



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЩЕСТВО ОФТАЛЬМОЛОГОВ РОССИИ

ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР МНТК  
«МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»



**VII ЕВРО-АЗИАТСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ ПО  
ОФТАЛЬМОХИРУРГИИ  
МАТЕРИАЛЫ**

Екатеринбург

27 – 29 апреля 2015



ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР  
МНТК «МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»

ИСКУССТВО ВОЗВРАЩАТЬ ЗРЕНИЕ

## WETLAB

5–16 октября,  
16–27 ноября 2015 г.

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза» приглашает врачей – офтальмологов на курсы повышения квалификации по теме: «Современные аспекты хирургии катаракты. Факоэмульсификация» – 72 ч.

Занятия проводятся в суперсовременном операционном тренажерном зале энергетической хирургии WETLAB.

Обучение в WETLAB – это уникальная возможность в кратчайшие сроки освоить современную технологию лечения катаракты через малый разрез, приобрести профессиональные навыки без тревоги за пациента.

Теорию и практику в WETLAB МНТК «Микрохирургия глаза» преподают лучшие офтальмохирурги клиники.

Оснащение операционного тренажерного зала:

операционные микроскопы M 651 (Leica), Ormi Pico (Zeiss); факоэмульсификаторы Legacy 20 000, Infiniti, Laureate (Alcon), Millennium, Stellaris (Bausch&Lomb); система видеонаблюдения.

В качестве объекта хирургии используются глаза животных, установленные в муляж головы человека.

Во время обучения курсанты посещают операционный блок Центра.

**ЗАЯВКУ НАПРАВЛЯЙТЕ ПО АДРЕСУ:**

620149, г. Екатеринбург,  
ул. Академика Бардина, 4а,  
Екатеринбургский центр МНТК  
«МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»

**Телефоны:**

+ 7 (343) 231-00-34, 231-00-03

**Факс + 7 (343) 231-00-03**

**[kurs@eyeclinic.ru](mailto:kurs@eyeclinic.ru)**

**[www.eyeclinic.ru](http://www.eyeclinic.ru)**



ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, НЕОБХОДИМА КОНСУЛЬТАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТА

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЩЕСТВО ОФТАЛЬМОЛОГОВ РОССИИ  
ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР МНТК  
«МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»

# VII ЕВРО-АЗИАТСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ОФТАЛЬМОХИРУРГИИ МАТЕРИАЛЫ

---

РАЗДЕЛ  
**I** ХИРУРГИЯ КАТАРАКТЫ,  
ОПТИКО-РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ

---

РАЗДЕЛ  
**II** ПАТОЛОГИЯ РЕФРАКЦИИ,  
РЕФРАКЦИОННАЯ ХИРУРГИЯ

---

РАЗДЕЛ  
**III** ПАТОЛОГИЯ  
ВНУТРИГЛАЗНОГО ДАВЛЕНИЯ

---

РАЗДЕЛ  
**IV** ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНАЯ  
ПАТОЛОГИЯ

---

РАЗДЕЛ  
**V** ПАТОЛОГИЯ ОРБИТЫ  
И ПРИДАТОЧНОГО АППАРАТА ГЛАЗА

---

РАЗДЕЛ  
**VI** ОФТАЛЬМОАНЕСТЕЗИОЛОГИЯ

---

РАЗДЕЛ  
**VII** ТРАВМА ОРГАНА ЗРЕНИЯ

---

РАЗДЕЛ  
**VIII** РАЗНОЕ

---

УДК : 617.7.089  
Е 24

VII Евро-Азиатская конференция по офтальмохирургии «Дискуссионные вопросы современной офтальмохирургии»: Сб. материалов/ Под общей редакцией О.В. Шиловских.- М.: Изд-во «Офтальмология», 2015. - 186 стр.  
ISBN 978-5-903624-31-7

В сборнике представлены научные работы ведущих специалистов офтальмологических клиник. Статьи содержат информацию о перспективных разработках в диагностике, хирургическом и консервативном лечении заболеваний органа зрения. Сборник рассчитан на врачей-офтальмологов.

ISBN 978-5-903624-31-7



© Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», 2015



Уважаемые коллеги!

Я рад приветствовать вас на Европейско-Азиатской конференции, которую Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза» проводит уже седьмой раз.

Впервые об ЕАКО заговорили в 1998 году. Появление большой площадки, на которой профессионалы могут общаться, делиться своими наработками и опытом стало глотком свежего воздуха для многих офтальмохирургов России и ближнего зарубежья. Конференция аккумулировала все самое лучшее, прогрессивное, что существовало на тот момент в мировой офтальмологии, и передавала эти знания специалистам, работающим на местах.

С тех пор многое изменилось в технологиях и подходах к лечению, но интерес к ЕАКО не угас. Во многом потому, что планируя очередную конференцию, мы учитываем уроки прошлого и смело смотрим вперед, в медицину будущего. Европейско-Азиатская конференция выросла. Она стала шире в географическом смысле и богаче – в интеллектуальном. Благодаря превосходным докладчикам и активным участникам, ЕАКО по праву считается уникальной инновационной и дискуссионной площадкой. Здесь вместе с вами мы рассматриваем сложные клинические случаи, обсуждаем нестандартные подходы в офтальмохирургии, наблюдая за ходом операции в режиме реального времени.

Нам приятно, что это мероприятие привлекает не только молодых врачей, которые только приступают к хирургии, но также опытных отечественных и зарубежных офтальмологов. Хочется верить, что VII Европейско-Азиатская конференция для каждого станет периодом плодотворной работы, интересного общения и профессионального роста...

*С уважением,  
председатель оргкомитета VII ЕАКО,  
генеральный директор  
Екатеринбургского центра  
МНТК «Микрохирургия глаза»,  
главный офтальмолог Свердловской области  
О.В. Шиловских*



# Умнее. Лучше. Быстрее.\* Лазер LenSx®: есть только один

Обеспечивая непревзойденную точность и постоянство результатов, лазер LenSx® удерживает глобальные лидерские позиции\*\* благодаря постоянным инновациям в лазерной катарактальной рефракционной хирургии. Лазер LenSx® усиливает возможности Катарактальной Рефракционной Системы компании Алкон благодаря инструментам, направленным на дальнейшую оптимизацию и улучшение хирургической процедуры. [LenSxLasers.com](http://LenSxLasers.com)



## УМНЕЕ\*

- Предварительный отбор данных пациента и разрезов
- Усовершенствованное позиционирование разрезов и капсулотомии
- Платформенный дизайн для дальнейших инноваций и быстрой модернизации

## ЛУЧШЕ\*

- Программируемые профили фрагментации хрусталика для легкого удаления
- Интерфейс пациента SoftFit® для легкой установки, надежной фиксации<sup>1</sup> и меньшее повышение ВГД<sup>2</sup>
- Совместимость с цифровым маркером VERION® для планирования и проведения операций

## БЫСТРЕЕ\*

- Эффективность лазерной процедуры со сниженным временем программирования и аспирации.
- Дизайн для максимальной гибкости процедуры, организации быстрого и удобного потока пациентов
- Легкая и простая установка интерфейса

\* По сравнению с ранее выпускавшимися компанией Алкон версиями данного оборудования

\*\* По данным «Глобальное исследование рынка оборудования для катарактальной хирургии 2014» Market Scope. [www.market-scope.com](http://www.market-scope.com)

1. Мультицентровое перспективное клиническое исследование (n = 882 глаза) Данные компании Алкон.

2. ER13-098 Интерфейс пациента SoftFit – исследование ВГД. Данные компании Алкон.

**Alcon**

000 «Алкон Фармацевтика»  
+7 (495) 961 13 33  
RUS14LEN001 Август 2014  
Действительно до: август 2015

Информация предназначена для медицинских и фармацевтических работников  
Система офтальмологическая лазерная LenSx с принадлежностями  
Регистрационное удостоверение №ФСЗ 2011/11071 от 18.11.2011

  
**LenSx**  
LASER  
Создан для развития

КАТАРАКТАЛЬНАЯ РЕФРАКЦИОННАЯ СИСТЕМА АЛКОН

**plusoptix**  
eye-vision-technology



## Ручной бинокулярный авторефрактометр **plusoptix A09**

Дистанционное  
и скоростное измерение:

- рефракции
- размера зрачка
- межзрачкового расстояния
- угла отклонения глаза



Эксклюзивным дистрибьютером  
авторефрактометра компании Plusoptix GmbH  
на территории России является



109028, г. Москва, Яузский бульвар,  
дом 13, строение 3  
телефон/факс (495) 662-78-62  
office@monolit-med.ru, www.plusoptix.ru

Hanita  
Lenses

VISIBLE  
PERFECTION

## Гидрофильные ИОЛ HANITA

- Монолитная ИОЛ из гидрофильного акрила НЕМА/ЕОЕМА
- Двойной прямоугольный дизайн краев оптики и гаптики
- Совместимость с YAG лазером
- Общая длина - 13.00 мм
- Диаметр оптики - 6.00 мм
- Диапазон диоптрий:  
+1.0 - +30.0 с шагом 0,5 и +30.0 - +34.0 с шагом 1,0
- Рефракционный индекс - 1.46 (при 35°С)
- Угол наклона гаптики - 5°



### SeeLens

Оптика	сферическая двояковыпуклая
Фильтр	УФ фильтр
Разрез	2.2 - 2.4 мм
А-константа	УЗ биометрия – 118,26 IOL Master – 118.6



### SeeLens AF

Оптика	асферическая двояковыпуклая
Фильтр	УФ фильтр и желтый хромофор-фильтр 1.8 мм
Разрез	1.8 мм
А-константа	УЗ биометрия – 118,56 IOL Master – 118.9

## Инжекторы SOFTJECT 2.4 и 1.8 мм

- Используются для имплантации монолитных гидрофильных акриловых ИОЛ
- Обеспечивают надежную имплантацию ИОЛ через роговичные разрезы 2.2-2.4 мм или 1.8 мм
- Изготовлены из биосовместимых материалов
- Предназначены для однократного применения
- Стерильная упаковка содержит:
  - ✓ инжектор с мягким силиконовым наконечником
  - ✓ картридж для линзы
  - ✓ толкатель



А также:

## гидрофобные и мультифокальные ИОЛ



**МОНОЛИТ**  
ПРОДУКЦИЯ ДЛЯ ОФТАЛЬМОХИРУРГИИ

109028, г. Москва, Яузский бульвар,  
дом 13, строение 3  
телефон/факс (495) 662-78-62  
www.monolit-med.ru, tilonom@aha.ru

Компания **MS Westfalia GmbH** - немецкий производитель офтальмологического оборудования и эксклюзивный дистрибьютор Topcon на территории России и стран СНГ.

Преимущества работы с нами:

- Налаженная система обучения инженеров, продавцов, экспертов по оборудованию, врачей на базе образовательной программы MSW Academy.
- Наличие компаний-партнеров, занимающихся продажами медицинской техники в России и СНГ.
- Жесткий контроль проектов и система урегулирования конфликтов со стороны MS Westfalia GmbH.
- Установка оборудования и авторизованный сервис.

### 3D OCT-2000 FA (TOPCON)



#### Оптический когерентный томограф

- До пяти диагностических функций в одном приборе: ОКТ, цветное изображение, изображение в бесцветном цвете, флуоресцентная ангиография и аутофлуоресценция.
- Максимальная площадь сканирования 9 x 12 мм.
- Встроенная ретинальная камера для точного позиционирования срезов на изображении глазного дна, ангиографии и аутофлуоресцентных исследований.
- Объективная микропериметрия.
- 3D анализ структур переднего сегмента глаза.

### OMS-800 OFFISS (TOPCON)



#### Операционный микроскоп

- Уникальная система OFFISS: встроенный обратный офтальмоскоп с автоклавируемыми линзами.
- Легкость перемещения и жесткость фиксации.
- Бимануальная хирургия макулярной области.
- Комфортная и безопасная хирургия катаракты с системой постоянного контроля задней капсулы хрусталика.
- Электромагнитная фиксация.

### GALAXY EVOLUTION



#### Автоматический периметр

- Все виды периметрии.
- Исследование полей по квадрантам и с учетом хода нервных волокон.
- Видеоконтроль за ходом обследования.
- Шесть размеров стимула по Гольдману.
- Ручная кинетическая периметрия по Гольдману.

### TRC-NW 300 (TOPCON)



#### Немидриатическая фундус-камера

- Функция автофокус, автоматическая экспозиция и автосъемка.
- 8-мегапиксельная встроенная цифровая фотокамера.
- Высокая скорость съемки и обработки изображений.
- Включаемые режимы узкого и широкого зрачка.
- Инфракрасный режим наведения.



# ZEISS AT LISA<sup>®</sup> tri 839MP - первая трифокальная интраокулярная линза



We make it visible.



Уникальное асимметричное распределение света между фокусами на дальнем, среднем и ближнем расстоянии с интенсивностью 50%, 20% и 30%.

Инновационный дифракционный профиль не имеет острых углов, что гарантирует идеальное качество оптического изображения при меньшем рассеивании света.

Оптические свойства линзы не зависят от размера зрачка.

Асферическая поверхность корректирующая aberrации.

Аддидация для зрения: на близком расстоянии +3,33D; на среднем - +1,66D.

[www.optecgroup.com](http://www.optecgroup.com)    [www.iol-zeiss.com](http://www.iol-zeiss.com)

8-800-2000-567

Звонки по России бесплатно

На правах рекламы

  
ОПТЭК  
Объединяя решения

Для успешного  
лечения пациентов  
с глаукомой

# тафлотан®

15 мкг/мл тафлупрост

Бескомпромиссный к ВГД.  
Комфортный для глаз.

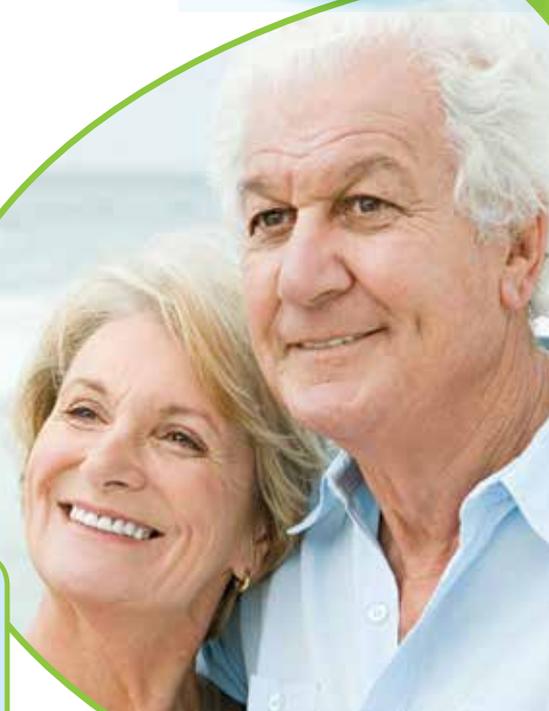
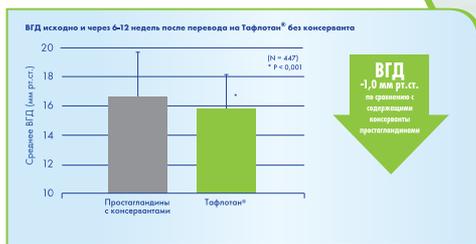
Первый в мире\*  
простагландин без консерванта

- Низкий риск развития гиперемии конъюнктивы<sup>1)</sup>

4,1%



на фоне доказанной  
высокой эффективности!<sup>2,3)</sup>



15 мкг/мл тафлупрост  
**тафлотан®**  
Простагландин без консерванта.

**Краткая информация по применению** (перед применением необходимо ознакомиться с полным текстом Инструкции по медицинскому применению): ТАФЛОТАН®. Рег. номер: ПП-002287. МНН: Тафлупрост. **Состав:** 1 мл глазных капель содержит: **Активное вещество:** Тафлупрост - 15 мкг; **Вспомогательные вещества:** Глицерол, натрия гидрофосфата дигидрат, динатрия эдетат, полисорбат-80, натрия гидроксид и/или хлористоводородная кислота для коррекции pH, вода для инъекций до 1 мл. **Код АТХ:** S01EE05. **Фармакологические свойства:** Механизм действия: Тафлупрост – фторированный аналог простагландина  $E_{2\beta}$ . Кислота тафлупроста, являясь его биологически активным метаболитом, обладает высокой активностью и селективностью в отношении FP-простагландинного рецептора человека. Средство кислоты тафлупроста к FP-рецептору в 12 раз выше, чем средство латанопроста. Тафлупрост снижает внутриглазное давление (ВГД), усиливает увеосклеральный отток водной влаги. Клинический эффект: Снижение ВГД начинается в течение 2-4 часов после первой инстилляции препарата, а максимальный эффект достигается примерно через 12 часов. Продолжительность эффекта сохраняется, по меньшей мере, в течение 24 часов. Тафлупрост эффективен в качестве монотерапии, а так же обладает аддитивным эффектом при применении его в качестве дополнительной терапии к тимололу. **Показания к применению:** Для снижения повышенного внутриглазного давления у пациентов с открытоугольной глаукомой и офтальмогипертензией. В качестве монотерапии у пациентов которым показаны глазные капли, не содержащие консерванта; пациентам с недостаточной реакцией на препараты первой линии терапии; пациентам не переносящим препараты первой линии или имеющим противопоказания к этим препаратам. В качестве дополнительной терапии к бета-блокаторам. Тафлупрост предназначен для пациентов старше 18 лет. **Противопоказания:** Гиперчувствительность к компонентам препарата. Женщинам с детородным потенциалом не следует применять Тафлотан®, если они не используют адекватные средства контрацепции. Тафлотан® не следует применять во время беременности, за исключением случаев, когда нет других вариантов лечения. Тафлотан® не следует применять в период грудного вскармливания. **Способ применения и дозы:** Рекомендуемая доза – одна капля Тафлотан® в конъюнктивный мешок пораженного глаза один раз в день, вечером. Содержимое одной тобик-капельницы достаточно для закапывания в оба глаза. При применении нескольких офтальмологических препаратов местного действия, интервалы между их применением должны быть не менее 5 минут. **Побочные эффекты:** В исследовании фазы III при сравнении тафлупроста 0,0015 % без консерванта с тимололом гиперемия глаз отмечалась у 4,1% (13/320) пациентов, получавших Тафлупрост. Следующие побочные эффекты, связанные с лечением были зарегистрированы в ходе клинических исследований. Офтальмологические: **Часто встречающиеся (от  $\geq 1/100$  до  $< 1/10$ ):** зуд глаз, раздражение глаз, боль в глазах, гиперемия конъюнктивы/глаз, увеличение длины, толщины и числа ресниц, синдром «сухого глаза», ощущение инородного тела в глазах, изменение цвета ресниц, эритема век, поверхностный точечный кератит, фотофобия, повышенное слезоотделение, затуманивание зрения, снижение остроты зрения и повышенная пигментация радужной оболочки. **Не часто встречающиеся (от  $\geq 1/1000$  до  $< 1/100$ ):** пигментация век, отек век, астенония, отек конъюнктивы, появление отделяемого из глаз, блефарит, воспаление передней камеры, ощущение дискомфорта в глазах, флёр передней камеры глаза, пигментация конъюнктивы, конъюнктивальные фолликулы, алергический конъюнктивит, и атипичное ощущение в глазу. **Нарушения нервной системы: Часто встречающиеся (от  $\geq 1/100$  до  $< 1/10$ ):** головная боль. **Нарушения кожи и подкожных тканей: Не часто встречающиеся (от  $\geq 1/1000$  до  $< 1/100$ ):** гипертрихоз век. **Особые указания:** До начала лечения пациенты должны быть предупреждены о возможности чрезмерного роста ресниц, потемнения кожи век и усиления пигментации радужной оболочки глаза. Нет опыта применения тафлупроста в случаях неоваскулярной, закрытоугольной, узкоугольной или врожденной глаукомы. Рекомендуется соблюдать осторожность при лечении тафлупростом пациентов с афакией, артрафикией, поврежденной задней капсулой хрусталика или имплантацией хрусталика в переднюю камеру глаза, а так же пациентов с установленными факторами риска развития кистозного макулярного отека или ирита/увеита. Нет никакого опыта применения препарата у пациентов с тяжелой астмой. В связи с этим пациентам этой группы следует лечить с осторожностью. Тафлупрост не оказывает влияния на способность управлять автомобилем и работать с механизмами. Как и при применении любых других офтальмологических средств, после инстилляции препарата может возникнуть кратковременное затуманивание зрения. В этом случае пациент должен подождать пока зрение полностью восстановится, и только после этого управлять автомобилем или эксплуатировать механическое оборудование. **Форма выпуска:** Капли глазные 0,0015%. По 0,3 мл в тобик-капельнице. 10 тобик-капельниц, спаянных в виде пластмассовой лены, в пакете из ламинированной фольги. 3 пакета вместе с инструкцией по медицинскому применению в картонной упаковке. **Срок годности:** 3 года. После первого вскрытия пакета – 4 недели. Не использовать препарат после истечения срока годности, указанного на упаковке. **Хранение:** Хранить при температуре 2 – 8 °С в недоступном для детей месте. После вскрытия пакета с тобик-капельницами хранить тобик-капельницы в пакете при температуре не выше 25 °С. После однократного использования тобик-капельницу следует выбросить вместе с имеющимся остатком. **Условия отпуска:** По рецепту. **Производитель:** Сантан АО, Нийттохаанкату 20, 33720 Тампере, Финляндия.

1) Риск развития гиперемии конъюнктивы 4,1%. SPC Taflotan®, 2013. 2) В рандомизированных контролируемых исследованиях Тафлотан® снижал ВГД на 6,9 – 9,7 мм рт.ст. <sup>24</sup> а. Usiltob H et al. Acta Ophthalmol 2010; 88:1129. b. Tavesio C et al. J Ocul Pharmacol Ther 2010;26:97-104. c. Kantas AGP et al. Br J Ophthalmol 2013;97:1510-15. d. Chabi A et al. Am J Ophthalmol 2012;153:1187-96. 3) Eib C et al. Adv Ther 2011;28:575-85.

\* успешно применяется в мире с 2008 г.

**Santen**



Представительство «АО Сантан» в России:  
119049, Москва, ул. Милославская, д. 1, офис 13  
Тел. (499) 230 0288, факс (499) 230 1073  
www.santen.ru

# БРОКСИНАК

бромфенак 0,09%

ОСТАНОВИТ ГЛАЗНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ В ОДНО КАСАНИЕ

Применение **1 раз в день**

- Мощный противовоспалительный эффект
- Быстрое купирование боли
- Удобный режим дозирования 1 раз в сутки



ООО «Сентисс Рус»  
111033, Москва, Золоторожский вал, д. 11, стр. 21  
Тел.: 8 495 229-76-63. Факс: 8 495 229-76-64

  
**SENTISS**  
Ясный взгляд на будущее

# СИГНИЦЕФ®

левофлоксацин 0,5%

# ТОЧНО В ЦЕЛЬ



## КУРС ЛЕЧЕНИЯ 5 ДНЕЙ

СТАРТОВАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ  
ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗ

Информация о товаре предназначена для медицинских работников и не должна использоваться для самолечения.

  
**SENTISS**

ХИРУРГИЯ  
КАТАРАКТЫ,  
ОПТИКО-  
РЕКОНСТРУКТИВНАЯ  
ХИРУРГИЯ

- 1 СОДЕРЖАНИЕ
- 10 НАШ ОПЫТ ИМПЛАНТАЦИИ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ AT LISA 809M (CARL ZEISS)  
С. В. Бутаков
- 11 ОПЫТ ИМПЛАНТАЦИИ ИОЛ АКРЕОС MI-60 ПРИ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ  
ОСЛОЖНЕННОЙ КАТАРАКТЫ  
Е.В. Воеводкина, Н.А.Собянин, О.В. Крылова
- 12 СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ  
В ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ И ГЛАУКОМЫ  
Т.В. Гаврилова, И.Н. Субботина, С.Н. Мухамадеева, А.С. Девяткова, А.В. Другов
- 13 ОПЫТ БИЛАТЕРАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ МУЛЬТИФОКАЛЬНЫХ  
ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ DIFFRACTIVA-AAU, HUMANOPTICS AG, ГЕРМАНИЯ  
Д. М. Гордиенко
- 14 АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ  
С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ИОЛ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ РАДИАЛЬНОЙ КЕРАТОТОМИИ  
Ю.А. Гусев, Л.В. Жежелева
- 15 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МУЛЬТИФОКАЛЬНОЙ И МОНОФОКАЛЬНОЙ  
АСФЕРИЧЕСКОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ КОРРЕКЦИИ АФАКИИ У ПАЦИЕНТОВ  
МОЛОДОГО ВОЗРАСТА  
Б.Г. Джаши, Ю.С. Серков
- 16 ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВЫХ ИМПЛАНТАЦИЙ ТРИФОКАЛЬНОЙ  
ДИФРАКЦИОННО- РЕФРАКЦИОННОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ  
Е.В. Егорова, И.А. Искаков
- 18 ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУР ЗАДНЕГО ОТРЕЗКА ГЛАЗА ПОСЛЕ ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ  
С ФЕМТОСЕКУНДНЫМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ  
А.Г. Заболотный, К.С. Мисакьян, А.Н. Бронская
- 19 ОПТИЧЕСКАЯ СИЛА РОГОВИЦЫ ПОСЛЕ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ НА ГЛАЗАХ  
С РАННЕ ПРОВЕДЕННОЙ РАДИАЛЬНОЙ КЕРАТОТОМИЕЙ  
Е.Е. Казанцева – Маслова, Ж.К. Кенжегалиева, Ал. Д. Казанцев, Ан. Д. Казанцев
- 20 ОПТИКО-РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПРИ ОБШИРНЫХ ДЕФЕКТАХ  
КАПСУЛЬНО-СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА ХРУСТАЛИКА  
Б. А. Каланходжаев, А.Т. Аллаберганов, Б.О. Зокиров, К. Н. Лисамен
- 21 ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИЯ КАТАРАКТЫ И УВЕОСКЛЕРАЛЬНЫЙ ОТТОК.  
КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ  
Е.А. Калижникова, О.И. Лебедев, В.А. Жадан, О.В. Артамонова, С.А. Нечаева
- 22 ДИСЛОКАЦИЯ КОМПЛЕКСА «ИОЛ-КАПСУЛЯРНЫЙ МЕШОК» ПОСЛЕ  
ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ  
А.В. Колесников, Л.В. Мироненко, Р.Н. Крупнов, М.Н. Николаев,  
М.А. Колесникова, А.В. Кузьмин
- 23 МИКРОИНВАЗИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЛАЗЕРНОЙ ЭКСТРАКЦИИ КАТАРАКТЫ  
С. Ю. Копаев, Б. Э. Малюгин, В.Г. Копаева
- 24 ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ  
С ВРОЖДЕННОЙ АНИРИДИЕЙ  
Б.В. Лаптев, О.В. Шиловских, О.Б. Фечин
- 25 К ВОПРОСУ О СРОКАХ ОПЕРАЦИИ ПО ПОВОДУ СЕНИЛЬНОЙ КАТАРАКТЫ НА  
ПАРНОМ ГЛАЗУ  
О.Г. Леванова

- 26 КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ТРИФОКАЛЬНОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ  
Б.Э. Малюгин, Т.А. Морозова, Е.А. Малютина
- 27 ИННОВАЦИИ ПРИ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ КОРРЕКЦИИ В СЛУЧАЯХ ОТСУТСТВИЯ КАПСУЛЯРНОЙ ПОДДЕРЖКИ  
А.М. Марухненко, Н.В. Кадатская, В.П. Фокин
- 28 ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЛОНГИРОВАННЫХ СТЕРОИДОВ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ЭКССУДАТИВНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ В ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ  
А.О. Марцинкевич, Б.Э. Малюгин, Е.Ю. Зимина, А.Н. Симонова, В.Ю. Мирошникова
- 29 КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАТАРАКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ У ЛИЦ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА И ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ  
Э.Р. Мухамедулина, С.В. Сахарова, Д.В. Юдашкин, Н.В. Новикова, Л.Е. Гнатенко, К.И. Бедаш
- 30 ЛАЗЕРНАЯ ЭКСТРАКЦИЯ КАТАРАКТЫ С ФЕМТОЛАЗЕРНЫМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ)  
М.Н. Немсицверидзе, А.М. Загорулько
- 32 РЕАБИЛИТАЦИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ПОСЛЕ РЕФРАКЦИОННОЙ ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ  
А. В. Орлов, П.А. Перевозчиков, А.Н. Лялин, А.С. Березина
- 33 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ИОЛ ACRYSOF IQ TORIC SN6AT2-T9 (ALCON), РАССЧИТАННЫХ НА РЕКОМЕНДОВАННОМ (КЕРАТОТОПОГРАФ И ОПТИЧЕСКИЙ БИОМЕТР) И ДОСТУПНОМ (АВТОРЕФКЕРАТОМЕТР И А-СКАН) ОБОРУДОВАНИИ У ЛИЦ С РЕГУЛЯРНЫМ АСТИГМАТИЗМОМ  
Д.В. Перегудов, Е.В. Муравьева, Е.В. Сарапулова
- 35 СУДЬБА СКВОЗНОГО ТРАНСПЛАНТАТА РОГОВИЦЫ, СОХРАНЕННОЙ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ ДЛИТЕЛЬНОЙ КОНСЕРВАЦИИ  
Ю.А. Плотникова
- 36 ПЕРВИЧНАЯ КОРРЕКЦИЯ АФАКИИ У ДЕТЕЙ ТОРИЧЕСКИМИ ИНТРАОКУЛЯРНЫМИ ЛИНЗАМИ  
Ю.В. Тахтаев, Е.А. Панютина, Е.Е. Сомов
- 37 НАШ ОПЫТ БИЛАТЕРАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ МУЛЬТИФОКАЛЬНЫХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ  
Е.В. Тур, И.А. Сорокина, М.В. Бойко, А.О. Невструева
- 38 ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИМПЛАНТАЦИИ ТОРИЧЕСКИХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ С МОДИФИЦИРОВАННОЙ МАРКИРОВКОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА  
Г.А. Федяшев
- 39 ИМПЛАНТАЦИЯ ДОБАВОЧНОЙ ИОЛ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ СЛОЖНЫХ ВИДОВ ПОСТОПЕРАЦИОННОЙ АМЕТРОПИИ  
О.Б. Фечин, Б.В. Лаптев
- 41 РЕЗУЛЬТАТЫ И ОСЛОЖНЕНИЯ ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ ПРИ НАНОФТАЛЬМЕ  
О.В. Шиловских, З.В. Катаева
- 42 РАЗВИТИЕ ЭКСПУЛЬСИВНОЙ ГЕМОРАГИИ ВО ВРЕМЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ: ПРОЯВЛЕНИЯ И ИСХОДЫ  
О.В. Шиловских, З.В. Катаева, П.М. Рылов, И.Э. Идов

