Исследование включало 248 глаз (144 человек), которые были разделены на три группы: основная группа (пациенты с подтвержденным диагнозом кератоконуса 1–3 степени (по Амслеру) и две контрольные группы (группа офтальмологически здоровых взрослых добровольцев и группа детей). Выполнялись комплексное офтальмологическое обследование, а также оптическая когерентная томография (ОКТ) роговицы с картированием эпителиального слоя на приборе SOCT Copernicus REVO (Optopol). Сравнивались значения толщины эпителия в центре роговицы (ЦР) и в зоне минимальной толщины роговицы (МТР). Точка минимальной толщины роговицы

определялась автоматически, тогда как значение толщины эпителия в данной точке определялось оператором.

Для определения зависимости показателей использовался критерий Манна – Уитни, а для сравнения достоверности различий в независимых выборках использовался t-критерий Стьюдента.

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью прикладного пакета программ Microsoft Excel 2013 и STATISTICA 10.

Результаты исследования и их обсуждение. Основная группа включала в себя 176 глаз 107 пациентов (30 женщин и 77 мужчин), средний возраст которых составлял $28,96 \pm 7,37$ лет; острота зрения без коррекции (ОЗ) равнялась $0,38 \pm 0,34$; максимально корригированная острота зрения (МКОЗ) составляла $0,71 \pm 0,28$. В контрольной группе взрослых было 36 глаз 19 человек (7 женщин и 12 мужчин) в возрасте $30,02 \pm 4,49$ лет, ОЗ = $0,98 \pm 0,04$, МКОЗ = $0,99 \pm 0,01$. В контрольной группе детей было 36 глаз 18 человек (8 девочек и 10 мальчиков) в возрасте $12,8 \pm 3,10$ лет, ОЗ = $0,95 \pm 0,05$, МКОЗ = $0,99 \pm 0,02$. Пациенты основной и контрольной групп взрослых не отличались по возрасту ($p = 0,079$) и полу ($p = 0,89$), однако статистически значимо отличались по всем исследуемым показателям. Контрольная группа детей не отличалась от основной группы по полу ($p = 0,89$), но статистически значимо отличались по возрасту и другим исследуемым показателям.

При помощи критерия Манна – Уитни было установлено, что исследуемые показатели толщины эпителиального слоя роговицы не зависят от возраста и пола ($U, p > 0,05$).

Значения толщины эпителия в исследуемых группах отражаются в таблице 1.

Таблица 1 — Средние значения толщины эпителиального слоя роговицы в исследуемых группах

	Средняя толщина эпителия роговицы (мкм)	
	центр роговицы	в зоне МТР
Основная группа	$55,91 \pm 7,15$	$46,49 \pm 7,95$
Контрольная группа взрослых	$58,02 \pm 4,26$	$54,05 \pm 4,44$
Контрольная группа детей	$54,10 \pm 2,84$	$50,01 \pm 2,92$

Не было выявлено статистически значимой разницы в толщине эпителия в центре роговицы между основной и контрольной группами взрослых ($p = 0,62$), а также основной и контрольной группами детей ($p = 0,33$). Толщина эпителия в точке минимальной толщины роговицы имела статистически достоверные отличия между основной и контрольной группами взрослых ($p < 0,001$), а также между основной и контрольной группами детей ($p = 0,02$).

Выводы

Толщина эпителия в центре роговицы в исследуемых группах была сопоставимой в исследуемых группах и не имела статистически достоверных отличий.

В зоне минимальной толщины роговицы толщина эпителия была статистически значимо ниже при кератоконусе в сравнении с нормой у взрослых и у детей.

В нашем исследовании не было установлено различий между детьми и взрослыми по толщине эпителия в центре роговицы и в точке минимальной толщины.

Картирование эпителия роговицы является высокоинформативным методом в диагностике кератоконуса, и его можно рекомендовать в комплексной диагностике кератоконуса.

Эпителиальные изменения возникают на ранних стадиях кератоконуса, который является более агрессивным в педиатрической практике; нормативная база данных профиля эпителия роговицы может способствовать более раннему распознаванию заболевания в этой возрастной группе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Epithelial remodeling as basis for machine-based identification of keratoconus / R. H. Silverman [et al.] // *Investig. Ophthalmol. Vis Sci.* – 2014. – Vol. 55. – P. 1580–1587.
2. Corneal epithelial thickness mapping by Fourier-domain optical coherence tomography in normal and keratoconic eyes / Y. Li [et al.] // *Ophthalmology.* – 2012. – Vol. 119. – P. 2425–2433.
3. SD-OCT analysis of regional epithelial thickness profiles in keratoconus, postoperative corneal ectasia, and normal eyes / K. M. Rocha [et al.] // *J. Refract Surg.* – 2013. – Vol. 29. – P.173–179.

УДК 617.7-007.681(470.56-25)

Е. О. Сукманюк, А. Е. Апрелев

**ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет»
Минздрава России,
г. Оренбург, Российская Федерация**

АНАЛИЗ ГЛАУКОМНОЙ ПАТОЛОГИИ ПО ДАННЫМ ОРЕНБУРГСКОГО ТФ ОМС ЗА 2020 Г.

Введение. В настоящее время глаукома является основной причиной необратимой слепоты во всем мире и представляет собой серьезную проблему для общественного здравоохранения [1]. На 2022 г. по данным ВОЗ 105 млн человек во всем мире и более 1,3 млн человек в РФ страдают глаукомой [2]. В связи с ростом заболеваемости глаукомой, в том числе среди лиц трудоспособного возраста, существенно растут и экономические затраты со стороны государства [3]. Изучение структуры и динамики заболеваемости глаукомой имеет огромное значение, так как полученные результаты помогут выявить недостатки офтальмологической службы и определить дальнейшие направления по улучшению качества и доступности медицинской помощи пациентам с глаукомой.

Цель. Проанализировать распространенность глаукомы, структуру хирургического лечения и экономические составляющие при терапии глаукомы по данным Оренбургского территориального фонда ОМС за 2020 г.

Материалы и методы исследования. В статье описывается ретроспективный анализ данных ТФ ОМС по Оренбургской области за 2020 г. Данные отражаются в виде абсолютных и относительных величин.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно данным ТФ ОМС по Оренбургской области на 2020 г. 1035 человек получили хирургическую помощь по поводу глаукомы. Среди них 46,9 % являются пациентами женского пола и 53,1 % — мужского пола ($p \leq 0,05$). По типу глаукомы наблюдалась явная неравномерность показателей с преобладанием ПОУГ (70,7 %), что соответствует общемировым тенденциям. На долю ПЗУГ приходится 7,25 % пациентов, с подозрением на глаукому — 3,77 %, а на долю вторичной глаукомы — 5,4 %. При распределении пациентов по возрастным категориям, согласно классификации ВОЗ, пациенты 0–17 лет составили 0 %; 18–44 лет — 3,57 %; 45–59 лет — 9,37 %; 60–90 лет — 85,41 %; старше 90 лет — 1,64 %.

Удельный вес пациентов, получивших высокотехнологичную медицинскую помощь, составил 52,7 % (545 человек в абсолютных значениях). Превалирующими формами оперативного вмешательства стали СТЭ с имплантацией антиглаукоматозного дренажа и задней трепанацией склеры (39,1 %), а также комбинированная антиглаукоматозная операция с факоэмульсификацией осложненной катаракты и имплантацией ИОЛ (24,2 %).

За 2020 г. общая стоимость затрат системы здравоохранения на пациентов с глаукомой составила 49 691 781 рублей. На пациентов с ПОУГ было потрачено 80,6 % бюджета, что в абсолютном значении составляет 40 051 718 рублей. В среднем на одного пациента, получившего стационарную медицинскую помощь по поводу глаукомы, было затрачено 48 011 38 рублей. Самый дорогой случай оказания специализированной медицинской помощи в денежном выражении составил 88 133,2 рублей и был связан с неуточненной формы глаукомы. Самый дешевый случай преимущественно связывался с пациентами, у которых подозревали глаукому, на сумму 5 569,24 рублей.

Выводы

Основная масса больных глаукомой, в частности — ПОУГ (90,16 %), приходится на возрастную категорию пациентов старше 60 лет.

Особое внимание следует уделить пациентам возрастной категории 18–44 лет, а также тем, у кого выявляются факторы риска развития заболевания. При этом следует проводить дополнительные диагностические и скрининговые исследования.

Среди хирургических вмешательств наиболее часто выполняемой операцией является синустрабекулэктомия с имплантацией антиглаукоматозного дренажа и задней трепанацией склеры (39,1 %).

За 2020 г. на оперативное лечение глаукомы из бюджета здравоохранения было потрачено 49 691 781 рублей. В связи с ростом глаукомной патологии следует ожидать увеличения данной суммы в последующие годы, а при дополнительном учете иных краткосрочных и долгосрочных затрат данный показатель может оказаться в разы выше.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Global variations and time trends in the prevalence of primary open angle glaucoma (POAG): a systematic review and meta-analysis. / V. V. Kapetanakis [et al.] // The British J. of Ophthalmology. – 2016. – Vol. 100 (1). – P. 86–93.
2. Профиль пациентов с первичной открытоугольной глаукомой в Российской Федерации / А. В. Куроедов [и др.] // Национальный журнал Глаукома. – 2021. – № 20. – С. 3–15.
3. Quigley, H, A. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020 / H. A. Quigley, A. T. Broman // The British J. of Ophthalmology. – 2006. – Vol. 90 (3). – P. 262–267.

УДК 617.7-08-053.32

*Г. А. Сущеня, Л. Н. Марченко, Т. А. Давидюк, Д. В. Зайцев, С. Н. Мустайкин,
И. В. Лазарчик, В. Н. Яковлева*

**УЗ «Минская областная детская клиническая больница», а/г Лесной,
Минский район, Минская область, Республика Беларусь
УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Республика Беларусь**

КОМБИНИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ АГРЕССИВНОЙ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. Современные успехи в организации оказания медицинской помощи недоношенным детям, широкое внедрение новых высокотехнологичных методов интенсивной терапии, выхаживания детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела находятся в неразрывной связи с ростом частоты тяжелых прогрессирующих форм ретинопатии недоношенных (РН). Локальная неконтролируемая патологическая продукция фактора роста эндотелия сосудов (VEGF; англ. vascular endothelial growth factor) в ишемизированных аваскулярных зонах сетчатки является ключевым звеном в патогенезе РН. Фотоабляция лазером периферической аваскулярной сетчатки и применение анти-VEGF терапии в виде интравитреальных инъекций анти-VEGF препаратов представляют собой две основные стратегии лечения РН, направленные на восстановление ретинального ангиогенеза и блокаду VEGF. Вместе с тем и на современном этапе лазерная коагуляция (ЛК) аваскулярной зоны сетчатки остается стандартом лечения для РН [1, 2], поскольку существенно влияет на благоприятный структурно-функциональный исход у детей с тяжелой РН. Своевременное и в достаточном объеме проведенное вмешательство в большинстве случаев позволяет сохранить высокую остроту зрения даже при агрессивной форме заболевания [2,3].

Цель. Повысить эффективность лечения агрессивной ретинопатии недоношенных (АРН).

Материалы и методы исследования. Проводился анализ лечения агрессивной ретинопатии недоношенных у младенцев Минской области за десятилетний период наблюдения, проходивших лечение и динамическое наблюдение

в детском офтальмологическом отделении учреждения здравоохранения «Минская областная больница».

АРН была диагностирована у 16 детей (32 глаза). Из них у 10 младенцев (20 глаз) была АРН в зоне I. Пациентам проводилось комбинированное лечение (диодная (810 нм) лазерная коагуляция с использованием непрямого лазерного офтальмоскопа в течение 24 ч с момента постановки диагноза и интравитреальное введение (ИВВ) ингибиторов ангиогенеза (ранибизумаб 0,2 мг) или только ранняя профилактическая лазерная коагуляция периферической аваскулярной сетчатки от гребня экстраретинальной пролиферации до зубчатой линии с минимальным интервалом между коагулятами). Количество лазерных коагулятов было в пределах 1200–2500.

Результаты исследования и их обсуждение. Для всех младенцев характерным было начало манифестации заболевания на сроке гестации 32 (30–34) нед. Лазерное лечение проводилось в сроке гестации 33 (32–34) нед. У младенцев с РН неагрессивного типа такое лечение проводится в сроке 36 (36–36) нед. ($H = 51,7$, $p < 0,001$; $zA-C = 6,5$, $p < 0,001$).

Шесть младенцев были пролечены только лазерной коагуляцией. У десяти детей проводилась комбинированная терапия: лазерная коагуляция была дополнена интравитреальным введением ранибизумаба. Двум младенцам инъекция в оба глаза была выполнена до лазерного лечения. В связи с продолжением прогрессирования заболевания во II зоне трем младенцам потребовалась дополнительная лазерная абляция.

Тяжелая соматическая патология имела у всех детей: бронхолегочная дисплазия, внутрижелудочковое кровоизлияние, некротический энтероколит, респираторный дистресс-синдром, анемия недоношенных, резус-конфликт с матерью, сепсис, внутриутробная инфекция без дополнительного уточнения и др.; присутствовали факторы риска развития АРН, а именно — экстремально низкая масса тела при рождении, малый срок гестации, геномные мутации, цитомегаловирусная инфекция.

У всех пациентов в анамнезе была кислородная зависимость от 10 до 45 сут, а у двух младенцев — с проведением повторной интубации; внутрижелудочковые кровоизлияния имелись у пяти младенцев; трем пациентам было выполнено шунтирование для компенсации внутричерепной гипертензии; у двух детей была выявлена патология сердечно-сосудистой системы, которая потребовала хирургического лечения. Один ребенок выбыл из исследования в связи с летальным исходом от осложнений некротического энтероколита.

В 80,0 % глаз детей присутствовали признаки «плюс-болезни» в более или менее выраженной степени; локализация патологического процесса была в первой зоне в 62,5 % глаз, а во второй зоне — в 37,5 % глаз. Выбор тактики лечения соответствовал тяжести и стадии клинического течения заболевания. Всем пациентам в сроке 33 (32–34) недель была выполнена лазерная коагуляция. В 62,5 % она дополнялась по показаниям интравитреальным введением ранибизумаба в дозе 0,2 мг. В среднем к 48–49-й неделе постконцептуального возраста васкуляризация сетчатки у младенцев была завершена. Дети находились под динамическим наблюдением до 50 (50–52-й) недели гестационного возраста.

Несмотря на проведение лазерного лечения и ИВВ ранибизумаба, у одного пациента в одном глазу наблюдалось вовлечение в патологический процесс макулярной зоны: в ней сформировалась пролиферативная макулярная складка и произошла деформация ДЗН. У двух детей заболевание монолатерально прогрессировало до отслойки сетчатки (стадии 4а), по причине чего потребовалась витреальная хирургия.

Выводы

1. Развитие агрессивной ретинопатии недоношенных является характерным для детей с меньшим гестационным возрастом и массой тела при рождении относительно пороговой и предпороговой ретинопатий. У всех младенцев присутствовала тяжелая соматическая патология, часто угрожающая выживаемости. Все дети требовали реанимационного контроля и специализированного выхаживания.