ПАТОЛОГИЯ  
РЕФРАКЦИИ,  
РЕФРАКЦИОННАЯ  
ХИРУРГИЯ

- 43 РАСЧЕТ ИОЛ НА ГЛАЗАХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ РАННЕЕ РАДИАЛЬНОЙ КЕРАТОТОМИИ  
О. В. Шиловских, А. Н. Ульянов, М. В. Кремешков, Е. М. Титаренко
- 45 ОТДАЛЕННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ РАДИАЛЬНОЙ КЕРАТОТОМИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)  
А. А. Бикбулатова, Н. В. Пасикова
- 46 ИССЛЕДОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕПРОЗРАЧНОГО ПУЗЫРЬКОВОГО СЛОЯ ПРИ ОПЕРАЦИИ ФЕМТО-ЛАЗИК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОГОВИЦЫ  
К.Б. Бурилов, С.В. Костенёв, В.В. Черных
- 47 БИНОКУЛЯРНОЕ ВРАСТАНИЕ ЭПИТЕЛИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ LASIK: РЕЗУЛЬТАТ ЛЕЧЕНИЯ  
В.А. Жадан, Е.А. Калижникова, С.В. Коряков
- 48 К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТОВ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЭКСИМЕРЛАЗЕРНОЙ КОРРЕКЦИИ ЗРЕНИЯ  
С.А. Коротких, А.С. Шамкин, А.Е. Богачев
- 49 ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ИНТРАСТРОМАЛЬНЫХ РОГОВИЧНЫХ СЕГМЕНТОВ  
С.В. Костенёв
- 50 СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ МИОПИИ И МИОПИЧЕСКОГО АСТИГМАТИЗМА ОПЕРАЦИЙ LASIK И ФЕМТОСЕКУНДНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ОПЕРАЦИИ SMILE (SMALL-INCISION LENTICULE EXTRACTION)  
О. А. Костин, С. В. Ребриков, А. И. Овчинников, А. А. Степанов
- 51 ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ СЛЕЗОПРОДУКЦИИ, СТАБИЛЬНОСТИ СЛЕЗНОЙ ПЛЕНКИ, ИНДЕКСА ПАТОЛОГИИ ПОВЕРХНОСТИ ГЛАЗ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ SMILE ПРИ КОРРЕКЦИИ МИОПИИ И МИОПИЧЕСКОГО АСТИГМАТИЗМА  
О.А. Костин, С.В. Ребриков, А.И. Овчинников, А.А. Степанов
- 52 РЕЗУЛЬТАТЫ МИОПИЧЕСКОГО ЛАЗИК В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ УЛЬТРАТОНКОЙ РОГОВИЦЕ  
О.С. Кузнецова, С. В. Балалин
- 53 ЛАЗИК ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОРТОКЕРАТОЛОГИЧЕСКИХ КОНТАКТНЫХ ЛИНЗ  
О.С. Кузнецова, В.П. Фокин, Е.А. Ежова
- 54 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АБЕРРОМЕТРИИ ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ КЕРАТОКОНУСА  
Л.В. Куколева, Е.А. Олевская, А.В. Гусева, Н.А. Тонких, Я.В. Муравьева
- 55 МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИБРОБЛАСТОВ ТЕНОНОВОЙ КАПСУЛЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕФРАКЦИИ У ДЕТЕЙ  
Е.Л. Куренков, В.С. Рыкун, С.А. Мохначева, И.В. Зубарев, Н.В. Грищенко
- 56 ФЕМТОЛАЗЕРНАЯ ИНТРАСТРОМАЛЬНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ КОЛЕЦ MYORING У ПАЦИЕНТОВ С КЕРАТОКОНУСОМ  
М.В. Сеницын, Н.П. Паштаев, Н.А. Поздеева
- 57 ИССЛЕДОВАНИЕ АККОМОДАЦИИ ПРИ МИОПИИ В УСЛОВИЯХ ОПТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ  
Н.Т. Токаренко, А.В. Ложкина
- 58 К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ СКЛЕРОПЛАСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ МИОПИЕЙ  
Л.П. Труфанова, В.П. Фокин, С.В. Балалин
- 60 АНАЛИЗ АККОМОДОГРАММ ПРИ КОСОГЛАЗИИ У ДЕТЕЙ  
Т.А. Угрюмова

ПАТОЛОГИЯ  
ВНУТРИГЛАЗНОГО  
ДАВЛЕНИЯ

- 63 ПРИМЕНЕНИЕ ДРЕНАЖНЫХ ИМПЛАНТОВ В ХИРУРГИИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ  
Е.В. Абросимова, А.И. Щава, С.В. Балалин
- 64 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИОДЛАЗЕРНОЙ ТРАНССКЛЕРАЛЬНОЙ КОНТАКТНОЙ ЦИКЛОКОАГУЛЯЦИИ В ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ И ЕЁ РОЛЬ В СОКРАЩЕНИИ КОЛИЧЕСТВА ЭНУКЛЕАЦИЙ ПАЦИЕНТАМ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ БОЛЯЩЕЙ ГЛАУКОМОЙ  
А.А. Анкундинов, А.Г. Дугинов
- 65 ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ РЕАКТИВАЦИЯ РАБОТЫ КЛАПАННОЙ СИСТЕМЫ АНМЕД ПРИ РЕФРАКТЕРНЫХ ФОРМАХ ГЛАУКОМЫ  
Н.В. Волкова, В.А. Зайка, О.И. Микова, И.В. Помкина, Т.Н. Юрьева
- 66 ОЦЕНКА ЛОКАЛЬНОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ ГЛАЗА ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ ДРЕНАЖЕЙ ДЛЯ ХИРУРГИИ ГЛАУКОМЫ  
И.А. Гаврилова, И.П. Иванова, А.Д. Чупров
- 67 АНАЛИЗ ИСХОДОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПСЕВДОЭКСФОЛИАТИВНОЙ ГЛАУКОМЫ У ЛИЦ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА  
Е.О. Датских, Н.А. Коновалова, Л.Ф. Руднева
- 68 ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИЯ ПРОЗРАЧНОГО ХРУСТАЛИКА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ГЛАУКОМЕ  
Г.А. Есенжан, Н.А. Алдашева, Н.Б. Сабырбаев, Л.Б. Таштитова, Л.Д. Абышева, А.С. Мукажанова
- 69 РЕЗУЛЬТАТЫ ИРРИГАЦИОННОЙ ТРАБЕКУЛОТОМИИ АВ INTERNO НА ФАКИЧНЫХ ГЛАЗАХ В СРОКАХ НАБЛЮДЕНИЯ ДО 4 ЛЕТ  
Д.И. Иванов, З.В. Катаева
- 71 СТРУКТУРА ГЛАУКОМЫ И САХАРНОГО ДИАБЕТА ПРИ СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИИ  
О.С. Коновалова, А.С. Анцибалова, М. А. Чупрынина, А.А. Ермашова, О.В. Федорова
- 72 АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ РАННЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА ВИДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПИГМЕНТНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ  
Н.А. Коновалова, Е.О. Датских, Н.Г. Мальцев, З.Ф. Хамитова
- 73 ФАКТОРЫ РИСКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЛИЦ СТАРЧЕСКОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ПРИ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ПИГМЕНТНОЙ ГЛАУКОМЕ  
О.С. Коновалова, Л.Ф. Руднева, Н.Г. Мальцев, Е.Ю. Пономарева
- 74 КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАТОЛОГИИ ГЛАЗ, ПОЛУЧИВШИХ КОМБИНИРОВАННУЮ ХИРУРГИЮ  
О.С. Коновалова, М. А. Чупрынина, А.С. Анцибалова, А.А. Ермашова, О.В. Федорова
- 75 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ТОНОМЕТРИИ  
И. Г. Пасенова, Н. В. Стренёв
- 76 КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОБРАЩЕНИЙ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ ПРИ ПОВЫШЕННОМ ВНУТРИГЛАЗНОМ ДАВЛЕНИИ И МЕЛКОЙ ПЕРЕДНЕЙ КАМЕРЕ  
М.Н. Пономарева, А.С. Кан, И.В. Гуменюк, С.В. Сахарова, Е.М. Починок, У.А. Ширипова
- 77 ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ГЛАУКОМЫ КАК СИСТЕМНОЙ ПАТОЛОГИИ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА НА ФОНЕ СОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
Л.Ф. Руднева, Е.О. Датских, Н.А. Коновалова, Е.Ю. Пономарева, Е.М. Починок
- 78 ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КСАЛАТАМАКСА (ЛАТАНОПРОСТ 0,005 %) ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЕ  
Е.С. Червякова, В.В. Залесова, С.А. Коротких
- 79 НЕСКВОЗНАЯ ГЛУБОКАЯ СКЛЕРЭКТОМИЯ И EX-PRESS® МИНИ ШУНТ В ХИРУРГИИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ  
В.Ф. Экгардт, Ю.Н. Звездин, А.И. Скребков, Т.С. Колющенко

ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНАЯ  
ПАТОЛОГИЯ

- 81 БОЛЬШИЕ МАКУЛЯРНЫЕ РАЗРЫВЫ. НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
Д.Г. Арсютов
- 82 КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНДРОМА УВЕАЛЬНОЙ ЭФФУЗИИ  
Ю.А. Белый, А.В. Терещенко, М.А. Плахотный
- 83 ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ, ОСЛОЖНЕННОЙ МАКУЛЯРНЫМ  
РАЗРЫВОМ  
Ю.А. Белый, А.В. Терещенко, Д.О. Шкворченко, Е.В. Ерохина
- 84 ОПЫТ АНТИАНГИОГЕННОГО ЛЕЧЕНИЯ ХОРИОИДАЛЬНОЙ НЕОВАСКУЛЯРИЗАЦИИ  
ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ МИОПИИ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ)  
Е.В. Бобыкин, С.А. Коротких, Г.В. Жиборкин, А.Ю. Анашкин, А.В. Березин
- 85 ЦИФРОВАЯ ОЦЕНКА ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПО ДАННЫМ  
ЛАЗЕРНЫХ ОПТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ У БОЛЬНЫХ С РЕГМАТОГЕННОЙ  
ОТСЛОЙКОЙ СЕТЧАТКИ  
Э.В. Бойко, С.В. Чурашов, А.В. Ян, А.А. Анисимов
- 87 РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭКССУДАТИВНОЙ ФОРМЫ  
ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ  
Т.К. Ботабекова, Н.А. Алдашева, Л.Д. Абышева, А.С. Мукажанова
- 88 АФЛИБЕРЦЕПТ В ЛЕЧЕНИИ ОККЛЮЗИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНЫ СЕТЧАТКИ  
Т.К. Ботабекова, Г.К. Жургумбаева, Н.А. Алдашева, Л.А. Муравьева
- 88 ИЗМЕНЕНИЯ В ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЯХ СЕТЧАТКИ  
ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ И ИХ КОРРЕКЦИЯ ФЕНОФИБРАТАМИ  
У БОЛЬНЫХ С НЕПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ  
К.Н. Дашенко, В.Ф. Эггардт, Е.В. Троицкова
- 90 РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕРАПИИ МАКУЛЯРНОГО ОТЕКА ПРИ ОККЛЮЗИИ ВЕН СЕТЧАТКИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОМПЕНСАЦИИ СИСТЕМНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА  
Е.А. Дроздова, Н.М. Марачева, Д.Ю. Хохлова
- 91 СОСТОЯНИЕ ВНУТРЕННИХ ОБОЛОЧЕК ГЛАЗА И ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА У  
ПАЦИЕНТОВ С СИМПАТИЧЕСКОЙ ОФТАЛЬМИЕЙ ПО ДАННЫМ СПЕКТРАЛЬНОЙ  
ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ  
Е.А. Дроздова, О.В. Пухова, Г.М. Хакимова
- 92 КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ L-ЛИЗИНА ЭСЦИНАТА В ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕ-  
СКОЙ ПРАКТИКЕ ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ МАКУЛЯРНОГО ОТЕКА РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА  
А.В. Завадский, В.В. Маркова
- 93 ДИСКРЕТНОЕ ОКРАШИВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ПОГРАНИЧНОЙ МЕМБРАНЫ  
В ХИРУРГИИ МАКУЛЯРНОГО РАЗРЫВА КАК СПОСОБ МИНИМИЗАЦИИ  
ТОКСИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИНТРАВИТРЕАЛЬНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ НА СЕТЧАТКУ  
В.Н. Казайкин, В.О. Пономарёв
- 95 РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ  
ЭНДОФТАЛЬМИТОВ  
В.Н. Казайкин, В.О. Пономарёв
- 96 ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛИТЕЛЬНОЙ СТЕРОИДНОЙ И НЕСТЕРОИДНОЙ ТЕРАПИИ  
В ЛЕЧЕНИИ ВИТРЕОМАКУЛЯРНОГО СИНДРОМА  
А.С. Кузнецов, В.Ф. Эггардт, А.И. Скребков, Э.А. Шакмаков
- 97 КОМПЛЕКСНОЕ ЛАЗЕРНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ В ЛЕЧЕНИИ ХОРИОРЕТИНИТОВ  
СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ  
И.Е. Панова, О.Н. Авдеева, Н.Г. Варнавская
- 98 ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГЛАЗА МЕТОДОМ УЛЬТРАЗВУ-  
КОВОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ – ВОЗРАСТ-  
НОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДИСТРОФИЕЙ И ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ  
И.Е. Панова, Т.А. Шаимова

- 100 ОКТ-АНГИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПОЛИПОИДНОЙ ХОРИОИДАЛЬНОЙ ВАСКУЛОПАТИИ  
И.Е. Панова, Т.Б. Шаимов
- 101 ФЕМТОСЕКУНДНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ В КОМБИНИРОВАННОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ  
М.А. Плахотный, А.В. Терещенко, Ю.А. Белый, С.К. Демьянченко, Н.Н. Юдина
- 102 ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВИЧ-АССОЦИИРОВАННОЙ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ  
А.А. Рапопорт, С.В. Берсенов
- 103 ОСТРЫЙ БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ЭНДОФАЛЬМИТ КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ  
В.С. Стебнев, С.Д. Стебнев
- 104 РАННЯЯ ВИТРЕАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЗАДНЕЙ АГРЕССИВНОЙ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ  
А.В. Терещенко, Ю.А. Белый, Ю.А. Сидорова, И.Г. Трифаненкова
- 105 К ВОПРОСУ О ПОКАЗАНИЯХ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ ПРИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ  
А.Ю. Худяков, В.В. Егоров
- 107 ЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИЯ СЕТЧАТКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ (ПЕРВЫЙ ОПЫТ)  
Ф.З. Шарипов, М.М. Эргашева, А.Ф. Шарипов
- 108 ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГИБИТОРОВ АНГИОГЕНЕЗА ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ В КОМПЛЕКСЕ С ЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИЕЙ СЕТЧАТКИ  
Ф.З. Шарипов, М.М. Эргашева, А.Ф. Шарипов, М.Н. Саидходжаева
- 109 ВИТРЕОПАПИЛЛЯРНЫЙ ТРАКЦИОННЫЙ СИНДРОМ У ПАЦИЕНТОВ С ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ: КЛИНИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ  
М.М. Шишкин, Д.Б. Бабаева, Е.Ю. Шиковная
- ПАТОЛОГИЯ ОРБИТЫ И ПРИДАТОЧНОГО АППАРАТА ГЛАЗА**
- 110 ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВТОРИЧНОЙ ЭКЗОТРОПИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ УСТРАНЕНИЯ  
Н.Г. Анциферова, К.Г. Пузыревский, И.Л. Плисов
- 111 РЕЗЕКЦИЯ ЛЕВАТОРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПТОЗА ВЕРХНЕГО ВЕКА РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ  
М.Б. Гущина, Э.В. Егорова
- 112 АНАЛИЗ ПРИЧИН ЭНУКЛЕАЦИЙ И ЭВИСЦЕРАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА, РАБОТАЮЩЕГО В РЕЖИМЕ ОКАЗАНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ  
Н.В. Иванова, К.А. Маркова, Е.М. Починок, С.В. Сахарова, Д.В. Юдашкин, Н.В. Новикова, Л.Е. Гнатенко, К.И. Бедаш
- 113 ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ КУЛЬТЫ ПОСЛЕ ЭНУКЛЕАЦИИ  
И.В. Иволгина
- 114 КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ 2-Х ЭТАПНОГО ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАРАЛИТИЧЕСКОГО КОСОГЛАЗИЯ  
В.Н. Каниюков, Е.Ф. Чеснокова
- 115 СТАТИЧЕСКАЯ И ДИНАМИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩИЕ В ОФТАЛЬМОПЛАСТИКЕ  
М.Г. Катаев, Ф.М. Хуламханова, Н.В. Ильина, Т.Н. Киселева, М.А. Захарова

ОФТАЛЬМО-  
АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ

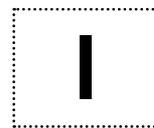
- 117 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ ДАКРИОСТОМЫ ПРИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ЭНДОНАЗАЛЬНОЙ ДАКРИОЦИСТОРИНОСТОМИИ  
Н.Н. Краховецкий, Е.Л. Атькова, В.Д. Ярцев, А.О. Роот
- 118 КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДАКРИОЦИСТИТА  
Л.Д. Микрюкова
- 119 ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНУКЛЕАЦИИ С МОДИФИЦИРОВАННОЙ ИМПЛАНТАЦИЕЙ ЭНДОПРОТЕЗА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ КУЛЬТИ  
О.П. Мищенко, С.В. Кузьмин, Т.Н. Юрьева, А.П. Чибисов
- 120 ВИРТУАЛЬНАЯ ЭНДОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ НЕКОТОРОЙ ОРБИТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ  
В.А. Ободов, А.Н. Агеев, О.А. Зыков, А.В. Ободов
- 121 ГИБРИДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭНДОНАЗАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДАКРИОЦИСТОРИНОСТОМИИ  
В.А. Ободов, А.Н. Агеев, О.А. Зыков, А.В. Ободов
- 122 ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ВАРИАНТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИСХОДА ДИРОФИЛЯРИОЗА ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ЗОНЫ  
Ю.А. Плотникова, Е.А. Сысуева
- 123 ДИНАМИКА ПРИЧИН ЭНУКЛЕАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ПЛАНОВОГО КРУГЛОСУТОЧНОГО СТАЦИОНАРА ЗА ПОСЛЕДНИЕ ОДИННАДЦАТЬ ЛЕТ  
Е.Ю. Пономарева, Н.Г. Мальцев, Г.В. Симоненко, О.В. Федорова, Е.В. Фомина, У.А. Ширипова
- 124 РАДИОВОЛНОВАЯ ХИРУРГИЯ КОСОГЛАЗИЯ С НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ВЕРХНЕЙ КОСОЙ МЫШЦЫ  
В.П. Фокин, В.М. Горбенко
- 124 НАШ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭНДОНАЗАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДАКРИОЦИСТОРИНОСТОМИИ  
М.И. Шляхтов, А.В. Крушинин, В.А. Ободов
- 127 АЛГОРИТМ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР-АНЕСТЕЗИСТОВ В ДЕТСКОЙ ОФТАЛЬМОАНЕСТЕЗИОЛОГИИ  
С.В. Берсенева, П.М. Рылов, Е.Н. Илюшихина, А.Н. Лихачева
- 128 ВЫБОР МЕТОДА ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ ЭКСТРАСКЛЕРАЛЬНОМ ПЛОМБИРОВАНИИ  
С.В. Берсенева, А.Ю. Клейменов, А.С. Широков
- 130 ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ЛАРИНГЕАЛЬНЫХ МАСОК И ВОЗДУХОВОДОВ I-GEL В ДЕТСКОЙ ОФТАЛЬМОАНЕСТЕЗИОЛОГИИ  
С.В. Берсенева, П.М. Рылов
- 131 АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ СКВОЗНОЙ КЕРАТОПЛАСТИКЕ  
М.А. Гаспарян, И.Г. Олещенко, А.В. Монастырев, Н.Я. Сенченко, М.А. Шантурова
- 132 ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ЛАРИНГЕАЛЬНОЙ МАСКИ ПРИ ТРУДНОЙ ИНТУБАЦИИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ УРАНОПЛАСТИКИ  
А.Д. Дубок
- 133 СПОСОБ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ БОЛЯЩЕЙ ГЛАУКОМОЙ И СИНДРОМОМ «ХРОНИЧЕСКОЙ» БОЛИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯЦИИ  
А. О. Иванов, М. А. Лопатин, И. А. Розыев, Е. Н. Куксёнок, И. А. Стяжкова

- 134 КСЕНОН – ПРЕПАРАТ ДЛЯ ПРЕАНЕСТЕЗИИ  
А.И. Ивашина, Н.Е. Буров, Н.К. Коршунова, С.А. Вишневский, В.С. Неясов
- 134 ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ КРЫЛОНЕБНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ В ОФТАЛЬМОХИРУРГИИ У ДЕТЕЙ  
Л.С. Коробова, Е.В. Подусков, Р.А. Овчар, А.А. Глазунов, О.А. Легостаева
- 135 ЧАСТОТА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ТОШНОТЫ И РВОТЫ В ХИРУРГИИ КОСОГЛАЗИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА АНЕСТЕЗИИ  
Ф.С. Королихин, И.Е. Скойбеда, В.Н. Болотников
- 136 ПРОВОДНИКОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ЭНДОВИТРЕАЛЬНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ  
В.А. Пислегина, П.А. Перевозчиков, А.Л. Зайцев
- 138 К ЭКОНОМИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ВАРИАТИВНОГО ПОДХОДА ВЫБОРА АНЕСТЕЗИИ ПРИ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ  
М.А. Прокопьев, Е.В. Ивашкина, Н.К. Николайчук, А.А. Зенин, А.Л. Зайцев
- 139 ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ ПРИ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ  
С.И. Уткин
- 140 ВЛИЯНИЕ РЕГИОНАРНЫХ МЕТОДОВ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ НА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА, СТРАДАЮЩИХ РЕТИНОПАТИЕЙ НЕДОНОШЕННЫХ  
М.Е. Швецов, И.О. Елькин, М.А. Карякин, И.А. Горбунов, В.А. Шмаков
- 141 ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ НА СЛЕЗНЫХ ПУТЯХ  
С.Ф. Школьник, А.В. Антошин, И.Н. Лакомкина
- ТРАВМА ОРГАНА ЗРЕНИЯ**
- 143 ТАКТИКА УДАЛЕНИЯ ГИГАНТСКИХ ВНУТРИГЛАЗНЫХ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ  
Д.Г. Арсютов, Т.Ю. Николаева
- 144 ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ОТКРЫТОЙ ТРАВМЫ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПРОВОЛОКОЙ  
Э.В. Бойко, С.В. Чурашов, С.В. Сосновский, А.Н. Куликов
- 145 ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЙ УВЕИТ ПРИ ПРОБОДНЫХ РАНЕНИЯХ ГЛАЗА  
Н.М. Марачева, Е.А. Дроздова
- 147 ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИОБРЕТЕННОГО СИНДРОМА БРАУНА ПРИ ТРАВМЕ ОРБИТЫ  
И.А. Сироткина, Е.С. Бухарина, Л.А. Нефедова
- 148 АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ИСХОДОВ ТРАВМ ОРГАНА ЗРЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА  
Н.А. Собынин, Ю.А. Аршина, Л.Г. Петропавловская
- 149 ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ОБШИРНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СКЛЕРЫ  
А.Б. Степанянц, Е.Б. Аладинский, Е.И. Колесникова
- 150 ДИНАМИКА МИКРОГЕМОЦИРКУЛЯЦИИ В РУБЦАХ ВЕК В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ  
И.А. Филатова
- 152 ЗАВИСИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОТ МЕТОДА УДАЛЕНИЯ ГЛАЗА ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ  
И.А. Филатова, И.А. Пряхина, И.М. Мохаммад
- 153 УДАЛЕНИЕ ВНУТРИГЛАЗНЫХ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ В СРЕДЕ СИЛИКОНОВОГО МАСЛА  
Н.Н. Юдина, Ю.А. Белый, А.В. Терещенко, М.А. Плахотный

## РАЗНОЕ

- 154 СИНДРОМ БЛОХА-ШУЛЬЦБЕРГЕРА С ГЛАЗНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ  
Н.В. Ашихмина, В.Н. Алекина
- 155 ЧЕТЫРЕ СЛУЧАЯ ДИРОФИЛЯРИОЗА ОРГАНА ЗРЕНИЯ  
С.Н. Зеленцов, Т.А. Шарова, М.И. Логиновский, К.С. Зеленцов
- 156 ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ РОГОВИЦЫ ПРИ ТЕРАПИИ БУЛЛЕЗНОЙ КЕРАТОПАТИИ  
МЕТОДОМ КРОССЛИНКИНГА КОЛЛАГЕНА РОГОВИЦЫ  
В.В. Лузьянина, М.В. Чурганова
- 157 СИНДРОМ «СУХОГО ГЛАЗА» У БОЛЬНЫХ ГЛАУКОМОЙ ПО ДАННЫМ  
ДИСПАНСЕРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ  
И.Л. Мариненко, Н.В. Плесовских
- 158 КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ГЛАЗНОЙ  
ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СТАЦИОНАРНОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ  
НАСЕЛЕНИЮ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ (СО) ЗА ПЕРИОД 2010-2014 гг.  
Е.Б. Никифорова, А.В. Золотарев
- 159 ДИНАМИКА ОБЪЕМОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ УСТРАНИМОЙ  
И НЕУСТРАНИМОЙ СЛЕПОТЫ ЗА ПОСЛЕДНЕЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ  
М.Н. Пономарева, Н.Г. Мальцев, Е.В. Фомина, Г.В. Симоненко, О.В. Федорова
- 160 КОМОРБИДНЫЕ СОСТОЯНИЯ: ГЛАУКОМА И ПАТОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-  
СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ  
Н.А. Собянин, Т.Ю. Агафонова
- 161 ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ ФЛУОРОФОРОВ (КВАНТОВЫХ  
ТОЧЕК) ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА  
Г.В. Чашин, В.О. Пономарев, А.С. Барыбин, С.В. Носов, В.Н. Казайкин
- 163 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НАСТРОЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ  
ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ НА ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ  
ФИНАНСОВОГО ИСТОЧНИКА ЛЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛЬНОЙ  
МЕДИЦИНЫ  
А.Д. Чупров, Ю.А. Плотникова
- 164 РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ  
ИРИДОЦИЛИАРНОЙ ЗОНЫ  
О.В. Шиловских, О.В. Сафонова, Т.Н. Новосёлова

# Хирургия катаракты, оптико-реконструктивная хирургия



## НАШ ОПЫТ ИМПЛАНТАЦИИ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ AT LISA 809M (CARL ZEISS)

*С. В. Бутаков*

ООО «Кузбасский офтальмологический центр «Хорошее зрение», Кемерово

Современные возможности хирургии хрусталика позволяют перейти на новый уровень оказания услуг, чему способствуют появление высокоточного диагностического оборудования и широкого спектра интраокулярных линз.

Повышенные требования пациентов к качеству зрения, а также профессиональные требования к остроте зрения и нежелание использования оптической коррекции зачастую определяют выбор премиум-линз.

**Цель.** Оценить результаты имплантации ИОЛ AT LISA 809M (Carl Zeiss) у пациентов с катарактой и рефракционной заменой прозрачного хрусталика при миопии и гиперметропии различных степеней.

**Материал и методы.** В исследование вошли 67 пациентов (98 глаз): мужчин 38, женщин 29. У 14 мужчин прооперированы оба глаза, у 24 один глаз. Женщин на оба глаза прооперировано 17, на один глаз – 12. Возраст мужчин составил от 40 до 70 лет, женщин – от 25 до 75 лет.

У 51 пациента отмечена катаракта различной степени зрелости и плотности ядер (в сочетании с ПЭС, глаукомой, ВМД). Оптическая замена хрусталика при миопии средней и высокой степени выполнена у 6 пациентов. Замена хрусталика при гиперметропии средней и высокой степени выполнена у 10 пациентов.

Обследование перед операцией включало: визометрию, тонометрию, авторефрактометрию, пахиметрию, биомикроскопию, кератотопографию, офтальмометрию, эндотелиальную микроскопию, ОКТ, исследование периферии сетчатки с линзой Гольдмана, фоторегистрацию.

Длина передне-задней оси глаза (ПЗО) по данным оптической и ультразвуковой биометрии составила от 20,2 до 29,03 мм. Расчет ИОЛ выполнялся на эмметропию либо гиперметропию до 0,25 дптр. Имплантированы ИОЛ различной оптической силы: от 4,0 до 30,5 дптр. Расчет ИОЛ выполнялся на оптическом биометре «IOL-Master – 500» с учетом рекомендаций производителя.

Выбор имплантации мультифокальной ИОЛ AT LISA 809M (Carl Zeiss) данным пациентам обусловлен нежеланием пациентов пользоваться очковой коррекцией для дали и близи после операции. Пациентам с миопией выбрана методика замены хрусталика при отсутствии возможности выполнения лазерной коррекции зрения различными технологиями. Гиперметропам средней и высокой степени я выполняю оптическую замену хрусталика.

Бинокулярная имплантация выполнялась с промежутком от 1 дня до месяца. Всем пациентам проводилась факоэмульсификация на офтальмо-хирургической системе Stellaris (Bausch&Lomb) по стандартной технологии в амбулаторных условиях.

**Результаты и обсуждения.** Осложнений во время операций не отмечено. Послеоперационное лечение заключалось в инстилляциях антибактериальных, стероидных и нестероидных препаратов. Срок наблюдения – 3-15 мес. Технически имплантация данной ИОЛ не представляет сложности, независимо от оптической силы. Во время имплантации достигается хорошая центрация линзы в капсульном мешке. Показатели НКОЗ до операции варьировали от малых сотых до 0,6. Низкая острота зрения обусловлена не только стадией катаракты, но и высокой степенью миопии и гиперметропии и в одном случае наличием амблиопии.

В первые сутки НКОЗ 0,5 и выше отмечалась в 80 %. Острота зрения ниже 0,6 в отдаленном периоде отмечена у пациента с сопутствующей патологией сетчатки (ранее не диагностированной) и у пациента с амблиопией.

Через месяц после операции средняя некорригированная острота зрения 0,8 и выше отмечалась на 80 глазах (81%), при этом 1,0 и выше 1,0 на 16 глазах (16%). Отклонений от планируемой рефракции более +/-0,5 дптр мной не получено, в подавляющем большинстве достигнута эмметропия, реже – слабая гиперметропия. В послеоперационном периоде до мес. отмечались незначительные колебания рефракции. В более отдаленном периоде у всех пациентов рефракция оставалась стабильной.

Особенности строения оптики данной линзы позволяют снизить количество бликов и ореолов. Большинство моих пациентов, заранее информированных о возможных изменениях качества зрения, в сумерках не отмечали появления подобных жалоб.

Имплантированные мной ИОЛ AT LISA 809M пациентам с исходно малым диаметром зрачка, с сопутствующей глаукомой и ПЭС дали возможность получить высокую остроту зрения как вдаль, так и вблизи. Имплантация данной ИОЛ пациентам с рефракционной целью при миопии и гиперметропии дала возможность достичь высоких функциональных результатов.

На мой взгляд, особенности строения линзы дают возможность надеяться на стабильность результатов и сохранения эффективного положения ИОЛ в глазу в отдаленном периоде наблюдения за пациентами.

С определенными опасениями данная линза была имплантирована пациентам с роговичным астигматизмом прямого типа, не превышающим 1,25 дптр, с обсуждением возможных методов исправления астигматизма при возникшей необходимости (аркуатные разрезы, ласик). У таких пациентов также удалось добиться высокой остроты зрения, не прибегая к дополнительной коррекции в дальнейшем.

#### ВЫВОДЫ

Результаты наблюдения показывают высокую точность рефракции цели, стабильность рефракции, хорошую центрацию линзы, сохранение эффективного положения ИОЛ в глазу на протяжении всего периода наблюдения.

Имплантиация AT LISA 809M за счет особенностей строения оптики показывает достижение высоких зрительных функций, независимо от диаметра зрачка, и отсутствие появления дополнительных aberrаций в скотопических условиях. Субъективно все пациенты удовлетворены полученной остротой и качеством зрения.

## ОПЫТ ИМПЛАНТАЦИИ ИОЛ АКREOS MI-60 ПРИ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ ОСЛОЖНЕННОЙ КАТАРАКТЫ

*Е.В. Воеводкина, Н.А. Собянин, О.В. Крылова*

ГБУЗ Пермского края «ГКБ № 2 им. доктора Ф.Х. Граля», Пермь

**Актуальность.** Ультразвуковая факоемульсификация (УЗФЭ) катаракты является на сегодняшний день самой распространенной операцией. Но проблема хирургического лечения осложненной катаракты остается актуальной<sup>4</sup>. Псевдоэкзофолиативный синдром, глаукома, миопия высокой степени вызывают ослабление или отрыв цинновых связок хрусталика и сморщивание капсульного мешка, тем самым затрудняя имплантацию интраокулярной линзы (ИОЛ)<sup>1,3</sup>. На сегодняшний день существуют различные модели внутрикапсульных колец (ВКК), способствующие стабильному положению ИОЛ в капсульном мешке<sup>2</sup>. Так же в арсенале офтальмологов имеется множество моделей ИОЛ различных материалов и конфигураций. Но нет единого мнения, какую именно ИОЛ использовать при осложненных катарактах. Компанией Bausch & Lomb разработана эластичная гидрофильная акриловая интраокулярная линза Akreos MI-60. Достоинством этой линзы является: имплантация через операционный разрез длиной 1,8 мм; благодаря особой конструкции гаптических элементов смягчается компрессионное воздействие капсульного мешка на ИОЛ при его сокращении, что исключает смещение ее центральной оптической части<sup>5</sup>.

**Цель.** Сравнить клинические результаты имплантации ИОЛ Akreos MI-60 фирмы Bausch & Lomb и имплантацию комплекса (ВКК+ ИОЛ SofPort LI61AO фирмы Bausch & Lomb) при слабости или отрыве цинновых связок не более 1/4 капсульного мешка и при его сморщивании во время оперативного лечения.