2. Всем пациентам в нашем исследовании была выполнена лазерная фотокоагуляция периферической аваскулярной сетчатки от гребня экстраретинальной пролиферации до зубчатой линии с интервалом между коагулятами от сливного нанесения до 0,5 диаметра коагулята в сроке 33 нед. (32–34). Интравитреальное введение ранибизумаба было применено в 62, 5 % случаях АРН.

3. В отдаленных сроках (3–5 лет) был зарегистрирован стабильный регресс; зрение сохранялось у всех детей, включая младенцев с прогрессией до стадии 4а.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Катаргина, Л. А. Особенности клинического течения активной ретинопатии недоношенных и результаты анти-VEGF терапии / Л. А. Катаргина, Е. Н. Демченко, Л. В. Коголева // Офтальмология. – 2021. – Т. 18, № 1. – С. 136–142.
2. Коникова, О. А. Ретинопатия недоношенных : учеб-метод. пособие / О. А. Коникова, В. В. Бржеский ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. педиатр. мед. ун-т. – СПб. : СПбГПМУ, 2018. – 23 с. – (Библиотека Педиатрического университета).
3. Нероев, В. В. Заболевания сетчатки и стекловидного тела. Ретинопатия недоношенных / В. В. Нероев, Л.А. Катаргина // Офтальмология : национальное руководство / под ред. : С. Э. Аветисова [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2019. – Гл. 30. – С. 586–598.

УДК 617.735-007.281-053.2

*Г. А. Суценья, Л. Н. Марченко, Д. В. Зайцев, С. Н. Мустайкин,
И. В. Лазарчик, В. Н. Яковлева*

**УЗ «Минская областная детская клиническая больница», а/г Лесной,
Минский район, Минская область, Республика Беларусь
УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Республика Беларусь**

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ РАЗВИТИЯ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ У ДЕТЕЙ

Введение. Сложность раннего выявления отслойки сетчатки (ОС) и своевременного начала лечения заключается в полиморфизме факторов риска, «маскарадном» течении детской офтальмологической патологии, манифестации в

разные возрастные периоды врожденной патологии, длительном периоде бессимптомного течения заболевания, трудности формулировки детьми своих жалоб и серьезности ухудшений зрительных функций [1, 2, 3].

Для количественного определения оптимального баланса между существующей патологией на глазном дне с риском реализации угрозы развития отслойки сетчатки у детей (ОСД) и необходимостью профилактического воздействия был предложен метод объективной количественной оценки вероятности развития ОСД.

Цель. Провести анализ эффективности метода определения вероятности развития отслойки сетчатки у детей.

Материалы и методы исследования. Были проанализированы данные амбулаторных карт и историй болезни 240 детей в возрасте 9–17 лет с наличием указаний на патологию зрения без ОС на момент обращения, которым выполнялись обследование, профилактическое лечение и динамическое наблюдение в УЗ «МОДКБ» за период с 2014 по 2019 гг. На основании результатов наблюдения и с учетом данных анализа 313 пациентам детского возраста с установленным диагнозом ОСД была проведена оценка эффективности применения предложенного метода. Расчет вероятности развития ОС осуществлялся путем суммирования баллов присвоенным факторам риска с доказанным влиянием. Факторы риска и их эквивалент в баллах приводятся в таблице 1.

Таблица 1. — Факторы риска развития отслойки сетчатки у пациентов детского возраста и их значимость в баллах

Признак	Балл
Пол мужской	1
Возраст 10–17 лет	1
Отслойка сетчатки у близких родственников	1
Отслойка сетчатки на втором глазу	1
Генетическая (врожденная) патология органа зрения	1
Ретинопатия недоношенных	1
Увеит	1
Травма	1
Предшествующие операции	1
Аномалии рефракции. Миопия выше 6,25D	1
Афакия, артификация	1
Изменения стекловидного тела в зависимости от степени выраженности	1–3
Переднезадняя ось глаза (выше возрастной среднестатистической величины)	1
Витреохориоретинальная дистрофия сетчатки	1
Витреоретинальные тракции	1
Предразрыв	1
Разрыв (единичный — 1, множественные — 2)	1–2
Ретиношизис	1
Отрыв от зубчатой линии, диализ	3
Бинокулярные изменения	1
Количество вовлеченных в патологический процесс сегментов глаза	1–4

Степень вероятности возникновения ОСД определялась по сумме баллов от 0 до 20.

Предлагаемая оценка степени вероятности и соответствия групп риска на основе суммы баллов составляет:

- 0–4 баллов — вероятность отсутствует (группа риска 0);
- 5–7 баллов — низкая вероятность развития ОС (группа риска I);
- 8–10 баллов — средняя вероятность развития ОС (группа риска II);
- 11–14 баллов — высокая вероятность развития ОС (группа риска III);
- 15 и более баллов — очень высокая вероятность развития ОС (группа риска IV).

Интенсивность динамического наблюдения и профилактического лечения возрастает в зависимости от суммы баллов. Так, при сумме баллов до 4 лазерное лечение не показано; если у пациента сумма достигает 15 и более баллов, показано срочное хирургическое лечение (лазерная коагуляция, экстрасклеральная или витреальная хирургия).

Результаты исследования и их обсуждение. Критерием эффективности метода и адекватности лечения было отсутствие развития ОС за весь период наблюдения.

У 12 (5,0 % глаз) детей с облигатными предотслоечными изменениями с высокой и очень высокой вероятностью развития ОС была диагностирована локальная отслойка сетчатки относительно 0,0 % глаз детей с низкой и средней вероятностью ($\chi^2 = 39,2$, $p < 0,001$), что позволило выполнить дополнительную ограничительную лазерную коагуляцию до распространения отслойки более чем на 10 % площади всей сетчатки. В 95,0 % глаз удалось предотвратить развитие отслойки сетчатки.

Таким образом, первичное лазерное профилактическое лечение проводилось в 46,7 % случаев (на 113 глазах) всех пациентов исследуемой группы в течение трехлетнего периода наблюдения. Повторное и отсроченное лечение потребовалось в 35,8 % (на 86 глазах) случаев. Отслойка сетчатки развилась у 5,0 % пациентов (в 12 глазах). У 45,4 % детей (в 109 глазах) проводилось динамическое наблюдение без лечения.

Выводы. Представленный метод позволяет индивидуализировать динамическое наблюдение и лечение детей из групп риска отслойки сетчатки и предотвратить развитие ОС, а при ее возникновении — провести раннее малоинвазивное лечение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влияние оперативного лечения на показатели качества жизни у детей при отслойке сетчатки / А. Н. Сергиенко [и др.] // Инновац. медицина Кубани. – 2018. – № 1. – С. 16–22.
2. Герасименко, Е. В. Поздние отслойки сетчатки при ретинопатии недоношенных / Е. В. Герасименко, В. Л. Красильникова // Офтальмология. Вост. Европа. – 2018. – Т. 8, № 1. – С. 82–89.
3. Дискаленко, О. В. Регматогенная отслойка сетчатки у детей / О. В. Дискаленко, О. А. Конилова, В. В. Бржеский // Рос. дет. офтальмология. – 2020. – № 4. – С. 29

УДК 617.758.1-08

А. В. Терещенко, И. Г. Трифаненкова, А. А. Выдрина

Калужский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России,
г. Калуга, Российская Федерация

БОТУЛИНОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРО ВОЗНИКШЕЙ ЭЗОТРОПИИ

Введение. Остро возникшая эзотропия является редким, но хорошо распознаваемым состоянием, характеризующимся внезапным появлением относительно большого угла девиации без каких-либо признаков нарушения функции наружной прямой мышцы [1]. Данное состояние чаще развивается у детей старшего дошкольного и школьного возраста, не всегда связывается с наличием аметропии и зачастую сопровождается диплопией. В течении заболевания может отмечаться кратковременное спонтанное восстановление ортотропии, однако вскоре эзотропия приобретает постоянную форму [2].

В 1958 г. [3] было выделено три основных типа острой эзотропии [4]. Острая эзотропия III типа, описанная в 1922 г. [5], развивается у пациентов с миопией средней и слабой степени. Началу заболевания часто предшествует состояние шока, а также значительного физического или эмоционального истощения. При развитии эзотропии больные отмечают диплопию для дальней дистанции, тогда как вблизи способность к слиянию сохраняется. Функции наружной прямой мышцы также не нарушаются. В настоящее время к этой форме острого косоглазия также относят случаи с более высокими степенями миопии и диплопией для ближней дистанции [6, 7].

Лечение острой эзотропии, направленное на восстановление бинокулярных функций, заключается в воссоздании правильного положения глаз. Традиционно это достигается посредством проведения комплекса разнообразных лечебных мероприятий: коррекции рефракционных нарушений, плеопто-ортоптического лечения, хирургического вмешательства или химического ослабления мышц ботулиническим токсином А.

В научных источниках описываются случаи применения в лечении пациентов с эзотропией ботулотоксина А в качестве диагностического теста для определения объема отведения пораженного глаза и исключения паралича латеральной прямой мышцы, достижения выравнивания положения глаз и стимулирования раннего слияния [8, 9, 10].

Вместе с тем классическое хирургическое лечение косоглазия может иметь некоторые недостатки, такие как рубцы конъюнктивы, снижающие косметический эффект, ограничения подвижности глаза, а также гипо- или гиперэффекты, требующие проведения повторных хирургических этапов лечения. Кроме того,

нередкими являются случаи развития обратных видов косоглазия в отдаленных послеоперационных периодах, также препятствующих развитию бинокулярных функций и снижающих эффективность лечения. По этой причине все большее внимание уделяется препаратам ботулотоксина типа А, которые способствуют модуляции мышечной силы без изменения анатомии глазодвигательных мышц, чего невозможно достичь хирургическим путем [8, 10, 11]. Страбизмологи во всем мире рекомендуют использовать ботулинотерапию в качестве первой линии лечения данного состояния [10].

Цель. Определить эффективность применения ботулотоксина типа А в лечении острой эзотропии у детей.

Материалы и методы исследования. В ходе исследования был проведен ретроспективный анализ результатов применения препарата ботулотоксина типа А в лечении остро возникшего сходящегося косоглазия у 16 детей в возрасте от 3 до 15 лет.

Всем пациентам проводили стандартное офтальмологическое обследование, которое включало клинические методики (биомикроскопию, офтальмоскопию) и функциональные (визио- и рефрактометрию в естественных условиях, а также после циклоплегии; кератометрию, оптическую биометрию). полное офтальмологическое и тщательное страбологическое исследование. Кроме основных исследований проводили определение характера зрения на цветотесте, обследование на синоптофоре, количественную оценку угла девиации по методу Гиршберга в пяти диагностических позициях взора, а также исследование подвижности глазных яблок в восьми направлениях взора и исследование конвергенции.

Девять детей (в остром периоде после возникновения эзотропии, а также жалобами на диплопию) были подвергнуты нейрорадиологическому исследованию (консультация невролога в сочетании с компьютерной томографией или магнитно-резонансной томографией) перед тем, как им было проведено лечение.

В качестве лечения всем пациентам проводили хемоденервацию. Инъекции препарата ботулотоксина типа А выполняли в медиальные прямые мышцы. У 6 пациентов с острой эзотропией инъекции препарата выполняли во внутреннюю прямую мышцу обоих глаз, остальным — на одном глазу. Двоим пациентам хемоденервацию экстраокулярных мышц провели дважды.

В качестве препарата ботулотоксина типа А использовали «Ботокс», производимый фирмой Allergan (Франция) (регистрационный номер: П № 011936/01). Вводимая доза препарата составляла от 1 до 5 ЕД в зависимости от величины угла косоглазия, возраста пациента и давности заболевания.

Инъекции выполняли интраоперационно в условиях общей седации с использованием смеси севофлюрана и воздуха под непосредственным визуальным контролем.

Последующее консервативное лечение проводили спустя один месяц после хемоденервации. На первом этапе выполняли ортоптическое лечение на синоптофоре в сочетании с функциональным лечением привычно-избыточного напряжения аккомодации методом магнитостимуляции на приборе «АМО-АТОС». При достижении устойчивого бифовеального слияния переходили к диплоптическому этапу лечения на аппарате «ФОРБИС».

Период наблюдения пациентов после хемоденервации составил от 12 до 18 мес.

Результаты исследования и их обсуждение. У всех 16 пациентов было диагностировано остро возникшее сходящееся косоглазие. Случаев наличия амблиопии выявлено не было, острота зрения до лечения была от 0,8 до 1,0. Величина девиации до лечения варьировала от +7 до +25 градусов по Гиршбергу. Подвижность глазных яблок была в пределах нормы у всех детей. Аномалии рефракции были обнаружены у 12 больных. Кроме того, 2 ребенка имели миопию средней степени, тогда как другие 10 были гиперметропами. При этом гиперметропия была симметричной на обоих глазах, а ее величина варьировала от +1,5 до +5,0 D. При коррекции аметропии не выявили существенной разницы в угле отклонения для ближней и для дальней дистанции с очками и без них. Ни у одного пациента до лечения не было бинокулярного характера зрения.

Неврологический статус у всех пациентов соответствовал возрасту; патологических изменений в структурах головного мозга по результатам нейрорадиологических исследований не было обнаружено ни у одного ребенка.

Временной диапазон от возникновения девиации до момента проведения инъекции составил от 6 недель до 2,5 лет. При этом 3 пациентам лечение было проведено в срок 6 мес. и менее с момента начала болезни, 6 больным — от 7 до 12 мес., 7 больных получили ботулинотерапию в период более 13 мес. после возникновения эзотропии.

Жалобы на диплопию предъявляли только пять детей. Двое из них до проведения хемоденервации использовали призматическую коррекцию, не приносящую облегчения. Спустя 1 мес. после инъекции ботулотоксина ощущения двоения не было ни у одного из них.

На 10–14-е сутки после проведения хемоденервации на обоих глазах у всех 6 детей (37,5 %) наблюдался гиперэффект, выражающийся в возникновении экзодевии от 5 до 10 градусов с ограничением приведения, которая полностью сменилась ортотропией уже к концу 1-го мес. и сохранилась на протяжении всего периода наблюдений. При восстановлении ортопозиции фиксировали значительное увеличение подвижности глазных яблок.

При применении ботулотоксина на одном глазу гиперэффект не был зафиксирован ни у одного пациента. Через 1 мес. после хемоденервации у одного из них (6,25 %) была отмечена ортотропия, у 4 пациентов (25 %) экзодевия уменьшилась до 2 градусов и была стабильной на протяжении всего периода наблюдения. У 5 детей (31,25 %) экзодевия составила 5 градусов. Двум из них (12,5 %) после восстановления функции внутренней прямой мышцы была проведена повторная хемоденервация, благодаря чему была достигнута стойкая ортотропия. У 3 детей (18,75 %) в период от 4 до 6 мес. после первой инъекции вновь было зафиксировано увеличение экзодевии, что потребовало проведения классического хирургического лечения. В каждом случае проводилась процедура односторонней рецессии и резекции на отклоняющемся глазу.

Через 1 мес. после инъекции у 11 детей (68,75 %) было зафиксировано развитие неустойчивого бинокулярного характера зрения. Через 1 год бинокулярный характер зрения удалось сформировать у 13 пациентов (81,25 %).

Серьезных побочных эффектов выявлено не было. У 7 пациентов (43,75 %) отмечалось развитие транзиторного частичного блефароптоза в промежутках между 4-и и 10-и сутками. Полный регресс данного состояния был зафиксирован через 4–6 нед. после инъекции. Несмотря на то что в 5 случаях возникновения птоза верхнего века лечение проводилось детям в возрасте до 5 лет, окклюзионная амблиопия не развилась ни у одного пациента.

Выводы. При появлении у ребенка острой эзотропии, не имеющей аккомодационного характера, следует рассмотреть возможность терапевтического введения ботулотоксина. Мы считаем, что ботулинотерапию лучше всего предлагать на ранней стадии (в течение первых 6 мес. после начала заболевания) при лечении пациентов с острой эзотропией. Процедура хемоденервации на обоих глазах приводит к более быстрому достижению желаемого терапевтического результата, а развитие временного гиперэффекта в этих случаях можно расценивать как благоприятный прогностический фактор.

Хемоденервация у большинства детей с острой эзотропией привела к стойкой ортопозиции глаз. Это создало благоприятные условия для восстановления бинокулярного зрения при последующем ортопто-диплоптическом лечении.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Goldman, H. D. Acute acquired comitant esotropia / H. D. Goldman, L. B. Nelson // *Ann. Ophthalmol.* – 1985. – Vol. 17. – P. 777–778.
2. Gilbert, A. L. Evaluation and Management of Acute Acquired Comitant Esotropia in Children / A. L. Gilbert, E. B. Koo, G. Heidary // *Semin. Ophthalmol.* – 2017. – Vol. 32 (1). – P. 8–13. <https://doi.org/10.1080/08820538.2016.1228398>
3. Burian, H. M. Comitant convergent strabismus with acute onset / H. M. Burian, J. E. Miller // *Am. J. Ophthalmol.* – 1958. – Vol. 45 (4 Pt II). – P. 55–64. [https://doi.org/10.1016/0002-9394\(58\)90223-x](https://doi.org/10.1016/0002-9394(58)90223-x)
4. Swan, K. C. A squint syndrome / K. C. Swan // *Arch. Ophthalmol.* – 1947. – Vol. 37(2). – P. 149–154. <https://doi.org/10.1001/archophth.1947.00890220158004>
5. Bielschowsky, A. Das Einwärtsschielen der Myopen / A. Bielschowsky // *Ber. Dtsch. Ophthalmol. Ges.* – 1922. – Vol. 43. – P. 245–248.
6. Ren, M. Y. Clinical Features and Surgical Outcomes of Acute Acquired Comitant Esotropia / M. Y. Ren, Q. Wang, L. H. Wang // *Zhonghua Yan Ke Za Zhi.* – 2017. – Vol. 53(12). – P. 908–916. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2017.12.006>
7. Hoyt, C. S. Acute onset concomitant esotropia: when is it a sign of serious neurological disease? / C. S. Hoyt, W. V. Good // *Br. J. Ophthalmol.* – 1995. – Vol. 79. – P. 498–501. <https://doi.org/10.1136/bjo.79.5.498>
8. Ефимова, Е. Л. Применение ботулинического токсина типа А в лечении пациентов с различными видами косоглазия / Е. Л. Ефимова // *Российская педиатрическая офтальмология.* – 2017. – Т. 12, № 3. – С. 153–162. <https://doi.org/10.18821/1993-1859-2017-12-3-153-162>
9. Место ботокса в комплексном лечении патологии глазодвигательной системы (оптимальный портрет страбизмологического пациента для проведения хемоденервации / И. Л. Плисов [и др.] // *Офтальмология.* – 2018. – № 5 (2S). – С. 261–267. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2018-2S-261-267>
10. Sudden onset of concomitant esotropia / C. Timms [et al.] // *Trans 21st European Strabismological Association, Saltzburg* / H. Kaufmann, ed. – Lisse, The Netherlands : Aeolus Press. – 1993. – Vol. 6. – P. 235–40.
11. Comparison of botulinum toxin with surgery for the treatment of acute-onset comitant esotropia in children / M. J. Wan [et al.] // *Am. J. Ophthalmol.* – 2017. – Vol. 176. – P. 33–39. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2016.12.024>

УДК 617.7-053.32

*А. В. Терещенко, И. Г. Трифаненкова, О. М. Жукова,
Е. В. Ерохина, А. А. Выдрина*

Калужский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России,
г. Калуга, Российская Федерация

ИСХОДЫ САМОПРОИЗВОЛЬНОГО РЕГРЕССА БЛАГОПРИЯТНОГО ТИПА ТЕЧЕНИЯ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ

Введение. Ретинопатия недоношенных (РН) — тяжелое вазопролиферативное заболевание глаз недоношенных детей, в основе которого лежит незрелость структур глаза к моменту преждевременного рождения ребенка [1, 2]. Несмотря на успехи современной офтальмологии, РН остается ведущей причиной детской инвалидности по зрению в мире [3]. Частота развития РН, по данным ряда отечественных авторов, колеблется от 16,8 % до 37,4 % и напрямую зависит от степени незрелости ребенка и уровня неонатологической помощи в регионах [1, 4–6].

В своем течении ретинопатия недоношенных проходит три последовательные фазы: активную, фазу регресса и рубцовую фазу. Активная фаза и фаза регресса протекают в первые месяцы жизни ребенка. Согласно разработанной в Калужском филиале ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова клинико-морфометрической классификации, в классическом течении активной РН выделяют 2 типа: благоприятный и неблагоприятный [1]. Благоприятный тип имеет высокую вероятность самопроизвольного регресса и, как правило, дальнейшее наблюдение таких детей осуществляется по месту жительства. Неблагоприятный тип течения требует проведения лечения, и в дальнейшем данный контингент детей проходит постоянное динамическое наблюдение в специализированных офтальмологических центрах.

В результате самопроизвольного или индуцированного регресса заболевание переходит в рубцовую фазу, которая остается у ребенка пожизненно. В 1990 г. [7] отмечалась зависимость вероятности развития серьезных остаточных изменений ретинопатии от тяжести заболевания в активной фазе.

В современных публикациях приводится анализ патологии заднего отрезка глаза после перенесенной РН с помощью углубленной диагностики с использованием возможностей оптической когерентной томографии в ангиорежиме (ангио-ОКТ) и флюоресцентной ангиографии (ФАГ) [8–11].

Исследование Л. А. Катаргиной, Л. В. Коголевой и М. В. Беловой с соавторами, включающее группу детей с рубцовой РН в исходе самопроизвольного и индуцированного регресса, показало возможность развития поздних витреоретинальных осложнений в 18,5 % случаев в сроки от 2 до 16 лет [12].

На данный момент в имеющихся литературных источниках не имеется четких данных об исходах самопроизвольного регресса благоприятного типа течения РН, а также зависимости выявленных изменений от стадии активной фазы заболевания.

Цель. Изучить структурные изменения глазного дна у детей в исходе самопроизвольного регресса благоприятного типа течения 1, 2 и 3 стадий активной ретинопатии недоношенных.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находились 38 детей с благоприятным течением активной РН. 1 стадия заболевания была выявлена на 26 глазах, 2 — на 39 глазах, 3 — на 11 глазах. По достижении возраста 6 мес. всем детям проводилось комплексное офтальмологическое исследование. Двадцать шесть из этих детей (22 случая — в исходе 1 стадии, 23 — 2 стадии, 4 случая — 3 стадии) по достижении возраста от 1 года до 4 лет проходили ежегодные повторные осмотры.

Средний срок гестации при 1 стадии РН составил $28,3 \pm 0,64$ нед., при 2 — $27,8 \pm 0,38$ нед., при 3 — $27,7 \pm 0,68$ нед. Средние показатели веса при рождении у детей с 1 стадией РН составили $1219,3 \pm 90,58$ г, со 2 стадией — $1016,9 \pm 55,01$ г, с 3 стадией — $1052,3 \pm 42,23$ г.

Проводимая диагностика включала в себя стандартные офтальмологические обследования: кераторефрактометрию, биометрию, биомикроскопию и непрямую бинокулярную офтальмоскопию. Дополнительно всем детям выполнялись фоторегистрация и флуоресцентная ангиография (ФАГ) глазного дна на аппарате RetCam-3 (Massie Research Laboratories Inc., США), а также спектральная оптическая когерентная томография (СОКТ), в том числе и в ангиорежиме на аппарате RTVue XR Avanti Angiovue (Optovue, США). С помощью компьютерной программы «ROP-MORPHOMETRY» (Калужский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова») проводился расчет морфометрических показателей сетчатки и ретинальных сосудов. При компьютерном моделировании в программе с использованием цветных фотографий и снимков флуоресцентной ангиографии выполнялся расчет диаметра магистральных сосудов, коэффициента извитости артерий (КИ), а также расчет площади аваскулярной сетчатки и коэффициента васкуляризации (КВ), определяемого как отношение площади васкуляризированной сетчатки к общей площади сетчатки.

Результаты исследования и их обсуждение. В возрасте шести месяцев при офтальмоскопии заднего полюса глаза дети с перенесенной 1 стадией РН в большем числе случаев (53,9 %) не имели структурных изменений глазного дна. При 2 стадии РН у 16,4 % детей не было выявлено патологии глазного дна. Тем не менее, на любой стадии заболевания выявлялись изменения ретинальных сосудов (сужение диаметра артерий и повышенная извитость магистральных сосудов); в исходе 3 стадии заболевания — в 72,7 % случаев. Показатели КИ варьировали от 1,06 до 1,3.

По данным СОКТ на любой стадии РН у ряда детей определялись изменения в макулярной зоне в виде снижения толщины сетчатки, участков эпи-

ретиального фиброза, сглаженности фовеального профиля. У пациентов, перенесших 1 стадию РН, частота выявленной патологии составила 19 %, при 2 стадии — 58 %, при 3 стадии — 72 % случаев. По данным ОКТ-ангиографии макулярной зоны отмечалось уменьшение фовеальной аваскулярной зоны, а также ее неправильная форма.

На периферии сетчатки при РН 1 и 2 стадии отмечался полный регресс демаркационных элементов. При 3 стадии наблюдалось увеличение длительности фазы регресса, а в возрасте шести месяцев в 50 % случаев сохранялись остатки демаркационного вала.

При офтальмоскопии периферических отделов сетчатки у исследуемых детей в возрасте шести месяцев сохранялись нарушения хода периферических сосудов: артериовенозные шунты, извитость, рекуррентный ход и ветвление по типу «плетей» концевых сосудов сетчатки. Частота встречаемости данных изменений составила при 1 стадии РН 46,1 %, при 2 — 84,6 %, при 3 — 100 % случаев.

Незавершенную васкуляризацию сетчатки к шести месяцам выявляли при любой стадии заболевания: у пациентов, перенесших 1 стадию РН, — в 46,1 % случаев, 2 стадию — в 79,5 % случаев. При 3 стадии РН завершение полной васкуляризации сетчатки до зубчатой линии произошло только в 2 случаях (18,2 %). Показатели КВ варьировали от 0,76 до 0,94.

По данным ФАГ на границе васкуляризированной и аваскулярной сетчатки визуализировалась сеть коллатералей, а при 2 и 3 стадиях — с незначительным экстравазальным ликеджем в зоне концевых сосудов. Отмечалось выраженное снижение плотности капиллярного рисунка в области концевых сосудов при 3 стадии. По данным СОКТ периферических отделов сетчатки при 1 и 2 стадии заболевания патологии не выявлялось, а в исходе 3 стадии в 4 случаях (36,4 %) наблюдалось уплотнение внутренней пограничной мембраны (ВПМ). На 17 глазах из 76 (22,4 %) на периферии глазного дна определялись дистрофические очаги в виде диссоциации пигмента и хориоретинальных атрофических очагов. Частота встречаемости при 1, 2 и 3 стадиях РН составила соответственно 7,7 %, 25,6 % и 45,5 % случаев.

При дальнейшем мониторинге детей в возрасте от 1 до 4 лет выявленные в шесть месяцев изменения сохранялись. По-прежнему наблюдалась извитость магистральных сосудов сетчатки, а в некоторых случаях — увеличение извитости артерий. Значительных изменений в параметрах толщины сетчатки макулярной зоны по данным СОКТ в течение всего периода наблюдения не происходило. При этом в ходе работы нами были отмечены значительные колебания площади ФАЗ у детей с перенесенной РН (от 0,043 мм² до 0,303 мм²).

У наблюдаемых детей в возрастном периоде 1–4 года на периферии глазного дна сохранялась ранее выявленная аваскулярная зона. Отмечалось увеличение абсолютных значений площади аваскулярной зоны пропорционально росту глаза, однако относительно васкуляризированной сетчатки доля аваскулярной сетчатки незначительно снижалась и коэффициент васкуляризации повышался. На снимках флюоресцентной ангиографии у этих детей определялся «обрыв» и

рекуррентный ход сосудов с формированием шунтов. По данным СОКТ периферических отделов сетчатки на 1 и 2 стадиях РН выявлялись участки локального уплотнения ВПМ в 9,1 % и 8,7 % случаев соответственно. В исходе 3 стадии в 42,8 % случаев определялись участки локального эпи- и преретинального фиброза, а на одном глазу — с локальной фиксацией и тракцией сетчатки.

Проведенное исследование подтверждает необходимость диспансерного наблюдения детей с благоприятным типом течения активной РН в течение их дальнейшей жизни. При этом, учитывая специфичность изменений глазного дна, необходимо обследовать данный контингент детей в специализированных офтальмологических центрах. Влияние изменений архитектоники сосудистой системы сетчатки и витреоретикулярного интерфейса на формирование таких отдаленных осложнений перенесенной РН, как дистрофия и отслойка сетчатки, требует дальнейшего углубленного изучения с использованием современных методов диагностики.

Выводы. Перенесенная РН даже при благоприятном типе течения не проходит бесследно и приводит к развитию структурных изменений сетчатки. Частота этих изменений зависит от стадии заболевания и значительно возрастает при 3 стадии.