**Материалы и методы.** В офтальмологическом отделении ГБУЗ ПК «ГКБ № 2 им. доктора Ф.Х. Граля» г. Перми за 2013 год проведено 49 операций, на 49 глазах. Мужчин – 27, женщин – 22. Средний возраст составил 65±2,4 лет. Все пациенты имели осложненные катаракты: псевдоэкзофолиативный синдром – 21 пациент (21 глаз), глаукома с нормализованным внутриглазным давлением – 18 (18 глаз), миопия высокой степени со слабостью цинновых связок – 10 (10 глаз). Пациенты были разделены на 2 группы. В 1 группе проведено оперативное лечение УЗФЭ с имплантацией ИОЛ Akreos MI-60 у 24 пациентов (24 глаза). Во 2 группе – УЗФЭ с имплантацией комплекса ВКК+ ИОЛ SofPort LI61AO у 25 пациентов (25 глаз). Всем пациентам перед операцией проводили стандартное обследование: визометрия, биомикроскопия, тонометрия, рефракто- и кератометрия, В-сканирование. Острота зрения до операции составила в среднем 0.1±0.06, внутриглазное давление – 21 ммрт.ст. При предоперационном осмотре изначально был выявлен подвывих хрусталика I-II степени в первой группе на 12 глазах, во второй – на 17. Оперативное лечение проводили на аппарате Legacy Everest 2000 и использовали микроскоп Carl Zeiss. Ультразвуковую факоемульсификацию проводили по стандартной методике. Во время оперативного лечения для расширения ригидного зрачка нами применялись иридоретракторы модели Малюгина, в первой группе на 5 глазах, во 2 группе – на 8. В ходе оперативного лечения выявлен отрыв цинновых связок не более 1/4 капсульного мешка (в первой группе – на 10 глазах, во второй – на 13) и сморщивание капсульного мешка в первой группе – на 14 глазах, во второй группе – на 12 глазах. После удаления ядра хрусталика с целью расправления капсульного мешка, использовался вискоэластик – OcuCoat. После чего производилась в первой группе имплантация ИОЛ Akreos MI-60 с использованием инъекторной системы. ИОЛ имплантировали в капсульный мешок, тем самым создавая равномерное давление гаптических элементов в четырёх направлениях, что способствовало натяжению капсульного мешка и исключало появление складок задней капсулы, а также обеспечивало стабильность положения ИОЛ. А во второй группе на этапе отсасывания хрусталиковых масс вначале имплантировали ВКК с помощью инъектора через основной роговичный разрез в капсульный мешок, затем имплантировали ИОЛ SofPort LI61AO в капсульный мешок. Операция заканчивалась герметизацией разрезов и инстилляцией антибактериальных и гипотензивных капель.

**Результаты.** Все операции прошли без осложнений. На первые сутки после операции выявлена реактивная гипертензия (в 1 группе на 7 глазах, во 2 – на 8), которая купирована гипотензивными каплями на 2-3 день после оперативного лечения. При биомикроскопии обнаружено: хорошая центрация ИОЛ, отсутствие складок капсульного мешка в центральных отделах, стабильное положение интраокулярной линзы в капсульном мешке в обеих группах. В послеоперационном периоде проводили стандартное лечение (инстилляцией стероидных, НПВС, антибактериальных, гипотензивных, кератопротекторных препаратов). Пациенты находились под наблюдением в течение 6-10 мес. после оперативного лечения. Острота зрения в среднем при выписке составила  $0,6 \pm 0,1$ , ВГД – 20 мм рт.ст. При обследовании данных пациентов в течение всего периода наблюдения выявлено стабильное положение ИОЛ в капсульном мешке, отсутствие складок в центральных отделах задней капсулы как в первой, так и во второй группе пациентов.

### ВЫВОДЫ

1. Модель ИОЛ Akreos MI-60 является оптимальной при факоэмульсификации осложненных катаракт со слабостью или небольшими дефектами связочного аппарата.
2. При применении данной модели ИОЛ не требуется применение внутрикапсульного кольца.
3. В отдаленном послеоперационном периоде капсульный мешок остается расправленным, а положение ИОЛ стабильным, что обеспечивает удовлетворительный функциональный результат без применения ВКК.

- <sup>1</sup> Аветисов С.Э., Липатов Д.В. Результаты интраокулярной коррекции при несостоятельности связочно-капсульного аппарата хрусталика // Современные технологии хирургии катаракты: Сб.науч.ст. – М., 2000. – С.13-14.
- <sup>2</sup> Малюгин Б.Э., Головин А.В., Узунян Д.Г., Исаев М.А. Особенности техники и результаты микроинвазивной факоэмульсификации с использованием оригинальной модели внутрикапсульного кольца у пациентов с обширными дефектами связочного аппарата хрусталика // Офтальмохирургия. – 2011. – № 3. – С.22
- <sup>3</sup> Тахчиди Х. П. Зубарева А.В. Диагностическая и хирургическая тактика при нарушении целостности связочного аппарата хрусталика // Офтальмохирургия. – 2001. – № 2. – С.27-36.
- <sup>4</sup> Шевченко Д.О., Шарафетдинов И.Х. и др. Метод подшивания дислоцированной ИОЛ в цилиарную борозду ab interno // Тезисы IX Съезда офтальмологов России. – М., 2010 – С.342-343.
- <sup>5</sup> Ocular Surgery News. – 2007. – Vol.25. – №7. – P.18

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ И ГЛАУКОМЫ

*Т.В. Гаврилова, И.Н. Субботина, С.Н. Мухаммадеева, А.С. Девяткова, А.В. Другов*

ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера»  
Минздрава России, Пермь

ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая больница», Пермь

**Актуальность.** Несмотря на высокое техническое обеспечение в хирургии катаракты и глаукомы, наиболее частыми ранними послеоперационными осложнениями являются иридоциклиты и гифемы. Это связано, прежде всего, с наличием большого количества осложненных катаракт и расширенным объемом хирургического вмешательства, особенно в одномоментной комбинированной хирургии. Применение при данных осложнениях антибактериальных, противовоспалительных и гемолитических препаратов, используя традиционные способы их введения, не всегда оказывает быстрый эффект. Поэтому в последние годы все большее внимание уделяется новым лекарственным средствам и методам их введения, обеспечивающим хороший длительный терапевтический эффект при однократном введении препарата непосредственно в очаг воспаления.

**Цель работы** – анализ эффективности введения лекарственных препаратов в субтеноновое пространство и переднюю камеру глаза в лечении послеоперационных воспалительных и геморрагических осложнений в хирургии катаракты и глаукомы.

**Материалы и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ 67 историй болезни пациентов (67 глаз), находившихся на лечении в глаукомном (47) и микрохирургическом (20) отделениях Пермской краевой клинической больницы в 2014 году. Мужчин было 25, женщин – 42 в возрасте от 23 до 83 лет. Глаукома первичная II-III стадии в сочетании с осложненной катарактой была на 30 глазах, осложненная (перезрелая, подвывихнутая, постувеальная, на фоне осложненной миопии, системных заболеваний, сахарного диабета) катаракта – на 37. Были произведены различные оперативные вмешательства (экстра- и интракапсулярная экстракция катаракты, ультразвуковая факоэмульсификация, их комбинации с антиглаукоматозными операциями: непроникающей глубокой склерэктомией и

синусотрабекулэктомией). В послеоперационном периоде возникли осложнения в виде воспалительной реакции на 51 глазу, гифемы – на 16.

Всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование при поступлении и при выписке из стационара.

Результаты и обсуждение. Проведенный анализ причин появления экссудативной реакции показал, что данное осложнение чаще является следствием обширной хирургической травмы тканей глаза при экстра- или интракапсулярной экстракции с подшиванием опорных элементов ИОЛ, особенно при сочетании с антиглаукомными вмешательствами.

При нарастании признаков воспаления в оперированном глазу наряду с традиционной антибактериальной и противовоспалительной местной и системной терапией в переднюю камеру вводили фибринолитик гемазу в количестве 500-1000 МЕ однократно через парацентез роговицы, а в субтеноновое пространство – глюкокортикоид пролонгированного действия дипроспан в количестве 0,5 мл.

Гемаза является фибринолитиком нового поколения прямого действия, представляет собой лиофилизированную рекомбинантную проурокиназу. Этот фермент катализирует превращение плазминогена в плазмин, который способен лизировать фибриновые сгустки. Однократное введение гемазы оказывает более быстрый противовоспалительный эффект и освобождает от многократных, неприятных для пациента субконъюнктивальных инъекций. Одновременно с внутрикамерным введением гемазы в субтеноновое пространство вводили кортикостероид пролонгированного действия дипроспан. Предпочтение отдавали именно этому препарату из-за его комбинированного состава. В 1 мл дипроспана содержится 2 мг бетаметазона фосфата и 5 мг бетаметазона дипропионата в виде стерильной водной суспензии. Действие его складывается из 2-х фаз: один компонент дает терапевтический эффект уже через 30 минут, а второй усваивается постепенно и очень медленно выводится из организма – в течение одного месяца. Препарат оказывает противовоспалительное, противоаллергическое и иммуносупрессивное действие.

У всех пациентов на следующие сутки после введения гемазы и дипроспана происходило почти полное купирование симптомов воспаления (экссудат в передней камере полностью рассасывался, уменьшалась выраженность инъекции глазного яблока, восстанавливалась прозрачность роговицы) и состояние глаз заметно улучшалось.

Гифемы возникали при комбинированных операциях по поводу катаракты и глаукомы. При уровне гифемы более 2 мм в операционной производили ее вымывание с последующим введением в переднюю камеру гемазы 500-1000 МЕ. Благодаря этому удавалось на 1-2 сутки восстановить прозрачность камерной влаги, купировать симптомы воспаления, повысить зрительные функции.

Острота зрения при выписке из стационара повысилась на 58 глазах (87%), осталась прежней 9 (13%), что соответствовало тяжести глаукомного процесса.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Введение фибринолитика гемазы в переднюю камеру глаза и кортикостероида дипроспана в субтеноновое пространство для лечения воспалительных и геморрагических осложнений после хирургии глаукомы и катаракты позволяет повысить эффективность традиционной противовоспалительной терапии, обеспечивая профилактику такого грозного осложнения, как эндофтальмит; улучшает функциональные исходы оперативного вмешательства, освобождает от многократных субконъюнктивальных инъекций и может быть рекомендовано в широкую клиническую практику.

## ОПЫТ БИЛАТЕРАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ МУЛЬТИФОКАЛЬНЫХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ DIFFRACTIVA-aAY, HUMANOPTICS AG, ГЕРМАНИЯ

*Д. М. Гордиенко*

Офтальмологическая клиника «ЛЕНС», Архангельск

**Актуальность.** Достижение полноценного зрения после экстракции хрусталика является одной из наиболее актуальных задач офтальмологии<sup>1, 2</sup>.

**Цель работы** – оценка функциональных результатов после билатеральной имплантации дифракционной асферической мультифокальной интраокулярной линзы (МИОЛ) с 3,5D аддидации, Diffractiva-aAY (HumanOptics AG, Германия).

**Материалы и методы.** За 2011 – 2014 гг. на базе офтальмологической клиники «ЛЕНС» было имплантировано 286 МИОЛ Diffractiva-aAY (HumanOptics AG, Германия) после факоемульсификации катаракты (ФЭК) на факоемульсификаторе Infiniti производства компании Alcon. Diffractiva-aAY является цельной мультифокальной ИОЛ. Она изготовлена из гидрофильного акрила и имеет 360° «острый край». Диаметр оптики МИОЛ составляет 6,0 мм, гаптики – 12,5 мм. Аддидация (Зрение вблизи) – 3,5 D. Проведен анализ 143 пациента (286 глаз). Средний возраст пациентов составил 58 лет (от 46 до 72 лет). Расчет преломляющей силы МИОЛ проводился на ультразвуковом АВ-сканере Tomey (Япония) в основном по формуле SRK/T и на IOL-master (Carl Zeiss, Германия); целевой рефракцией во всех случа-

ях являлась эметропия. Оценка функциональных результатов проводилась через 3 мес. после имплантации МИОЛ Diffractiva-aAY в оба глаза.

Оцениваемым параметром являлась острота зрения на различных расстояниях, а также степень удовлетворенности пациентов.

**Результаты и обсуждение.** Операция и послеоперационный период протекали без осложнений.

Средний показатель остроты зрения через 3 мес. после операции без коррекции составил 0,83, бинокулярная острота зрения вдаль без коррекции – 0,9. Бинокулярная острота зрения вблизи без коррекции составила 0,7 и выше. Пациентами была поставлена высокая оценка относительно качества зрения и удовлетворенности результатами операции.

## ВЫВОДЫ

Билатеральная имплантация МИОЛ Diffractiva-aAY (HumanOptics AG, Германия) дает возможность после операции получить высокую остроту зрения на различных расстояниях с минимальными нарушениями зрения в ночное время. Позволяет улучшить качество жизни пациентов за счет отмены дополнительной коррекции зрения.

<sup>1</sup> Балашевич Л. И. Хирургическая коррекция аномалий рефракции и аккомодации. – СПб.: Человек, 2009.

<sup>2</sup> Тахтаев Ю. В. Интраокулярная коррекция аметропий и пресбиопии: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2008.

## АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ИОЛ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ РАДИАЛЬНОЙ КЕРАТОТОМИИ

*Ю.А. Гусев, Л.В. Жежелева*

ФГБУЗ Клиническая больница 86 ФМБА России, Москва

ФГБУ ДПО «Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства», Москва

**Актуальность.** Проблема хирургического лечения пациентов с катарактой после радиальной кератотомии (РК) приобретает все большую актуальность в связи с ежегодным увеличением количества таких больных. На современном этапе развития хирургии катаракты факоэмульсификацию следует рассматривать не только как операцию по замене мутного хрусталика, но и как рефракционную. В связи с этим требования к рефракционному эффекту данной операции значительно возрастают, поэтому особенно важным является правильный расчет оптической силы имплантируемой интраокулярной линзы (ИОЛ).

Следует отметить, что точность расчета оптической силы ИОЛ при факоэмульсификации катаракты (ФЭК) после ранее проведенных кераторефракционных операций значительно ниже, чем в стандартных случаях (Hoffer K.J., 1994; Holladay J.T., 1997; Gimbel H.V., Sun R., 2001; Chen L., Mannis M.J. et al., 2003). В послеоперационном периоде у пациентов данной категории зачастую отмечается незапланированное смещение рефракции в сторону гиперметропии (Kim J.H., Lee D.H., Joo C.K., 2002; Балашевич Л.И., Стахеев А.А., 2003; Аветисов С.Э., Касьянов А.А., 2005).

Определенные сложности вызывает выбор техники факоэмульсификации катаракты на глазах после радиальной кератотомии, а именно локализация и вид основного операционного разреза и парацентезов. Одной из главных проблем является расхождение кератотомических рубцов во время операции, что связано со снижением прочностных свойств роговой оболочки. По данным гистологического исследования глаз после РК, малая прочность рубцов связана со слабовыраженным клеточно-волокнистым матриксом и отсутствием протеогликанов (Хорошилова-Маслова И.П. с соавт.).

Важным аспектом в выборе локализации роговичного тоннельного разреза является также индукция послеоперационного астигматизма и возможность коррекции имеющегося астигматизма малых степеней. Выполнение факоэмульсификации через роговичный тоннель дает возможность хирургу моделировать конфигурацию роговицы, выбирая место расположения разреза в зависимости от величины и оси исходного астигматизма (Fine H. et al., 1993; Langrman D., 1994; Lyle W. et al., 1996; Masket S. et al., 1996).

**Цель** – проанализировать точность расчета оптической силы ИОЛ по стандартным методикам с учетом дополнительных поправок у пациентов с катарактой после радиальной кератотомии и оценить функциональные результаты хирургического лечения.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 15 пациентов (25 глаз) в возрасте от 52 до 68 лет с катарактой I – III степени плотности (по L.Buratto), которым ранее была выполнена РК с целью коррекции миопии. Количество роговичных насечек в десяти глазах составило 6, в восьми – 8, в шести – 12, в одном – 16.

До операции всем пациентам было проведено стандартное офтальмологическое обследование и исследование топографии роговицы при помощи кератотопографа Pentacam (Oculus, Германия). Расчет оптической силы ИОЛ

проводился с помощью оптического биометра «IOL Master» (Zeiss, Германия) по стандартным формулам третьего поколения: Hoffer Q, Holladay, SRK/T с учетом дополнительных поправок (рефракция цели – эметропия).

Все операции выполнялись на аппарате «Infinity» (Alcon) с локализацией роговичного тоннельного разреза между кератотомическими рубцами по оси сильного меридиана. Пациентам с количеством роговичных насечек 6, 8 и 12 была выполнена ФЭК по стандартной технологии, при этом размер основного роговичного разреза составил 2,2 мм; были имплантированы заднекамерные ИОЛ Acrysof Natural Multipiece MA60AC и Acrysof IQ SN60WF (Alcon).

Пациенту, количество роговичных насечек у которого составило 16, была произведена ФЭК по MICS-технологии («cool microincision phaco») через разрез 1,8 мм с имплантацией микроинжекторной складывающейся ИОЛ Akreos MI60 (Bausch+Lomb).

Полученную рефракцию оценивали при выписке (1-3 сутки) и через 6 мес. после операции.

**Результаты и обсуждение.** При расчете ИОЛ было использовано не менее двух формул третьего поколения (Hoffer Q, Holladay, SRK/T) с учетом дополнительных поправок: при количестве роговичных насечек менее 8 к силе ИОЛ, рассчитанной на эметропию, прибавляли +2,5 дптр в сторону миопии, при количестве насечек более 12 – +3,0 дптр в сторону миопии.

Все операции прошли запланировано, без осложнений. Однако в одном случае у пациента с количеством роговичных насечек 16 на этапе имплантации ИОЛ произошел разрыв кератотомического рубца по меридиану 11 часов на протяжении 2 мм, что в последующем потребовало наложения 2 узловых швов (нейлон 10-0). Во всех случаях ИОЛ была имплантирована в капсульный мешок. Во всех случаях удалось достигнуть запланированной рефракции, в одном случае, потребовавшим наложения дополнительных роговичных швов; послеоперационный астигматизм при выписке составил 11,7 дптр, через 6 мес. после снятия швов – 4,8 дптр.

## ВЫВОДЫ

Проведенный анализ функциональных результатов ФЭК с имплантацией ИОЛ у пациентов с катарактой после произведенной ранее радиальной кератотомии показал, что во всех глазах была получена запланированная рефракция, за исключением одного случая, потребовавшего наложения дополнительных роговичных швов.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МУЛЬТИФОКАЛЬНОЙ И МОНОФОКАЛЬНОЙ АСФЕРИЧЕСКОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ КОРРЕКЦИИ АФАКИИ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

*Б.Г. Джаши, Ю.С. Серков*

Волгоградский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Волгоград

В эпоху современной катарактальной хирургии, когда доступно достаточно большое разнообразие ИОЛ, в литературе всё чаще возникают вопросы о целесообразности мультифокальной коррекции афакии. Исследователи отмечают следующие её недостатки в сравнении с асферическими монофокальными ИОЛ: фотопические феномены (круги светорассеивания при взгляде на источник света (halo) и ослепительно яркий свет (glare), снижение контрастной чувствительности, необходимость в очковой коррекции для близи в случае непопадания в целевую рефракцию. В связи с этим показания к имплантации мультифокальных ИОЛ сужаются. Однако ряд преимуществ мультифокальной коррекции неоспорим. Так, возможность высокого качества зрения без коррекции вдаль и вблизи для многих пациентов гораздо важнее, чем монофокальное зрение.

**Цель работы** – анализ результатов имплантации мультифокальной ИОЛ (ReSTOR, Alcon) и монофокальной ИОЛ (IQ, Alcon) у лиц молодого возраста.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 175 пациентов (258 глаз). Возраст пациентов составил от 18 до 45 лет. Пациенты были разделены на две группы: в первую группу вошли пациенты, у которых была выполнена ФЭК с имплантацией мультифокальной асферической ИОЛ (ReSTOR, Alcon) – 56 пациентов (82 глаза), во вторую группу – 119 пациентов (176 глаз) с имплантацией монофокальной асферической ИОЛ.

Слабость связочного аппарата отмечена в 7% случаев, глаукома обнаружена в 3% случаев.

Всем пациентам проводилось стандартное предоперационное обследование: визометрия, кераторефрактометрия, офтальмометрия, биомикроскопия, ультразвуковая биомикроскопия, офтальмоскопия, тонометрия, кератотопография, ультразвуковое В-сканирование.

В первой группе некорригированная острота зрения вдаль до операции составила от 0,02 до 0,4, а с максимальной коррекцией – от 0,05 до 0,6. Пациентам первой группы ИОЛ имплантирована последовательно монокулярно в 36,6% случаев, бикулярно в 63,4% случаев.

Во второй группе НКОЗ до операции была от 0,01 до 0,1, а с максимальной коррекцией – до 0,4. ИОЛ имплантированы последовательно монокулярно в 22,4% случаев, бинокулярно в 67,6% случаев.

Всем пациентам выполнена факэмульсификация катаракты по стандартной методике тоннельным роговичным доступом 2,2 мм. Основными критериями оценки хирургического лечения были данные визометрии, а также исследование выраженности фотопических феноменов, общей удовлетворенности пациентов результатами операции по данным анкетирования. Срок наблюдения пациентов составил от 6 до 18 месяцев.

**Результаты.** В 1 группе НКОЗ после операции была равна 0,82 (от 0,6 до 1,0), острота зрения вблизи составила  $0,6 \pm 0,2$ , а во второй группе – 0,78 (от 0,5 до 1,0). При этом в 100% случаев НКОЗ после операции превышала предоперационную МКОЗ.

Также стоит отметить, что запланированная эмметропическая рефракция была достигнута в 1 группе в 89% случаев. В 11% случаев отклонение составило от -0,75 до +1,0 дптр. Во 2 группе запланированная эмметропическая рефракция была достигнута в 74,6%, а в 25,4% случаев отклонение рефракции составило от -1,75 до +1,25 дптр. Данный рефракционный результат был оценен через 1 месяц после операции.

В процессе динамического наблюдения выраженных изменений со стороны рефракции не наблюдалось, что может свидетельствовать о стабильности рефракционного эффекта.

Субъективная оценка полученных рефракционных и функциональных результатов показала высокую степень удовлетворенности от проведенной операции. Анкетирование выявило, что в 98,6% случаев 1 группы и в 72,5% случаев 2 группы пациенты не использовали очковую коррекцию на среднем расстоянии. В 97,2% случаев 1 группы и 11,5% случаев 2 группы пациентам не требуется очковая коррекция для близи ( $p < 0,05$ ). При общей оценке качества зрения после операции пациенты 1 группы охарактеризовали свое зрение как отличное в 83,7% случаев, а пациенты 2 группы в 81,4% случаев.

**Таблица 1. МКОЗ и НКОЗ у пациентов до и после имплантации мультифокальной (ReSTOR, Alcon) и монофокальной (IQ, Alcon) ИОЛ**

Показатели		ReSTOR	IQ
До операции	МКОЗ	0,21 (от 0,05 до 0,6)	(от 0,04 до 0,4) 0,16
После операции	НКОЗ	0,76 (от 0,5 до 1,0)	0,71 (от 0,2 до 1,0)
	МКОЗ	0,82 (от 0,6 до 1,0)	0,78 (от 0,5 до 1,0)

Фотические феномены отмечены пациентами первой группы в 30,5% случаев (25 глаз) и 18,8% случаев (33 глаза) – во второй группе. Однако только в 8,5% (7 глаз) и 5,7% (10 глаз) случаев соответственно их проявления влияли на субъективную оценку качества зрения пациентами.

## ВЫВОДЫ

Сравнительный анализ случаев коррекции афакии мульти- и монофокальными асферическими ИОЛ у пациентов молодого возраста показал, что, несмотря на сложности в достижении максимального рефракционного результата при имплантации мультифокальных асферических ИОЛ (ReSTOR), полученные при этом результаты более удовлетворяют требованиям пациентов в сравнении со случаями имплантации монофокальных асферических ИОЛ.

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВЫХ ИМПЛАНТАЦИЙ ТРИФОКАЛЬНОЙ ДИФРАКЦИОННО-РЕФРАКЦИОННОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ

*Е.В. Егорова, И.А. Искаков*

Новосибирский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Новосибирск

**Актуальность.** Мультифокальная интраокулярная коррекция является наиболее полноценным способом восстановления утраченной аккомодативной функции у пациентов с катарактой, пресбиопией. Одной из проблем мультифокальной коррекции является недостаточная для повседневной жизни острота зрения на «промежуточном» расстоянии. Предложенные модели «аккомодационных» мультифокальных линз не нашли широкого применения, так как не обеспечивают необходимого объема псевдоаккомодации. В бифокальных моделях дифракционно-рефракционных линз проблема «промежуточного зрения» решается за счет уменьшения добавочной силы ИОЛ, что приводит к удалению от глаза ближайшей точки ясного зрения. Трифокальные модели дифракционно-рефракционных линз призваны обеспечить хорошее зрение на всех дистанциях за счет дополнительного фокуса.

**Цель работы** – оценить зрительные функции у пациентов после имплантации трифокальной дифракционно-рефракционной линзы фирмы Carl Zeiss Meditec.

**Материалы и методы.** Линза AT LISA tri839 MP изготовлена из гидрофильного акрила с гидрофобным покрытием. Имплантация линзы возможна через разрез 1,8 мм. Линза обеспечивает дополнительную силу в ближнем фокусе

+3,33 дптр, в промежуточном фокусе – +1,66 дптр. Дифракционная структура перераспределяет входящий световой поток так, что при диаметре зрачка 3,0-3,5 мм в дальний фокус направляется до 50 % от эффективной энергии света, в ближний фокус – 30 %, а в промежуточный фокус – 20 %. По мере расширения зрачка количество энергии в дальнем фокусе увеличивается, в промежуточном фокусе уменьшается и остается неизменным в ближнем фокусе. Такая зрачковая зависимость распределения энергии света объясняется особенностями нанесения дифракционной структуры. Линза имеет дифракционную структуру на задней поверхности линзы практически по всему диаметру оптической части ИОЛ. При этом трифокальная дифракционная структура занимает центральную часть оптического элемента до диаметра 4,34 мм, а далее до диаметра 6,0 мм нанесена бифокальная дифракционная структура.

Всего было имплантировано 5 линз. У двух пациентов была выполнена двусторонняя имплантация (в том числе у одного пациента с рефракционной целью для коррекции гиперметропии средней степени). У одного пациента была выполнена односторонняя имплантация (острота зрения другого глаза – 1,0). Послеоперационное обследование включало: определение остроты зрения вдаль и близи, определение центрации ИОЛ и кривой дефокусировки, кератометрию, опрос. Срок наблюдения – 9 месяцев.

**Результаты и обсуждение.** Индуцированного астигматизма, оцениваемого по данным кератометрии, в отдаленные сроки не отмечалось ни в одном случае. Острота зрения вдаль была высокой на всех глазах (табл. 1).

**Таблица 1. Острота зрения через 9 мес. после операции**

	<b>вдаль</b>	<b>вблизи</b>
Пациент Г., 44 года OS	0,7 cyl +0,75 ax 95 = 1,0	0,5 cyl +0,75 ax 95 = 0,7
Пациент Р., 66 лет		
OD	0,7 cyl -0,75 ax 155 = 1,0	0,5
OS	0,9 sph -0,25 = 1,0	0,7
Пациент Ж., 50 лет		
OD	1,0	0,9 cyl +0,5 ax 10 = 1,0
OS	0,5 cyl +0,75 ax 65 = 0,8	0,5 sph +0,5 = 0,7

Согласно требованиям международного стандарта на мультифокальные линзы оценка зрения на разных дистанциях осуществляется путем построения кривой дефокусировки. Рассеивающие стекла, помещенные перед исследуемым глазом, переносят изображение удаленного предмета на конечное расстояние, тем самым стандартизируя исследование остроты зрения для различных расстояний от глаза. Кривая дефокусировки в целом соответствовала трифокальной конструкции линзы. Острота зрения в фокусах линзы была на уровне около 0,4.

Центрацию линз по оптической оси оценивали по блику осветителя щелевой лампы. При прямом положении осветителя лампы блик отражается на передней поверхности линзы, и его положение по отношению к концентрическим зонам дифракционной структуры позволяет с высокой точностью определить положение линзы относительно оптической оси глаза. В 4-х случаях блик находился внутри центральной зоны. В одном случае – в пределах первой зоны. Это свидетельствует о хорошей центрации линзы относительно оптической оси глаза. Центрация линзы относительно зрачка оценивалась по положению дифракционных колец по отношению к краю зрачка. В одном случае отмечалась легкая асимметрия, однако это не сказывалось на зрительных функциях на разных дистанциях.

Изображение в любом из фокусов мультифокальной ИОЛ подвержено «засвечивающему» воздействию световой энергии других фокусов. Это приводит к понижению контрастности изображения, появлению кругов светорассеяния вокруг основного изображения. Опрос показал наличие активных жалоб на круги светорассеяния вокруг источников яркого света у всех пациентов. Конструкция дифракционной структуры линзы AT LISA tri839 MP имеет сглаженные переходы между ступеньками дифракционных зон, что призвано уменьшить появление бликов при боковом освещении глаза. У одного пациента присутствовали активные жалобы на наличие проблесков при боковых «засветах». Все пациенты были удовлетворены своим зрением и считали его достаточным для нормальной жизни.

## **ВЫВОДЫ**

Отдаленные результаты первых имплантаций трифокальной линзы можно считать удовлетворительными. Необходим дальнейший набор и анализ клинического материала при строгом соблюдении показаний и противопоказаний к имплантации трифокальных линз.

## ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУР ЗАДНЕГО ОТРЕЗКА ГЛАЗА ПОСЛЕ ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ С ФЕМТОСЕКУНДНЫМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ

А.Г. Заболотный<sup>1,2</sup>, К.С. Мисакьян<sup>1</sup>, А.Н. Бронская<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Краснодарский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, Краснодар

<sup>2</sup> ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар

**Актуальность.** В настоящее время фемтолазерная (ФЛ) экстракция катаракты (ФЛЭК) рассматривается как один из вариантов инновационного развития «золотого стандарта» хирургии катаракты.

Вопросы по изучению преимуществ ФЛЭК широко обсуждают, затрагивая изучение воздействия ФЛ на структуры переднего отдела глазного яблока, на число интраоперационных осложнений, на сокращение времени использования ультразвука, влияния на рефракционные результаты, в конечном итоге на сокращение сроков реабилитации пациентов.

В тоже время, работы посвященные изучению влияния ФЛЭК на структуры заднего отдела глазного яблока, единичны.

**Цель работы.** Изучение изменений толщины сосудистой оболочки глаза и высоты отстояния задней гиалоидной мембраны стекловидного тела от сетчатки после ФЛЭК методом спектральной оптической когерентной томографии (ОКТ).

**Материал и методы.** Исследование выполнено на 46 глазах с незрелой катарактой. Средний возраст пациентов – 65 лет. Средняя оптическая длина глаза –  $22,51 \pm 0,9$  мм. Острота зрения с коррекцией в среднем  $0,3 \pm 0,05$ . Среднее ВГД – 20 мм рт. ст. В исследование не включались пациенты с сопутствующей влажной макулодистрофией, глаукомой, оперированные ранее по поводу иной офтальмопатологии.

Помимо стандартных методик до и после операции на 1, 3 и 5 день выполнялась ОКТ сетчатки на спектральном когерентном томографе RTVue XR 100, производитель Optovue (USA).

В 1 группе (24 пациента) выполнялась классическая технология ультразвуковой ФЭМ катаракты на аппарате «Stellaris», производитель B&L (USA). Во 2 группе (22 пациента) – по технологии ФЛЭК на фемтолазере LenSx, производитель Alcon (USA). Перед операцией проводилась стандартная подготовка с инстилляцией гипотензивных и нестероидных противовоспалительных препаратов, в операционной инстиллировали раствор мидриатика дважды с интервалом в 5 минут.

Процесс установки на глаз оптического интерфейса («докинг») в большинстве случаев осуществлялся с первой попытки, в 2 случаях из-за анатомических особенностей строения орбиты пациентов потребовалась его переустановка. Диаметр капсулорексиса варьировал в диапазоне от 4,9 до 5,2 мм (энергия 12,5 мкДж). При фрагментации ядра хрусталика использовались методики «chor», «cylinder» и их комбинация (энергия от 10 мкДж до 15 мкДж, в зависимости от плотности ядра хрусталика). Основной разрез роговицы шириной 2,5 мм (энергия 5 мкДж).