Всем детям с перенесенной ретинопатией недоношенных независимо от типа течения необходимо проводить регулярное офтальмологическое обследование, уделяя особое внимание состоянию периферических отделов сетчатки с целью своевременного выявления отдаленных витреоретинальных осложнений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ранняя диагностика, мониторинг и лечение ретинопатии недоношенных / А. В. Терещенко [и др.]. – М. : Апрель, 2013.
2. Федеральные клинические рекомендации МКБ 10: Н35.2, КР107. Ретинопатия недоношенных, активная фаза. – М., 2017.
3. Preterm-associated visual impairment and estimates of retinopathy of prematurity at regional and global levels for 2010 / Н. Blencowe [et al.] // *Pediatr. Res.* – 2013. – Vol. 74 (Suppl 1). – P. 35–49. doi: 10.1038/pr.2013.205.
4. Ретинопатия недоношенных детей / Э. И. Сайдашева, М. Т. Азнабаев, Э. Н. Ахмадеева. – Уфа : Здравсохранение Башкортостана, 2000.
5. Современные аспекты диагностики, лечения и организации высокотехнологичной офтальмологической помощи детям с активными стадиями ретинопатии недоношенных / А. В. Терещенко, А. М. Чухраёв. – М. : Офтальмология, 2016.
6. Spontaneous regression of retinopathy of prematurity: incidence and predictive factors / R. H. Ju [et al.] // *Int. J. Ophthalmol.* – 2013. – Vol. 6 (4). – P. 475–480. doi: 10.3980/j.issn.2222-3959.2013.04.13.
7. Zilis, J. Advanced retinopathy of prematurity. The anatomic and visual result of vitreous surgery / J. Zilis, T deJuan, R. Machemer // *Ophthalmology.* – 1990. – Vol. 97. – P. 821–826.
8. Choroidal Thickness with Swept-Source Optical Coherence Tomography versus Foveal Morphology in Young Children with a History of Prematurity / W. Bowl [et al.] // *Ophthalmic Res.* – 2018. – Vol. 60 (4). – P. 205–213. doi: 10.1159/000484631.
9. Natural history and outcomes of stage 3 retinopathy of prematurity persisting beyond 40 weeks of post-menstrual age: Dilemma for treatment and follow up // R. Koucheki [et al.] // *Clinical and Experimental Ophthalmology.* – 2020. – Vol. 48 (7). – P. 956–963. doi: 10.1111/ceo.13827

10. Foveal abnormalities determined by optical coherence tomography angiography in children with history of retinopathy of prematurity / M. Takagi [et al.] // Eye. – 2019. – Vol. 33 (12). – P. 1890–1896. doi:10.1038/s41433-019-0500-5

11. Comparison of fluorescein angiographic findings in type 1 and type 2 retinopathy of prematurity with intravitreal bevacizumab monotherapy and spontaneous regression / A. Vural [et al.] // Int. Ophthalmol. – 2019. – Vol. 39. – P. 2267–2274 doi: 10.1007/s10792-018-01064-7

12. Катаргина, Л. А. Клинические исходы и факторы, ведущие к нарушению зрения у детей с рубцовой и регрессивной ретинопатией недоношенных / Л. А. Катаргина, Л. В. Коголева, М. В. Белова // Клиническая офтальмология. – 2009 – № 10. – С. 3–6.

УДК 617.747-089

*А. В. Терещенко, И. Г. Трифаненкова, М. А. Плахотный,
А. А. Выдрина, С. В. Исаев, Е. В. Ерохина*

**Калужский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России,
г. Калуга, Российская Федерация**

РОЛЬ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОПТИМИЗАЦИИ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ СОСУДИСТОЙ ФЕТАЛЬНОЙ СЕТЬЮ

Введение. Первичное персистирующее гиперпластическое стекловидное тело (ППГСТ), или персистирующая сосудистая фетальная сеть (PFV-синдром), является врожденной аномалией, в основе которой лежит задержка обратного развития гиалоидной артерии и сосудистой оболочки хрусталика [1].

Функциональные результаты лечения детей с персистирующей сосудистой фетальной сетью в значительной степени зависят от раннего выявления и своевременного (по показаниям) проведения хирургического лечения. Всесторонняя предоперационная диагностика является необходимым условием для определения показаний к хирургии и уточнения объема, а также последовательности оперативных вмешательств [2]. При этом проблема выбора оптимального объема диагностики у детей с данной патологией является актуальной и на сегодняшний день.

Цель. Оптимизировать тактику хирургического лечения персистирующей сосудистой фетальной сети с использованием предоперационной мультимодальной диагностики и интраоперационного контроля ОКТ.

Материалы и методы исследования. В период с 2015 по 2020 гг. в Калужский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова» обратилось 38 пациентов в возрасте от 2 мес. до 13 лет с различными проявлениями персистирующей сосудистой фетальной сети.

На предоперационном этапе выполнялись стандартные методы исследования. Для определения тактики лечения каждого пациента в качестве дополни-

тельных методов исследования на этапе предоперационной диагностики применялся комплекс диагностических методик: флуоресцентная ангиография (ФАГ), ультразвуковое цветное дуплексное сканирование (ЦДК), ультразвуковая биомикроскопия (УБМ). В качестве интраоперационного контроля и непрерывного мониторинга состояния внутриглазных структур использовалась интраоперационная оптическая когерентная томография (ОКТ).

Хирургическое лечение было проведено у 30 (79 %) из 38 детей. Возраст пациентов на момент операций составил от 3 мес. до 8,5 лет. Все вмешательства проводились под севофлюрановым ларингеальным масочным наркозом. Оперативное лечение не проводилось у двух детей с передним типом персистирующей сосудистой фетальной сети вследствие минимальных изменений, не влияющих на остроту зрения, и у шести пациентов со смешанным типом персистирующей сосудистой фетальной сети в связи с наличием тяжелой сопутствующей патологии, а также тотальной старой отслойки сетчатки, атрофии зрительного нерва.

Факоаспирация выполнялась с использованием системы Centurion (AlconLaboratories, США), после которой всем детям проводилась имплантация ИОЛ (линза Acrysof SN60WF или MN60AC) по стандартной методике; при необходимости в 3 мм от лимба устанавливался один порт 25G и проводилась «сухая витрэктомия» с удалением задней капсулы хрусталика, а также прилежащих отделов стекловидного тела.

У пациентов со смешанным и задним типом заболевания проводилась трехпортовая витрэктомия 27G по стандартной методике с использованием системы Constillation (AlconLaboratories, США). Структуры стекловидного тела окрашивались с помощью интравитреально введенного триамцинолона; выполнялись полное отделение задней гиалоидной мембраны и удаление волокон стекловидного тела, прикрепленных к фиброзно-сосудистому тяжу. Витреальными ножницами тяж рассекался в бессосудистой зоне, максимально близко к зрительному нерву; тампонада витреальной полости не проводилась.

Результаты исследования и их обсуждение. Средний возраст детей на момент обращения составил 28,38 мес. (от 2 до 156 мес.). При этом 18 (47 %) пациентов были девочками и 20 (53 %) — мальчиками. Кроме того, 17 (44,7 %) пациентов имели заболевание правого глаза, а 20 (52,6 %) — левого глаза; у 1 (2,7 %) пациента были выявлены двусторонние признаки персистирующей сосудистой фетальной сети. Наконец, 26 (68,4 %) детей имели сопутствующую глазную патологию. Вместе с тем у 18 (47,3 %) пациентов имелось сочетание нескольких заболеваний на одном глазу: ЧАЗН, колобома хориоидеи, микрофтальм, дистрофия роговицы и радужки, врожденная глаукома и различные формы косоглазия.

В результате проведенного стандартного предоперационного обследования остроту зрения удалось проверить у 6 детей, при этом она колебалась от 0,01 до 0,4. Уменьшение ПЗО по сравнению с парным глазом было выявлено у 17 (44,7 %) пациентов от 0,1 до 3 мм (в среднем — 1,1 мм).

По данным ФАГ у всех детей с задним и смешанным типом персистирующей сосудистой фетальной сети определялись частичная гиперфлюоресценция гиалоидной артерии, свидетельствующая о наличии в ней кровотока, и нару-

шение ангиоархитектоники сетчатки. Авакулярная зона выявлялась у 11 детей (55 %), отсутствие дифференцировки сосудистых аркад — у 7 пациентов (35 %); нарушение хода ретинальных сосудов вследствие наличия центральной отслойки диагностировалось у 7 (18,4 %) детей.

По результатам ЦДС у всех пациентов с задним и смешанным типом персистирующей сосудистой фетальной сети определялась неполная васкуляризация фиброваскулярного тяжа протяженностью от 5 до 13 мм и наличие кровотока различной степени выраженности в толще фиброваскулярного тяжа.

Представленные данные линейной скорости кровотока в проекции фиброваскулярного тяжа у исследованных пациентов указывали на наличие у большинства из них третьей стадии заболевания, а у пяти пациентов — четвертой стадии заболевания по классификации Т. В. Судовской [3].

В результате проведения ультразвуковой биомикроскопии удалось выявить, что глубина передней камеры была уменьшена у всех детей по сравнению с парным глазом. У 14 (36,8 %) пациентов отмечалась фиксация волокон ретролентальной мембраны к цилиарным отросткам и сетчатке. У 12 (31,6 %) пациентов наблюдались нарушение формы хрусталика, его смещение и перерастяжение цилиарных отростков. В 7 (18,4 %) случаях определялась микрокорнеа с уменьшением диаметра роговицы на 1–2 мм.

Проведение всего комплекса диагностических мероприятий позволило разработать максимально индивидуализированный план хирургического лечения. Данные УБМ позволили планировать тактику оперативного лечения переднего отрезка глаза и интраокулярной коррекции, выбрать безопасную зону при проведении парацентезов и склеротомий, а также избежать ятрогенного повреждения внутриглазных структур. В зависимости от размера, формы и степени смещения хрусталика проводили выбор модели ИОЛ. При уменьшении диаметра хрусталика и значительном смещении наиболее оптимальным считается использование ИОЛ (линза Acrysof или MN60AC) с гапстикой из полипропилена. По данным ФАГ и ЦДК на дооперационном периоде планировалось место рассечения фиброваскулярного тяжа с отступом 1,0 мм от васкуляризированной зоны ближе к хрусталику, что позволило полностью избежать использования коагулятора и предотвратить интраоперационные геморрагические осложнения [4].

На основании всего комплекса предоперационной диагностики в каждом случае индивидуально был определен объем операции.

В качестве первого вмешательства всем пациентам с передним типом персистирующей сосудистой фетальной сети была проведена факоспирация хрусталика с имплантацией ИОЛ (линзы Acrysof SN60WF и MN60AC; 16 глаз (53,3 %)). В дальнейшем в течение года на 1 (3,3 %) глазу потребовалось проведение ИАГ-лазерной дисцизии и 3 (10 %) пациентам проводилось хирургическое удаление вторичной катаракты в связи с выраженными фиброзными наложениями на задней поверхности ИОЛ.

У 4 пациентов (13,3 %) со смешанным типом была проведена факоспирация хрусталика с имплантацией ИОЛ (линза Acrysof SN60WF) с одномоментным проведением передней витректомии; у 7 пациентов (23,3 %) — одномоментная

субтотальная витрэктомия, факоаспирация и имплантация ИОЛ (линзы Acrysof SN60WF и MN60AC); 3 (10 %) пациентам с задним типом персистирующей сосудистой фетальной сети была проведена ленсберегающая витрэктомия.

У пациентов с различными типами PFV-синдрома проведение высокоточной диагностики включало в себя не только дооперационные исследования, но и интраоперационный ОКТ-контроль, что позволило получить четкие ОКТ-снимки сразу после восстановления прозрачности оптических сред и в режиме реального времени контролировать состояние задней капсулы хрусталика, положение ИОЛ и состояние структур глазного дна. При исследовании было выявлено наличие эпиретинальной мембраны у двух и макулярный разрыв у одного пациента. Стало возможным контролировать в режиме реального времени состояние макулярной зоны для исключения тракционного воздействия в ходе хирургии и уточнение показаний к пилингу эпиретинальных мембран.

В послеоперационном периоде у 27 (90 %) оперированных нами пациентов было достигнуто восстановление прозрачности оптических сред. Полное прилегание сетчатки отмечалось у 22 (73,3 %) пациентов; у 5 (16,6 %) пациентов в срок от 3 до 6 мес. после операции происходило прилегание тракционной отслойки сетчатки; у 3 (10 %) пациентов не удалось добиться прилегания сетчатки, несмотря на проведенные повторные вмешательства.

В послеоперационном периоде у 6 (20 %) детей наблюдалась воспалительная реакция в виде экссудата в передней камере, который купировался медикаментозно в течение 2–4 дней. В дальнейшем 2 (6,6 %) пациентам потребовалась имплантация дренажа Ahmed по поводу неконтролируемой декомпенсации ВГД; 3 (10 %) пациентам потребовалась повторная витрэктомия с ревизией витреальной полости и тампонадой силиконовым маслом вследствие развития тотальной отслойки сетчатки. В целом последующие операции потребовались 9 (30 %) пациентам в срок от 1 мес. до 1,5 лет после первого вмешательства.

При наблюдении в срок от 6 мес. до 5 лет стало возможным проверить остроту зрения у 12 детей, которая составила 0,01–0,7. В течение всего срока наблюдения у всех детей отмечался постепенный рост глаза с уменьшением разницы ПЗО по сравнению с парным глазом в среднем до 0,7 мм (от 0,1 до 1,5 мм). Таким образом, несмотря на тяжесть заболевания, проведенное лечение позволило добиться удовлетворительных анатомических и функциональных результатов.

Выводы. При отсутствии обоснованного своевременного хирургического лечения персистирующей сосудистой фетальной сети большинство пациентов с данной патологией имеют плохой визуальный и анатомический прогноз, связанный главным образом с возникновением отслойки сетчатки, микрофтальма и амблиопии. Проведение предоперационной мультимодальной диагностики с дифференцированным подходом к данной патологии позволяет расширить показания к хирургическому лечению и провести его в ранние сроки. Интраоперационный ОКТ-контроль во время проведения хирургического вмешательства дает возможность в режиме реального времени контролировать состояние задней капсулы хрусталика, структур глазного дна и положение ИОЛ, позволяя с максимальной точностью следовать плану операционного вмешательства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Goldberg, M. F. Persistent fetal vasculature (PFV): an integrated interpretation of signs and symptoms associated with persistent hyperplastic primary vitreous (PHPV) LIV Edward Jackson Memorial Lecture / M. F. Goldberg // Am J. Ophthalmol. – 1997. – Vol. 124 (5). – P. 587–626. doi: 10.1016/s0002-9394(14)70899-2.
2. Хирургия врожденной катаракты в сочетании с синдромом первичного персистирующего стекловидного тела / А. В. Терещенко [и др.] // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии : сб. науч. ст. – М., 2013. – С. 175–180.
3. Морфологические особенности клинических проявлений некоторых видов врожденных аномалий хрусталика и стекловидного тела / С. И. Харлап [и др.] // Вестник офтальмологии. – 2017. – № 2. – С. 105–107.
4. Lemley, C. A. An age-based method for planning sclerotomy placement during pediatric vitrectomy: a 12-year experience / C. A. Lemley, D. P. Han // Retina. – 2007. – Vol. 27. – P. 974–977. doi:10.1097/IAE.0b013e3180653cf9

УДК 617.735-08-053.32:615.849.19

*А. В. Терещенко¹, И. Г. Трифаненкова¹, Ю. А. Сидорова¹,
В. В. Фирсова¹, В. Ю. Кириллов²*

¹Калужский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России,
г. Калуга, Российская Федерация
²ООО «Эверест»,
г. Калуга, Российская Федерация

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПАТТЕРНОВОЙ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕКСАГОНАЛЬНОЙ ФОРМЫ ПАТТЕРНА В ЛЕЧЕНИИ АКТИВНЫХ СТАДИЙ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ

Введение. Лазерная коагуляция аваскулярных зон сетчатки является эффективным и безопасным методом лечения активных стадий ретинопатии недоношенных (РН) [1–2]. Переход на паттерновую ЛКС позволил значительно сократить продолжительность лазерного лечения и наркозного пособия недоношенному ребенку, повысить точность постановки лазерных коагулятов, обеспечить высокую дозированность лазерного воздействия и возможность выполнения лазерного лечения за один сеанс вне зависимости от локализации патологического процесса [1]. В 2017 г. на отечественном рынке офтальмологического оборудования появилась паттерновая система Integre Pro Scan (561 нм; Ellex, Австралия). Установка обладает расширенным набором паттернов, включая гексагональные («пчелиные соты»), а также возможностью их масштабирования и ротации, что открывает новые перспективы в совершенствовании методов ЛКС у недоношенных с активной РН.

Цель. Математически обосновать тканесберегающее воздействие на сетчатку гексагональной формы паттерна в ходе лазерного лечения активной ретинопатии недоношенных.

Материалы и методы исследования. Для усиления тканесберегающего эффекта паттерновой ЛКС при РН была выбрана гексагональная форма лазерного паттерна, состоящего из семи аппликаторов: шесть из них располагаются в вершинах правильного шестиугольника, а седьмой — в центре шестиугольника, по типу «пчелиных сот».

На первом этапе исследования было проведено математическое обоснование применения гексагональной формы паттерна для обеспечения тканесберегающего воздействия на сетчатку по сравнению с традиционной паттерновой ЛКС матричными (прямоугольными) паттернами.

На втором этапе выполняли клинические исследования в двух группах пациентов с неблагоприятным типом течения II и III стадий активной РН [3]. В основную группу вошли 44 младенца, которым была проведена гексагональная (7 аппликаторов в одном «сотовидном» паттерне) ЛКС. В контрольную группу вошел 41 младенец, которым выполняли матричную (9 аппликаторов в одном «прямоугольном» паттерне) ЛКС.

Возраст детей на момент лечения в обеих группах составил 5–7 нед., постконцептуальный возраст варьировал от 34 до 38 нед. В основную группу вошли 16 детей (16 глаз) с неблагоприятным типом течения II стадии РН и 28 детей (28 глаз) с неблагоприятным типом течения III стадии РН. В контрольную группу вошли 12 детей (12 глаз) с неблагоприятным типом течения II стадии РН и 29 детей (29 глаз) с неблагоприятным типом течения III стадии РН.

Всем пациентам проводились непрямая бинокулярная офтальмоскопия и цифровая ретиноскопия с использованием широкопольной цифровой ретинальной педиатрической видеосистемы RetCam-3 (Massie Research Laboratories Inc, Dublin, CA).

Лазерная коагуляция сетчатки в обеих группах проводилась в паттерновом режиме на офтальмокоагуляторе Integre Pro Scan (561 нм; Ellex, Австралия) транспупиллярно с использованием роговичной контактной линзы Quad Pediatric Fundus Lens (Volk, США) под аппаратно-масочным наркозом (севофлуран с кислородо-воздушной смесью) и использованием ларингеальной маски в положении лежа на боку.

На оставшиеся интактными после паттерновой ЛКС участки аваскулярной сетчатки коагуляты наносили в режиме одиночного импульса.

Проведение паттерновой лазерной коагуляции аваскулярной зоны сетчатки осуществлялось по дифференцированному подходу, основанном на учете мощности, экспозиции, диаметра пятна и плотности коагуляции [1].

В группах исследования параметры коагуляции отличались только плотностью. Межспотовое расстояние в основной группе было на 0,25 диаметра коагулята больше, чем в контрольной.

Результаты исследования и их обсуждение.

Первый этап.

Сравнительный анализ геометрии гексагональных и матричных паттернов показал, что основой гексагонального паттерна является правильный треугольник, все 7 точек (спотов) которого являются равноудаленными друг от друга. Основой матричного паттерна является равнобедренный треугольник, поэтому споты внутри него (9 спотов в матричной решетке 3×3) находятся на разном расстоянии друг от друга: либо на расстоянии длины боковой стороны, либо на расстоянии основания равнобедренного треугольника.

Размещение гексагональных и матричных паттернов на сферической поверхности.

Использование паттернов, основанных на правильной треугольной (гексагональный паттерн) или равнобедренной треугольной (матричный паттерн) решетках обеспечивает оптимальную и интуитивно понятную их стыковку на плоскости. Данная особенность проявляется только при размещении на регулярной структуре — решетке. Изменение положения или ориентации паттерна относительно решетки нивелирует его достоинства [4].

Невозможность точного отображения регулярных плоских структур (правильный треугольник, равнобедренный треугольник) на сферу (сферическую поверхность сетчатки) является серьезной проблемой. Равномерное проецирование равнобедренного треугольника на сферу приводит к необходимости изменения формы паттерна (аналог сетки на глобусе — она неравномерна при изменении долготы) — это невозможно для фиксированной формы паттерна в приборе, — либо нарушения регулярности за счет изменения формы и (или) ориентации паттерна, что в значительной степени нивелирует преимущества паттерновой технологии при использовании матричных паттернов.

Для правильной треугольной решетки (гексагональный паттерн) существует хорошее компромиссное решение, известное в технике как «геодезический купол» (geodesic dome) на базе правильного икосаэдра (regular icosahedron), которое позволяет разметить сферу на правильные треугольники с исключением всего в 12 точках с пренебрежимо малым искажением [4].

Таким образом, исходя из задачи равномерного распределения точек коагуляции по сферической поверхности сетчатки предпочтительным является применение паттернов с решеткой, которую составляют правильные треугольники.

В приборе имеются треугольник (оптимальный размер составляет 6 или 10 точек) и шестиугольник («сота», названный производителем *circle-filled*; 7 точек). По геометрическим свойствам они являются эквивалентными, однако различными по технологичности.

Так, даже на плоской поверхности укладка треугольников требует кропотливой операции поворота для совмещения соседних фигур. Для сот смены ориентации не требуется, что является критическим технологическим преимуществом.

На основании вышеизложенного следует отметить, что шестигранная «пчелиная» ячейка является идеальной геометрической формой для максимального использования единиц площади и объема [4].

Сравнение плотности укладки спотов в гексагональном и матричном паттернах.

В гексагональном паттерне каждый коагулят соседствует с шестью другими, находящимися на расстоянии шага коагуляции. В матричном паттерне каждый коагулят имеет только четырех соседей. Расстояние от точки, равноудаленной от центров коагулятов в гексагональной решетке, равняется $1 / \sqrt{3}$ (0,577), а в матричной — $1 / \sqrt{2}$ (0,707) от расстояния между центрами коагулятов. Таким образом, отношение удельной плотности коагуляции между гексагональной и матричной решетками составляет 1,1547.

Сравнение плотности упаковки спотов в гексагональном и матричном паттернах можно выполнить, разбив площадь ЛКС на элементарные треугольники или квадраты и посчитав, сколько спотов будет находиться в поле операции при треугольной и квадратичной разбивке. Для вычисления площади гексагональной коагуляции использовалась формула $S=\sqrt{3}r^2$, а для определения площади матричной коагуляции — формула $S=(2r+d)^2$. Наглядно разница в плотности коагуляции отображается в таблице 1.

Таблица 1 — Сравнение площади ЛКС при использовании гексагонального и матричного паттернов

Расстояние между лазерными аппликатами в паттерне (Ø аппликата)		0	0,25	0,5	0,75	1
Площадь сетчатки, покрытая коагулятами	Гексагональный паттерн	90,69 %	58,04 %	40,31 %	29,61 %	22,67 %
	Матричный паттерн	78,54 %	50,27 %	34,91 %	25,65 %	19,63 %
Площадь сетчатки, не покрытая коагулятами	Гексагональный паттерн	9,31 %	41,96 %	59,69 %	70,39 %	77,33 %
	Матричный паттерн	21,46 %	49,73 %	65,09 %	74,35 %	80,37 %

Из значений площади сетчатки, представленных в таблице 1, следует, что максимальной является «упаковка» спотов в гексагональном паттерне. Это дает возможность увеличить межспотовое расстояние в гексагональном паттерне по сравнению с матричным с сохранением клинической эффективности коагуляции.

Второй этап.

Результаты клинического этапа показали, что суммарное количество коагулятов, число одиночных импульсов, а также суммарная энергетическая нагрузка при паттерновой ЛКС гексагональными паттернами оказались меньше, чем в случае с матричными паттернами (таблица 2).

Таблица 2 — Эффективность матричной и гексагональной паттерновой ЛКС

Стадия РН, тип течения	Регресс после ЛКС, % случаев		Общее время ЛКС, мин.	
	матричная	гексагональная	матричная	гексагональная
2 стадия РН, неблагоприятный тип	97	99	$12,2 \pm 0,7$	$10,1 \pm 0,9$
3 стадия РН, неблагоприятный тип	94	94	$14 \pm 0,6$	$11,3 \pm 0,8$

Таким образом, гексагональная паттерновая ЛКС обеспечивает тканесберегающее воздействие на сетчатку за счет возможности увеличения межспотового расстояния на 0,25 диаметра коагулята по сравнению с матричными паттернами, обеспечивает высокую эффективность лазерного лечения активных стадий РН и позволяет сократить продолжительность сеанса лазеркоагуляции и время пребывания ребенка в наркозе по сравнению с ЛКС с использованием матричных паттернов.

Выводы. Гексагональная форма паттерна является математически обоснованной и обеспечивает равномерное распределение лазерных аппликатов на сферической поверхности сетчатки за счет равноудаленного расположения спотов внутри одного паттерна и оптимальной стыковки соседних паттернов.

Паттерновая лазерная коагуляция сетчатки гексагональными паттернами обеспечивает тканесберегающее воздействие на сетчатку за счет возможности увеличения межспотового расстояния на 0,25 диаметра коагулята по сравнению с матричными паттернами. Суммарная энергетическая нагрузка при паттерновой ЛКС гексагональными паттернами оказывается меньше, чем в случае с матричными.

Оптимизация метода паттерновой ЛКС с использованием паттерна гексагональной формы позволяет сократить продолжительность вмешательства с сохранением высокой клинической эффективности лечения активной РН.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терещенко, А. В. Современная система диагностики, лечения и организации высокотехнологичной офтальмологической помощи детям с активными стадиями ретинопатии недоношенных : автореф. дис. ... докт. мед. наук / А. В. Терещенко. – М., 2014. – 54 с.
2. Асташева, И. Б. Лазеркоагуляция в лечении различных форм ретинопатии недоношенных. / И. Б. Асташева, Е. И. Сидоренко, И. И. Аксенова // Вестник офтальмологии. – 2005. – № 2. – С. 31–34.
3. Рабочая классификация ранних стадий ретинопатии недоношенных / А. В. Терещенко [и др.] // Офтальмохирургия. – 2008. – № 1. – С. 32–34.
4. Слоэн Н. Дж. А. Упаковка шаров // В мире науки. – 1984. – № 3. – С. 72–82.

УДК 617.735-089-053.32

*А. В. Терещенко, И. Г. Трифаненкова, Н. Н. Юдина,
Ю. А. Сидорова, Е. В. Ерохина*

Калужский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России,
г. Калуга, Российская Федерация

ПОКАЗАНИЯ К ПЕРВИЧНОЙ ВИТРЭКТОМИИ В ЛЕЧЕНИИ 3 АКТИВНОЙ СТАДИИ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ

Введение. Ретинопатия недоношенных — тяжелое вазопролиферативное заболевание сетчатки, развивающееся у незрелых новорожденных с низкой массой тела при рождении в случаях несвоевременной диагностики и необоснованного лечения, приводящее к необратимой слепоте или слабозрению. Несмотря на усилия по адекватному скринингу и лечению, РН нередко достигает 4 и 5 стадии с формированием отслойки сетчатки, которая требует проведения хирургического вмешательства [1–3]. Современные достижения и оснащения витреоретинальной хирургии позволяют проводить эффективную, с обеспечением высоких анатомических и функциональных результатов, и безопасную хирургию при начальных проявлениях отслойки сетчатки на активных стадиях РН, не дожидаясь стихания сосудистой активности. Вместе с тем остается актуальным вопрос определения критериев и сроков проведения хирургического лечения 3 стадии активной РН с целью профилактики высокого риска развития отслойки сетчатки [2–7].

Цель. Определить показания и оценить результаты первичной витрэктомии на 3 стадии активной РН с неблагоприятным типом течения.

Материалы и методы исследования. Был проведен ретроспективный анализ мультимодальной диагностики 16 недоношенных детей (24 глаза), которые с 2016 по 2019 гг. проходили лечение в Калужском филиале ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова» с диагнозом 3 активной стадии РН с неблагоприятным типом течения. Дети родились на гестационном сроке от 26 до 34 нед.; масса тела при рождении составляла 560–2150 г, возраст на момент поступления в специализированную офтальмологическую клинику равнялся 7–14 нед. (29–36 нед. постконцептуального возраста). Всем детям была проведена транспупиллярная лазерная коагуляция сетчатки, после которой произошло прогрессирование патологического процесса, потребовавшее проведение витреоретинальной хирургии.

Комплексное диагностическое обследование, включало в себя прямую офтальмоскопию, непрямую бинокулярную офтальмоскопию, биомикроскопию, биометрию, тонометрию, цифровую ретиноскопию, цифровую морфометрию сетчатки и ретинальных сосудов, ФАГ, СОКТ и ОКТ в ангиорежиме.

По результатам комплексного офтальмологического обследования у всех пациентов была выявлена экстраретинальная ретиновитреальная неоваскуляризация.

В 2021 г. 3 пациентам (5 глаз) (ПКВ составлял 36–38 нед.), поступившим в Калужский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова» с неблагоприятным типом течения 3 активной стадии РН и подтвержденной экстраретинальной ретиновитреальной неоваскуляризацией, была проведена первичная витрэктомия. Диагностическое предоперационное исследование включало в себя проведение цифровой ретиноскопии, ФАГ, СОКТ и ОКТ в ангиорежиме.