Этап факоаспирации выполнялся на аппарате «Stellaris» с имплантацией эластичной ИОЛ различных моделей. Время выполнения фемтолазерного этапа составляло около 9-10 минут, время непосредственного воздействия фемтолазера – не более 2 минут.

**Результаты.** В 1 группе пациентов до операции толщина сосудистой оболочки (СО) составила  $253,1 \pm 62,1$  мкм ( $p \leq 0,05$ ). В 1-й, 3-й и 5-й день после ультразвуковой ФЭМ катаракты толщина СО составила в среднем 310,4 мкм ( $p \leq 0,05$ ), 262,7 мкм ( $p \leq 0,05$ ) и 258,1 мкм ( $p \leq 0,05$ ) соответственно. Высота отстояния задней гиалоидной мембраны стекловидного тела (ЗГМ СТ) от сетчатки до операции в среднем составляла 400,1 мкм ( $p \leq 0,05$ ). В 1-й, 3-й и 5-й день после ультразвуковой ФЭМ катаракты в среднем 505,6 мкм ( $p \leq 0,05$ ), 492,7 мкм ( $p \leq 0,05$ ) и 500,3 мкм ( $p \leq 0,05$ ) соответственно.

Во 2 группе пациентов до операции толщина СО составила  $256,4 \pm 60,3$  мкм ( $p \leq 0,01$ ). В 1-й, 3-й и 5-й день после ФЛЭК толщина СО составила в среднем 333,1 мкм ( $p \leq 0,01$ ), 279,4 мкм ( $p \leq 0,01$ ) и 259,1 мкм ( $p \leq 0,01$ ) соответственно. Высота отстояния ЗГМ СТ от сетчатки до операции в среднем 366,2 мкм ( $p \leq 0,01$ ). В 1-й, 3-й и 5-й день после ФЛЭК в среднем 510,8 мкм ( $p \leq 0,01$ ), 506,2 мкм ( $p \leq 0,01$ ) и 508,9 мкм ( $p \leq 0,01$ ) соответственно.

Реактивное утолщение СО после хирургии было установлено у пациентов обеих групп. Реакция СО у пациентов 1 группы в 1 день после операции составила в среднем 57,3 мкм, что составляет 22,6%. К 5-му дню толщина СО вернулась к прежним величинам. Отстояние ЗГМ СТ в 1 группе увеличилось в среднем на 105,5 мкм и практически не изменило своего положения к 5 дню после операции.

Реактивное утолщение СО после ФЛЭК в 1 й день после операции составило в среднем 76,7 мкм, что составляет 29,9%. К 5 дню толщина СО фактически вернулась к прежним величинам.

ЗГМ СТ после ФЛЭК поднялась в среднем на 144,6 мкм и не изменила своего положения к 5 дню после операции.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обе технологии хирургии катаракты в раннем послеоперационном периоде влияют на увеличение толщины СО и высоты отстояния ЗГМ СТ от сетчатки. Несколько большие показатели этих значений после ФЛЭК, что, по-види-

тому, обусловлено интраоперационным воздействием вакуума и/или резкими перепадами внутриглазного давления на фемтолазерном этапе. Возврат показателей толщины СО к 5 дню после операции к исходным значениям свидетельствует об обратимости воздействия вакуума на хориоидею.

Полученные в ходе исследования большие показатели послеоперационного отстояния ЗГМ СТ от исходного положения у пациентов второй группы позволяют нам говорить о возможном повышении риска витреомакулярной тракции при выполнении ФЛЭК у пациентов с сопутствующей витреомакулярной адгезией. Последнее необходимо учитывать при выборе метода удаления катаракты у данной группы больных.

## ОПТИЧЕСКАЯ СИЛА РОГОВИЦЫ ПОСЛЕ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ НА ГЛАЗАХ С РАННЕ ПРОВЕДЕННОЙ РАДИАЛЬНОЙ КЕРАТОТОМИЕЙ

*Е.Е. Казанцева-Маслова, Ж.К. Кенжегалиева<sup>1</sup>, Ал. Д. Казанцев, Ан. Д. Казанцев<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Офтальмологическая клиника «Зрение», Казахстан, Рудный

<sup>2</sup> ГОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет», Челябинск

Вступление пациентов, перенесших рефракционные операции на роговице – радиальную кератотомию (РК), ФРК или LASIK, – в катарактогенный возраст обуславливает актуальность изучения особенностей экстракции катаракты, расчета оптической силы ИОЛ и послеоперационной реабилитации этих больных<sup>1,2</sup>. Одной из самых распространенных рефракционных операций, проводимых в филиалах МНТК «Микрохирургия глаза» по поводу миопии в 80-х–90-х годах XX в., являлась радиальная кератотомия (РКТ). Она, как известно, выполнялась пациентам возрастной группы от 20 до 40 лет. К настоящему времени, по прошествии 10 – 15 лет, в клинику стали обращаться ранее прооперированные данным методом пациенты с возрастной катарактой.

**Целью работы** явилось изучение состояния оптической силы роговицы глаза после перенесенной РКТ и ее влияния на точность расчета ИОЛ и планирование послеоперационной рефракции глаза при выполнении экстракции катаракты.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты 10 фактоэмульсификаций катаракты (ФЭМ) на глазах после радиальной кератотомии (РК), выполненной 11-16 лет назад: 2 глаза с 4 радиальными надрезами; 4 глаза – 6-ю; 2 глаза – 10; 1 глаз – 12 надрезов. Один глаз с тангенциальными надрезами. Их возраст варьировал от 39 до 58 лет.

Разрез роговицы производился в зоне сильного меридиана. Формировался роговичный тоннель шириной 2,75 мм. ФЭМ выполнялась на микрохирургической системе OERTLI OS3.

Имплантировалась ИОЛ «Bi – Flex». До и после операционного вмешательства в динамике исследовались показатели офтальмометрии и рефрактометрии по данным авторефрактометрии «Huvitz», а также показатели визометрии.

Сроки наблюдения составили от 6,5 мес. до одного года после операции. Все операции были плановыми и прошли без осложнений. Исходные показатели офтальмометрии варьировали от 36,65 до 40,15 дптр., степень астигматизма не превышала 1,6 дптр.

В послеоперационном периоде воспалительная реакция глаз отсутствовала (8 глаз) или была минимальной (0-1 степени) – 2 глаза.

На 5 – 7 сутки во всех глазах была зарегистрирована рефракция в пределах от -0,5 дптр до +0,5 дптр (в среднем – 0,25 + 0,1 дптр). Во всех случаях послеоперационный астигматизм соответствовал исходным показателям.

Спустя три – четыре недели после операции в 7 глазах наблюдалось уменьшение оптической силы роговицы за счет легкого ее уплощения, в сравнении с исходной величиной. Его степень составила от 1,0 до 3,0 дптр. Это в свою очередь привело к появлению индуцированной гиперметропии (ИГ). В трех глазах она соответствовала 1,0 дптр, в трех – 2,0 дптр и в одном глазу – 3,0 дптр.

Несмотря на изменение оптической силы роговицы, степень астигматизма во всех случаях осталась прежней.

Результатом формирования ИГ явилось снижение остроты зрения без коррекции. В данных случаях понадобилось дополнительно назначение очковой коррекции, что, конечно, умалило высокий технологический результат операции.

К исходу наблюдения нами не отмечено дальнейшей динамики со стороны оптической силы роговицы.

### ВЫВОДЫ

Таким образом, данный анализ показал, что в 4-х из 10-ти глаз после РКТ, где была выполнена ФЭК, наблюдалось непрогнозируемое снижение оптической силы роговицы за счет ее дополнительного уплощения. Это, в свою очередь, негативно повлияло на качество центрального зрения, для полной коррекции которого потребовалось назначение очков (в пределах 1,0 – 3,0 дптр). Вероятно, послеоперационное снижение оптической силы роговицы было связано со снижением каркасной функции роговицы, обусловленной наличием радиальных рубцов.

Поэтому при планировании пациентам ФЭК после РКТ необходимо учитывать данную характерную особенность для минимизации непрогнозируемой послеоперационной индуцированной гиперметропии.

<sup>1</sup> Азнабаев М.Т., Гизатулина М.А., Оренбуркина О.И. // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии. – 2005. – С.34-37.

<sup>2</sup> Тахтаев Ю.В., Балашевич Л.И., // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии – 2005: Сборник научных статей по материалам 6 Международной науч.-практ. конф./ Под. Ред. Х.П.Тахчиди. – М 2005. – С. 276-279.

## ОПТИКО-РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПРИ ОБШИРНЫХ ДЕФЕКТАХ КАПСУЛЬНО-СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА ХРУСТАЛИКА

*Б. А. Каланходжаев, А.Т. Аллаберганов, Б.О. Зокиров, К. Н. Лисамен*

ООО «Crystal Medical Group» Офтальмологическая клиника «Кристалл», Ташкент

С появлением микроинвазивной технологии факоэмульсификации хирургия катаракты поднялась на новый качественный уровень в восстановлении зрительных функций.

Однако в последние годы отмечается тенденция к увеличению факторов, способствующих формированию выраженной слабости связочного аппарата и приводящих к сублюксации хрусталика. К этим факторам относятся ПЭС, травматизм, осложненная миопия высокой степени, а также врожденная эктопия хрусталика. При хирургическом лечении подобной патологии возникают вопросы – как стабилизировать капсульный мешок, деликатно эвакуировать ядро и катарактальные массы и как зафиксировать комплекс ИОЛ-капсульный мешок в оптимальном центральном положении. Все это ставит перед микрохирургом задачи, от решения которых зависит дальнейший исход операции. Поэтому вопрос о выборе наиболее эффективных способов хирургической коррекции подобных состояний является весьма актуальным.

**Цель:** Оценка эффективности различных вариантов оптико-реконструктивных вмешательств у пациентов с обширными дефектами связочного аппарата хрусталика.

**Материал и методы:** Под наблюдением находилось 30 пациентов (36 глаз) в возрасте от 17 до 78 лет; у всех пациентов диагностирована сублюксация хрусталика различных степеней выраженности. Из них, пациентов с псевдоэксфолиативным синдромом 13 пациентов (16 глаз), с посттравматической сублюксацией – 10 (10 глаз), с синдромом Марфана – 7 пациентов (10 глаз).

Всем пациентам проводились стандартные методы исследования. Анатомо-топографическое соотношение капсульно-связочного аппарата оценивалось проведением УБМ. Исследовалась протяженность дефектов связочного аппарата до операции и, положение комплекса ИОЛ-ВКК-капсульный мешок в постоперационном периоде.

**Техника операции:** ко всем пациентам применялась микроинвазивная технология удаления катаракты при обязательном условии сохранения капсульного мешка с имплантацией ВКК. 12-ти пациентам (15 глаз) после введения ВКК монолитная ИОЛ имплантировалась в капсульный мешок без какой либо дополнительной фиксации с интраоперационным контролем стабильности комплекса ИОЛ-ВКК-капсульный мешок. 8 пациентам (8 глаз) с протяженными дефектами связочного аппарата вводили стандартное ВКК с последующей имплантацией 3-хчастной ИОЛ с фиксацией ее оптической части в переднем капсулорексисе, тогда как опорные элементы оставались вне капсульного мешка с опорой в цилиарную борозду (техника «Lens holding the bag»). 10 пациентам (13 глаз) использовали предложенное Малюгиным с соавторами кольцо оригинальной конструкции. Спиралевидно загнутый конец устройства фиксировали к склере, подтягивая капсульный мешок к зоне, соответствующей середине дефекта цинновых связок. При этом комплекс ИОЛ-ВКК-капсульный мешок принимал правильное срединное положение.

**Результаты:** Послеоперационный период в целом протекал гладко. У 6 пациентов отмечалась воспалительная реакция в виде взвеси форменных элементов крови в передней камере; реактивная гипертензия у 7 пациентов, купированная активной гипотензивной терапией в течение 2-5 суток. Тем не менее у 3 пациентов с ПЭС в позднем послеоперационном периоде произошла дестабилизация показателей гидродинамики и им была проведена антиглаукоматозная операция. Выраженный отек роговицы у 3-х пациентов, гифема высотой 0,5 мм – 2 пациента, кровоизлияние в передние слои стекловидного тела у 1-го пациента. Еще у одного больного со смешанной фиксацией произошел вывих оптической части ИОЛ из капсулорексиса в раннем послеоперационном периоде, что серьезно не отразилось на конечном результате. У 3-х пациентов с имплантацией ВКК и ИОЛ в капсульный мешок без какой либо дополнительной фиксации в отдаленном послеоперационном периоде произошла дислокация комплекса ИОЛ-ВКК-капсульный мешок, что явилось причиной реоперации – реимплантации заднекамерной ИОЛ с подшиванием опорных элементов к радужке. По данным УБМ в большинстве случаев достигнуто правильное центральное положение ИОЛ. Незначительное в ряде случаев смещение блока ИОЛ-ВКК-капсульный мешок нивелировалось за счет того, что во всех случаях имплантировались только асферические модели ИОЛ, что существенно не отразилось на функциональных результатах. Срок наблюдения пациентов составил от 3-х мес. до 2-х лет. ОЗК составила от 0,4 до 0,9.

## ВЫВОДЫ

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности микроинвазивных технологий удаления катаракты при обширных дефектах связочного аппарата. Сохранение капсулы сублюксированного хрусталика позволяет микрохирургу создать условия для имплантации ИОЛ и добиться стабилизации комплекса ИОЛ-ВКК-капсульный мешок. При значительных эктопиях использование традиционной техники имплантации стандартного ВКК и ИОЛ без какой либо фиксации сопряжено с высоким риском дислокации линзы. Применение специальных моделей внутрикапсульного имплантата с его фиксацией к склере обеспечивает стабильное положение ИОЛ в капсульном мешке с достижением высоких функциональных результатов. Фиксация оптической части трёхчастной ИОЛ в капсулорексисе в сочетании с внекапсульным положением её опорных элементов также обеспечивает её стабильное положение.

## ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИЯ КАТАРАКТЫ И УВЕОСКЛЕРАЛЬНЫЙ ОТТОК. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

*Е.А. Калижникова<sup>1,2</sup>, О.И. Лебедев<sup>2</sup>, В.А. Жадан<sup>1</sup>,  
О.В. Артамонова<sup>1</sup>, С.А. Нечаева<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> БУЗОО «Клиническая офтальмологическая больница им. В.П. Выходцева», Омск

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск

**Актуальность.** Факоемульсификация катаракты (ФЭК) остается «золотым стандартом» катарактальной хирургии в настоящее время. Механизмы развития гипотензивного эффекта операции активно обсуждаются в литературе, некоторые из них находят практическое подтверждение.

**Цель:** выявить изменение показателей увеосклерального пути оттока при факоемульсификации катаракты у пациентов без глаукомы.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 59 пациентов с катарактой без глаукомы. Средний возраст составил  $71.42 \pm 8.4$ . Всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование до операции, в том числе проведение тонографии GlauTest-60 (НПО «Спецмедприбор», Россия) с вакуумной компрессией.

Факоемульсификация с имплантацией эластичных моделей ИОЛ выполнялась по стандартному протоколу. Осложнений интра- и послеоперационных не наблюдалось.

Блокада внедренного пути оттока осуществлялась с помощью перилимбального вакуум компрессорного кольца, в качестве которого использовался интерфейс от фемтосекундного лазера Ziemer LDV Z4 (Швейцария). Срок наблюдения составил 1.5 месяца.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы SPSS версия 19.0. За уровень статистической значимости был принят уровень 0,05.

**Результаты и обсуждение.** Уровень внутриглазного давления (ВГД) до операции в среднем был  $14.06 \pm 2.91$  мм рт. ст., после операции составил  $9.56 \pm 2.7$  мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ).

Значение этого показателя после операции снизилось в среднем на 6.5 мм рт. ст. Причем у 27% пациентов зарегистрировано снижение ВГД более 5 мм рт. ст. Таким образом, эффект по снижению ВГД в срок наблюдения до 1.5 мес. у данного вида оперативного вмешательства присутствует.

Средняя толщина хрусталика и передне-задняя ось (ПЗО) глаза составляли  $4.5 \pm 0.54$  мм и  $23.74 \pm 1.3$  мм соответственно.

Установлено, что чем выше уровень ВГД до операции, тем выше офтальмотонус после вмешательства ( $r = 0.31$ ,  $p < 0.017$ ). Чем больше толщина хрусталика, тем выше значение ВГД после операции ( $r = 0.27$ ,  $p < 0.038$ ).

Претерпели изменения показатели гидродинамики глаза после операции. Коэффициент легкости оттока по трабекулярному пути (Собщ.) до операции составлял  $0.26 \pm 0.09$  мм<sup>3</sup>/мин./ мм рт. ст., после вмешательства  $0.57 \pm 0.1$  мм<sup>3</sup>/мин./ мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ).

Изменения показателей увеосклерального оттока при факоемульсификации катаракты указаны в таблице 1.

**Таблица 1. Динамика показателей коэффициента легкости оттока по увеосклеральному пути (Сувео) и увеосклерального коэффициента (Кувео) до и после операции (M±SD)**

Количество наблюдений	Показатель	До операции	1.5 мес. после операции	P
n=59	Сувео (мм <sup>3</sup> /мин./ мм рт. ст.)	0.17±0.2	0.24±0.03	<0,01
	Кувео	0.54±0.04	0.64±0.05	<0,01

Увеличение показателей увеосклерального оттока связано, по нашему мнению, с изменениями, происходящими в переднем отрезке глаза, при замене нативного хрусталика на интраокулярную линзу.

Установлено, что чем больше ПЗО глаза, тем меньше Собщ. до и после операции ( $r=-0.3$ ,  $p<0.023$ ,  $r=-0.4$ ,  $p<0.004$ ).

Выявлена обратная значимая корреляционная связь между уровнем ВГД и Собщ. после операции ( $r=-0.34$ ,  $p<0.008$ ). А также установлено, что чем выше показатель Собщ., тем больше Сувео и тем выше Кувео после операции ( $r=0.5$ ,  $p<0.001$ ), ( $r=0.33$ ,  $p<0.001$ ).

## ВЫВОДЫ

Таким образом, факоемульсификация остается не только операцией выбора в хирургии катаракты, восстанавливающей зрительные функции в достаточно короткий срок, но также выступает в качестве активатора гидродинамики глаза, увеличивая показатели оттока внутриглазной жидкости по основному и дополнительному путям. Представленные данные подтверждают гидродинамическую теорию развития гипотензивного эффекта операции.

## ДИСЛОКАЦИЯ КОМПЛЕКСА «ИОЛ-КАПСУЛЯРНЫЙ МЕШОК» ПОСЛЕ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ

*А.В. Колесников, Л.В. Мироненко, Р.Н. Крупнов, М.Н. Николаев, М.А. Колесникова, А.В. Кузьмин*

ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Рязань

ГБУ РО «Клиническая больница им. Н.А. Семашко», Рязань

**Введение.** Несмотря на современные достижения офтальмохирургии катаракты, в последние годы встречаются случаи спонтанной дислокации комплекса «ИОЛ-капсулярный мешок» в стекловидное тело. Причем, это может случиться как в ранние, так и в поздние послеоперационные сроки<sup>1,2,4</sup>. Частота ее встречается, по данным разных авторов, от 0,2 до 2,8%<sup>3,5</sup>. Вывих комплекса «ИОЛ-капсулярный мешок» требует повторного оперативного вмешательства.

**Цель исследования** – провести анализ функциональных результатов репозиции спонтанной дислокации комплекса «ИОЛ-капсулярный мешок» после факоемульсификации.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находилось 41 пациент после факоемульсификации катаракты (ФЭ) за период 2013-14 гг., в возрасте от 57 до 85 лет. Мужчин среди них было 30, женщин – 11. У 36 больных катаракта сочеталась с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) различных стадий, у 2 – с миопией высокой степени, у 2 – после операции по поводу отслойки сетчатки, авитией и у 1 – с пигментной абитрофией. Всем пациентам выполнялась ФЭ с имплантацией ИОЛ различных моделей. ФЭ была проведена не только в нашей клинике, но и в клиниках других городов. Сроки дислокации ИОЛ после ФЭ составили от полугода до 3 лет. В 13 глазах дислокация комплекса «ИОЛ-капсулярный мешок» произошла в заднюю камеру и нижне- наружный или нижневнутренний квадрант, в 20 глазах в передние отделы стекловидного тела, в 8 – дислокация комплекса на глазное дно. Острота зрения от 1/∞ пр I с до 0,1 диагностирована у 19 пациентов, от 0,2 до 0,5 – у 17, от 0,6 до 0,9 – у 5 больных.

**Результаты и обсуждение.** В зависимости от дислокации комплекса «ИОЛ-капсулярный мешок» были выполнены различные оперативные вмешательства. На 13 глазах с дислокацией в заднюю камеру и нижненаружный или нижневнутренний квадрант до оптической зоны комплекс подшит к радужной оболочке нейлоном 10-00. На 20 глазах с дислокацией в передние отделы стекловидного тела комплекс через роговичный разрез 2,4мм пинцетом выведен в переднюю камеру, выполнена передняя витрэктомия, капсулярный мешок и капсулярное кольцо удалены, затем опорные элементы ИОЛ переведены за радужку и подшиты к ней нейлоном 10-00, после чего тело ИОЛ имплантировано за радужку, проведена гидрогерметизация разреза. В 8 случаях дислокации комплекса на глазное дно проведена задняя витрэктомия с подъемом комплекса и переводом его в переднюю камеру, удалением капсулярного мешка и капсулярного кольца, подшиванием ИОЛ к радужке 10-00. В послеоперационном периоде десцеметит диагностирован у 12 пациентов, гифема – у 1, повышение ВГД – у 5. Осложнения к моменту выписки купировались соответствующей терапией. При подшивании ИОЛ к радужной оболочке отмечена деформация зрачка, что вызвало нарекания некоторых пациентов. Но в основном все больные были удовлетворены полученными результатами.

## ВЫВОД

Дислокация комплекса «ИОЛ-капсулярный мешок» является одним из осложнений ФЭ. Вовремя выполненная его репозиция приводит к повышению остроты зрения и улучшению жизни больного.

<sup>1</sup> Белоноженко Я.В., Сорокин Е.Л. Вариант выбора способа хирургической коррекции афакии при выполнении факоемульсификации возрастной катаракты с легкой степенью подвывиха хрусталика // Практическая медицина. -2012.-№ 4 (59),Т.1.- С.263-266

- <sup>2</sup> Белоноженко Я.В., Сорокин Е.Л. Возможности профилактики дислокации комплекса «ИОЛ-капсулярный мешок» у больных с легкой степенью подвывиха хрусталика при выполнении факоземulsionификации возрастной катаракты // Офтальмологические ведомости.- Т.V, №3. – С. 42-47.
- <sup>3</sup> Стебнев С.Д., Малов В.М. Спонтанная дислокация интраокулярной линзы вместе с капсулярным мешком (en block) на глазное дно (клинический случай) // Современные тенденции хирургии катаракты: Сб. науч. ст.- М.,2009.- С. 187-190.
- <sup>4</sup> Терещенко Ю.А., КривкоС.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В. Спонтанная дислокация заднекамерных интраокулярных линз в позднем послеоперационном периоде: частота, причины, осложнения // Клиническая офтальмология.- 2010.- №3. – С.100-102.
- <sup>5</sup> Чупров А.Д., Замыров А.А. Причины возникновения и результаты хирургической коррекции децентрации или люксации интраокулярных линз при отсутствии капсулярной поддержки // Российский симпозиум по рефракционной и пластической хирургии: Матер. Конф.- М., 2002.- С. 200-202.

## МИКРОИНВАЗИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЛАЗЕРНОЙ ЭКСТРАКЦИИ КАТАРАКТЫ

*С.Ю. Копаев, Б.Э. Малюгин, В.Г. Копаева*

ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени акад. С.Н. Фёдорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва

**Актуальность.** С лазерной энергией будут связаны новые перспективы современной хирургии катаракты. В МНТК «Микрохирургия глаза» в 1994 году был разработан и используется в клинике с 1997г. эффективный способ лазерной экстракции катаракты (ЛЭК) любой степени плотности на основе применения оригинальной длины волны неодимового YAG-лазера 1,44 мкм.

**Цель исследования:** разработка микроинвазивной технологии ЛЭК с комбинированным одновременным использованием разрушающего высокоэнергетического неодимового ИАГ 1,44 мкм и биостимулирующего низкоинтенсивного гелий-неонового (He-Ne) лазера 0,63 мкм, активирующего регенеративные процессы на начальном этапе запуска патофизиологических механизмов внутриклеточных изменений.

**Материал и методы.** В новом дизайне микроинвазивной бимануальной лазерной технологии экстракции катаракты (мЛЭК) вместо двух роговичных разрезов 2,75 мм и 1,0 мм используются два равнозначных роговичных доступа шириной 1,8 мм, с расстоянием по дуге окружности 90, препятствующим индукции аметропии. Не требуется наложения швов, обеспечивается рациональная эргономика манипуляций.

Изменена пространственная геометрия лазерных и гидравлических воздействий в полости глаза путем отделения ирригации от аспирации и перемещения ее коаксиально лазерному световоду.

Устранены внутренние силы трения, стала шире рабочая область ирригации. Введена стабилизация параметров лазерных импульсов. Технические данные лазерного излучения эндодиссектора Nd-YAG лазера с длиной волны 1,44 мкм: возможный диапазон энергии импульса 100-400 мДж, длительность импульса 250 мсек, частота следования импульсов 10-30 Гц, мощность до 5 Вт. Технология дополнена режимом интраоперационной эндобиостимуляции с помощью низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ). Следует отметить, что в первых моделях лазерной машины «Ракот» гелий-неоновый лазер с минимальными параметрами был введен с единственной целью цветового маркера для визуализации невидимого разрушающего излучения Nd-YAG лазера 1,44 мкм. Затем в процессе клинической практики были отмечены и другие полезные функции НИЛИ. В нашей технологии он является еще и осветителем операционного поля при работе в задней камере глаза, особенно в глубине формирующегося кратера в ядре хрусталика, а также энергетическим биостимулятором. Эндоекулярное воздействие гелий-неонового лазера на внутренние структуры глаза в качестве биостимулирующего агента в катарактальной хирургии нами и другими авторами ранее не подвергалось анализу. Параметры низкоинтенсивного излучения гелий-неонового лазера 0,63 мкм: плотность потока мощности от 50 до 100 мкВт/см<sup>2</sup> с выходной мощностью до 5,0 мВт.

Эффект биостимулирующего воздействия низкоинтенсивного излучения He-Ne-лазера 0,63 мкм изучался нами в эксперименте на клеточно-тканевых культурах переднего эпителия роговицы, пигментного эпителия сетчатки и стромальных клеток лимба. Он проявляется активацией репаративных процессов, увеличением уровня экспрессии генов, ответственных за поддержание противовоспалительного фактора, пролонгированием сроков переживания клеточных культур заднего эпителия роговицы, прослеженных до 21 суток. При одновременном эндоекулярном использовании в процессе операции двух лазерных излучений не происходит подавления стимулирующего воздействия низкоинтенсивного излучения He-Ne-лазера 0,63 мкм высокоэнергетическим Nd-YAG лазером 1,44 мкм.

Клиническая апробация метода микроинвазивной лазерной экстракции катаракты (м ЛЭК) выполнена на 148 глазах в сравнении со второй (контрольной) группой 204 глаза, оперированных методом микроинвазивной ультразвуковой факоземulsionификации (мФЭК).

Оценка расхода ирригационной жидкости при удалении катаракт высокой степени плотности показала, что в процессе мЛЭК используется в 1,5 раза больше количество физиологического раствора (219±54), чем при мФЭК (145±23 мл), различия значимы (p<0,01). Это связано с тем, что в лазерной технологии нет этапа мануальной фрагмен-

тации ядра хрусталика и весь процесс дробления проходит под действием энергии лазера при включенной ирригации. Тем не менее частота отеков роговицы (0,7%) и транзиторная гипертензия (1,35%) в основной группе с использованием лазерной энергии отмечались реже, чем в группе МФЭК (1,5% и 2,9%) соответственно. Потеря клеток ЗЭР в лазерной хирургии в 2 раза меньше, чем в ультразвуковой (5,6% и 10,2%). Полученные данные убедительно свидетельствуют о существенно большей безопасности предложенной нами микроинвазивной лазерной экстракции катаракты в сравнении с микроинвазивной ультразвуковой факоэмульсификацией.

Эффективность работы лазерной энергии в 2 раза выше в сравнении с ультразвуком. На удаление катаракты высокой плотности, в сравнении с катарактой средней плотности, требуется увеличить время работы лазера при мЛЭК на 19,5%, а время работы ультразвука при МФЭК на 45,5%.

Отмечено достоверное ( $p < 0,05$ ), в 2,5 раза меньшее увеличение толщины роговицы  $\Delta$  ( $8,5 \pm 0,7$ ) после мЛЭК по сравнению с данными после МФЭК  $\Delta$  ( $21,6 \pm 0,9$ ) и в 2 раза меньший подъем истинного внутриглазного давления в раннем послеоперационном периоде. Эхобиометрическая картина толщины цилиарного тела возвращалась к исходным параметрам через 15-18 дней после мЛЭК, и через 80-90 дней после МФЭК.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Микроинвазивная технология экстракции катаракты с использованием двух видов разноцелевых лазерных излучений является более безопасным и более эффективным методом в сравнении с ультразвуковой факоэмульсификацией.

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННОЙ АНИРИДИЕЙ

*Б.В. Лантев, О.В. Шиловских, О.Б. Фечин*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

Врожденная аниридия – генетически детерминированное заболевание, связанное с мутацией гена PAX6 расположенного в 13 сегменте р-плеча 11 хромосомы (11p13). Ген отвечает за раннее развитие глаза, является основным геном наследования аниридии.

Частота встречаемости врожденной аниридии 1 на 64-96 тыс. рождений. Встречается как семейная форма аниридии наследуемая аутосомно-доминантно, так и спорадическая вызванная впервые встретившейся мутацией. Формы соотносятся как 3:1.

Сложность коррекции врожденной аниридии связана с сопутствующей патологией органа зрения: 90% имеют дефицит лимбальных стволовых клеток, приводящий к развитию ассоциированной с аниридией кератопатии. Аниридия часто сочетается с нарушениями формирования глазной щели, эктопиями хрусталика, нистагмом, фовеолярной гипоплазией и гипоплазией зрительного нерва. Из-за имеющегося гониодисгенеза и обструкции путей оттока высока частота развития глаукомы. До 50% больных страдают врожденной катарактой. Кроме этого, аниридия является выраженным косметическим дефектом.

Одним из известных способов коррекции отсутствия радужной оболочки является имплантация искусственной иридо-хрусталиковой диафрагмы. Применяемые модели искусственных диафрагм отличаются по конструкции, материалу, требуют дополнительной имплантации интраокулярной линзы, не имеют сертификатов Российской Федерации (Morcher, Ophtec, Human Optics/DR. SCHMIDT). Предложенные отечественные разработки до последнего времени требовали дополнительной имплантации ИОЛ, не обладали необходимой эластичностью и широким спектром цветовой гаммы. Кроме того, отдаленным результатам имплантации искусственной радужки при врожденной аниридии посвящены единичные работы.

**Цель работы** – представить отдаленные результаты реабилитации пациентов с врожденной аниридией после имплантации комплекса «Искусственная радужка + ИОЛ».

**Материал и методы.** За период с 2007 по 2014 г. прооперировано 6 человек (11 глаз) с врожденной аниридией, из них мужчин – 1 (2 глаза), женщин – 5 (9 глаз), в возрасте от 16 до 57 лет (38,6). Срок наблюдения составил от 74 до 7 месяцев, в среднем 34,6 мес. Периодичность наблюдения – 1, 3, 6 мес., далее 1 раз в год.

Критериями отбора для хирургической коррекции аниридии кроме настойчивого желания пациента также служили: отсутствие значимых изменений роговицы, отсутствие выраженных признаков нарушения слезопродукции, отсутствие гипертензии, отсутствие выраженной системной патологии.

Врожденная аниридия сочеталась с катарактой различной степени выраженности в 11 глазах, в 4 глазах (2 чел) имелись признаки дислокации хрусталика, у 4 пациентов (8 глаз) имелся птоз верхнего века 1-2 степени, в 4 глазах (2 пациента) – нистагм.

До операции острота зрения отмечалась от pr.certae до 0,2 с коррекцией (0,07).

Уровень ВГД в среднем 19,6 мм рт. ст. Плотность эндотелиальных клеток колебалась от 2 300 до 3 142 (в среднем 2 640) кл/мм<sup>2</sup>.

При выполнении теста на слезопродукцию (тест Ширмера) значительного снижения слезопродукции выявлено не было (от 10 до 30 мм, в среднем 24,5 мм).

Во всех случаях пациентам имплантирован эластичный комплекс «Искусственная радужка + ИОЛ» («МИ-ОЛ-Радужка») модели А из олигомеров метилметакрилата, совместно разработанный Чебоксарским филиалом МНТК «Микрохирургия глаза» и производством «Репер-НН» (Россия). Данная модель представляет собой имплант из окрашенной периферической и центральной оптической частей; по периферии расположены 5 опорных элементов, обеспечивающих надежность бесшовной фиксации. Изготовление комплекса производилось по индивидуальному заказу учитывая диоптрийность и цвет радужки, выбранный по желанию пациента. 3 человека выбрали голубой цвет, 2 – карий и один пациент зеленый цвет радужки. Подбор цвета осуществлялся по каталогу производителя, позволяющему осуществлять подбор из большой палитры цветов. После удаления хрусталика методом факоаспирации или факоэмульсификации проводился задний круговой капсулорексис. Комплекс имплантировался в полость глаза пинцетом для имплантации ИОЛ по Буратто через тоннельный разрез шириной 5,0 мм с предварительным складыванием в 2 или 3 сложения. Комплекс фиксировался на передней капсуле хрусталика, дополнительная шовная фиксация не требовалась. Назначалась стандартная терапия, включающая антибиотики, стероидные и нестероидные противовоспалительные препараты.

**Результаты.** Улучшение остроты зрения после операции отмечено в 11 случаях (100%), острота зрения с коррекцией составила 0,1-0,7 (0,31). Через месяц после операции отмечен один случай иридоциклита, купированный после инстилляции антибиотика. В 6 случаях имелось повышение ВГД, в 5 случаях компенсированное медикаментозно. Изменений со стороны роговицы не отмечается в 10 случаях; в 1 глазу декомпенсация ВГД привела к увеличению изменений со стороны роговицы в виде буллеза и отека эпителия. В этом случае потребовалось выполнение 3 антиглаукомных операции (2 – непроницающего типа, 1 – имплантация шунтирующего устройства). На фоне достижения компенсации ВГД, применения увлажнителей, состояние роговицы у пациента в течение последних четырех лет наблюдения остается относительно стабильным. На парном глазу пациента ВГД компенсировано, состояние роговицы нормальное. На протяжении периода наблюдения проба Ширмера и осмолярность остаются в пределах нормальных значений (8 глаз), незначительно снижены (2 глаза), в 1 случае наблюдается значительное угнетение функции слезопродукции. Все пациенты получают слезозамещающую терапию. За период наблюдения не было отмечено случаев изменения цвета имплантированных комплексов, развития вторичной катаракты. Не отмечено случаев дислокации комплекса. По данным оптической когерентной томографии и гониоскопии, комплекс занимает стабильное положение у всех пациентов. На фоне повышения остроты зрения отмечается уменьшение или полное исчезновение оптических эффектов связанных с отсутствием диафрагмальной функции зрачка. Косметический эффект устраивает всех пациентов.

Одна из пациенток успешно перенесла беременность и роды через 60 мес. после имплантации.

## ВЫВОДЫ

Коррекция врожденной аниридии комплексом «Искусственная радужка + ИОЛ» показала хорошие косметические и функциональные результаты в отдаленном периоде наблюдения, способствуя социальной реабилитации пациентов.

Все пациенты довольны индивидуальным подбором цвета радужки по фотографии и косметическим эффектом операции.

Повышение ВГД является наиболее частым осложнением в послеоперационном периоде, что требует мониторинга с контролем уровня ВГД и состояния роговицы

Для удобства имплантации необходимо создание специального инжектора, применение которого, очевидно, позволит упростить манипуляцию и уменьшить разрез.

## К ВОПРОСУ О СРОКАХ ОПЕРАЦИИ ПО ПОВОДУ СЕНИЛЬНОЙ КАТАРАКТЫ НА ПАРНОМ ГЛАЗУ

*О.Г. Леванова*

КОГБУЗ «Кировская клиническая офтальмологическая больница», Киров

ГБОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Киров

**Актуальность.** Частота двусторонних заболеваний глаз чаще возрастной катаракты и глаукомы, требующих хирургического лечения последовательно на обоих глазах высока и составляет 40-60% (Алексеев Б.Н., 1983; Курышева Н.И., 2001). При необходимости проведения операции парного глаза перед хирургом встает вопрос о сроках ее проведения. В литературе имеются единичные сообщения по данному вопросу. Проведенный группой авторов (Егорова

Э.В., Иошин И.Э., Толчинская А.И., 1996) анализ операций экстракции катаракты с имплантацией ИОЛ на парном глазу в разные сроки после операции первого глаза (2-3 дня, 4-10 дней, 11-30 дней и более 3 месяцев) показал, что безопасный срок вмешательства – первые 3 дня после первой операции. Круглова Т.Б. и Слепова О.С. (2007) рекомендуют оптимальные сроки для проведения операции экстракции врожденной катаракты на парном (втором) глазу – первые 7 дней и спустя 3 мес. после экстракции катаракты на другом (первом) глазу. Как правило, послеоперационный период при операциях на парном глазу протекает с более выраженным послеоперационным воспалением.

**Цель исследования.** Изучение особенностей раннего послеоперационного периода при последовательных операциях на парных глазах в разные сроки их проведения.

**Материал и методы.** Исследования были проведены на материале 147 пациентов (1-я группа), перенесших факоемульсификацию сенильной катаракты (ФЭК) с имплантацией ИОЛ на парном глазу через 1-7 дней, 8-14 дней, 3-4 недели, 1-3 мес., 3-6 мес., 6-12 мес. и свыше 1 года после операций на другом глазу. Контрольную группу (2-я группа) составили 700 пациентов, перенесших подобные операции на одном глазу. Выраженность послеоперационного воспаления оценивали по балльной системе с учетом реакции роговицы, радужки, цилиарного тела, влаги передней камеры и стекловидного тела (от 1 до 10 баллов).

**Результаты.** По данным наших исследований частота проведения операций на парных глазах в целом составила 8,1% в структуре всех оперативных вмешательств. Большую часть операций (82,6%) составили вмешательства по поводу сенильной катаракты. Операции, как правило, проходили малотравматично, и интраоперационные осложнения имели место у единичных больных.

При оценке воспалительной реакции в раннем послеоперационном периоде были отмечены достоверные отличия в частоте и степени ее выраженности в 1 и 2 группах. После операций на парных глазах воспалительные реакции отмечались у 11,6% пациентов при суммарной выраженности воспаления 6,7 баллов, при существенных отличиях ( $P < 0,05$ ) от первичных операций (0,9% и 3,2 балла).

Особое внимание нами было уделено анализу частоты ранней послеоперационной воспалительной реакции в зависимости от временного интервала после предыдущей операции. При операциях на парном глазу (2 группа) наибольшая частота воспалительных реакций отмечена в период от 8 дней до 9 недель после операции на другом глазу с частотой развития воспалительных реакций от 22,2% до 41,7%. Именно в этот период наблюдали наиболее выраженные воспалительные реакции с экссудативным компонентом практически у всех пациентов. В более поздние сроки (более 9 недель) частота воспалительных осложнений резко снижалась (от 3,7 до 6,5%), хотя и превышала ее по сравнению с первичными операциями (0,9%). Очевидно, в эти сроки повторные операции проходили в условиях иммунологически завершенного воспалительного процесса, что способствовало более спокойному течению послеоперационного периода.

Повышенный риск развития послеоперационной воспалительной реакции при экстракции сенильной катаракты на парном глазу (при наличии артефакции первого глаза) определяет более внимательное отношение офтальмохирургов к таким операциям с учетом всех факторов риска и позволяет рекомендовать относиться к такой операции, как к экстракции осложненной катаракты.

## ВЫВОДЫ

1. Факоемульсификация неосложненной сенильной катаракты с имплантацией ИОЛ на парном глазу чаще приводит к развитию ранних послеоперационных воспалительных реакций (11,6%), чем подобная операция на одном глазу (0,9%).
3. Достоверно чаще воспалительные реакции возникают в сроки от 8 дней до 9 недель после операций на первом глазу, что позволяет определить оптимальные сроки их проведения, составляющие первую неделю и свыше 3 мес. после первой операции.

## КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ТРИФОКАЛЬНОЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ

*Б.Э. Малюгин, Т.А. Морозова, Е.А. Малютина*

ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, Москва

**Актуальность.** В настоящее время в распоряжении хирургов имеется целый спектр имплантатов, предназначенных для восстановления зрительных функций на ближнем расстоянии без либо с минимальной дополнительной очковой коррекцией. Большинство из них являются бифокальным оптическим устройством, один фокус которого настроен на бесконечность, второй – на расстояние 35-40 см от глаза. Очевидно, что наличие всего 2-х фокусов обуславливает ряд ограничений, в частности трудности в рассмотрении предметов, расположенных на среднем расстоянии, что в настоя-

щее время является актуальным, особенно для людей, ведущих активный образ жизни и пользующихся персональными компьютерными устройствами. Новое поколение мультифокальных имплантатов имеет 3 фокусные зоны, что дает возможность расширить их функциональные возможности и обеспечить более высокие показатели качества жизни.

**Цель.** Провести оценку послеоперационных зрительных результатов после моно- и билатеральной имплантации трифокальной линзы модели AT LISA 839m (Carl Zeiss).

**Материал и методы.** Под наблюдением находились 16 пациентов (22 глаза) с катарактой в возрасте  $66,0 \pm 5,81$  лет (разброс от 52 до 72 лет), мужчин – 10, женщин – 6. Количество пациентов, которым провели фактоэмульсификацию с имплантацией ИОЛ в один глаз, составило 10, в оба глаза – 6. В последнем случае оперативное вмешательство на парном глазу выполняли через неделю после первого. Из исследования исключали пациентов с сопутствующей патологией глазного яблока, включая астигматизм более 1,0 дптр. Расчет проводили на основании данных IOL Master. Все операции выполняли через хирургический доступ шириной 2,0 мм, ИОЛ имплантировали при помощи инжектора. Проверку остроты зрения проводили на дистанциях 4 метра, 66 см и 33 см. Показатели качества жизни оценивали при помощи опросника.

**Результаты.** Были использованы линзы от +16,5 дптр до +24,5 дптр. Операции и послеоперационный период протекали адекватно. Исходная острота зрения варьировалась от правильной светопроекции до 0,7 с коррекцией. При проверке на 1-е сутки после операции острота без коррекции зрения вдаль, на промежуточной дистанции и вблизи составила  $0,80 \pm 0,12$ ;  $0,6 \pm 0,12$ ;  $0,82 \pm 0,14$  соответственно, а с коррекцией –  $0,86 \pm 0,13$ ;  $0,75 \pm 0,11$ ;  $0,85 \pm 0,11$  соответственно. В последующем, к исходу 1-й недели послеоперационного периода, указанные показатели возросли до  $0,87 \pm 0,09$ ;  $0,67 \pm 0,10$ ;  $0,87 \pm 0,12$  для зрения вдаль, на промежуточной дистанции, вблизи без коррекции, до  $0,93 \pm 0,08$ ;  $0,72 \pm 0,1$ ;  $0,88 \pm 0,11$  с коррекцией и в дальнейшем менялись незначительно. В послеоперационном периоде сферозэквивалент рефракции был равен в среднем  $-0,28 \pm 0,47$  (от +0.25 дптр до -0.75 дптр).

Большинство пациентов – 87,5% – оценили свое зрение после операции как «очень хорошее», 12,5% – как «хорошее». Все пациенты отметили, что не пользуются очками для работы на близком расстоянии, за компьютером и для четкого видения вдаль.

## ВЫВОДЫ

ИОЛ модели AT Lisa 839m обеспечивает высокие зрительные функции вблизи, вдаль и на промежуточном расстоянии. Послеоперационный период характеризуется высокой степенью субъективной удовлетворенности пациентов.

## ИННОВАЦИИ ПРИ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ КОРРЕКЦИИ В СЛУЧАЯХ ОТСУТСТВИЯ КАПСУЛЯРНОЙ ПОДДЕРЖКИ

*А.М. Марухненко, Н.В. Кадатская, В.П. Фокин*

Волгоградский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Волгоград

**Актуальность.** В последние годы увеличивается доля заболеваний глаз, сопровождающихся патологией хрусталика с сублюксацией различной степени. В тоже время отсутствие общепринятого подхода к интраокулярной коррекции при первичной или вторичной афакии обуславливает неослабевающий интерес к научным поискам в этом направлении.

Наиболее распространенными способами фиксации ИОЛ при повреждении или полном отсутствии капсулярного мешка хрусталика являются: переднекамерный, зрачковый и трансцилиарный.

Многие офтальмохирурги являются сторонниками метода склеральной шовной фиксации заднекамерных ИОЛ, впервые предложенного Milbran (1986), как наиболее физиологичного.

В литературе представлены многочисленные методы фиксации, которые различаются способом проведения нити, меридианом фиксации ИОЛ, хирургическим доступом, применением различных моделей ИОЛ. Однако для указанных методов также характерны специфические осложнения, такие как увеит, децентрация и наклон ИОЛ, прорезывание шва на конъюнктиву и поздний эндофтальмит. Кроме того, остаётся открытым вопрос о долговечности шовного крепления линзы, о возможной дислокации ИОЛ в отдалённом периоде из-за возможного разрушения фиксирующей нити, несостоятельности узла, выскальзывания гаптической части ИОЛ из шва. Таким образом, вопрос трансцилиарной фиксации изучен недостаточно и требует дальнейших клинических исследований.

**Цель.** Оптимизировать способ интраокулярной коррекции с шовной фиксацией ИОЛ в цилиарной борозде при отсутствии капсулярной поддержки.

**Материал и методы.** Для достижения поставленной цели мы выбрали для имплантации трёхчастную ИОЛ Secura-sSAY фирмы Human Optics с мягкой оптикой из силикона и жёсткой гапстикой из ПММА. Общий диаметр линзы – 14,0 мм, диаметр оптики – 6,0 мм.

Для имплантации использовалась инъекторная система Monarch с картриджем «С»; имплантация ИОЛ осуществлялась через тоннельный роговичный разрез 2,75 мм.

Для фиксации ИОЛ к склере был выбран шовный материал фирмы MANI (код по каталогу 1486 L), с прямой иглой 140 мкм, длиной 16,0 мм, нить полипропилен 10.0 в виде петли.

В зонах фиксации ИОЛ к склере мы отказались от выкраивания треугольных лоскутов склеры, заменив их на глубокие надрезы склеры длиной 1,0 мм.

Использование шовного материала с нитью в виде петли позволило фиксировать гаптику линзы сдвоенной нитью, а поочерёдное прошивание каждого края надреза склеры позволило получить двойной ряд погружных швов, что повысило надёжность фиксации линзы. При разрушении или обрыве одной из нитей фиксация ИОЛ сохраняется.

Усовершенствованный метод интраокулярной коррекции мы применили при хирургическом лечении 57 пациентов (57 глаз).

Возраст пациентов – от 35 до 85 лет, из них 32 мужчины и 25 женщин. Срок наблюдения – от 6 мес. до 4 лет.

Причиной исходного отсутствия капсулярной поддержки в 49 случаях (86%) была контузионная люккация хрусталика в стекловидное тело, люккация ИОЛ в стекловидное тело отмечено в 5 случаях (8,8%) и в 3 случаях (5,2%) наблюдалась афакия после ранее выполненных экстракций катаракты.

Всем пациентам выполнялось комбинированное хирургическое лечение. При люккации хрусталика в стекловидное тело выполнялась 3-х портовая 25G субтотальная витрэктомия и факоэмульсификация люксированного хрусталика. При люккации ИОЛ в стекловидное тело проводилось удаление ИОЛ, передняя витрэктомия. При афакии удалялись остатки капсулярной сумки и хрусталиковые массы по периферии с проведением передней витрэктомии.

Во всех случаях операция заканчивалась имплантацией ИОЛ Secura sSAY с шовной фиксацией в цилиарной борозде.

В послеоперационном периоде оценивались правильность и стабильность положения ИОЛ, показатели остроты зрения и ВГД, степень потери эндотелиальных клеток.

**Результаты и обсуждение.** Среднее значение скорректированной остроты зрения до операции составило  $0,28 \pm 0,03$ , а после операции –  $0,54 \pm 0,04$ . Средний уровень тонометрического ВГД до операции составил  $19,9 \pm 0,4$  мм рт.ст., а после операции –  $19,4 \pm 2,1$  мм рт.ст. Средняя плотность эндотелиальных клеток на единицу площади составила до операции  $2206 \pm 276$  кл/мм<sup>2</sup>, после операции –  $2080 \pm 281$  кл/мм<sup>2</sup>. Степень потери эндотелиальных клеток оказалась незначительной и составила 5,7%. Роговичный астигматизм до операции составил  $1,0 \pm 0,05$  дптр, после операции –  $0,98 \pm 0,06$  дптр. Положение ИОЛ было стабильным, как в раннем послеоперационном периоде, так и на протяжении всего срока наблюдения.

## ВЫВОДЫ

Предложенный усовершенствованный метод интраокулярной коррекции при отсутствии капсулярной поддержки позволил имплантировать ИОЛ через роговичный разрез 2,75 мм, тем самым снизить влияние индуцированного астигматизма, что позволило улучшить функциональные результаты, снизить риск развития осложнений, улучшить социальную реабилитацию пациентов с тяжёлым исходным состоянием глаза.

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЛОНГИРОВАННЫХ СТЕРОИДОВ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ЭКССУДАТИВНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ В ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ

*А.О. Марцинкевич, Б.Э. Малюгин, Е.Ю. Зими́на, А.Н. Симонова, В.Ю. Мирошникова*

Краснодарский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»

Минздрава России, Краснодар

**Актуальность.** Хирургия катаракты при сахарном диабете (СД) сопряжена с повышенным риском развития послеоперационной (п/о) экссудативно-воспалительной реакции (ЭВР), ввиду исходных нарушений иммунологического, гуморального и гемодинамического статуса этих пациентов. По данным многочисленных исследований достоверно известно, что уровень гликозилированного гемоглобина (HbA1c) имеет положительную корреляционную связь со средними значениями гликемии за прошедшие 2-3 месяца. В связи с чем его считают индикатором риска развития микрососудистых осложнений. Метод ультразвуковой биомикроскопии (УБМ) позволяет объективно оценить степень выраженности ЭВР на основании изменений цилиарного тела (ЦТ) и его отростков.

**Цель:** Оценить безопасность и эффективность применения пролонгированных стероидов для профилактики ЭВР после факоэмульсификации катаракты у пациентов с СД.

**Материалы и методы.** Ультразвуковая (УЗ) ФЭК с имплантацией ИОЛ была выполнена 60 пациентам (67 глаз) с сопутствующим диагнозом «сахарный диабет, 2 тип, инсулиннезависимый». Средний возраст больных:

69,1±8,1 лет (от 48 до 78 лет). Распределение глаз пациентов в зависимости от степени помутнения хрусталика (по классификации L. Buratto): I ст. – 11 глаз (15%), II ст. – 20 глаз (29%), III ст. – 36 глаз (56%). У всех больных состояние глазного дна соответствовало непролиферативной стадии диабетической ретинопатии. В исследование не входили пациенты с сопутствующей офтальмопатологией, перенесшие травмы или операции на глазном яблоке, после предшествующих пери- или интраокулярных инъекций стероидов или принимающие системные стероидные препараты. Все больные были разделены на 2 группы по 30 человек. Пациентам из основной группы (ОГ) (36 глаз) после операции в заднее субтеноново пространство вводили 1,0 мл пролонгированного стероидного препарата «Дипроспан», а в п/о периоде назначали противовоспалительную терапию в виде инстилляций антибиотика (а/б) 5 р/д\*7 дней и НПВС 3 р/д\*3 недели. Пациентам контрольной группы (КГ) (31 глаз) после операции были назначены стероиды в каплях по схеме «4-3-2-1» 1 месяц и аналогичная противовоспалительная терапия (а/б+НПВС). Все больные находились под наблюдением у эндокринолога филиала. Операция проводилась натошак и без приема утренней дозы сахароснижающего препарата. Пациентам из ОГ определяли уровень HbA1c и гликемический профиль в течение 1 суток после операции. УБМ выполняли на приборе Eye Cubedtm (Ellex, Австралия). Контрольные осмотры проводили на 3, 14 и 30 день и через 3 месяца.

**Результаты и обсуждение.** Степень выраженности ЭВР определяли с помощью биомикроскопии переднего отрезка глаза, основываясь на классификации Федорова-Егоровой (1992). Ареактивное течение п/о периода наблюдали в 87% случаев (58 глаз): в ОГ – 33 глаза (92%), в КГ – 25 глаз (81%). Реакция I-II ст. в виде легкого отека стромы роговицы в области тоннеля, единичных складок десцеметовой оболочки, точечной взвеси во влаге передней камеры была отмечена на 9 глазах (13%): в ОГ – 3 (8%), в КГ – 6 (19%). Повышение ВГД в 1 сутки после операции было отмечено в обеих группах в пределах 4 ммрт.ст., однако оно не превышало 25 ммрт.ст. (от 18 до 22 ммрт.ст. в ОГ; от 19 до 23 ммрт.ст. в КГ). В последующие дни наблюдали постепенное снижение ВГД, при этом на 3 и 14 сутки ВГД в ОГ было достоверно ниже ( $p<0,05$ ).

При визометрии на 3 сутки после операции статистически значимых отличий между группами не выявлено. Корригированная острота зрения (КОЗ) в ОГ составила 0,72±0,18, в КГ – 0,71±0,22. К 3 месяцу наблюдения КОЗ оставалась высокой и была практически идентичной в обеих группах.

По данным УБМ, на 3 сутки после операции в обеих группах было отмечено увеличение размеров цилиарного тела (ЦТ) и его отростков: в ОГ с 0,67±0,06 до 0,78±0,08, в КГ – с 0,67±0,04 до 0,86±0,05. При этом средняя толщина ЦТ была достоверно больше в КГ. На 14 день контроля отёк ЦТ и отростков сохранялся в обеих группах, но тенденция к более быстрому разрешению наблюдалась в ОГ. Восстановление размеров ЦТ и отростков до исходных значений в ОГ было отмечено через 1 месяц после операции, в КГ – к 3 месяцу наблюдения.

Степень повышения глюкозы крови после операции напрямую была связана с исходным уровнем HbA1c. Так, при значении HbA1c 6,0-6,5% (11 чел.) отмечен максимум гипергликемии в среднем 9,2±0,7 ммоль/л; при 6,5-7,0% (15 чел.) – 10,8±1,1 ммоль/л; при 7,0-7,5% (4 чел.) – 14,0±1,3 ммоль/л. Учитывая целевой периоперационный уровень гликемии 6,1-10,0 ммоль/л, при гипергликемии производили коррекцию «коротким» инсулином «Актрапид НМ». При уровне глюкозы в крови после операции 10-12 ммоль/л подкальвали 2 ЕД инсулина, 12-14 ммоль/л – 4 ЕД, выше 14 ммоль/л – 6 ЕД. Снижение гликемии наблюдали к 21-22 часам после операции, полная нормализация уровня глюкозы – к 8 утра следующего дня.

## ВЫВОДЫ

Применение пролонгированных стероидов у пациентов с СД после ФЭК способствует снижению частоты развития и степени выраженности ЭВР тканей глаза. Однократное введение пролонгированного стероидного препарата в субтеноново пространство приводит к послеоперационной гипергликемии, при этом степень повышения глюкозы крови напрямую зависит от уровня HbA1c. При гипергликемии более 10 ммоль/л проводится коррекция уровня глюкозы инсулином короткого действия под контролем эндокринолога.

## КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАТАРАКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ У ЛИЦ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА И ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ

*Э.Р. Мухамедулина<sup>1</sup>, С.В. Сахарова<sup>2</sup>, Д.В. Юдашкин<sup>2</sup>, Н.В. Новикова<sup>2</sup>,  
Л.Е. Гнатенко<sup>2</sup>, К.И. Бедаш<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России, Тюмень

<sup>2</sup> ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», Тюмень

**Актуальность.** Среди людей пожилого возраста катаракта является одним из наиболее распространенных заболеваний глаз (Пономарева М.Н. с соавт., 2012 г.). При сердечно-сосудистых заболеваниях: артериальной гипертензии (АГ), ишемической болезни сердца (ИБС), которые являются коморбидными для катаракты, ухудшение центральной гемодинамики приводит к снижению региональной глазной гемодинамики и нарушению обменных процессов в хрусталике глаза.

**Цель.** Провести клинико-статистический анализ особенностей хирургического лечения катаракты у лиц старческого возраста и долгожителей.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось у 596 пациентов старческого возраста и долгожителей, получивших хирургическое лечение катаракты в офтальмологическом отделении ГБУЗ ТО «ОКБ № 2» г. Тюмени с 2012 по 2013 гг.; из них мужчин – 140 (23,5%), женщин – 456 (75,5%); средний возраст 88,6 лет. Пациенты были разделены на две группы: 1 группу составили пациенты от 80 до 89 лет, 2 группу – 90 лет и старше. В 1 группе 571 пациент, из них мужчин 137 (23%), средний возраст  $83,5 \pm 2,5$ . Во 2 группе 25 пациентов, из них мужчин 3 (0,5%), средний возраст  $96 \pm 5,3$ ; женщин 22 (3,7%), средний возраст  $91,7 \pm 1,4$ . Пациентам проводилось стандартное офтальмологическое исследование, до и после лечения. Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Statistica (версия 6.0).

**Результаты и обсуждение.** При поступлении выставлен диагноз «незрелая катаракта»: в 1 группе 366 (61,4%) пациентов, из них мужчин 84 (14,1%), женщин 282 (47,1%); во 2 группе 13 (2,1%) пациентов: мужчин 3 (0,5%), женщин 10 (1,7%). Зрелая катаракта диагностирована у 158 (26,5%) пациентов: в 1 группе 150 (25,2%) пациентов, из них мужчин 38 (6,4%), женщин 112 (18,8%); во 2 группе только у 8 (1,3%) женщин. Перезрелая катаракта диагностирована у 59 (9,9%) пациентов: в 1 группе 55 (9,2%) пациентов, из них мужчин 15 (2,5%), женщин 40 (6,7%); во 2 группе только у 8 (0,7%) женщин. Показатели среднего койко-дня составили: у пациентов 1 группы – 5,5, во 2 группе – 5,2. Сопутствующая офтальмологическая патология была выявлена у всех пациентов. Наличие псевдоэкзофтальмического синдрома (ПЭС) диагностировано: в 1 группе 172 (28,9%) пациентов, из них мужчин 43 (7,2%), женщин 129 (21,6%); во 2 группе 7 (1,2%) пациентов, из них мужчин 3 (0,5%), женщин 4 (0,7%). Слабость цинновых связок отмечена в 1 группе у 125 (21,0%) пациентов, из них мужчин 25 (4,2%), женщин 100 (16,8%); во 2 группе только у женщин – 8 (1,3%). Сублюксация и люксия хрусталика определена в 1 группе у 39 (6,5%) пациентов, из них мужчин 16 (2,7%), женщин 23 (3,9%); во 2 группе только у женщин – 2 (0,3%). Таким образом, у пациентов старше 80-ти лет имеется ПЭС в 30%, слабость цинновых связок в 25%, сублюксация и люксия хрусталика в 41% случаев, что увеличивает риск интраоперационных осложнений. Глаукома диагностирована у 130 (21,8%) пациентов: в 1 группе 127 (21,3%) пациентов, из них мужчин 34 (5,7%), женщин 93 (15,6%); во 2 группе только у женщин – 3 (0,5%). Сопутствующий диагноз возрастная макулярная дегенерация (ВМД) поставлен в 1 группе 84 (14,1%) пациентам, из них мужчин 20 (3,4%), женщин 64 (10,7%); во 2 группе 6 (1%) пациентов, из них мужчин 2 (0,3%), женщин 4 (0,7%). Неожиданным результатом нашего исследования явилось то, что миопия выявлена только у 15 (2,5%) пациентов. Сопутствующие коморбидные заболевания в нашем исследовании представлены следующим образом: у всех пациентов выявлена хроническая мозговая церебральная недостаточность (ДЭП) I-II стадии. ГБ диагностирована в 1 группе у 536 (89,9%) пациентов, из них мужчин 128 (21,4%), женщин 408 (68,5%); во 2 группе 23 (3,9%) пациента, из них мужчин 3 (0,5%), женщин 20 (3,4%). ИБС выявлена в 1 группе у 453 (76%) пациентов, из них мужчин 110 (18,5%), женщин 343 (57,6%); во 2 группе 23 (3,9%) пациентов, из них мужчин 3 (0,5%), женщин 20 (3,4%). Компенсированный сахарный диабет (СД) зафиксирован в 1 группе у 84 (14,1%) пациентов, из них мужчин 12 (2%), женщин 72 (12,1%); во 2 группе только у женщин – 2 (0,3%). Хирургическое лечение включало факоэмульсификацию катаракты (ФЭК) с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ) у 514 (86,2%) пациентов и комбинированный метод лечения – факоэмульсификация катаракты (ФЭК) и непроницающая глубокая склерэктомия (НГСЭ) или синустрабекулэктомия (СТЭ) – у 82 (13,8%) пациентов. В 1 группе ФЭК+ИОЛ выполнено у 114 (19,1%) мужчин и 375 (62,9%) женщин, во 2 группе у 3 (0,5%) мужчин и 22 (3,7%) женщин. Комбинированный метод лечения был проведен в 1 группе у 23 (3,9%) мужчин и 59 (9,9%) женщин, во 2 группе не зафиксировано. Острота зрения у пациентов в обеих группах при поступлении и выписке статистически не отличалась. При поступлении острота зрения составляла от движения руки у лица до 0,2, при выписке: в 1 группе составила  $0,4 + 0,35$ , во 2 группе –  $0,4 + 0,29$ .

## ВЫВОДЫ

Таким образом, у пациентов старше 80 лет имеется ПЭС в 30%, слабость цинновых связок в 25%, сублюксация и люксия хрусталика в 41% случаев, что увеличивает риск интраоперационных осложнений. Наличие у пациентов старше 80 лет таких коморбидных заболеваний, как ГБ в 93% случаев, ИБС в 80%, СД 16% осложняет пред- и послеоперационное ведение. Таким образом, острота зрения у пациентов старше 80 лет в раннем послеоперационном периоде улучшается в среднем на 0,2, что может быть связано вышеперечисленными факторами.

## ЛАЗЕРНАЯ ЭКСТРАКЦИЯ КАТАРАКТЫ С ФЕМТОЛАЗЕРНЫМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ)

*М.Н. Немсицверидзе, А.М. Загорулько*

Санкт-Петербургский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Санкт-Петербург

**Актуальность.** В последние годы большинство авторов во всем мире предлагают современную, «комбинированную» хирургию катаракты – ультразвуковую факоэмульсификацию (ФЭК) с фемтолазерным компонентом

(Donaldson KE, Braga-Mele R, Cabot F at al). В предварительной работе мы предлагаем оценить преимущества лазерной экстракции катаракты (ЛЭК) Nd:YAG-лазера с длиной волны 1.44 мкм с фемтолазерным сопровождением (ФЛС) или «чисто» лазерную экстракцию катаракты. Данная технология операции выполняется нами с апреля 2014 года. Выполнена 21 операция ЛЭК с ФЛС.

**Цель исследования:** Оценить результаты первых 21 операций ЛЭК с ФЛС сопровождением, выполненных в нашем филиале.

**Материалы и методы.** В исследование включен 21 пациент, которым была выполнена ЛЭК с ФЛС. В группу вошли 14 женщин и 7 мужчин в возрасте от 55 до 81 лет (средний возраст – 70 лет). Все пациенты прошли стандартное предоперационное обследование; плотность эндотелиальных клеток (ПЭК) определяли до операции и в первый день после операции.

Сопутствующая патология выявлена у 4-х пациентов; в 2-х случаях диагностирована открытоугольная компенсированная глаукома и в 2-х эндотелиальная дистрофия Фукса.

Степень зрелости катаракты по классификации LOCS III составила в основном NO3-NO5, NC3-NC5. В двух случаях NO6-NC6.