Ход операции. После установки блефаростата на шов-держатель 6-0 (шелк) бралась прямая верхняя мышца. Ножницами в верхних квадрантах концентрично лимбу (с 9 до 2 часов) отсепаровывалась конъюнктива, а далее с помощью диатермокаутера проводился тщательный гемостаз. Устанавливались 3 порта 27G. После этого проводилась стандартная трехпортовая трансклеральная витрэктомия. После проведения срединной витрэктомии приступали к интраоперационной индукции ЗОСТ с помощью наконечника витреотома. Для этого концентрично границе ДЗН на расстоянии 0,5 мм от сетчатки в режиме вакуум (резь) наносили микроперфорации ЗГМ в 3 квадрантах — верхнем, носовом и нижнем (исключая височный квадрант с целью профилактики повреждения папилломакулярного пучка). Через микроперфорации в ЗГМ жидкость поступала в ретрогиалоидное пространство и в момент индукции являлась той силой, благодаря которой становилось возможным отделение ЗГМ у недоношенных детей, так как степень адгезии ЗГМ и сетчатки оказывалась значительной [8]. После этого путем аспирации с выключенными резами на полном протяжении проводилось отделение ЗГМ от сетчатки.

В ходе операции не выполнялась лазерная коагуляция аваскулярной зоны сетчатки и не использовались антиангиогенные препараты, благодаря чему создавались благоприятные условия для нормального физиологического ангиогенеза. Тщательная диатермия «оборванных» ретинальных сосудов в условиях искусственной гипотонии при завершении операции проводилась для профилактики геморрагических осложнений в послеоперационном периоде.

Подъем заднего гиалоида осуществлялся на полном протяжении, а сетчатка максимально освобождалась от стекловидного тела, так как остатки структур стекловидного тела служили причиной тракционных осложнений в рубцовом периоде [9, 10].

Операция заканчивалась наложением швов на склеру и конъюнктиву 8-0 (викрил), а под конъюнктиву вводилась инъекция кортикостероида и антибиотика.

Срок наблюдения составлял 3–6 мес.

Результаты исследования и их обсуждение. По результатам ретроспективного анализа 16 недоношенных детей (24 глаза) было выявлено, что экстраретинальная ретиновитреальная неоваскуляризация является предиктором развития отслойки сетчатки и что именно этот клинический признак указывает на то, что проведение транспупиллярной лазерной коагуляции сетчатки будет неэффективным и не приведет к стабилизации процесса, поэтому патогенетически

обоснованным лечением в таких случаях будет являться проведение первичной витрэктомии. Это заключение коррелирует с данными патоморфологических исследований, в которых было доказано, что триггером отслойки сетчатки является экстраретинальная ретиновитреальная неоваскуляризация, которая при выходе из плоскости сетчатки и взаимодействии со структурами стекловидного тела, а также ЗГМ запускает каскад пролиферативной реакции с последующими тракциями и формированием отслойки сетчатки [11].

На основании данных, полученных в ходе ретроспективного исследования в 2021 г., трем пациентам с неблагоприятным типом течения 3 активной стадии РН с неблагоприятным типом течения и подтвержденной экстраретинальной ретиновитреальной неоваскуляризацией была проведена первичная витрэктомия. При выполнении предоперационной цифровой ретиноскопии были выявлены: высокая сосудистая активность в виде увеличения диаметра магистральных сосудов; штопорообразная извитость сосудистых шунтов и коллатералей; уменьшение угла между сосудистыми аркадами; вал экстраретинальной фиброваскулярной пролиферации в виде гребня волны, направленного к центру. При проведении ФАГ наблюдались: обширная площадь неперфузируемой аваскулярной сетчатки; расширение магистральных сосудов и их повышенная извитость вплоть до штопорообразного рекуррентного хода; формирование многообразных шунтов, а также множественные разнообразные комплексы эпиретинальной неоваскуляризации с массивным экстраретинальным ликеджем. При проведении СОКТ отмечались: увеличение толщины сетчатки в фовеа за счет ее кистозного отека; уплотнение ВПМ и увеличение рефлексивности слоев сетчатки; множественные участки эпиретинальной пролиферации в виде гиперрефлективных конгломератов грибовидной формы в пределах заднего полюса глаза и в области вала. При проведении ОКТ в ангиорежиме регистрировались: неправильная форма ФАЗ и увеличение ее площади; множественные зоны эпиретинальной и ретиновитреальной пролиферации в виде гиперрефлективных преретинальных мембран и локальных «грибовидных» разрастаний на поверхности вала; гиперрефлективные эпиретинальные неоваскулярные комплексы вблизи вала и сам вал в режиме en face имели вид «кружевной оборки», тогда как ангиорежим выявлял в них активную гемоциркуляцию различной интенсивности.

Следует отметить, что плоскостная неоваскуляризация является очень сложной для визуализации при офтальмоскопии (на двухмерном изображении) даже для опытных клиницистов. Такие методы исследования, как цифровая ретиноскопия и УЗИ, на ранних стадиях также не являются информативными. Для раннего выявления aberrантной экстраретинальной неоваскуляризации требуется трехмерное изображение. Это оказывается возможным при выполнении ОКТ в проекции вала пролиферации. Изображения вала пролиферации, получаемые с использованием ОКТ, позволяют идентифицировать выход неоваскуляризации из плоскости сетчатки в стекловидное тело на ранних стадиях. Именно этот фактор является прогностически неблагоприятным признаком, запуская каскад реакций с формированием тракций и последующей отслойкой сетчатки, что считается показанием для проведения витрэктомии [9].

Проведенное раннее первичное хирургическое лечение 3 неблагоприятной стадии активной ретинопатии недоношенных еще до развития отслойки сетчатки (в момент, когда сроки эффективного лазерного лечения уже прошли) продемонстрировало прекрасные анатомические результаты. В ходе витрэктомии во всех случаях удалось провести интраоперационную индукцию заднего гиалоида, а также на всем протяжении поднять ЗГМ и освободить сетчатку от стекловидного тела. При подъеме ЗГМ вся экстраретинальная пролиферация в проекции вала пролиферации уходила единым блоком. Благодаря своевременности проведения хирургического лечения удалось полностью очистить вал пролиферации от фиброваскулярной ткани практически без тракционного воздействия; сетчатка при этом оставалась на месте.

В условиях искусственной гипотонии проводили диатермокоагуляцию ретинальных сосудов с гемостатической целью. В ходе операции и в послеоперационном периоде были получены минимальные геморрагические осложнения.

Через 7 дней после операции пациенты выписывались на амбулаторное лечение без признаков воспаления. Через 3–6 мес. патологический процесс стабилизировался, сетчатка прилежала полностью. Наблюдался продолженный рост сосудов в ранее аваскулярную зону сетчатки.

Необходимыми являются дальнейшее наблюдение в динамике и тщательное изучение анатомо-функциональных результатов у данной категории пациентов.

Выводы

1. На сегодняшний день остается актуальным поиск четкого соответствия патогенетически обоснованного метода лечения и сроков его проведения на стадии патологического процесса РН.

2. Экстраретинальная ретиновитреальная неоваскуляризация по данным мультимодальной предоперационной диагностики указывает на необходимость проведения витреоретинальной хирургии как патогенетически обоснованного способа лечения при 3 активной стадии РН с неблагоприятным типом течения.

3. Современные технологии диагностики, мониторинга и витреоретинальной хирургии способствуют увеличению роста положительных результатов хирургического лечения активных стадий РН.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поздние витреоретинальные осложнения ретинопатии недоношенных: диагностика и лечение / Л. А. Катаргина [и др.] // Офтальмохирургия. – 2018. – № 1. – С. 31–36.
2. Федеральные клинические рекомендации МКБ 10: Н35.2, КР107. Ретинопатия недоношенных, активная фаза. – М. : 2017.
3. Сидорова, Ю. А. Разработка нового подхода к лечению задней агрессивной ретинопатии недоношенных на стадии манифестации с использованием первичной ранней витрэктомии : дис. ...канд. мед. наук. – М., 2018.
4. Терещенко, А. В. Витрэктомия на воздухе в хирургическом лечении ретинопатии недоношенных / А. В. Терещенко, Ю. А. Белый // Офтальмохирургия. – 2015. – № 3. – С. 32–36.
5. Ahmad, O. F. Retinal detachment with macular holes in infants with retinopathy of prematurity / O. F. Ahmad, T. Hirose // Arch. Ophthalmol. – 2005. – Vol. 123(1). – P. 54–57.
6. Sutureless 25-Gauge Vitrectomy for Rhegmatogenous Retinal Detachment Caused by Superior Breaks Using Air Tamponade / P. Ruamviboonsuk [et al.] // Asia Pac. J. Ophthalmol. (Phila). – 2015. – Vol. 4 (2). – P. 92–96.

7. Risk factors for recurrent fibrovascular proliferation in aggressive posterior retinopathy of prematurity after early vitreous surgery / T. Yokoi, [et al.] // *Am. J. Ophthalmol.* – 2010. – Vol. 150 (1). – P. 10–15.

8. Прогнозируемая интраоперационная индукция задней отслойки стекловидного тела / А. В. Терещенко [и др.] // *Современные технологии в офтальмологии.* – 2022. – Vol. 1. – P. 133–136. doi: <https://doi.org/10.25276/2312-4911-2022-1-133-136>

9. Li, X. Posterior vitreous detachment with plasmin in the isolated human eye. *Graefes* / X. Li, X. Shi, J. Fan // *Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* – 2002. – Vol. 240. – P. 56–62.

10. Clinical course and surgical treatment of macular epiretinal membranes in young subjects / M. J. Banach [et al.] // *Ophthalmology.* – 2001. – Vol. 108 (1). – P. 23–26.

11. Hirose, T. The vitreous and vitreoretinal interface / T. Hirose, D. N. Sang. – Springer, New York, NY. – 1987.

УДК 617.735-07-053.32

И. Г. Трифаненкова, А. В. Терещенко

**Калужский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России,
г. Калуга, Российская Федерация**

ФЛЮОРЕСЦЕНТНАЯ ПРИДОАНГИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ АКТИВНОЙ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ

Введение. Ретинопатия недоношенных (РН) является панокулярным заболеванием, и его проявления носят распространенный характер [1]. В связи с этим большой интерес представляет выявление изменений не только заднего, но и переднего сегмента глаза. Этот отдел глазного яблока является сложной структурой как по разнородности тканей, так и по многослойной сосудистой сети, имеющей особую систему микроциркуляции [2]. В этой связи целесообразным, на наш взгляд, является определение степени вовлечения в патологический процесс при РН переднего отрезка сосудистого тракта. Метод биомикроскопии играет важную роль в оценке его состояния. Вместе с тем для оценки микроциркуляции переднего сегмента (в частности — радужной оболочки) предпочтительным является метод флюоресцентной ангиографии (ФАГ).

Обширные исследования по ФАГ переднего сегмента глаза, включая радужную оболочку, были проведены отечественными учеными С. Н. Фёдоровым и В. Я. Кишкиной [2, 3]. Была доказана высокая эффективность метода в ранней диагностике различных сосудистых, воспалительных и дистрофических изменений в переднем сегменте глаза (глаукомы, неоваскулярных кератопатий, диабетического рубеоза и т. д.), а также в комплексной оценке микроциркуляции до и после микрохирургических и лазерных вмешательств на переднем сегменте глаза [4].

Комплексные иридоангиографические исследования при РН не выполняются. В то же время в работах ряда авторов отмечается целесообразность одновременных исследований сетчатки и радужки [5, 6, 7].

В аспекте изучения РН представляет интерес выявление взаимосвязи между степенью сосудистых нарушений в переднем и заднем отделах глазного яблока при РН, что является необходимым для получения новых данных по патогенезу и разработке адекватных методов лечения.

Цель. Изучить особенности состояния сосудов радужной оболочки по данным флюоресцентной иридоангиографии при различных формах, стадиях и типах течения активной РН.

Материалы и методы исследования. ФИАГ была проведена на 25 глазах (15 детям), родившимся на 25–31-й неделях гестации, вес которых составлял 680–1550 г, в возрасте 7–11 нед. (35–40-я неделя постконцептуального возраста). Кроме того, ФИАГ выполнялась 5 недоношенным детям (10 глаз) без признаков РН, родившимся на 30–31-й неделях гестации, с весом 1000–1900 г, возраст которых составлял 5–10 нед. (38–43-я неделя постконцептуального возраста).

С благоприятным типом течения 1 и 2 стадий РН было 4 ребенка (7 глаз), с неблагоприятным типом течения 2 и 3 стадий — 7 детей (12 глаз), а с задней агрессивной РН — 4 ребенка (6 глаз). Дети с неблагоприятным типом течения 1 стадии и благоприятным типом течения 3 стадии в исследование не вошли, поскольку у таких пациентов пришлось отказаться от проведения ФИАГ по соматическому состоянию.

Методика ФИАГ. Ребенок находился в положении лежа на боку на специальном столике-подставке. Исследование проводили на аппарате Spectralis HRA + OCT (Heidelberg, Германия). Камеру приближали к глазу ребенка до настройки фокуса, предварительно установив контроль оптики порядка 45 дптр. Далее внутривенно болюсно вводился 10 % раствор флюоресцеина натрия в дозе 0,05 мл/кг массы тела, растворенный в 2,0–2,5 мл изотонического раствора NaCl. Кроме того, выполняли серийную съемку с частотой кадров: первые 30 с — 4 кадра в секунду, до 2 мин — 1 кадр в секунду, до 4 мин — 1 кадр в 5 секунд.

Анализ полученных ангиограмм проводили с использованием описательных и временных характеристик. Для оценки состояния микроциркуляции радужки использовали следующие критерии: время наступления различных фаз (время появления флюоресцеина в сосудах цилиарной зоны, начало артериальной фазы, время полного контрастирования зрачкового края, начало венозной фазы, время от начала появления флюоресцеина в сосудах до их полного освобождения, циркуляторное время, состояние ангиоархитектоники (ход, извитость сосудов, наличие патологических сосудов), а также наличие участков гипо- или гиперфлюоресценции.

Так как у всех детей первых месяцев жизни радужка является слабопигментированной, проблемы с визуализацией флюоресценции ее сосудов не наблюдались. В оценке феномена гиперфлюоресценции мы отталкивались от постулата о непроницаемости сосудов радужки для флюоресцеина в норме.

Результаты исследования и их обсуждение. На иридоангиограммах у недоношенных детей без РН радужка была обильно васкуляризирована, ход сосудов имел правильную радиальную направленность. Патологических изменений сосудов в цилиарной и зрачковой зонах не было выявлено. Время начала артериальной и венозной фаз не увеличивалось (16,4 и 18,2 с соответственно). Отмечалось увеличение циркуляторного времени до 86,5 с, что может указывать на застойные явления в венозной части сосудистого русла. Кроме того, на всех глазах наблюдался незначительный выход флюоресцеина из сосудов зрачкового пояса вследствие их повышенной проницаемости.

У недоношенных детей с различными стадиями РН обнаруживался значительный разброс во времени наступления различных фаз ФИАГ. Так, начало артериальной фазы — заполнение сосудов цилиарной зоны радужки — наблюдалось на 18–32-й секунде от введения флюоресцеина в вену. Промежуток времени до полного контрастирования зрачкового края (начало венозной фазы) мог задерживаться до 40 с. Циркуляторное время варьировалось от 40 до 105 с.