Фемтолазерный этап выполняли на платформе лазера Victus (Baush&Lomb). Всем пациентам выполняли капсулорексис и фрагментирование ядра хрусталика. Капсулорексис выполняли диаметром от 4.5-5.5 мм (мощность излучения – 6000 нДж, расстояние между точками – 6 мкм, между линиями 4 мкм). Факофрагментацию в 5 случаях выполняли 4 циркулярными резами, в 6 случаях 4 циркулярными и 4 радиальными резами, а на 10 глазах 8 циркулярными и 4 радиальными резами, промежутки между линиями 10 мкм. Мощность излучения варьировала от 7000 до 8700 нДж, в зависимости от плотности ядра хрусталика.

За 2 часа перед фемто этапом закапывали пациенту для достижения максимального мидриаза тропикамид 8 мг/1мл+фенилэфрина гидрохлорид 5-мг/1мл. На глаз пациента накладывали перилимбальное кольцо, под контролем ОКТ выполняли «причаливание». Далее мы производили разметку зрачка, передней и задней поверхности хрусталика, в двух плоскостях, в зоне передней капсулы, и выполняли фемтолазерную фрагментацию.

Вторым этапом через 15-20 минут мы выполняли ЛЭК. Операция производилась на установке «Ракот VI», генерирующей излучение Nd:YAG-лазера с длиной волны 1.44 мкм. После выполнения парацентеза длиной 0.8 мм на 10 часах и роговичного тоннеля 1.8 мм на 13 часах удаляли переднюю капсулу. Далее выполняли гидродиссекцию и с помощью лазерной энергии разрушали ядро по методу формирования «чаши» или «кратера» в разрушаемом ядре. Энергия в импульсе от 220 до 130 мДж. Исходная энергия зависела от плотности ядра по мере разрушения и истончения центральной части ядра энергия лазерного излучения уменьшалась. Хрусталиковые массы удалялись с помощью бимануальной аспирационно-ирригационной системы. Во всех случаях имплантировали заднекамерную гибкую интраокулярную линзу фирмы Alcon (IQ или Natural).

**Результаты и обсуждение.** Во всех случаях был получен идеально центрированный круглый капсулорексис диаметром 4,5-5,5 мм в зависимости от ширины зрачка после медикаментозного мидриаза. В 8 случаях отмечали существенное сужение зрачка после фемтоэтапа у пациентов со слабопигментированной радужкой. Также в ходе выполнения фемто этапа в двух случаях мы столкнулись с потерей вакуума, однако повторное «причаливание» прошло успешно.

Все операции ЛЭК выполнены без осложнений. Начальная энергия для разрушения самой плотной центральной части ядра хрусталика варьировала от 200-220 мДж, время дробления хрусталика в среднем составило 82 секунды ( $\pm 5$ с).

В раннем послеоперационном периоде у двух пациентов отмечали умеренную кератопатию и потерю ПЭК до 8%. Однако стоит отметить, что это были пациенты с наиболее плотной «белой» катарактой и существенным миозом после фемтоэтапа. В остальных 18 случаях потеря ПЭК отсутствовала или была минимальной. До операции 2448 ( $\pm 233$ ) кл. на мм<sup>2</sup> после операции 2444 ( $\pm 237$ ) кл. на мм<sup>2</sup>. У пациентов с эндотелиальной дистрофией Фукса потери эндотелиальных клеток инструментально не выявлены.

Острота зрения в первые сутки после операции у 17 пациентов составила с коррекцией 0.8 и выше, в 4 случаях с коррекцией 0.5 и выше. ВГД после операции у всех пациентов было в пределах нормы.

Необходимо отметить, что в наше исследование вошли первые результаты 21 операции на этапе освоения методики. Не смотря на это, мы считаем, что ЛЭК с ФЛС минимизирует риск возникновения операционных и послеоперационных осложнений. Минимальное воздействие на эндотелий роговицы мы объясняем сокращением времени лазерного дробления хрусталика и уменьшением мощности лазерного излучения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценивая предварительные результаты 21 операции ЛЭК с ФЛС, возможно предположить, что предлагаемая технология операции достаточно эффективна, безопасна и может быть использована в офтальмохирургии.

## РЕАБИЛИТАЦИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ПОСЛЕ РЕФРАКЦИОННОЙ ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ

*А.В. Орлов, П.А. Перевозчиков, А.Н. Лялин, А.С. Березина*

БУЗ УР «Республиканская офтальмологическая клиническая больница МЗ УР», Ижевск

**Актуальность.** Основной задачей современной хирургии катаракты является достижение наиболее полной медицинской и социальной реабилитации больных с патологией хрусталика<sup>1,3,4</sup>. А эффективность проводимых реабилитационных мероприятий следует определять не только по функциональным результатам, но и по критерию «качества жизни» больного, так как у определенной группы прооперированных пациентов по поводу катаракты, несмотря на высококачественную остроту зрения, отсутствует субъективная удовлетворенность качеством зрения. Такие нарушения чаще носят транзитный характер, но могут быть и продолжительными. С целью укорочения периода восстановления функционирования зрительной системы необходима разработка методов послеоперационной реабилитации для более быстрой адаптации пациентов к новым оптическим условиям.

**Цель работы** – изучить возможности повышения качества зрительного восприятия пациентов после рефракционной хирургии катаракты с имплантацией монофокальной интраокулярной линзы с применением оптикоректорных тренировок на офтальмомиотренажере-релаксаторе «Визотроник МЗ».

**Материал и методы.** Материалом для исследования послужили данные, полученные при наблюдении за 20 пациентами (20 глаз) в возрасте старше 70 лет (средний возраст  $74,3 \pm 2,3$  лет), находившихся на лечении в БУЗ УР «РОКБ МЗ УР» со старческой катарактой одного глаза, при сохраненных зрительных функциях второго (группа наблюдения). Среди них были 45% мужчин и 55% женщин. Начальная катаракта отмечалась в 30% случаев, незрелая – 34%, зрелая – 36%. Производилась стандартная факэмульсификация катаракты роговичным доступом в 2,2 мм с имплантацией монофокусной ИОЛ Rayner Aspheric и Acrysof IQ на аппаратах Assistant (Opticon) и Infinity Visuas System с технологией Ozil. С первого дня после операции пациенты в группе наблюдения получали курс реабилитации на офтальмомиотренажере-релаксаторе «Визотроник МЗ» по следующей схеме. Первые 2 сеанса проводились по методике № 1, затем 3 дня по методике № 2, далее в течение последующих 2-х дней курс лечения продолжался и заканчивался по методике № 3<sup>2</sup>. Курс оптикокинезиотерапии выполнялся в бинокулярном режиме в состоянии полной коррекции остроты зрения.

Группу сравнения составили пациенты с аналогичными по оцениваемым критериям признаками. Реабилитация на офтальмомиотренажере отсутствовала.

**Результаты и обсуждение.** При использовании вышеописанной хирургической техники осложнений как во время операции, так и в раннем послеоперационном периоде осложнений не отмечалось. Эффективность методики оценивали по данным визометрии с коррекцией (КОЗ) и без коррекции (НКОЗ), определении дальнейшей и ближайшей точки ясного зрения, определении устойчивости остроты зрения к дефокусировке, изучении стереозрения на программе «Стереопсис 2», компьютерной периметрии, биомикроскопии, офтальмоскопии, тонометрии, проведенных до операции, на следующий день после операции, через 1 неделю, 1 месяц после оперативного лечения.

В ходе исследования выявлено, что в группе наблюдения в 84% случаев в исследуемой группе характер зрения имел монокулярный либо одновременный характер, лишь у 16% исследуемых пациентов характер зрения оставался бинокулярным. Такие же результаты наблюдались в группе сравнения. В ходе оптико-рефлекторных тренировок удалось добиться возвращения бинокулярного зрения у 73% пациентов, в 7% случаев оставалось монокулярное зрение, у остальной части пациентов зрение оставалось одновременным. Тогда как в группе сравнения в конце наблюдения бинокулярное зрение наблюдалось только в 44% случаев, одновременное – в 36%, монокулярное – в 20%.

Результаты остроты зрения представлены в таблице.

### Динамика остроты зрения пациентов за период наблюдения

Острота зрения	Группа наблюдения				Группа сравнения			
	Монокулярно		Бинокулярно		Монокулярно		Бинокулярно	
	НКОЗ	КОЗ	НКОЗ	КОЗ	НКОЗ	КОЗ	НКОЗ	КОЗ
До операции	0,05±0,01	0,06±0,01	0,4±0,08	0,45±0,05	0,08±0,02	0,09±0,02	0,45±0,09	0,5±0,02
На следующий день после операции	0,62±0,02	0,67±0,02	0,68±0,02	0,7±0,03	0,68±0,02	0,73±0,03	0,7±0,02	0,76±0,03
Через 1 неделю (окончание программы «Визотроник»)	0,7±0,02	0,79±0,02	0,75±0,03	0,83±0,04	0,68±0,03	0,75±0,02	0,7±0,02	0,73±0,03
Через 1 месяц	0,8±0,02	0,8±0,03	0,85±0,03	0,9±0,08	0,7±0,03	0,74±0,03	0,65±0,03	0,7±0,03

## ВЫВОДЫ

Предложенный метод реабилитации зрительных функций после рефракционной хирургии катаракты позволил достичь высоких клинико-функциональных результатов, удовлетворенности пациентов качеством зрения, а простота и доступность методики открыли возможность ее дальнейшего широкого применения.

- <sup>1</sup> Анализ корреляции субъективной удовлетворенности с личностными параметрами у пациентов с артефакцией / Б.Э. Малюгин [и др.] // Катарактальная и рефракционная хирургия. – 2014. – Т. 14, № 1. – С. 38-42.
- <sup>2</sup> Жаров В.В. Оптико-рефлекторная терапия адаптационной близорукости // В.В. Жаров, А.Н. Лялин, А.В. Егорова. – Ижевск: Книгоград, 2010. – 80 с.
- <sup>3</sup> Малюгин Б.Э. Исторические и современные подходы к проблеме восстановления аккомодации артефакционного глаза / Б.Э. Малюгин, Т.А. Морозова // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2004. – № 2. – С. 47-51.
- <sup>4</sup> Сравнительный анализ клинической эффективности имплантации сферических и асферических ИОЛ / Б.Э. Малюгин [и др.] // Офтальмохирургия. – 2011. – № 8. – С. 27-31.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ИОЛ ACRYSOF IQ TORIC SN6AT2-T9 (ALCON), РАССЧИТАННЫХ НА РЕКОМЕНДОВАННОМ (КЕРАТОПОГРАФ И ОПТИЧЕСКИЙ БИОМЕТР) И ДОСТУПНОМ (АВТОРЕФКЕРАТОМЕТР И А-СКАН) ОБОРУДОВАНИИ У ЛИЦ С РЕГУЛЯРНЫМ АСТИГМАТИЗМОМ

*Д.В. Перегудов, Е.В. Муравьева, Е.В. Сарпулова*

Офтальмологический центр «ТРИ-3», Пермь

**Актуальность.** В настоящее время имплантация торических интраокулярных линз для коррекции афакии после факэмульсификации при регулярном астигматизме является традиционной. Несмотря на доступность этого вида ИОЛ для клиник, на сегодняшний день не все офтальмохирурги имеют возможность рассчитывать целевую рефракцию сферического компонента и величину остаточного астигматизма на оборудовании, рекомендованном производителем ИОЛ. Современные требования к качеству зрения у пациентов после факэмульсификации (ФЭ) катаракты или удаления прозрачного хрусталика с рефракционной целью и высокая стоимость высокотехнологичных интраокулярных не дают офтальмохирургу право на рефракционную ошибку. Послеоперационный результат может быть перепроверен пациентом в любом лечебном учреждении офтальмологического профиля, и расхождение рефракции цели и послеоперационного результата могут привести к юридическим спорам и потере имиджа для клиники.

**Цель работы.** Сравнить клинические результаты достижения рефракции цели и величину резидуального цилиндра после ФЭ с имплантацией ИОЛ Acrysof IQ Toric SN6AT2-T9 (Alcon), рассчитанных на рекомендованном оборудовании (оптический биометр и кератотопограф) с расчетами, полученными на оборудовании, доступном для большинства клиник (авторефкератометр).

**Материал и методы.** В настоящее исследование включены результаты 150 имплантаций Acrysof IQ Toric SN6AT2-T9 (Alcon), проведенных в офтальмологическом центре «ТРИ-3» г. Перми за 6 мес. 2014 года. Возраст пациентов варьировал от 28 до 83 лет. Гендерный принцип, а также правые или левые глаза не учитывались. Факэмульсификация проводилась по поводу катаракты, а также с рефракционной целью на прозрачном хрусталике. Предоперационная диагностика пациентов включала классические методы: визометрия с коррекцией, тонометрия, периметрия, А-В-сканирование и дополнительные: авторефкератометрия на кератометре Huvitz (Корея), подсчет эндотелиальных клеток на эндотелиальном микроскопе Topcon SP3000P (Япония), оптическая биометрия и расчет сферического компонента ИОЛ на IOL-master (Carl Zeiss Германия), исследование на кератотопографе Oculus Pentacam HR (Германия), обследование на оптическом когерентном томографе Visante (Carl Zeiss Германия), консультация лазерного хирурга. Расчет ИОЛ производился с помощью онлайн-калькулятора [www.acrysoftoriccalculator.com](http://www.acrysoftoriccalculator.com). Сферический компонент рассчитывался по формулам SRK-T, Holladay, HofferQ, в зависимости от осевой константы (ПЗО), а цилиндрический компонент определялся по кератотопограмме, в соответствии с рекомендациями компании Alcon и большинства офтальмохирургических обществ Европы и США. Тем же пациентам производился расчет модели ИОЛ с помощью [www.acrysoftoriccalculator.com](http://www.acrysoftoriccalculator.com), где цилиндрический компонент определялся по авторефкератометру. После чего сравнивали полученные модели торических ИОЛ и ось их расположения в капсульном мешке, рассчитанные по данным кератотопографа и авторефкератометра. Операция ФЭ проводилась после разметки оси астигматизма и положения

ИОЛ в капсульном мешке разметчиком ASICO на факоэмульсификаторе Infiniti Ozil Alcon (США), доступом 2.2мм. Все пациенты были прооперированы по технологии «хирургия одного дня» одним офтальмохирургом. Клинические результаты оценивались на следующий день, через две недели и 1-2 мес. после операции.

**Результаты и обсуждение.** Все оперативные вмешательства прошли без осложнений, послеоперационный период был ареактивным.

Результаты операции оценивались по визометрии с коррекцией, авторефрактометрии, а иногда повторялась кератотопография (для исключения добавления индуцированного послеоперационного астигматизма к дооперационному).

**Таблица № 1. Количественные результаты имплантации ИОЛ по моделям торической ИОЛ SN6AT2-T9**

	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Всего 150 ИОЛ	6	50	26	29	15	12	4	8
%	4%	33.3%	17.3%	19.3%	10%	8%	2.6%	5.3%

**Таблица № 2. Величина остаточного послеоперационного астигматизма по каждой модели ИОЛ Acrysof IQ Toric SN6AT2-T9 (Alcon)**

Модель ИОЛ/Остаточный астигматизм	0	0.25	0.5	0.75	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0	2.25
T2-6шт	2	4								
T3-50шт	6	15	19	8	2					
T4-26 шт		7	8	6	4		1			
T5-29шт	4	5	7	8	3	1	1 (К)			
T6-15шт	1	3	6	5						
T7-12шт		2	4	4	1		1 (К)			
T8-4шт			1	1	1			1 (К)		
T9-8шт		3	2	1		1				1 (КК)
Всего	13	39	47	33	11	2	3	1	0	1

*Примечание. (К) кератомия в анамнезе, (КК) кератоконус*

**Таблица № 3. Количество несовпадений моделей ИОЛ Acrysof IQ Toric SN6AT2-T9 (Alcon), рассчитанных с помощью [www.acrysoftoriccalculator.com](http://www.acrysoftoriccalculator.com) по данным:**

1) кератотопографа Pentacam HR (цилиндрический компонент) + IOL-Master (сферический компонент),

2) по данным авторефкератометра Huvitz (цилиндрический компонент) и IOL-Master (сферический компонент).

Несовпадение моделей ИОЛ по величине цилиндра выявлено в среднем в 62% случаев (большинство случаев в диапазоне моделей T3-T7).

Разница в положении ИОЛ по оси в капсульном мешке составила от 1 до 17 градусов.

Acrysof IQ SN6AT	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Имплантировано ИОЛ, рассчитанных с помощью Pentacam+IOL-Master (шт)	6	50	26	29	15	12	4	8
Количество несовпадений моделей ИОЛ, рассчитанных с помощью авторефкератометр+IOL-Master (шт)	0	24	14	8	7	4	2	4
(%) несовпадений		48%	54%	27%	47%	33.3%	50%	50%

## ВЫВОДЫ

Учитывая послеоперационные показатели авторефкератометрии в послеоперационном периоде, которые показывают высокий процент достижения хирургом рефракции цели, а также высокий показатель несовпадений (62%) в расчетах ИОЛ с использованием рекомендованного и доступного оборудования, можно утверждать, что метод расчета торической ИОЛ должен проводиться только с использованием оптического биометра (при необходимости А-скана) и кератотопографа. Использование для расчетов кератометрических показателей, полученных с помощью авторефкератометра, может привести к непоправимому результату: неудовлетворительному качеству зрения у пациента. Соблюдение рекомендаций по расчету торических ИОЛ позволит хирургу избежать рефракционных ошибок.

## СУДЬБА СКВОЗНОГО ТРАНСПЛАНТАТА РОГОВИЦЫ, СОХРАНЕННОЙ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ ДЛИТЕЛЬНОЙ КОНСЕРВАЦИИ

*Ю.А. Плотникова*

КОГБУЗ «Кировская клиническая офтальмологическая больница», Киров

ГБОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия» Минздрава России, Киров

Объективные сложности с наличием и/или забором свежих донорских роговиц для трансплантации, сложившиеся в последнее десятилетие в России, вынуждают офтальмохирургов прибегать к органосохранной хирургии консервированным материалом с заведомой потерей зрительных функций.

**Цель.** Оценить состояние органа зрения в отдалённом периоде после сквозной органосохранной пересадки роговичного трансплантата, консервированного высушиванием на силикагеле или длительной консервации в жидкой среде.

**Материалы и методы.** Произведено 27 операций с использованием консервированной роговицы, высушенной на силикагеле, и 13 – консервированной в жидкой среде. Во всех случаях показанием к вмешательству служила угроза потери глаза вследствие воспалительных процессов роговицы.

Сухую донорскую роговицу регидратировали за 2 часа до вмешательства. Консервированную в жидкой среде роговицу использовали сразу после вскрытия флакона с материалом. Выкраивали необходимого диаметра замещения дефекта трансплантат непосредственно на операционном столе после оценки необходимого диаметра замещения дефекта. Тотальная пересадка (диаметр – 10 мм) выполнена в 10 случаях, субтотальная (7-9 мм) – в 9 случаях. После предварительной отсепаровки конъюнктивы: с лимбом (11-12 мм) – 5 глаз, с ободком склеры – (13 мм и более) – 4 глаза. Пересадка малого диаметра (4-6 мм) произведена 12 больным, из них 7 – грибовидной формы. Обязательно соблюдалось условие абсолютно полного иссечения поражённой ткани роговицы. Трансплантат адаптировали непрерывными или узловыми швами, в зависимости от диаметра и заинтересованности склеры.

**Результаты и обсуждение.** Основным критерием оценки в раннем периоде являлось стихание воспалительных явлений переднего отрезка глаза, сохранение герметичности раны и, как следствие, состояние камер глаза и внутриглазного давления. У 36 больных наблюдали ярко выраженный saniрующий эффект вмешательства – значительное уменьшение инъекции, уменьшение субъективных признаков роговичного синдрома уже на 2 сутки после операции.

Герметизация раны и глубина передней камеры были адекватны во всех случаях. Нормотонию наблюдали у 32 больных, лёгкую гипотонию – у 3, внутриглазную гипертензию у 5 пациентов.

Из особенностей раннего послеоперационного периода нами отмечено следующее:

- активная эпителизация периферической зоны тотального и субтотального трансплантата в первые дни после операции;
- достаточно высокая прозрачность регидратированного трансплантата, позволяющая без труда визуализировать детали передней камеры и хрусталик, при этом у всех больных присутствовало предметное зрение с остротой от 0,02 до 0,1;
- наличие отёка роговичного трансплантата у всех больных после пересадки материала, консервированного в жидкой среде.

Ни в одном случае не наблюдали расплавления трансплантата. Отдалённые сроки наблюдения составили от 1 года до 14 лет. Критериями оценки являются, прежде всего, сохранность органа, состояние самого трансплантата, внутренних сред глаза и уровень ВГД.

Органосохранный эффект в указанном периоде наблюдения составил 100%. В 4 случаях через 1,5 и 2 мес. после операции наблюдали локальное провисание непрерывного шва с формированием ступеньки между трансплантатом и краем раны, что потребовало наложения дополнительных узловых швов.

Практически у всех пациентов наблюдали замедление поверхностной эпителизации трансплантата с длительными существующими центральными эрозиями или патологической эпителизацией центральной или парацентральной зоны роговицы. Прозрачность трансплантата прогрессивно снижалась, начиная с 4-ой недели после вмешательства за счёт отёка стромы, а с 8 недели за счёт её помутнения. У 16 пациентов первоначально начала формироваться глубокая васкуляризация (по задней поверхности трансплантата), при этом строма и поверхностные слои достаточно долго оставались полупрозрачными и аваскулярными. У 14 больных с первых недель после вмешательства преобладала поверхностная васкуляризация трансплантата с более быстрым и интенсивным помутнением стромы и полной эпителизацией центральных участков роговицы.

Предметного зрения в отдалённом периоде у больных не наблюдали. У 4-х больных через 2 – 4 мес. после вмешательства развилась внутриглазная гипертензия с умеренной эктазией мутного трансплантата. У одного из пациентов с гипотонией в раннем послеоперационном периоде ВГД нормализовалось к концу второй недели после вмешательства, у второго – сохранялась весь последующий период наблюдения. В остальных случаях внутриглазное давление оставалось нормальным.

## ВЫВОДЫ

1. Пересадка роговицы, консервированной высушиванием на силикагеле или в жидкой среде, позволяет сохранить глазное яблоко при угрожающих состояниях со стороны роговой оболочки.
2. Судьба сквозного трансплантата роговицы, консервированной высушиванием на силикагеле или в жидкой среде, заключается в формировании васкуляризованного бельма.
3. В большинстве случаев подобное вмешательство позволяет сохранить нормальные взаимоотношения внутренних структур глазного яблока и нормальный уровень ВГД, что не исключает шансов на последующую оптико-реконструктивную хирургию.

## ПЕРВИЧНАЯ КОРРЕКЦИЯ АФАКИИ У ДЕТЕЙ ТОРИЧЕСКИМИ ИНТРАОКУЛЯРНЫМИ ЛИНЗАМИ

*Ю.В. Тахтаев, Е.А. Панютина, Е.Е. Сомов*

Санкт-Петербургский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Санкт-Петербург

**Актуальность.** Борьба с обскурационной амблиопией хрусталиковой природы всегда была сложной задачей, особенно в тех случаях, когда у детей имеется еще и выраженный роговичный астигматизм. Компенсация его в период производства требующегося вмешательства долгое время представлялась неразрешимой задачей. С появлением торических ИОЛ ситуация в корне изменилась в желаемом направлении, но она еще требует серьезной проверки и оценки в случаях, когда речь идет о детях.

**Цель исследования** состояла в анализе результатов операций на хрусталике у детей с использованием торических ИОЛ различных моделей.

**Материал и методы.** Выполнено 15 операций у 9 детей с врожденной катарактой и роговичным астигматизмом порядка  $1,78 \pm 0,44$  дптр. У 2 из них патологический процесс был односторонним, а у 7 – двусторонним. Еще у одного ребенка с болезнью Марфана имелся выраженный подвывих прозрачного хрусталика на обоих глазах с астигматизмом в 3,0 и 2,75 дптр.

Предоперационное офтальмологическое обследование детей в возрасте от 4 до 14 лет включало в себя визиометрию, авторефрактокератометрию, корнеотопографию («Pentacam»), ультразвуковую биометрию, оптическую биометрию («IOL Master»). Расчет силы сферического компонента ИОЛ производили по формуле Holladay, а цилиндрического – с использованием калькулятора в режиме online на сайте [www.acrysoftoriccalculator.com](http://www.acrysoftoriccalculator.com).

У детей в возрасте до 7 лет планировали достижение гиперметропии в 0,5-1,0 дптр, а у более старших – эметропии.

Перед операцией у каждого ребенка тщательно, ориентируясь на индивидуальный рисунок радужки, определяли линию прохождения горизонтального меридиана через центр зрачка. Само же вмешательство по аспирации врожденной катаракты выполняли по следующей методике: тоннельный роговичный разрез в верхней части сильного меридиана длиной 2,2 – 2,5 мм – 2 парацентеза на 10 и 2 часах – расширение зрачка 1% раствором мезатона – введение в переднюю камеру вискоэластика – передний капсулорексис диаметром 4,5-5,0 мм – гидродиссекция и аспирация хрусталиковых масс – задний капсулорексис диаметром 4,0-4,5 мм – нанесение оси положения ИОЛ с помощью разметчика – имплантация торической ИОЛ инжектором с последующей ее ротацией до намеченного ранее уровня – вымывание вискоэластика – сужение зрачка – герметизация краев тоннельного разреза и зон парацентеза гидратацией.

Удаление подвывихнутого хрусталика производили по особой методике.

После удаления прозрачного его содержимого в капсульный мешок вводили модифицированное кольцо Cioпи с фиксацией к склере в одной точке. Далее капсульный мешок центрировали и по стандартной методике вводили в созданную полость ИОЛ.

Коррекцию афакии на 8 глазах осуществляли с помощью гибкой торической монофокальной ИОЛ AcrySof Toric SN60T3-T5, на 5 глазах – AcrySof Toric SN6AT3-T6, и еще на 4 глазах – мультифокальной ИОЛ AcrySof ReSTOR Toric SND1T2-T5.

**Результаты и обсуждения.** В группе детей с врожденной катарактой операционный и послеоперационный периоды протекали гладко. Достигнутый в итоге эффект характеризуется следующими показателями. У детей с исходно низкой остротой зрения ( $0,07 \pm 0,02$  с коррекцией) через 6-12 мес. она достигла  $0,5 \pm 0,1$ . У всех удалось также, подключив плеоптическую терапию, перевести ранее монокулярное или одновременное зрение в бинокулярное.

У детей с исходно значимой величиной остроты зрения ( $0,35 \pm 0,13$  с коррекцией) конечные результаты через 6-12 мес. после операции оказались еще более высокими: острота зрения достигла  $0,77 \pm 0,21$  при наличии устойчивого бинокулярного зрения.

Что касается астигматизма оптической системы оперированных глаз в целом, то к конечному сроку наблюдения он составил  $0,58 \pm 0,26$ , то есть по значению почти вплотную приблизился к физиологическому показателю.

Остаточный астигматизм степенью 1,75 и 2,0 дптр (по данным авторефрактометрии) наблюдался у ребенка 14 лет с синдромом Марфана, в то же время у него были получены высокие функциональные результаты. Острота зрения для дали повысилась с 0,3 и 0,2 до 0,85 и 1,0 с коррекцией соответственно для правого и левого глаза.

Проводимый периодически фотоконтроль показал, что к концу срока наблюдения в 16 глазах имплантированные линзы занимали в капсульном мешке первоначальное положение. В одном случае отмечена ротация ИОЛ на 10.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интраокулярные линзы типа AcrySof Toric и AcrySof ReSTOR Toric хорошо переносятся детским глазом и при правильной их установке позволяют практически полностью компенсировать имевшийся ранее астигматизм. Кроме того, благодаря гаптике типа Stable Force они занимают устойчивое положение в капсульном мешке.

## НАШ ОПЫТ БИЛАТЕРАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ МУЛЬТИФОКАЛЬНЫХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ

*Е.В. Тур<sup>1</sup>, И.А. Сорокина<sup>2</sup>, М.В. Бойко<sup>2</sup>, А.О. Невструева<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск

<sup>2</sup> ООО МО «Оптик Центр», Челябинск

**Актуальность.** В настоящее время наиболее распространенными патологиями глаза, снижающими остроту зрения, являются некорригированные аномалии рефракции и неоперированная катаракта<sup>1</sup>. Развитие методов коррекции аномалий рефракции и афакии после экстракции катаракты направлено на повышение качества жизни пациентов с данными патологиями. Традиционными методами оптической коррекции аномалий рефракции являются контактная и очковая коррекция, но, например, при высоких степенях аметропий пациенты не всегда хорошо переносят полную коррекцию. Проведение кераторефракционной хирургии не всегда возможно, учитывая безопасную толщину эксимерной абляции и прозрачность хрусталика<sup>2</sup>. К тому же у лиц старше 40 лет возникают проблемы четкого зрения на разных расстояниях в связи с возрастным снижением аккомодационной способности хрусталика. Одним из методов, позволяющих решить проблему коррекции аномалий рефракции и афакии после экстракции катаракты является имплантация интраокулярных линз (ИОЛ), среди которых наиболее современными и обеспечивающими высокую остроту зрения на разных расстояниях без применения дополнительных средств коррекции являются мультифокальные ИОЛ (МФИОЛ).

**Цель** нашего исследования заключалась в анализе функциональных результатов билатеральной имплантации асферичной МФИОЛ с аддидацией +3,5D при факоэмульсификации катаракты или с целью коррекции аномалий рефракции.

**Материал и методы.** Проведено ретроспективное исследование выборки результатов двусторонних имплантаций асферичной МФИОЛ с абберационно нейтральной оптикой и аддидацией +3,5D Diffractiva-aAY (HumanOptics AG, Германия) у 63 пациентов (31 мужчина и 32 женщин), прооперированных в 2014 году в клинике «Оптик Центр» по поводу катаракты различных стадий или с целью коррекции миопии и гиперметропии различных степеней. Средний возраст пациентов составил  $59,05 \pm 1,5$  года и варьировал от 31 до 88 лет. С целью коррекции аметропий (в том числе и при наличии начальной катаракты) было прооперировано 39 человек, с целью лечения катаракты – 24 пациента. Все оперативные вмешательства были выполнены методом факоэмульсификации на офтальмологической микрохирургической системе Stellaris® (Baush&Lomb, США) двумя опытными хирургами. Расчет преломляющей силы МФИОЛ проводился на ультразвуковом АВ-сканере Tomey (Япония) в основном по формуле SRK/T и на IOL-master (Carl Zeiss, Германия; целевой рефракцией во всех случаях являлась эмметропия. Заключительную оценку функциональных результатов осуществляли через месяц после оперативного вмешательства на обоих глазах. Основными оцениваемыми параметрами являлись монокулярная острота зрения вдаль без коррекции, бинокулярная острота зрения вдаль без коррекции, бинокулярная острота зрения вблизи без коррекции, общая удовлетворенность пациента результатами оперативного лечения. Статистический анализ результатов выполняли с использованием пакета прикладных программ Statistica 12.0. Качественные показатели выражали абсолютным числом случаев встречаемости изучаемых признаков. Количественные показатели обрабатывали методами дескриптивной статистики и представляли в виде средней арифметической и ее стандартной ошибки ( $M \pm m$ ).

**Результаты и обсуждение.** Через месяц после оперативного вмешательства средний показатель остроты зрения вдаль без коррекции в группе пациентов, прооперированных по поводу катаракты ( $n = 24$  человека, 48 глаз) возрос

с  $0,46 \pm 0,05$  до  $0,88 \pm 0,03$  (десятичная дробь по Сивцеву), бинокулярная острота зрения вдаль без коррекции составила  $0,9 \pm 0,01$ . В группе пациентов, прооперированных с целью коррекции аметропий (в т. ч. при наличии начальной катаракты) ( $n = 39$  человек, 78 глаз) средний показатель остроты зрения вдаль без коррекции составил  $0,92 \pm 0,02$  (до операции аналогичный показатель в данной группе пациентов равнялся  $0,79 \pm 0,03$ ), бинокулярная острота зрения вдаль без коррекции составила  $0,95 \pm 0,02$ . После операции у всех пациентов была получена бинокулярная острота зрения вблизи без коррекции 0,6 и выше. Большинство пациентов были полностью удовлетворены результатами оперативного вмешательства ( $n = 56$ ; 88,9%); 1 (1,6%) пациентка, исходно имевшая миопию высокой степени на обоих глазах, нуждалась в дополнительной коррекции для близи для чтения более мелкого текста, в связи с полученной гиперметропической рефракцией в 1,25D на одном глазу; 6 пациентов (9,5%) жаловались на затруднение вождения автомобиля в ночное время, в связи с наличием аберраций. Все пациенты сообщили о хорошем зрении вдаль, о возможности чтения вблизи и о повышении качества жизни за счет прекращения использования очковой или контактной коррекции.