У недоношенных детей с благоприятным течением 1 и 2 стадий РН состояние ангиоархитектоники радужки характеризовалось обильной васкуляризацией и правильной радиальной направленностью сосудистого рисунка. В 4 глазах (56,5 %) наблюдался незначительный выход флюоресцеина из сосудов зрачкового пояса вследствие повышенной проницаемости сосудов. В 2 глазах (28,2 %) было зафиксировано секторальное замедление появления флюоресцеина в цилиарной и зрачковой зонах радужки. При этом патологической гиперфлюоресценции не выявлялось.

У детей с неблагоприятным типом течения 2 и 3 стадии активной РН, по данным ФИАГ, наблюдались расширение и повышенная извитость сосудов радужки. В артериальной фазе обнаруживались, помимо радиальных, расширенные и извитые артериолы, имеющие тангенциальный ход и, вероятно, выполняющие роль анастомозов. Тангенциальные сосуды отмечались на 7 (58,3 %) из 12 глаз данной группы у крайне незрелых детей (срок гестации при рождении составлял 25–27 нед., а вес — от 670 до 900 г). Кроме того, в этих глазах в зрачке контрастировались петлеобразные сосуды эмбриональной сосудистой сумки хрусталика. Состояние ангиоархитектоники радужки в венозную фазу характеризовалось правильным радиальным ходом венул, их выраженной извитостью и увеличением плотности расположения. Флюоресценция зрачкового пояса радужки была снижена.

У детей с задней агрессивной РН по данным ФИАГ обнаруживались наиболее выраженные проявления патологического сосудисто-пролиферативного процесса. Выявлялись изменения в сосудах радужки в виде неравномерного калибра и расширения, а также их выраженной извитости. На иридоангиограммах не определялось четкой дифференциации границы между цилиарной и зрачковой зонами. По зрачковому краю контрастировались мелкие новообразованные сосуды с выходом флюоресцеина в позднюю фазу, указывающим на нарушение их проницаемости. При этом ликедж увеличивался со временем и длительно сохранялся. Наряду с этим наблюдались новообразованные (множественные или

единичные) сосуды в зрачке в виде сети шунтов. Образование дополнительных петель шунтов и их расширение сопровождалось продолженным во времени контрастированием, что говорит о замедленном кровотоке в патологических сосудах. Обнаруженные изменения дали нам основание классифицировать их как неоваскулярную иридопатию.

Выводы. Проведенное исследование показало вовлеченность сосудистой оболочки глаза (в частности — радужки) в патологический процесс при активной РН. По данным ФИАГ у недоношенных детей в зависимости от стадии заболевания были диагностированы различные структурные изменения сосудистой системы радужной оболочки: расширение и значительная извитость сосудов, их патологический ход, повышенная проницаемость или запустевание капиллярного русла зрачковой зоны, неравномерное заполнение артериол цилиарной зоны радужки, новообразованные сосуды в зрачке в виде сети шунтов и явления выраженной гиперфлюоресценции.

Данные ФИАГ оказались достаточно информативными при различных типах течения РН и уже на ранних стадиях свидетельствовали о микроциркуляторных нарушениях в переднем сегменте глаза. Кроме того, было установлено, что изменения в сосудистой системе радужки развиваются параллельно с нарушениями ангиоархитектоники сетчатки. Эти изменения являются принципиально идентичными, однако менее выраженными в радужке вследствие различий анатомического строения и источников кровоснабжения радужной и сетчатой оболочек глаза.

Видится необходимым проведение дальнейших исследований с применением ФИАГ у недоношенных детей с РН на большем клиническом материале для получения новых сведений о сосудистых изменениях в переднем сегменте глаза, поскольку данная проблема до сих пор остается неизученной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сидоренко, Е. И. Ретинопатия недоношенных как проблема современной офтальмологии. / Е. И. Сидоренко, И. Б. Асташева // Российская педиатрическая офтальмология. – 2007. – № 4. – С. 4–10.
2. Флюоресцентная ангиография в офтальмологии / Х. П. Тахчиди [и др.]. – М. : Медицина, 2007. – 312 с.
3. Федоров, С. Н. Флюоресцентная ангиография и ее роль в офтальмологии / С. Н. Федоров, В. Я. Кишкина, А. Н. Семенов. – М. : Микрохирургия глаза, 1993. – 302 с.
4. Кишкина, В. Я. Результаты флюоресцентной иридоангиографии при хирургическом лечении передних рецидивирующих увеитов / В. Я. Кишкина, А. Д. Семенов А. В. Косточкина // Вестник офтальмологии. – 1990. – № 4. – С. 33–35.
5. Baurmann, H. Ruckbildung von cornealen Neovasculaten Durch Laserbehandlung? / H. Baurmann, G. Chioralia, S. Kremer // Albrecht v. Grafes Arch. Ophthalmol. – 1977. – Vol. 1. – P. 45–55. doi: 10.1007/BF02387416.
6. Klein, S. Irisangiographische Untersuchungen bei verschiedenen Intraokularisen / S. Klein, E. Beer // Fortschr. Ophthalmol. – 1985. – Vol. 82. – P. 329–330.
7. Klein, S. Stellenvert der Irisfluoreszenzangiographic beider Fliindiagnostik von Gafablasionen / S. Klein, H. Zenker, J. Zum // Klin. Mbl. Augenheilk. – 1985. – Vol. 187(3). – P. 184–186. DOI: 10.1055/s-2008-1051013

УДК 612.843.42:616-073.756.8

И. Г. Трифаненкова, А. В. Терещенко, Е. В. Ерохина

Калужский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза»
им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России,
г. Калуга, Российская Федерация

ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПРИ АКТИВНОЙ РН ПО ДАННЫМ ОКТ-АНГИОГРАФИИ

Введение. Появление метода оптической когерентной томографии (ангиографии; ОКТ-ангиографии) позволило исследовать состояние микроциркуляторного русла сетчатки. У младенцев применение ОКТ-ангиографии ограничивалось крайней трудоемкостью проведения исследования. В настоящее время в научных источниках отражаются результаты ОКТ в ангиорежиме у детей в возрасте от 5 лет и старше, перенесших РН [1, 2, 3].

На наш взгляд, использование данной методики может кардинально улучшить выявление структурных изменений сосудистой системы глаза при РН, а оценка ее информативности и диагностической ценности — в выявлении неблагоприятного типа течения заболевания согласно клинико-морфометрической классификации активной РН [4, 5].

В Калужском филиале ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова» совершенствовалась методика проведения ОКТ в ангиорежиме у недоношенных детей, в результате чего удалось достичь получения качественных изображений у каждого исследуемого ребенка. Это позволило провести разноплановый анализ данных ОКТ-ангиографии при различных стадиях и типах течения активной ретинопатии недоношенных (РН).

Цель. Выявить степень структурных поражений микроциркуляторного русла в зависимости от стадий и типа течения активной РН.

Материалы и методы исследования. Оптическая когерентная томография сетчатки была выполнена 63 недоношенным детям (63 глаза) с активной РН, из них в ангиорежиме — 30 пациентам, рожденным на сроке гестации 25–32 нед. с массой тела 680–1750 г. Возраст пациентов на момент исследования составил 6–11 нед., что соответствовало 33–39-й неделе постконцептуального возраста (ПКВ). Кроме того, исследование в ангиорежиме было проведено 10 недоношенным детям без признаков РН (10 глаз), родившимся на 30–34-й неделе гестации, с весом 900–2030 г. Возраст пациентов на момент обследования варьировал от 5 до 9 нед. (36–39-я неделя ПКВ).

Обследование проводилось на приборе RTVue XR Avanti Angiovue (Optovue, США). При этом оценивались площадь и периметр ФАЗ, толщина сетчатки в фовеа, плотность поверхностного и глубокого сплетений в фовеа и парафовеа, наличие или отсутствие интратретинальных, эпиретинальных и ретиновитреальных неоваскулярных комплексов.

Все исследования осуществлялись после получения письменного информированного добровольного согласия от родителей или законных представителей ребенка под контролем анестезиолога-реаниматолога.

Результаты исследования и их обсуждение. Пациенты с 1 и 2 стадиями активной РН были объединены в одну группу ввиду сходных клинических данных.

Исследования на 1 и 2 стадиях активной РН с благоприятным типом течения проводились на 12 глазах 12 детей со сроком гестации 29–32 нед. Результаты оценивались с учетом общего соматического состояния ребенка в неонатальном периоде (от рождения до 28 дней жизни) согласно данным выписки из перинатального центра. При оценке соматического состояния учитывались следующие параметры: тяжелое гипоксически-ишемическое поражение ЦНС (в том числе ВЖК 2 и 3 степени), наличие внутриутробной инфекции (в том числе внутриутробной пневмонии), некротического энтероколита и тяжелой анемии. При наличии двух и более параметров соматическое состояние условно характеризовалось как тяжелое, а одного и менее — как средней степени тяжести.

При соматическом состоянии средней степени тяжести по данным ОКТ в ангиорежиме (выполнялась на 4 глазах), площадь ФАЗ составила $0,382 \pm 0,01$ мм, периметр — $2,395 \pm 0,05$ мм (статистически достоверное различие в сравнении с показателями группы контроля не определялось, $p > 0,05$). Отмечалось статистически достоверное снижение плотности капилляров поверхностного сплетения в фовеа (средние значения составили $24,7 \pm 0,47$, $p = 0,033$), при этом данный показатель в парафовеа отражал значения, близкие к контрольной группе, — $40,4 \pm 0,4$ ($p > 0,05$). Плотность капилляров в глубоком сосудистом сплетении в фовеа и парафовеа составили $33,7 \pm 0,50$ и $40,0 \pm 1,3$ соответственно. Эти значения приближались к показателям контрольной группы ($32,7 \pm 0,67$ и $38,6 \pm 1,3$ соответственно, $p > 0,05$).

У детей с тяжелым состоянием по данным ОКТ-А (выполнялась на 4 глазах) площадь ФАЗ была увеличена до $0,795 \pm 0,02$ мм² ($p = 0,017$), а периметр — до $3,907 \pm 0,07$ мм ($p = 0,021$). Это сопровождалось значительным снижением плотности капилляров поверхностного сплетения в фовеа до $7,2 \pm 0,59$ ($p = 0,002$). Данный показатель в парафовеа показывал незначительное, статистически недостоверное снижение по сравнению с группой контроля ($36,5 \pm 1,93$, $p > 0,05$). Плотность капилляров в глубоком сосудистом сплетении в фовеа также была значительно снижена ($6,6 \pm 0,8$, $p = 0,009$); в парафовеа она составила $38,8 \pm 1,58$ ($p > 0,05$).

У детей с 1 и 2 стадиями активной РН с неблагоприятным типом течения по данным ОКТ-А (выполнялась на 6 глазах из данной группы), отмечалось уменьшение размеров ФАЗ (площади — до $0,105 \pm 0,02$ мм², периметра — до $1,155 \pm 0,12$; $p = 0,014$), что коррелировало с увеличением толщины сетчатки в фовеа. Выявлялось незначительное снижение плотности капилляров поверхностного сплетения в фовеа (средние значения составили $33,2 \pm 0,89$) и в парафовеа ($36,98 \pm 0,42$). Плотность капилляров в глубоком сосудистом сплетении в фовеа и парафовеа была меньше, чем в поверхностном, и составила $30,2 \pm 1,81$ и $32,9 \pm 1,69$ соответственно. Статистический анализ не выявил значительных различий по всем значениям плотностей сплетений в сравнении с контрольной группой ($p > 0,05$).

Кроме того, исследование в ангиорежиме подтвердило наличие эпиретинальной неоваскуляризации в пределах фовеальной области (вокруг аваскулярной зоны сетчатки).

У пациентов с 3 стадией активной РН с благоприятным типом течения ОКТ в ангиорежиме (выполнялась 6 детям) выявила расширенную ФАЗ (средние значения ее площади составляют $0,427 \pm 0,09$ мм², периметра — $2,613 \pm 0,23$ мм). Отмечалось снижение плотности капилляров в фовеа в поверхностном и глубоко капиллярных сплетениях ($27,9 \pm 3,28$ и $29,2 \pm 2,81$ соответственно), при этом значения плотности капилляров в парафовеа были незначительно повышены ($42,3 \pm 1,39$ и $42,6 \pm 0,92$), однако все эти показатели имели недостоверное различие в сравнении с контролем ($p > 0,05$). Участки интра- и эпиретинальной неоваскуляризации в пределах фовеа не определялись.

У пациентов с 3 стадией активной РН с неблагоприятным типом течения (23 глаза) результаты анализа показали, что структурно-морфологические характеристики чаще варьировали в зависимости от степени зрелости младенцев (гестационного срока при рождении), нежели в зависимости от степени тяжести соматического состояния в неонатальном периоде.

При сроке гестации 29–32 нед. по данным ОКТ-А (выполнялась 5 детям) ФАЗ была расширена (ее площадь составила $0,403 \pm 0,121$ мм², периметр — $2,692 \pm 0,37$ мм). Средние значения плотности капилляров поверхностного сплетения в фовеа составили $28,2 \pm 6,47$, а в парафовеа — $42,0 \pm 0,78$. Плотность капилляров в глубоком сосудистом сплетении в фовеа и парафовеа составила $24,2 \pm 1,81$ и $36,9 \pm 1,79$ соответственно. Параметры плотности не имели достоверного различия в сравнении с контролем ($p > 0,05$). Множественные зоны эпиретинальной неоваскуляризации по краю ФАЗ выявлялись на глазах с субфовеальной отслойкой нейроэпителия.

У детей со сроком гестации 25–28 нед. ОКТ-А (выполнялась на 5 глазах) выявляла резкое уменьшение размеров ФАЗ: площади — до $0,054 \pm 0,06$ мм², периметра — до $0,93 \pm 0,05$ мм (показатели были достоверно меньшими по сравнению с группой более зрелых детей и детей с благоприятным течением 3 стадии ($p < 0,001$). Средние значения плотности капилляров поверхностного сплетения в фовеа составили $38,8 \pm 0,65$, а в парафовеа — $45,9 \pm 0,44$ (достоверной разницы с контролем не было выявлено, $p > 0,05$). Плотность капилляров в глубоком сосудистом сплетении в фовеа и парафовеа была большей, чем в поверхностном, и составила $45,1 \pm 1,05$ и $48,4 \pm 0,5$ соответственно. Достоверным было превышение над контрольными значениями сосудистой плотности в фовеа ($p = 0,026$).

Эпиретинальные неоваскулярные комплексы по результатам ОКТ в ангиорежиме визуализировались в виде локальных «грибовидных» разрастаний на поверхности вала и перед ним в виде хаотичной сети сосудов с активной гемоциркуляцией.

Для статистического анализа были взяты количественные характеристики ОКТ-А всех 47 детей, которым удалось качественно выполнить данное исследование с получением полноценных изображений.

Выводы. Проведенные исследования позволили выявить грубую структурную и микрососудистую патологию сетчатки у детей с РН, более выраженную у пациентов с неблагоприятным типом течения заболевания, а среди них — у детей с меньшим гестационным сроком, т. е. более незрелых. У пациентов с благоприятным типом течения РН серьезное влияние на состояние микроциркуляторного русла оказывает тяжелое общее состояние ребенка.