## ВЫВОДЫ

Билатеральная имплантация МФИОЛ Diffractiva-aAY (HumanOptics AG, Германия) является удовлетворительным методом оптической коррекции при хирургии катаракты и при различных видах и степенях аномалий рефракции, позволяющим получить хорошие функциональные результаты, обеспечивая высокую остроту зрения на разных расстояниях, а также повысить качество жизни пациентов, несмотря на возможность некоторого снижения качества зрения в ночное время суток.

<sup>1</sup> Visual impairment and blindness. WHO Fact Sheet N°282. – 2013 [Доступ по адресу: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>]

<sup>2</sup> Балашевич Л.И. Рефракционная хирургия / Л.И. Балашевич. С-Пб, 2002. – 285 с.

## ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИМПЛАНТАЦИИ ТОРИЧЕСКИХ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ С МОДИФИЦИРОВАННОЙ МАРКИРОВКОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА

*Г.А. Федяшев*

ООО «Приморский Центр Микрохирургии Глаза», Владивосток

ГБОУ ВПО «Тихоокеанский Государственный Медицинский Университет» Министерства здравоохранения российской Федерации, Владивосток

**Введение.** Разметка, нанесенная на ИОЛ, с помощью которой линза устанавливается в капсулярном мешке в соответствии с положением сильного роговичного меридиана, имеет определенные недостатки. А именно: невозможно визуализировать метки на ИОЛ на глазах с ригидным зрачком во время операции, для этого приходится отодвигать радужку и край зрачка дополнительно введенным в глаз инструментом, что наносит дополнительную травму тканям глаза; невозможно увидеть метки после операции на глазах с атрофией радужки и ригидным зрачком; промышленная разметка не позволяет провести точную центровку ИОЛ относительно оптической оси глаза как на широком, так и на узком зрачке; разметка по прототипу не позволяет определить место положения оптической оси ИОЛ относительно оптической оси глаза как на широком, так и на узком зрачке после проведения операции.

В связи с этим целью работы явилось предложить маркировку торических ИОЛ, позволяющей точно определить позицию и динамику положения торической ИОЛ в капсульном мешке во время и после операции у пациентов с роговичным астигматизмом в условиях ригидного зрачка.

**Материал и методы.** На базе ООО «Приморский центр микрохирургии глаза» была разработана и внедрена в клиническую практику полезная модель на изобретение «Торическая интраокулярная линза с маркировкой цилиндрического компонента» (патент № 134049, зарегистрирован в Государственном реестре полезных моделей РФ 10 ноября 2013).

За период с января 2012 по декабрь 2012 года в ООО «Приморский центр микрохирургии глаза» прооперировано 86 пациентов (97 глаз), с роговичным астигматизмом от 1,0 до 5,25 дптр., в возрасте от 35 до 74 лет (в среднем  $56 \pm 1,7$  лет).

Всем пациентам в ходе операции была имплантирована ИОЛ модели Acrysof Toric (Alcon, США), усовершенствованная в соответствии с предложенной полезной моделью на изобретение.

Перед имплантацией на торической ИОЛ с имеющейся производственной разметкой, отступив по 1,5-2,5 мм от оптического центра ИОЛ в стороны производственных разметок, под операционным микроскопом инсулиновой иглой диаметром 30 или 27 Gauge в поверхностных слоях прокалывались две точечные метки, которые указывали на поло-

жение цилиндрического меридиана ИОЛ как во время проведения операции, так и в послеоперационном периоде.

Оценка вращения торических ИОЛ в капсульном мешке производилась при помощи цифрового фотографирования в проходящем свете с последующей обработкой полученной в проходящем свете фотографии ИОЛ с помощью общедоступной программы ImageJ (<http://rsb.info.nih.gov/ij/>) на следующий день после операции и через 1, 6 и 12 месяцев.

**Результаты исследования.** После операции не скорректированная острота зрения статистически достоверно ( $p < 0,05$ ) улучшилась во всех случаях и оставалась стабильной на протяжении всего периода наблюдения.

За время наблюдения средний угол поворота ИОЛ во всех прооперированных глазах составил  $2,2 \pm 2,0$  градуса. Угол поворота ИОЛ от 1 до 5 градусов наблюдался в 60 глазах (61,8%), от 6 до 10 градусов – в 6 глазах (6,2%), и в 31 глазу (32%) ротации ИОЛ отмечено не было. Поворота ИОЛ в капсульном мешке более чем на 10 градусов нами не наблюдалось.

Во всех случаях метки, нанесенные по предложенному методу, свободно визуализировались на глазах с ригидным зрачком во время операции, при этом не нужно было отодвигать радужку и край зрачка дополнительно введенным в глаз инструментом, при этом не повреждались ткани глаза (край зрачка и радужная оболочка).

Метки легко визуализировались после операции на глазах с атрофией радужки и ригидным зрачком, так как разметка заканчивалась в 1,5 – 2,5 мм от оптической оси торической ИОЛ и была видна даже на узком зрачке. По той же причине предложенная разметка позволяла провести точную центровку ИОЛ относительно оптической оси глаза, а также позволяла определить место положения оптической оси ИОЛ относительно оптической оси глаза как на широком, так и на узком зрачке во время проведения операции, так как разметка заканчивалась в 1,5 мм от оптической оси торической ИОЛ и была видна даже на узком зрачке.

Метки не вызывали зрительных расстройств у пациентов (не отмечалось эффекта «галло», снижения контрастной чувствительности, не снижалось зрение в темноте). В случаях децентрации ИОЛ и смещении меток не снижалась острота зрения пациента. Устройство простое в исполнении и не требует изменения промышленного производства ИОЛ.

#### ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Высокая ротационная стабильность положения линзы (средний угол поворота ИОЛ в течение 12 мес. составил  $2,2 \pm 2,0$  градуса) позволяет обеспечить стабильность зрительных функций на протяжении длительного времени после проведения оперативного лечения.

Предложенная усовершенствованная разметка позволяет точно определить положение цилиндрического компонента торической ИОЛ, отцентровать ИОЛ, даже в условиях недостаточного мидриаза.

## ИМПЛАНТАЦИЯ ДОБАВОЧНОЙ ИОЛ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ СЛОЖНЫХ ВИДОВ ПОСТОПЕРАЦИОННОЙ АМЕТРОПИИ

*О.Б. Фечин, Б.В. Лантнев*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

Достижения в хирургической технике, методах диагностики, расчете силы ИОЛ, появление новых типов интраокулярных линз сделали реальным достижение рефракции цели и получения максимально комфортного зрения для пациента после удаления катаракты и имплантации ИОЛ. Однако остается актуальным вопрос об особенностях расчета силы ИОЛ после ранее перенесенных вмешательств на роговице. Также в ряде случаев отсутствие возможности в полном объеме провести диагностическое обследование, адекватно рассчитать силу ИОЛ или неверная трактовка полученных данных, погрешности в хирургической технике даже в стандартных ситуациях, приводят к возникновению значительных рефракционных ошибок в послеоперационном периоде.

В случае полученной рефракционной ошибки возможны применение фоторефракционных операций, замены ИОЛ, имплантации второй ИОЛ. Применение фоторефракционных операций ограничено параметрами, состоянием роговицы, замена ИОЛ связана с риском нарушения связочного аппарата хрусталика, повреждениями капсульного мешка и эндотелия роговицы; имплантация второй ИОЛ в мешок может приводить к образованию в отдаленном послеоперационном периоде межлинзовой пленки при длительном плотном контакте поверхностей двух линз; возможность имплантации второй ИОЛ, предназначенной для внутрикамерной фиксации в цилиарную борозду, ограничена конструктивными особенностями ИОЛ, может вызывать дислокацию линзы, проявления синдрома пигментной дисперсии.

С учетом этих ограничений в конце были разработаны интраокулярные линзы для коррекции рефракционных ошибок при артрафакции с учетом особенностей фиксации в цилиарной борозде над капсульным мешком – добавочные ИОЛ.

На сегодняшний день спектр предлагаемых на российском рынке подобных ИОЛ включает в себя сферические, торические ИОЛ, мультифокальные и сферо-цилиндрические добавочные ИОЛ используемые для коррекции различных рефракционных ошибок.

Мы использовали для коррекции остаточной аметропии добавочные ИОЛ предлагаемые на российском рынке компанией HumanOptics AG; Dr. Schmidt Intraocularlinsen GmbH. Германия. Линзы зарегистрированы в России с 2011 года,

линза изготовлена из силиконового материала MicroSil с гаптическими элементами из ПММА, имеют вогнутую заднюю поверхность, что обеспечивает безопасную дистанцию между добавочной ИОЛ и имеющейся ИОЛ и составляющую около 0,5 мм. Общий диаметр – 14 мм, диаметр оптической части – 7 мм. для профилактики захвата зрачкового края при экскурсии зрачка. Гаптическая часть увеличена, что способствует более стабильному положению в цилиарной борозде тонких и круглых гаптических элементов и обеспечивает зону контакта с цилиарной бороздой в 45 градусов.

**Цель:** Оценить возможность коррекции постоперационных аметропий высокой степени на артефактичных глазах при помощи имплантации добавочной ИОЛ Add-On.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты операций с имплантацией добавочных ИОЛ у двух пациентов (2 глаза) с артефакцией и остаточной высокой аметропией сферо-цилиндрического характера. Прооперированных в 2014 году с имплантацией добавочной ИОЛ Add-On. Срок наблюдения после имплантации добавочной ИОЛ составил 8 месяцев.

Пациент 1: мужчина 48 лет, обратился с жалобами на низкое зрение правого глаза. Из анамнеза: в 2008 году оперирован по поводу катаракты на правом глазу с имплантацией ИОЛ (модель и сила ИОЛ неизвестны). При обращении: правый глаз спокоен, выраженный послеоперационный корнеосклеральный рубец р с 10 до 14 часов, артефакция, остатки хрусталиковых масс в капсульном мешке по периферии, дефект задней капсулы в центре. Глазное дно без особенностей. Острота зрения – 0,08 sph+3,0 cyl -6,5ax 100 =1,0. Кератометрия – 45,25/ 39,5 ax 3, пахиметрия в центре – 580 мкм, биометрия оптическим методом – 23,06 мм, ВГД – 15 ммрт.ст.

Пациент 2: мужчина 51 года. В 1990 году выполнена кератотомия на оба глаза по поводу миопии III степени (коррекция -10 дптр на правый и -8 дптр на левый глаз). В 2004г. выполнена факэмульсификация с имплантацией ИОЛ B&L H60M силой 26д. с улучшением зрения до 0,75. На момент операции острота зрения составляла 0,1 sph+2,0 =н.к., кератометрия 29,95/26,96 ax20, ПЗО 30,77Через 5 мес. лазерное рассечение вторичной катаракты. Вновь пациент обратился в 2013 году с жалобами на прогрессивное снижение зрения левого глаза, отклонение глаза наружу.

При осмотре: левый глаз отклонен наружу до 40 градусов. На роговице 12 кератотомических насечек II тип рубцевания, артефакция, дефект задней капсулы в центре.

Острота зрения левого глаза 0,1 cyl – 7,0 ax 135=0,5 Кератометрия по данным Pentacam 27,9-23,7 ax 24,3. ПЗО 31,07. После консультации в лазерном рефракционном отделе, учитывая параметры роговицы и степень аметропии, принято решение об имплантации добавочной ИОЛ.

Расчёт силы сферического и торического компонента, оси имплантации ИОЛ, проводился после заполнения специальной формы, представителями компании HumanOptics AG в Германии. ИОЛ изготавливалась индивидуально.

Операции выполнялись под регионарной анестезией, в первом случае через роговичный доступ в 3,75 мм., во втором учитывая большее количество роговичных насечек, через склеральный тоннельный доступ на 12 часах.

Под прикрытием вискоэластика, предварительно сложенная пополам в направлении 6-12, с помощью имплантационного пинцета по Буррато, линза имплантирована в цилиарную борозду, после чего была осуществлена ротация в расчетный меридиан. Вискоэластик аспирирован, разрез герметизирован. Имплантированы добавочные ИОЛ Torica-sPB, в первом случае силой sph -4,0 cyl+8, во втором: sph -8,0cyl+8,0.

**Результаты.** Осложнений при имплантации не отмечалось. Пациент 1: на первые сутки острота зрения правого глаза – 0,75 без коррекции, ВГД – 12. Течение послеоперационного периода без особенностей, пациент получал стандартную терапию. Через 2 недели острота зрения – 0,85 cyl -0,5 ax 80 =1,0 ВГД 17. Через 3 мес. острота зрения 1,0 б.к. ВГД 12. Через 6 мес. острота зрения 1,0, ВГД 14, жалоб нет. Добавочная ИОЛ расположена в задней камере, расстояние между ИОЛ по данным ОКТ 445 мкм.

Пациент 2: На первые сутки острота зрения без коррекции составила 0,75, ВГД – 13,5 ммрт.ст., роговица прозрачна. При осмотре через две недели выявлено повышение ВГД до 32 ммрт.ст. Острота зрения – 0, 35 н.к., пациент отмечает колебания зрения в течение суток. На фоне отмены стероидных препаратов и гипотензивной терапии через две недели отмечены нормализация ВГД (15 ммрт.ст.) и изменение остроты зрения до 0,55. При последующих явках через 2, 3 и 6 мес. после операции ВГД без гипотензивной терапии остается стабильным. Расстояние между ИОЛ, по данным ОКТ, составляет 536 мкм. Отмечались изменения кератометрических данных, по данным Pentacam, в виде смещения сильной оси и изменения преломляющей силы роговицы (27,6 /23,9ax138; 33,6/23,1 ax 158; 27,2/22,8 ax125), соответственно отмечались изменения остроты зрения от 0,45 б.к ; 0,15 cyl-3,0=0,45; 0, 35 н.к. Ретинальная острота зрения составляет 0,85 – 1,0. При обследовании в условиях мидриаза не выявлено отклонений ИОЛ от оси имплантации – 45 градусов. Субъективно пациент также отмечает изменение зрения в течение суток, однако удовлетворен характером полученного зрения.

Нестабильный рефракционный результат во втором случае объясняется состоянием роговицы оперированного глаза. Подобного рода состояния, требуют выполнения либо сквозной кератопластики, либо кросслинкинга роговичного коллагена, от которых пациент отказался.

## ВЫВОДЫ

Сложные виды послеоперационных аметропий успешно корригируются имплантацией добавочных ИОЛ.

Имплантация добавочных ИОЛ достаточно проста.

Не отмечено специфических осложнений после имплантации добавочных ИОЛ.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОСЛОЖНЕНИЯ ХИРУРГИИ КАТАРАКТЫ ПРИ НАНОФТАЛЬМЕ

*О.В. Шиловских, З.В. Катаева*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** В настоящее время в офтальмологии нет единого мнения о термине «нанофтальм». «Национальное руководство по офтальмологии» дает следующее определение: «врожденный микрофтальм – уменьшенное глазное яблоко (зачаток глаза или на 1-2 мм меньше нормы), сопровождающееся аномалиями век». Чаще бывает односторонним, в редких случаях двусторонним.

Частота встречаемости данного заболевания (врожденный анофтальм и микрофтальм) в различных странах варьирует от 1 до 2,1 на 10 000, его регистрируют у 0,4% больных с детской офтальмопатологией. По мнению зарубежных авторов (Д.Тейлор, К.Хойт «Детская офтальмология»), диагноз «микрофтальм» ставят, когда длина передне-задней оси глазного яблока меньше нормы и соответствует 21 мм у взрослого и 19 мм у годовалого ребенка. Jung KI и соавторы исследуют группу пациентов с нанофтальмом с осевой длиной менее 20,5 мм. Эйвазова К.А. считает, что в патологический тип входят глаза, получившие в литературе название микро- или нанофтальма (длина глаза менее 16 мм). Считается, что существует тенденция к развитию закрытоугольной глаукомы при данном типе глаз и при проведении полостных хирургических вмешательств у этих больных повышен риск выпадения стекловидного тела (11,7%), интраоперационной гипертензии (до 30%), хориоидальной эффузии (9,3%) и ряда других осложнений в послеоперационном периоде. Ряд авторов предлагают проводить профилактическую лазерную иридотомию у всех пациентов с нанофтальмом (Vold S.).

**Цель:** проанализировать результаты и осложнения хирургии катаракты на глазах с нанофтальмом.

**Материал и методы.** В исследуемую группу вошло 65 глаз 40 пациентов, у 25 из них оперативное лечение катаракты было произведено на 2 глазах. В группе было 9 мужчин и 31 женщина. Возраст на момент операции: от 34 до 86 лет, в среднем  $62,03 \pm 12,8$  лет. Врожденная катаракта была диагностирована на 5 глазах (7,6%), врожденная колобома радужки – на 3-х глазах (4,6%), ретиношизис – на 1 (1,5%), абитрофия сетчатки – на 1 (1,5%), микрокорнея – на 3 (4,6%), подвывих хрусталика – на 1 (1,5%). Диагноз «глаукома» был установлен до операции на 10 глазах (15,3%), из них открытоугольная форма – на 2, комбинированная глаукома – на 6, закрытоугольная – на 2 глазах. Распределение по стадиям глаукомы: 1 стадия – 3 глаза, 2 стадия – 2, 3 стадия – 5 глаз. Фильтрующие антиглаукомные операции ранее были выполнены на 6 глазах, лазерная иридотомия – на 3 глазах, на 1 глазу был острый приступ закрытоугольной глаукомы.

Нами было принято решение считать нанофтальмом глаза с размером передне-задней оси (ПЗО) глазного яблока менее 21 мм. В группе ПЗО по данным биометрии варьировала от 18,22 до 20,8 мм, в среднем –  $19,97 \pm 0,53$  мм; глубина передней камеры колебалась от 1,72 до 3,68 мм, в среднем  $2,55 \pm 0,4$  мм толщина хрусталика – от 3,13 до 5,78 мм (в среднем  $4,18 \pm 0,52$  мм). Острота зрения с коррекцией до операции колебалась – от правильной светопроекции (19 глаз – 29,2%) до 0,45, в среднем –  $0,09 \pm 0,12$ . Внутриглазное давление находилось в пределах от 11 до 26 мм рт.ст., в среднем  $18,64 \pm 3,72$  мм рт.ст., в 4 случаях с применением гипотензивной терапии.

Так как пациенты исследуемой группы были прооперированы в период с 1993 по 2005 гг., преобладали методики механической экстракции катаракты: интракапсулярная экстракция – 1 (1,5%), экстракапсулярная экстракция – 5 (7,6%), механическая факофрагментация – 42 (64,6%), ультразвуковая факоэмульсификация – 17 (26,1%). Интраокулярная линза была имплантирована во всех случаях: жесткие ИОЛ – 44 (67,6%), модель Т26 – на 41 глазу, Т28 – на 2 глазах, Т19 – на 1; гибкие ИОЛ – в 21 случае (32,4%).

Особенности операции: интраоперационная гипертензия наблюдалась в 6 случаях (9,2%), пластика радужки при врожденной колобоме была произведена на 3 глазах (4,6%), разделение синехий – в 3 случаях (4,6%), задний капсулорексис был выполнен в 1 случае (1,5%), выпадение стекловидного тела (ВСТ), потребовавшее переднюю витректомию, произошло на 2 глазах (3%).

**Результаты.** В раннем послеоперационном периоде наблюдались следующие осложнения: десцеметит – на 9 глазах (13,8%), экссудативная реакция – на 3 глазах (4,6%), гипертензия – на 1 глазу (1,5%), потребовавшая выполнения фильтрующей антиглаукомной операции через 7 дней. Острота зрения колебалась от 0,04 до 0,7, в среднем составила  $0,35 \pm 0,17$ . Внутриглазное давление варьировало от 5 до 60 мм рт.ст. (1 глаз), в среднем  $18,45 \pm 5,93$  мм рт.ст. Для сравнения: в группе 78 пациентов с ПЗО более 21 мм, которым была произведена ультразвуковая факоэмульсификация с имплантацией ИОЛ и антиглаукомным компонентом, интраоперационной гипертензии не наблюдалось, ВСТ произошло в 1 случае (1,2%), экссудативная реакция в раннем послеоперационном периоде наблюдалась на 4 глазах (5,1%), а десцеметит встретился в 3 случаях (3,8%).

В позднем послеоперационном периоде данные по 24 (36,9%) глазам отсутствуют ввиду неявки пациентов. На 41 (63,1%) глазу сроки наблюдения составили от 3 мес. до 11 лет, в среднем 39 мес. У всех наблюдаемых пациентов внутриглазное давление было компенсировано, острота зрения колебалась от 0,03 до 1,0, в среднем  $0,46 \pm 0,13$ . Низкая острота зрения объясняется наличием рефракционной амблиопии разной степени выраженности у большинства пациентов, а также наличием 3 стадии глаукомы и пигментной абитрофии сетчатки в ряде случаев. На 13 глазах (20%) была произведена YAG-лазерная дисцизия вторичной катаракты. Случаев развития злокачественной глаукомы, различного вида блоков не наблюдалось.

## ВЫВОДЫ

- 1) катаракта на глазах с наноптальмом развивается в более молодом, по сравнению со старческой катарактой, возрасте (средний возраст – 62 года);
- 2) проведенный анализ результатов оперативного лечения катаракты на глазах с наноптальмом выявил более частую встречаемость интраоперационной гипертензии (9,2%) и большее количество связанных с этим послеоперационных десцеметитов (13,8%) у пациентов данной группы по сравнению с пациентами, имеющими нормальные размеры глазного яблока;
- 3) отсутствие случаев развития различного вида блоков в течение длительного послеоперационного периода свидетельствует о нецелесообразности проведения профилактической иридотомии на глазах с наноптальмом.

## РАЗВИТИЕ ЭКСПУЛЬСИВНОЙ ГЕМОРРАГИИ ВО ВРЕМЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ: ПРОЯВЛЕНИЯ И ИСХОДЫ

*О.В. Шиловских, З.В. Катаева, П.М. Рылов, И.Э. Идов*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** Одним из наиболее тяжелых осложнений хирургии катаракты является экспульсивная геморрагия (ЭГ), причиной которой по мнению большинства авторов является внезапная глазная декомпрессия в сочетании с различными факторами риска. Несмотря на переход от экстракапсулярной экстракции катаракты к механической факофрагментации и далее к ультразвуковой факоэмульсификации (ФЭК) с применением малых самогерметизирующихся разрезов, частота ЭГ по данным различных авторов колеблется от 0,04 до 1,9% случаев.

**Цель:** провести анализ исходов ЭГ, развившейся во время ультразвуковой факоэмульсификации.

**Материалы и методы.** В исследуемую группу вошло 14 глаз 14 пациентов (12 женщин, 2 мужчин), у которых ЭГ развилась во время ультразвуковой факоэмульсификации в период с 2008 по 2013 годы (56 084 операций за 6 лет), что составило 0,02%. Средний возраст составил  $75,07 \pm 3,6$  лет (от 50 до 92 лет). У 11 пациентов имела гипертоническая болезнь (ГБ) – 78,5%, у 1 – сахарный диабет 2 типа, у 2-х – бронхиальная астма. Острота зрения до операции составила в среднем –  $0,17 \pm 0,14$  (от *pr/certae* на 1 глазу до 0,6). Длина глазного яблока варьировала от 21,82 до 32,08 мм (в среднем –  $24,89 \pm 2,56$  мм, свыше 25 мм – 5 глаз (35,7%). Внутриглазное давление (ВГД) колебалось от 8 до 39 ммрт.ст., в среднем –  $19,92 \pm 7,6$  ммрт.ст. Глаукома присутствовала на 4 глазах (28,5%), из них ранее оперированная на 1 глазу, закрытоугольная глаукома – на 1 глазу. На 2 глазах ВГД до операции было выше 25 ммрт.ст. (14,2%), на них была проведена комбинированная операция с антиглаукомным компонентом – с непроникающей глубокой склерэктомией в 1-м случае и с реконструкцией угла передней камеры во 2-м. На 1 глазу (7,1%) имелся подвывих хрусталика 1 степени, на 4 глазах (28,5%) – «бурое» ядро (5 степень плотности).

Всем пациентам была проведена ультразвуковая факоэмульсификация через разрезы от 1,9 до 2,75 мм, на 2-х глазах роговичный тоннель был расширен до 5,2 мм для механического удаления фрагментов хрусталика при выпадении стекловидного тела. В 1 случае ИОЛ не имплантировалась (7,1%), остальным 13 пациентам были имплантированы различные виды гибких ИОЛ (92,8%).

Распределение по степени ЭГ (классификация Wirostko W.J. и др., 1998): 1 степень – 6 глаз (42,8%) – без выпадения стекловидного тела (СТ) и без вовлечения центральных отделов сетчатки; 2 степень – 1 глаз (7,1%) – без выпадения СТ с вовлечением центральных отделов сетчатки; 3 степень – 7 глаз (50%) – с выпадением СТ; 4 степень с выпадением СТ и повреждением внутриглазных оболочек не наблюдалась.

Передняя витректомия была выполнена в 7 случаях (50%) при выпадении стекловидного тела, задняя склерэктомия (в 1-4 секторах) – в 9 (64,2%). Ретробульбарная анестезия (РБА) применялась у всех пациентов, при этом ретробульбарная гематома развилась в 2 случаях (14,2%). Систолическое артериальное давление у 9 пациентов было выше 150 ммрт.ст. (64,2%), из них у 6 – выше 180 ммрт.ст. (42,8%). Переход на общую ингаляционную анестезию с интраоперационной установкой ларингеальной маски потребовался у 2 пациентов (14,2%).

**Результаты.** В раннем послеоперационном периоде острота зрения с коррекцией: *pr.in certae* – на 2 глазах, от 0,01 до 0,05 – на 3 глазах, от 0,1 до 0,8 – на 9 глазах (64,2%). ВГД после операции колебалось от 5,5 до 40 ммрт.ст., повышенное ВГД отмечалось у 4 пациентов (28,5%). У 1 пациента через 1 неделю после операции была проведена повторная задняя трепанация склеры с выпуском крови из супрахориоидального пространства. Частичный гемофтальм наблюдался в 1 случае, но от предложенной субтотальной витректомии пациентка отказалась.

В позднем послеоперационном периоде (от 3 до 12 мес.) острота зрения: 0,01 – 1 глаз, 7,2% (гемофтальм), от 0,25 до 0,95 – 13 глаз (92,8%), при этом острота зрения выше 0,5 наблюдалась на 8 глазах (57,1%). ВГД было компенсировано у всех пациентов. От вторичной имплантации ИОЛ пациентка с афакией отказалась (острота зрения с афакической коррекцией – 0,35 через 1 мес.).

**Обсуждение.** Несмотря на применение малых самогерметизирующихся разрезов (1,9-2,75 мм) в хирургии катаракты, процент возникновения экспульсивной геморрагии остается на прежнем уровне, однако в исследуемой группе не

встретилось ни одного случая полной потери зрительных функций и развития субатрофии глазного яблока, 4-й степени ЭГ с выпадением внутриглазных оболочек, а также развития отслойки сетчатки в послеоперационном периоде.

В то же время ЭГ в исследуемой группе развилась в 28,5% случаев на глазах с 5 степенью плотности катаракты и в 50% произошло выпадение стекловидного тела, что потребовало удлинения времени проведения операции и увеличило время декомпрессии.

Быстрая герметизация основного разреза позволяет при своевременном распознавании возникновения ЭГ создать замкнутую гидравлическую систему внутри глаза, препятствующую попаданию большого количества крови в супрахориоидальное пространство. Возможность перевода пациента на общую ингаляционную анестезию позволяет завершить оперативное вмешательство в полном объеме, включая этапы передней витрэктомии, при необходимости и имплантации ИОЛ.

## ВЫВОДЫ

- 1) применение малых самогерметизирующихся разрезов в хирургии катаракты приводит к уменьшению количества отрицательных функциональных результатов при возникновении ЭГ;
- 2) зрительные функции в течение 1-3 мес. после операции самостоятельно восстанавливаются без дополнительных вмешательств у подавляющего большинства пациентов с ЭГ.

## РАСЧЕТ ИОЛ НА ГЛАЗАХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ РАНЕЕ РАДИАЛЬНОЙ КЕРАТОТОМИИ

*О. В. Шиловских, А. Н. Ульянов, М. В. Кремешков, Е. М. Титаренко*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

Кераторефракционные операции как вариант коррекции аномалий рефракции получили широкое распространение с 80-х годов 20-го века. В последние годы наблюдается рост числа пациентов с катарактой, которым в прошлом была выполнена операция «кератотомия». Количество выполненных рефракционных операций в мире составляет миллионы. В России только в системе МНТК «Микрохирургия глаза» к 2000 году таких операций было выполнено свыше 600 000. Из этого числа пациентов у большинства в отдаленные сроки возникают изменения в хрусталике или рефракционные нарушения, требующие оперативного вмешательства. Это в свою очередь объясняет остроту современной проблемы расчета оптической силы ИОЛ в глазах с искусственно измененной формой роговицы.

**Цель работы** – оценить результаты расчета ИОЛ по формулам: Hoffer Q, BESSt 1.0, ASCRS IOL calculator (<http://iolcalc.org>) – у пациентов, перенесших ранее радиальную кератотомию, с учетом данных обследования на Шеймпфлюг-камере (Oculus Pentacam) и предложить систему обследования пациентов для обеспечения точного расчета ИОЛ.

### Материалы и методы.

Пациенты.

В группу исследований вошли результаты клинических наблюдений за 95 пациентами (106 глаз) после удаления хрусталика с имплантацией ИОЛ, которым ранее была выполнена кератотомия по поводу миопии и миопического астигматизма.

Средний возраст пациентов на момент хирургии составил  $57,0 \pm 10,0$  лет. Мужчин – 57 и женщин – 38 человек.

В 97% случаях была диагностирована катаракта различной степени зрелости и была выполнена факэмульсификация катаракты, а в 3% – удаление прозрачного хрусталика с целью коррекции гиперметропического сдвига. Срок обращения пациентов после радиальной кератотомии для хирургии по поводу катаракты и коррекции гиперметропического сдвига составил в среднем 21,5 (от 11 до 28 лет).

Всем пациентам был выполнен стандартный объем обследования, включающий визометрию, рефрактометрию, тонометрию, кератометрию, биомикроскопию, биометрию, офтальмоскопию, кератотопографическое исследование на приборе OculusPentacam (с анализом карт 4mapsRefractive, Holladay EKR).

Операции по удалению хрусталика проводились в МНТК «Микрохирургия глаза» г. Екатеринбурга в период с 2008 по 2014 годы. Всем пациентам была выполнена ФЭК или УПХ с имплантацией ИОЛ по стандартной технологии. Операционный доступ выполнялся с учетом расположения кератотомических рубцов, не пересекая последние. Были имплантированы заднекамерные эластичные ИОЛ (SN60AT – 14, Миол-2 – 7, Aspira – 37, Hanita – 17, US60MP – 5, SN60WF – 19, MA60BM-1, MI60-1, MA60AC – 3, Ноуа – 2).

Расчет силы линз выполнялся по формулам: Hoffer Q, BESSt 1.0, ASCRS IOL calculator – с целью получения эмметропии. Производилось сравнение данных полученных при расчете по этим формулам с силой, «требуемой» ИОЛ для эмметропии.

**Расчет по формуле Hoffer Q.** В данном расчете используются значения длины передне – заднего отрезка (ПЗО), кератометрии, A-const ИОЛ (данные производителя). При расчете силы ИОЛ по формуле Hoffer Q вводились средние значения кератометрии в оптических зонах 4,5 и 1,0 мм из карт Hollyday EKR Pentacam.

Расчет по формуле BESSt 1.0 Для расчета использовались данные ПЗО, A-const ИОЛ, а также данные Pentacam: толщина роговицы в центре, передний и задний радиус роговицы, средние значения кератометрии в зоне 4,5 мм.

Расчет по формуле ASCRS IOL calculator. Использовались данные: ПЗО, A-const ИОЛ, средние значения кератометрии и толщина роговицы, данные кератометрии по Atlas, которые заменялись на данные Pentacam в зонах 1.0, 2.0, 3.0, 4.0. При этом индекс преломления роговицы в приборах Atlas и Pentacam был одинаковый и составил 1,3375.