Полученные данные имеют особую ценность и информативность, а также дают новое представление о тяжести изменений в сосудистой сети сетчатки вплоть до ее микроциркуляторной составляющей. ОКТ-А позволяет не только дополнить клиническую картину, но и объективизировать ее, что будет способствовать выявлению прогрессирующего течения активной РН на самых ранних стадиях патологического процесса, способствуя тем самым проведению своевременного лечения и достижению высоких клинико-функциональных результатов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Handheld Optical Coherence Tomography Angiography and Ultra-Wide-Field Optical Coherence Tomography in Retinopathy of Prematurity. / J. P. Campbell [et al.] // JAMA Ophthalmol. – 2017. – Vol. 1 (135). – P. 977–981. doi:10.1001/jamaophthalmol.2017.2481.
2. Chen, Y. C. Foveal microvascular anomalies on optical coherence tomography angiography and the correlation with foveal thickness and visual acuity in retinopathy of prematurity Graefes / Y. C. Chen, Y. T. Chen, S. N. Chen // Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. – 2019. – Vol. 257 (1). – P. 23–30. doi:10.1007/s00417-018-4162-y. Epub 2018 Oct 25.
3. Optical coherence tomography angiography of the foveal avascular zone in children with a history of treatment-requiring retinopathy of prematurity / N. Nonobe [et al.] // Retina. – 2019. – Vol. 39 (1). – P. 111–117. doi:10.1097/IAE.0000000000001937. PMID: 29190231
4. Морфометрическое исследование состояния ретинальных сосудов на ранних стадиях ретинопатии недоношенных. / А. В. Терещенко [и др.] // Офтальмология. – 2013. – Т. 10, № 3. – С. 10–14. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2013-3-33-39>
5. Рабочая классификация ранних стадий ретинопатии недоношенных / А. В. Терещенко [и др.] // Офтальмохирургия. – 2008. – № 1. – С. 32–34. <https://elibrary.ru/item.asp?id=15533675>

УДК 617.713-003.6-089-053.3

А. Г. Щуко, М. В. Акуленко

**Иркутский филиал ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза
им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России,
г. Иркутск, Российская Федерация**

КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД УДАЛЕНИЯ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ РОГОВИЦЫ У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ND: YAG-ДИОДНОГО ЛАЗЕРА

Введение. Амбулаторная травма составляет около 97,5 % в структуре глазного травматизма (в основном речь идет о поверхностных инородных телах).

Причинами снижения зрения при этой патологии являются присоединение вторичной инфекции, а также формирование гнойных язв роговицы, заканчивающихся неблагоприятно, с формированием стойких корнеальных помутнений. Основными причинами бактериальной контаминации роговицы является несвоевременное удаление инородных тел, а также применение неадекватной техники или инструментария [1, 2, 3, 4].

Цель. Оценить эффективность комбинированного метода удаления инородных тел роговицы у детей с использованием Nd:YAG-диодного лазера.

Материалы и методы исследования. В отделении лазерной хирургии Иркутского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова» находилось 12 пациентов (12 глаз) в возрасте 4–16 лет с инородными телами роговицы наружной трети стромы (9 случаев), а также средней трети (3 случая).

Результаты исследования и их обсуждение. Во всех случаях было проведено полное удаление инородных тел и лазерное «очищение» окружающих тканей роговицы. Эпителизация роговой оболочки не превышала 24 ч, при этом инфекционных осложнений не отмечалось. В четырех случаях в результате длительного пребывания инородного тела в роговице в исходе развились незначительные помутнения в поверхностных слоях, которые не вызывали снижения остроты зрения.

Выводы. Преимуществом предложенной методики является высокая эффективность и бесконтактность, что является важным в офтальмо-педиатрической практике. Лазерное воздействие позволяет не только удалить инородное тело роговицы, но и провести санацию корнеального кратера. Немаловажным преимуществом является отсутствие инфекционных осложнений за счет термической обработки поверхности роговицы и сокращение вследствие этого сроков реабилитации пациентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). The Ocular Trauma Classification Group / D. J. Pieramici [et al.] // Am J. Ophthalmol. – 1997. – Vol. 121. – P. 820–831.
2. Гундорова, Р. А. Современная офтальмотравматология / Р. А. Гундорова, А. В. Степанов, Н. Ф. Курбанова. – М. : Медицина, 2007.
3. Чутко, М. Б. Осколки стекла и камня в глазу / М. Б. Чутко. – М. : Медгиз, 1961. – 152 с.
4. Клинические рекомендации «Инородное тело роговицы» Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов» 2021 Минздрава России.

СОДЕРЖАНИЕ

Бирюков Ф. И., Дравица Л. В. История курса офтальмологии	3
Антоненко Т. В., Королькова Н. К., Медведева Л. М. Субпериостальные абсцессы орбиты у детей	14
Арестова Н. Н., Катаргина Л. А., Панова А. Ю., Сорокин А. А. К вопросу лазерной рефистулизации после трабекулэктомии у детей с врожденной глаукомой.....	17
Артюшкевич А. И., Мороз Л. А., Рыбакова Е. Н. Использование OCT SWEEP-SOURCE в диагностике внутриглазных образований у детей. Клинический случай.....	20
Бобр Т. В. Состояние эндотелия роговицы у пациентов, страдающих сахарным диабетом 1 типа	23
Бондарь Н. Г., Лазарчик И. В., Дубоделова М. А. Дифференциальная диагностика неврита зрительного нерва и демиелинизирующих заболеваний у детей	24
Герасименко Е. В., Красильникова В. Л. Анатомо-функциональные особенности оптической системы глаза у детей в рубцовом периоде ретинопатии недоношенных.....	27
Гладышева Г. В., Плисов И. Л. Призматическая коррекция остаточного или рецидивирующего косоглазия	30
Глушко Д. П., Кинёнес А. А., Юрковец А. Г. Эффективность интраоперационной коррекции астигматизма при катарактальной хирургии.....	33
Глушко Д. П., Юрковец А. Г., Кинёнес А. А. Результативность лечения средних и больших идиопатических макулярных разрывов	34
Глушнёв И. А., Юрковец А. Г., Рожко Ю. И., Почёпко И. В. Клинический случай двойного самопроизвольного закрытия макулярного разрыва	36
Глушнёв И. А., Рожко Ю. И., Кривун А. О. Афлиберцепт в лечении возрастной макулярной дистрофии	39

- Гусева В. С., Куриленко А. Н., Бобр Т. В.**
Эффективность лечения дакриоцистита новорожденных по данным гомельского региона 41
- Дубоделова М. А., Дубоделов С. В., Лазарчик И. В., Сущеня Г. А.**
Офтальмологические проявления рассеянного склероза у детей 43
- Закирова И. И., Апрелев А. Е.**
Анализ случаев заболеваемости новообразованиями глазницы в оренбургской области 45
- Иванова В. Ф., А. К. Корсак В. Ф., Клецкий С. К.**
Редкий врожденный порок развития — латеральный хоботок (proboscis lateralis): собственное клиническое наблюдение 47
- Ильина С. Н., Мармыщ В. Г., Логош С. М., Семянович Т. В., Бритько С. Л.**
Эффективность лечения амблиопии у детей с помощью компьютерной программы «цветок» 52
- Катаргина Л. А., Зинченко Р. А., Денисова Е. В., Гераськина Е. А., Кадышев В. В., Марахонов А. В., Ионова С. А., Васильева Т. А.**
Спектр мутаций и генотип-фенотипические корреляции у детей с семейной экссудативной витреоретинопатией в Российской Федерации 54
- Коленко О. В., Сорокин Е. Л., Сергеева А. В.**
Изучение особенностей клинического течения периферических витреохориоретинальных дистрофий у детей 58
- Григорьева Ю. В., Конаев С. Ю., Перова А. Ю., Гунашев Д. В.**
Хирургическое лечение осложненной катаракты у пациентов с сочетанной врожденной патологией глаз 61
- Косаковская М. В., Городничий В. В., Куроедов А. В., Куликов А. Н., Коновалов К. А., Корытин С. М., Нагорнова З. М., Павлов В. А., Подъянов Д. А., Рожко Ю. И., Селезнев А. В., Серик А. Н.**
Изменение зрительных функций у офтальмохирургов в течение микрохирургического операционного дня 63
- Кривун А. О., Рожко Ю. И., Глушнёв И. А.**
Клапан ахмеда в лечении рефрактерной глаукомы 65
- Кринец Ж. М., Романчук В. В., Стрижак А. Ю., Садовнича Ю. Ю., Сухоносик О. Н.**
Эпидемиология эндогенных увеитов у детей 66

- Круглова Т. Б., Егиян Н. С.**
Особенности микрохирургической техники
при экстракции врожденной катаракты с имплантацией иол
у детей первого года жизни..... 68
- Ларионова О. В., Дравица Л. В., Садовская О. П., Глушнев И. А.**
Простая зрительно-моторная реакция
у детей младшего школьного возраста с ортофорией
и гетеротропией после курса консервативного лечения 71
- Лебедева П. А., Ситник Г. В.**
Нейротрофический кератит 74
- Мазурина О. В., Кашура О. И.**
Анализ отдаленных результатов методики хирургической резекции
леватора верхнего века с сохранением связки уитналла
при устранении врожденного блефароптоза у детей..... 75
- Мамулат Д. Р., Плисов И. Л., Анциферова Н. Г., Шарохин М. А.**
Опыт лечения младенческой эссенциальной эзотропии
в ультрараннем периоде 78
- Марченко А. А., Медведева Л. М., Антоненко Т. В.**
Идиопатическое поражение ретинального пигментного эпителия.
Клинический случай..... 81
- Мордовкина Я. В., Бобр Т. В., Бурдоленко Н. А.**
Опыт применения спиронолактона
в лечении центральной серозной хориоретинопатии..... 84
- Панова А. Ю., Катаргина Л. А., Сорокин А. А.**
Анализ эффективности и безопасности микроимпульсной
циклофотокоагуляции при глаукоме у детей 86
- Плескова А. В., Катаргина Л. А., Иомдина Е. Н., Панова А. Ю.,
Мамакаева И. Р., Зайцева А. А., Сорокин А. А.**
Результаты лечения язв роговицы методом ультрафиолетового
кросслинкинга роговичного коллагена у детей..... 89
- Попкова Е. М., Мороз Л. А., Бучнев О. И.**
Пеллюцидная краевая дегенерация роговицы (кератоторус).
Клинический случай..... 91
- Почётко И. В., Глушнев И. А.**
Наш опыт применения капсульных колец
в хирургии осложненных катаракт..... 94

- Почётко И. В., Глушнев И. А.**
Наш опыт хирургического лечения эпиретинальных мембран..... 96
- Пшеничнов М. В., Коленко О. В., Кашура О. И.**
Первые результаты применения анти-VEGF терапии у детей
с активной стадией ретинопатии недоношенных 97
- Рожко Ю. И., Глушнёв И. А., Скворцова А. Ю., Мельникова А. Г.**
Уровень внутриглазного давления связан с объемом
ретробульбарной жировой клетчатки 101
- Рожко Ю. И., Мельникова А. Г., Скворцова А. Ю.**
Состояние макулярной зоны после факоэмульсификации
у пациентов с сахарным диабетом 2 типа..... 102
- Рожко Ю. И.**
Современный взгляд на роль стоматологической
рентген-визуализации в развитии офтальмологических
нейродегенеративных заболеваний: обзор 104
- Садовская О. П., Дравица Л. В., Альхадж Хусейн А., Ларионова О. В.,
Кинёнес А. А., Васюхина И. А., Шестакова Н. А.**
Особенности клинического течения эндокринной
офтальмопатии в детском возрасте 107
- Солодовникова Н. Г., Карнович Н. В., Руц И. А.,
Садовнича Ю. Ю., Логош М. В.**
Синдром блефарохалазиса у ребенка..... 109
- Столярова Л. А., Имшенецкая Т. А., Абельский Д. Е.**
Показатели толщины эпителия роговицы у детей, взрослых
и у пациентов с кератоконусом..... 112
- Сукманюк Е. О., Апрельев А. Е.**
Анализ глаукомной патологии по данным
оренбургского ТФ ОМС за 2020 г..... 114
- Суцня Г. А., Марченко Л. Н., Давидюк Т. А., Зайцев Д. В.,
Мустайкин С. Н., Лазарчик И. В., Яковлева В. Н.**
Комбинированное лечение агрессивной ретинопатии
недоношенных минской области..... 116
- Суцня Г. А., Марченко Л. Н., Зайцев Д. В., Мустайкин С. Н.,
Лазарчик И. В., Яковлева В. Н.**
Метод определения вероятности развития отслойки сетчатки у детей 118

- Терещенко А. В., Трифаненкова И. Г., Выдрина А. А.**
Ботулинотерапия в лечении остро возникшей эзотропии 121
- Терещенко А. В., Трифаненкова И. Г., Жукова О. М.,
Ерохина Е. В., Выдрина А. А.**
Исходы самопроизвольного регресса благоприятного типа
течения ретинопатии недоношенных..... 125
- Терещенко А. В., Трифаненкова И. Г., Плехотный М. А.,
Выдрина А. А., Исаев С. В., Ерохина Е. В.**
Роль мультимодальной диагностики в оптимизации тактики
хирургического лечения пациентов с персистирующей
сосудистой фетальной сетью 129
- Терещенко А. В., Трифаненкова И. Г., Сидорова Ю. А.,
Фирсова В. В., Кириллов В. Ю.**
Математическое обоснование паттерновой лазерной коагуляции
сетчатки с использованием гексагональной формы паттерна
в лечении активных стадий ретинопатии недоношенных 133
- Терещенко А. В., Трифаненкова И. Г., Юдина Н. Н.,
Сидорова Ю. А., Ерохина Е. В.**
Показания к первичной витрэктомии
в лечении 3 активной стадии ретинопатии недоношенных..... 138
- Трифаненкова И. Г., Терещенко А. В.**
Флюоресцентная иридоангиография
в диагностике активной ретинопатии недоношенных 142
- Трифаненкова И. Г., Терещенко А. В., Ерохина Е. В.**
Изменения микроциркуляторного русла
при активной рп по данным окт-ангиографии 146
- Щуко А. Г., Акуленко М. В.**
Комбинированный метод удаления инородных тел роговицы
у детей с использованием ND: YAG-диодного лазера..... 149

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ДЕТСКОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИИ**

Сборник научных статей
Республиканской научно-практической конференции,
посвященной 30-летию организации курса офтальмологии
(г. Гомель, 18–19 мая 2023 года)

Редактор *А. Ю. Крохмальник*
Компьютерная верстка *Ж. И. Цырыкова*

Подписано в печать 07.04.2023.
Формат 60×84/8. Бумага офсетная 80 г/м². Гарнитура *Times New Roman*.
Усл. печ. л. 18.14. Уч.-изд. л. 9.48. Тираж 100 экз. Заказ № 148.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/46 от 03.10.2013.
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.