**Результаты и обсуждение.** Проанализировав данные исследования на Шеймпфлюг-камере (Oculus Pentacam), выполненные перед хирургией катаракты, мы разделили всех пациентов на 2 группы: I группа – «псевдонормальная» роговица с нормальным профилем распределения эквивалентных значений рефракции в центральной оптической зоне. Перепад в эквивалентной силе роговицы в зоне 4,5 мм –  $0,6 \pm 0,4$  D в среднем в группе. II группа – с «патологическим» распределением этих значений. Перепад в эквивалентной силе роговицы в зоне 4,5 мм –  $1,3 \pm 0,85$  D в среднем в группе.

Группы анализа:

«псевдонормальная роговица» – 23 глаза.

«патологическая роговица» – 83 глаза. Выборка носит параметрический характер и является статистически значимой.

В дальнейшем выполнен анализ результатов расчета ИОЛ по формулам в этих 2 группах и проведено их сравнение с полученными клиническими результатами.

В I группе (с псевдонормальным распределением значений рефракции в оптической зоне): при расчете с помощью формул: ASCRS IOL calculator, Hoffer Q, Hoffer Q 1,0, Hoffer Q 4,5, BESSt 1,0 – получены следующие результаты: <b>таблица 1</b>	
Формула	Ошибка
BESSt 1.0	$2,0 \pm 1,4$
Hoffer Q	$1,8 \pm 1,2$
Hoffer Q 1,0	$2,2 \pm 1,7$
Hoffer Q 4,5	$2,5 \pm 1,5$
ACRS IOL calculator	$1,7 \pm 1,0$
<i>Ошибка при расчете наименьшая при выборе формулы: ASCRS IOL calculator, Hoffer Q – с данными рефракции роговицы, полученными при стандартной кератометрии.</i>	

Во 2 группе («патологическая роговица»): при расчете с помощью формул: ASCRS IOL calculator, Hoffer Q и Hoffer Q 1,0, Hoffer Q 4,5, BESSt 1,0 – получены следующие результаты: <b>таблица 2</b>	
Формула	Ошибка
BESSt 1.0	$1,7 \pm 1,3$
Hoffer Q	$2,0 \pm 1,3$
Hoffer Q 1,0	$1,6 \pm 1,2$
Hoffer Q 4,5	$1,7 \pm 1,4$
ACRS IOL calculator	$1,5 \pm 1,1$
<i>Ошибка при расчете наименьшая при выборе формулы: ASCRS IOL calculator, Hoffer Q – с использованием рефракции роговицы в зоне 1.0.</i>	

Определены следующие корреляционные зависимости: при расчете формулой ASCRS ошибка тем меньше, чем меньше значение ПЗО. При расчете остальными формулами корреляционной зависимости не выявлено.

## ВЫВОДЫ

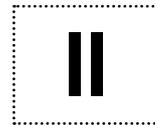
С тех пор как в хирургии катаракты стали применяться новые теоретические формулы третьего поколения для расчета оптической силы ИОЛ, у офтальмохирурга появилась возможность достаточно точно планировать нужную послеоперационную рефракцию на оперируемых глазах. Однако у пациентов, которым в прошлом было произведено рефракционное вмешательство на роговице, такие расчеты не дают оптимального результата.

При обращении пациентов с катарактой после проведенной ранее кератомии необходимо проанализировать распределение рефракции в центральной оптической зоне и проанализировать данные исследования на Шеймпфлюг-камере (Oculus Pentacam).

При выявлении псевдонормального распределения рефракции роговицы расчет силы ИОЛ необходимо выполнять по формулам: ASCRS IOL calculator, Hoffer Q – с учетом поправки на негиперметропическую рефракцию +2.0D к данным расчета. По сравнению с другими методами расчета ИОЛ предлагаемые формулы в исследуемом материале показали наилучшую точность и наименьший разброс результатов.

У пациентов с «патологической» роговицей совпадение данных расчетной ИОЛ с полученным клиническим результатом часто носило случайный характер и не поддавалось систематизации. Ошибка при расчете наименьшая при выборе формул: ASCRS IOL calculator, Hoffer Q – с использованием рефракции роговицы в центральной оптической зоне 1.0 мм и BESSt 1.0. Поправка на негиперметропическую рефракцию – +1.7D. Перед хирургией катаракты необходимо объяснить пациенту, что послеоперационный результат трудно предсказуем и что возможны повторные вмешательства для достижения планируемой послеоперационной рефракции.

# Патология рефракции, рефракционная хирургия



## ОТДАЛЕННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ РАДИАЛЬНОЙ КЕРАТОТОМИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

*А. А. Бикбулатова, Н. В. Пасикова*

ГБУ «Уфимский научно-исследовательский институт глазных болезней Академии наук Республики Башкортостан», Уфа

С конца 70-х годов XX века, благодаря академику С.Н. Федорову и его единомышленникам, передняя радиальная кератотомия (ПРК) начала применяться в России в массовом порядке (С.Н. Федоров, В.В. Дурнев, 1977). Ее преимуществами являлись простота выполнения, предсказуемость, точность и стабильность полученных результатов (А.И. Ивашина, 1989; Л.И. Балашевич и соавт., 2005). Спустя десятилетия стало понятно, что для ПРК характерен ряд осложнений, появляющихся в отдаленном периоде: гиперметропический сдвиг, снижение прочностных свойств роговой оболочки, уменьшение плотности эндотелиальных клеток роговицы. Возникли также трудности в расчете оптической силы интраокулярной линзы (ИОЛ) при развитии возрастной катаракты.

Впервые гиперметропический сдвиг был описан в 1985 г. M.R. Deitz и D.R. Sanders как непрерывное постепенное ослабление рефракции в течение всей жизни пациента после ПРК. По разным данным, он встречается в 6-54% в промежутке от 6 мес. до 10 лет после рефракционного вмешательства (M.R. Deitz et al. 1986; H. Sawelson et al., 1989; G.O. Waring et al., 1994). Причинами сдвига являются возраст пациента больше 40 лет, использование «тупых» металлических лезвий, перфорации, малый размер оптической зоны и большая длина кератотомических надрезов, их чрезмерное количество и избыточная глубина, что приводит к повреждению глубоких слоев роговицы, а следовательно к ее биомеханической и рефракционной нестабильности.

В исследовании А.И. Ивашиной (1989) показано, что изменение рефракции глаза в сторону гиперметропии в отдаленном послеоперационном периоде (срок наблюдения составил от 1 года до 10 лет) не существенно, т. к. у 91,6% пациентов при миопии слабой и у 75% при миопии средней степени острота зрения без коррекции составляет 0,8-1,0. Л.И. Балашевич с соавт. (2005) также наблюдали стабильность рефракционных результатов в отдаленном периоде (до 13 лет), при этом достаточно высокая некорригированная острота зрения, по сравнению с предоперационными данными, позволяет большинству пациентов обходиться без дополнительной коррекции зрения.

С.Э. Аветисовым (2014) отмечено, что гиперметропический сдвиг – это появление гиперметропии у пациентов после ПРК в возрасте 45 лет и старше, у которых сразу после операции была получена эметропическая рефракция. Возможные причины сдвига – повышение внутриглазного давления, возрастное снижение жесткости роговицы, а сам сдвиг рассматривается как усиление рефракционного эффекта ПРК за счет дальнейшего «уплощения» роговицы в центральной зоне.

Индукцированное изменение преломляющей способности роговицы в отдаленном периоде после ПРК является причиной ошибок при расчете оптической силы ИОЛ. Многими исследователями подчеркивается факт гиперметропической ошибки в послеоперационном периоде в связи с некорректным определением рефракции прооперированной роговицы стандартными кератометрами и топографами, использованием неадекватных формул расчета силы линзы. Предложены различные методы расчета силы ИОЛ после рефракционных операций (Л.И. Балашевич и соавт., 2001; Ю.Н. Юсеф с соавт., 2013; D.D. Koch et al., 2003), однако поиск оптимальных формул до сих пор продолжается.

Низкая механическая прочность роговой оболочки после ПРК связана с особенностями гистологической структуры рубцов. Она характеризуется слабовыраженным клеточно-волокнистым матриксом и отсутствием протеогликанов (И.П. Хорошилова-Маслова с соавт., 1998). В рубцах отмечается разнонаправленное, хаотичное расположение волокон соединительной ткани, дефекты боуменовой мембраны, в которые врастает эпителий с образованием эпителиальной пробки. Большая глубина эпителиальной пробки вызывает грубое рубцевание и может варьировать в каждом из кератотомических надрезов, что ведет к различиям в процессе заживления и формирует неравномерные биомеханические свойства роговицы (P.S. Binder et al., 1988). Описанные особенности обуславливают тяжесть травматического повреждения глаз после ПРК, которое имеет типичные проявления. Проникающие разрывы роговицы затрагивают 2 рубца и более и проходят через оптическую зону роговицы; повреждения радужки проявляются как частичными дефектами и иридодиализом, так и полным отрывом и выпадением; развивается гифема; выпадают хрусталик, стекловидное тело; возникает гемофтальм. Частота отслоек сетчатки невелика, но имеет тяжелый характер (отрыв от зубчатой линии с тотальной отслойкой) (В.В. Волков с соавт., 1998; Ю.А. Аршина с соавт., 2012; V.J. Glasgow et al., 1988). Тяжесть травматических повреждений не зависит от количества рубцов и давности проведения ПРК.

Снижение прочностных свойств роговицы после ПРК становится причиной расхождения кератотомических рубцов во время сквозной кератопластики (J.I. McNeill, 1993), ЛАСИК (M.A. Clausse et al., 2001) и фемтоЛАСИК (G. Munoz et al. 2007), фактоэмulsionификации катаракты (A. Baudot et al., 2011), что приводит к необходимости дополнительных манипуляций, увеличению длительности операции и риска осложнений во время и после нее.

Степень потери эндотелиальных клеток составляет 3-10% в сроки от 1 мес. до 7 лет после операции (S.M. MacRae et al., 1985; M.M. Scott et al., 1985; K. Chiba et al., 1987). Причины – большое количество надрезов, маленький диаметр центральной оптической зоны, перфорации роговицы, использование кератотомического ножа с «тупым» металлическим лезвием, длительность послеоперационной воспалительной реакции, реоперации.

Таким образом, отдаленные последствия ПРК у пациентов, нуждающихся в хирургическом лечении осложненной катаракты, обуславливают необходимость индивидуального подхода с учетом измененных кератометрических показателей, ослабленных биомеханических свойств роговицы и состояния ее эндотелия.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕПРОЗРАЧНОГО ПУЗЫРЬКОВОГО СЛОЯ ПРИ ОПЕРАЦИИ ФЕМТО-ЛАЗИК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОГОВИЦЫ

*К.Б. Бурилов, С.В. Костенёв, В.В. Черных*

Новосибирский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Новосибирск

У всех производителей современных фемтосекундных лазеров на сегодняшний день приоритетной задачей является снижение выраженности и частоты проявления такого специфического осложнения, как непрозрачный пузырьковый слой (НПС, англ. Opaque Bubble Layer – OBL).

Подъем клапана в области образования НПС может быть затруднён в связи с тем, что образующиеся пузырьки блокируют правильную фокусировку лазерного импульса. Это ведёт к некачественной фемтодиссекции и образованию «грубых» тканевых мостиков.

На сегодняшний день не существует однозначного ответа о причине возникновения данного осложнения, так как нет гистологического описания области роговицы с НПС. По нашему мнению, возможные причины НПС кроются в технических регулировках лазера, например, завышенная энергия лазерного импульса обуславливает большой размер кавитационных пузырей и сопровождается сильной ударной волной. Более частое возникновение НПС на периферии формируемого клапана объясняется тем, что давление, оказываемое в этой области интерфейсом, меньше, чем в центре роговицы. В связи с этим коллагеновые волокна центра роговицы, находясь под более сильной компрессией, препятствуют возникновению НПС.

Таким образом, на сегодняшний момент остаются актуальным исследование причин возникновения НПС при выполнении операции Фемто-Ласик и разработка мер профилактики снижения данного осложнения.

**Цель:** предложить методику объективной оценки степени выраженности наиболее часто встречаемого осложнения – НПС, а также выявить факторы риска данного осложнения в зависимости от анатомо-топографических характеристик роговицы.

**Материалы и методы.** Клинико-функциональные результаты проведенного исследования базируются на результатах операции Фемто-Ласик у 67 пациентов (133 глаза), мужчин – 36%, женщин – 64% в возрасте от 18 до 38 лет (средний возраст  $28 \pm 5,8$  года, здесь и далее  $M \pm$ ).

Для сравнительной оценки безопасности, эффективности операции, а также выраженности проявления НПС в зависимости от параметров роговицы пациентов, программируемой глубины фемтодиссекции роговичного клапана – пациенты были разделены на три исследуемые и контрольную группы (после операции Ласик).

Измерения формы роговицы проводились на комбинированной диагностической станции «Zyoptix» (Bausch&Lomb). ОСТ-исследование проводилось на приборе спектрального принципа действия RTVue-100 (Optovue, США).

Для оценки выраженности интраоперационного осложнения фемтодиссекции роговичного клапана в виде НПС была предложена оригинальная методика оценки распространенности.

**Результаты и обсуждение.** Наименьшая девиация толщины роговичного клапана зарегистрирована у пациентов третьей группы –  $133,07 \pm 5,89$  мкм, затем первой –  $116 \pm 5,97$  мкм, во второй группе –  $125,14 \pm 11,39$  мкм, и наименее точное значение получено в четвертой (контрольной) –  $128,40 \pm 13,11$  мкм ( $p < 0,05$ ).

**Результаты исследования** интраоперационной частоты встречаемости и распространенности по секторам роговицы НПС по группам показали, что наибольшая частота (34%) встречаемости и распространенность ( $54,82^\circ$ ) НПС зарегистрированы во второй группе; средняя частота (15%) и распространенность ( $37,56^\circ$ ) – в первой группе, и наименьшее проявление данного осложнения фемтодиссекции встречалось у пациентов третьей группы (8% и  $13,33^\circ$  соответственно) ( $p < 0,05$ ).

Во всех группах наблюдалась положительная корреляция между центральной кривизной роговицы и выраженностью проявления НПС: чем выше кривизна роговицы, тем более выражено проявление НПС. Коэффициент корреляции в первой подгруппе – 0,27, во второй – 0,12, и в третьей – 0,57.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате исследования можно констатировать зависимость частоты нарушений фемтодиссекции и исходных данных роговицы пациента. Так, наибольшая частота встречаемости и распространённость проявлений НПС зарегистрированы у пациентов второй группы с наиболее проблемными для проведения этапа стыковки ФС-лазера – «крутыми» и «плоскими» (менее 41 дптр, более 47 дптр), а также крайними по значению величины диаметра роговицы (менее 10,5 мм, более 12,5 мм).

## БИНОКУЛЯРНОЕ ВРАСТАНИЕ ЭПИТЕЛИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ LASIK: РЕЗУЛЬТАТ ЛЕЧЕНИЯ

*В.А. Жадан<sup>1</sup>, Е.А. Калижникова<sup>1,2</sup>, С.В. Коряков<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> БУЗ ОО «Клиническая офтальмологическая больница им. В.П. Выходцева», Омск

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск

**Актуальность.** Вращение эпителия под клапан после операции Lasik является специфическим осложнением, с которым рано или поздно встречается каждый рефракционный хирург. Частота развития этого осложнения колеблется у разных хирургов в значительном диапазоне – от 0.2 до 5%<sup>1,2</sup>. Для удаления эпителиальных клеток предложено использование Nd:YAG- лазера или аргонового лазера, брахитерапии, механической элиминации клеток.

**Цель:** Представить клинический случай лечения бинокулярного вращающегося эпителия под лоскут после операции Lasik.

**Материал и методы.** Пациент Т. 33 лет обратился впервые в нашу клинику в феврале 2014г с жалобами на низкое зрение вдаль на оба глаза и непереносимость коррекции. Данные рефрактометрии: правый глаз sph. -1.0 D, cyl. -0.5 D ax. 135, левый глаз sph. -3.0 D, cyl. -0.25 D ax. 172. Острота зрения вдаль правый глаз 0.2 с корр. = 1.0, левый глаз 0.04 с корр. = 1.0. Данные кератометрии правый глаз R1 = 7.96, K1 = 42.37 D ax. 142, R2 = 7.87, K2 = 42.87 D ax. 52, левый глаз R1 = 7.88, K1 = 42.87 D ax. 171, R2 = 7.76, K2 = 43.50 D ax. 81. Ультразвуковая биометрия в центре роговицы правый глаз 535 мкм, левый глаз 533 мкм. Предложена и выполнена операция Lasik на оба глаза по поводу близорукости слабой (правый глаз) и средней (левый глаз) степеней.

Операция выполнена под местной анестезией по стандартной схеме. Остаточная толщина ложа: правый глаз 341.4 мкм, левый глаз 321.4 мкм.

На следующий день после операции: рефрактометрия без мягкой контактной линзы правый глаз sph. -0.5 D, cyl. -0.5 D ax. 112, левый глаз sph. 0.0 D, cyl. -1.5 D ax. 175. Через 7 дней после операции: острота зрения вдаль правый глаз = 0.8 н/к, левый глаз = 0.7 н/к.

Спустя 1 месяц после операции появились жалобы на снижение зрения на оба глаза. При биомикроскопии выявлено краевое вращение эпителия под лоскут на обоих глазах. Острота зрения вдаль правый глаз 0.5 н/к, левый глаз 0.6 н/к. Продолжена консервативная терапия в течение 10 дней без положительной динамики на обоих глазах. Решено выполнить хирургическое лечение пациента в условиях операционной. На момент поступления в клинику для повторного хирургического лечения, острота зрения вдаль составляла правый глаз 0.4 н/к, левый глаз 0.2 н/к. По данным биомикроскопии разрастание эпителия составляло (правый глаз) и (левый глаз) площади лоскута роговицы.

Оперативное вмешательство проводилось под местной анестезией последовательно на правом и левом глазах. После смещения роговичного клапана, выполнено тщательное механическое удаление эпителиальных разрастаний, орошение ложа раствором BSS, разглаживание клапана до полной адгезии, фиксация его погружными швами № 5 нейлон 10/0. По окончании операции одета мягкая контактная линза.

**Результаты и обсуждение.** За время существования технологии Lasik в нашей клинике при возникновении случаев вращающегося эпителия под роговичный лоскут, мы применяли следующие методы лечения, в частности: подъем и санация лоскута, подъем лоскута с фототерапевтической абляцией его обратной стороны и ложа роговицы, лазерное воздействие на роговицу. В результате стабилизировать процесс не удавалось, вновь фиксировали разрастание эпителия под лоскутом, сопровождающееся роговичным синдромом и снижением зрительных функций. Успеха удавалось достигнуть только с применением вышеописанной методики.

Через 7 дней после операции острота зрения вдаль (без мягкой контактной линзы): правый глаз – 1.0, левый глаз – 0.7 н/к. Биомикроскопия обоих глаз: лоскут прилежит, швы состоятельны, эпителизация роговицы. Данные реф-

рактометрии: правый глаз – sph. +0.25 D, cyl. -0.5 D ax. 15, левый глаз – sph. +1.0 D, cyl. -1.5 D ax. 93. Кератометрия: правый глаз – R1 = 8.17, K1 = 41.25 D ax. 3, R2 = 7.87, K2 = 43.00 D ax. 93, левый глаз – R1 = 8.54, K1 = 39.50 D ax. 116, R2 = 8.27, K2 = 40.75 D ax. 26. Спустя месяц швы роговицы удалены. Через 6 мес. после хирургического вмешательства показатели визометрии, рефрактометрии, кератометрии в целом стабильны. Пациент результатами доволен, с позитивными эмоциями вернулся к трудовой деятельности и полноценной жизни.

### ВЫВОДЫ

Использование техники тщательной механической санации роговичного клапана с последующей его шовной фиксацией и ношение мягкой контактной линзы позволяют нейтрализовать эпителиальные разрастания и добиться высокой и стабильной остроты зрения вдаль. Данная методика может использоваться как вариант лечения при развитии осложнений подобного рода после операции Lasik.

<sup>1</sup> Щуко А.Г., Букина В.В., Пашковский А.А. Метод лечения врастания роговичного эпителия после операции LASIK // Новые технологии в эксимер-лазерной хирургии и факоэмульсификации. – 2003. – С.22.

<sup>2</sup> Wright J., Neubaur C.C., Stevens G. Epitelial ingrown in a corneal graft treated by laser in situ keratomileusis: light and electron microscopy // J. Cataract. Refr. Surg. – 2001. – Vol. 26. – № 1. – P. 49-55.

## К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТОВ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЭКСИМЕРЛАЗЕРНОЙ КОРРЕКЦИИ ЗРЕНИЯ

*С.А. Коротких, А.С. Шамкин, А.Е. Богачев*

ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург

**Актуальность.** Эксимерные вмешательства на сегодняшний день – передовое направление современной офтальмологии. Достижения в области лазерной хирургии зрения позволяют раз и навсегда решить проблему снижения зрения для миллионов людей с различными формами нарушения. Наиболее частая патология зрения человека – это миопия, гиперметропия, астигматизм. Ранее эти проблемы зрения решались, в основном, с помощью очков или контактных линз, что создавало немало ограничений и противопоказаний для некоторых видов профессиональной деятельности. Кроме того, большая часть людей испытывает дискомфорт от ношения очков по косметическим соображениям. Сегодня с помощью эксимерного лазера при минимальном воздействии на глаз возможно моделировать форму роговицы, придавая ее поверхности кривизну с теми параметрами преломления, которые в сочетании с геометрией глаза обеспечат ему нормальное зрение, что избавит пациента от необходимости пользоваться коррекцией. Одной из ведущих технологий операции является лазерный эпистромальный кератомилез. Однако наряду с положительными результатами, существует низкая вероятность послеоперационных осложнений. Одними из наиболее встречаемых являются субэпителиальная фиброплазия, замедленная реэпителизация роговицы, синдром «сухого глаза».

**Цель.** Разработка патогенетически обоснованных способов ведения пациентов и способов снижения риска осложнений в ближайшем послеоперационном периоде.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе офтальмологической клиники Уральского государственного медицинского университета. Все пациенты (n=40, 80 глаз), подвергшиеся эксимерлазерной коррекции зрения, были рандомизированы в 2 группы по 20 человек, 40 глаз в каждой. Критерием включения в группы явилась диагностированная стационарная миопия II-III степени.

Операции проводились на современном эксимерном лазере MEL80 последней модификации фирмы «Zeiss-Meditec». Всем пациентам I группы было проведено оперативное вмешательство по методике LASEK, индивидуальная фотоабляция, которая позволяет создать более точный профиль роговицы. Данный вид лазерного воздействия представляет собой сложное перераспределение профиля поверхности роговицы на основе подачи лазерного луча в виде летающей точки малого диаметра. Планирование операции и коррекция проводились с помощью системы индивидуализированной коррекции аномалий рефракции (CRS Master) с использованием эксимерного лазера MEL 80, которая также позволяет автоматически контролировать правильность и точность положения зоны коррекции сферического и цилиндрического компонентов. Персонализация процедур проводилась на основе анализа топографии роговицы и учета всех индивидуальных параметров пациента. При этом возможно существенно повысить оптический результат операции. Далее – репозиция лоскута поверхностного эпителия, его расправление во всех меридианах и фиксация. Для сохранения эпителиального лоскута роговицы в качестве бандажа использовались силикон-гидрогелевые контактные линзы с наименее адгезивной роговичной поверхностью. Они обладают низкой способностью к дегидратации для поддержания влажности регенерирующей поверхности и высокой кислородопроницаемостью. В послеоперационном периоде для всех больных применялся стандартный протокол медикаментозной поддержки.

II группе пациентов после оперативного вмешательства по технологии LASEK наряду со стандартным курсом медикаментозной лечения был назначен препарат гиалуроновой кислоты. После эксимерлазерных операций осо-

бенную актуальность приобретает проблема терапии синдрома «сухого глаза» (ССГ). Причины могут быть разные: длительное ношение контактных линз, нарушение целостности нервных волокон роговицы, невозможность формирования устойчивой слезной пленки на измененной в результате операции поверхности роговицы. Частота данной симптоматики, по данным различных авторов, после PRK и LASIK колеблется от 5 до 18%. Помимо нежелательных субъективных ощущений – чувство «инородного тела», сухость, жжение в глазах – ССГ способствует патологической регенерации роговицы, которая выражается в виде субэпителиальных врастаний, краевых кератитов, эпителиопатии.

Одним из эффективных средств, обладающих способностью связывать воду, является препарат гиалуроновой кислоты. Натрия гиалуронат – физиологическое полисахаридное соединение, являющееся основой жидкого межклеточного вещества – физиологической среды для передвижения и деления клеток. Участвует в синтезе коллагена и обеспечении регенерации повреждений, способствует передвижению питательных веществ от кровеносных сосудов к клеткам. Его свойство связывать молекулы воды является основой для лечения синдрома сухого глаза. Гиалуронат покрывает поверхность глаза, не давая ей высохнуть и увеличивая время разрыва слезной пленки. В то же время, при моргании его вязкость снижается, – это приводит к распределению гиалуроната по поверхности роговицы при возвращении века в исходную позицию.

Все пациенты, начиная с 1 дня после операции, закапывали в конъюнктивальный мешок по 4-6 раз в день в течение 4 недель.

**Результаты.** В I группе на 2-й день после эксимерлазерной коррекции у 62,5% прооперированных была полная эпителизация зоны абляции, у остальных – незначительные дефекты в оптической зоне, которые уходили на 3-4 день. На 10-12 день после операции все пациенты имели *visus*, соответствующий максимальной коррекции зрения до операции. Во II группе – у 67,5% полная эпителизация зоны абляции на 2-й день, у 32,5% – незначительные дефекты исчезавшие на 3-й день. На 7-10 день все пациенты имели *visus*, соответствующий максимальной очковой коррекции зрения до операции, а у половины амблиопичных глаз – даже выше их максимума.

Через 1 неделю после вмешательства у пациентов группы гиалуроновой кислоты зона деэпителизации достигла уровня прозрачности всей роговой оболочки и при биомикроскопии не определялась. У пациентов со стандартным ведением зона абляции представляла собой незначительное субэпителиальное снижение прозрачности роговицы, которое регрессировало к 3-й неделе и значительно не влияло на остроту зрения.

Интересным оказался тот факт, что у пациентов групп гиалуроната натрия признаки роговичного синдрома купировались на 2-4 дня быстрее представителей первой группы.

#### **ВЫВОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:**

1. Включение в стандартные схемы медикаментозного лечения препаратов гиалуроновой кислоты позволяет достигнуть на 5% более быстрого и физиологичного заживления зоны операции.
2. Назначение гиалуронатов повышает уровень прозрачности роговицы в кратчайшие сроки, а следовательно снижает риск осложнений.
3. Включение препаратов гиалуроновой кислоты уменьшает симптоматику синдрома сухого глаза, купирует роговичный синдром на 2-4 дня быстрее стандартной схемы лечения.

## **ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ИНТРАСТРОМАЛЬНЫХ РОГОВИЧНЫХ СЕГМЕНТОВ**

*С.В. Костенёв*

Новосибирский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Новосибирск

На сегодняшний день ни один из методов имплантации не исключает такого послеоперационного осложнения, как протрузия интрастромальных роговичных сегментов (ИРС). Так, по данным Pinero, протрузия ИРС при формировании туннеля механическим трепаном составляет 8,33% и 10,52% при использовании ФС-лазера (Фемто-ИРС). В то же время статистика реимплантации составляет обратные величины 20,83% и 10,53% соответственно.

Возможно данное осложнение обусловлено многофакторными причинами. Одной из ключевых, на наш взгляд, характеристик правильности выполнения имплантации является глубина расположения ИРС в роговице, соответственно более поверхностное расположение ИРС повысит риск этого осложнения. Во вторых, учитывая геометрию ИРС, основное давление на роговицу после имплантации происходит по краям сегмента, и если данное биомеханическое действие происходит в зону вертикального вреза, то протрузия, как правило, происходит в данной области.

**Цель:** исследование причин протрузии ИРС и хирургическая тактика коррекции этого послеоперационного осложнения.

**Материалы и методы.** Исследование включило результаты операций Фемто-ИРС – 30 пациентов (30 глаз), из них 22 мужчины и 8 женщин в возрасте от 19 до 37 лет ( $27 \pm 4,7$  года). Для сравнительной оценки эффективности и безопасности операций по традиционной и усовершенствованной методике пациенты были разделены на две группы.

С целью снижения риска такого послеоперационного осложнения, как протрузия ИРС, нами предложена усовершенствованная методика выполнения «асимметричных» входных разрезов в зависимости от планируемой топографии расположения ИРС в роговице (патент № 2537884).

Для проведения расчета анатомо-топографических характеристик роговичного туннеля всем пациентам до и после операции выполняли кератотопографию (Zyoptix, USA), ультразвуковую пахиметрию (Ocuscan, USA) и оптическую когерентную томографию (Optovue, USA). Все исследования выполнены с информированного согласия испытуемых и в соответствии с этическими нормами Хельсинкской декларации (2000).

**Результаты и обсуждение.** Анатомо-топографические характеристики роговицы после имплантации ИРС претерпели следующие изменения: кератотопографическое среднее значение центральной кривизны роговицы у пациентов первой группы достоверно уменьшилось с  $50,98 \pm 2,57$  до  $47,39 \pm 3,05$  дптр, второй – с  $51,04 \pm 3,21$  до  $47,37 \pm 3,72$  дптр ( $p < 0,001$ ).

Показатели центральной толщины роговицы незначительно недостоверно увеличились после операции у пациентов только второй группы с  $451,07 \pm 26,94$  до  $465,2 \pm 23,27$ ,  $470,08 \pm 15,55$ ,  $472,58 \pm 12,46$  и  $471,92 \pm 13,96$  мкм через 7 дней, 1, 6, 12 мес. ( $p > 0,05$ ).

При оценке результатов операции следует отметить наличие осложнений (2 случая) в послеоперационном периоде у пациентов первой группы. В одном случае через месяц после имплантации сегмента образовался экссудат, наблюдалась тенденция к протрузии одного края сегмента, вследствие чего потребовалось проведение ревизии роговичного туннеля с вымыванием экссудата раствором антибиотика и заменой сегмента на меньший по длине. В другом случае в послеоперационном периоде через 6 мес. произошла бессимптомная протрузия «большого» по длине сегмента ( $210^\circ$ ) в роговичный вертикальный разрез. Данное осложнение разрешилось описанным выше способом, т.е. заменой на меньший по длине сегмент, с сохранением высокой остроты зрения в обоих случаях.

## ВЫВОДЫ

На основе проведенного сравнительного анализа выполненных операций можно резюмировать, что имплантация ИРС в сформированный роговичный туннель через асимметричные входные разрезы позволяет значительно уменьшить риск протрузии ИРС, увеличить безопасность и предсказуемость операции при сохранении ее высокого рефракционного и лечебного эффекта. При возникновении протрузии ИРС и при отсутствии признаков вторичной инфекции возможна замена ИРС (на меньший размер) с целью сохранения частичного рефракционного и лечебного эффекта.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ МИОПИИ И МИОПИЧЕСКОГО АСТИГМАТИЗМА ОПЕРАЦИЙ LASIK И ФЕМТОСЕКУНДНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ОПЕРАЦИИ SMILE (SMALL-INCISION LENTICULE EXTRACTION)

*О. А. Костин, С. В. Ребриков, А. И. Овчинников, А. А. Степанов*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

SMILE-технология изначально оптимизирована по волновому фронту, так как слабо индуцирует сферическую aberrацию передней поверхности роговицы во всей оптической зоне. Кроме того, ее результаты не зависят от гидратации стромального ложа роговицы и условий окружающей среды (определенная температура, влажность воздуха) благодаря выполнению фемтосекундного среза вместо абляции.

**Цель.** Сравнительная оценка толщины роговичного лоскута, сформированного микрокератомом Moria и фемтосекундным лазером VisuMax, рефракции, остроты зрения, изменений контрастной чувствительности и aberrаций высшего порядка после операций LASIK и SMILE при коррекции миопии и миопического астигматизма.

**Материал и методы.** В исследовании принимало участие 2 группы пациентов по 20 глаз в каждой. В первой группе провели стандартную операцию LASIK. Во второй группе – фемтосекундную лазерную операцию SMILE. Перед операцией и через 3 мес. после нее, помимо стандартных исследований в обеих группах, измерили aberrации волнового фронта (ВФ) по нотации Malacara на aberрометре WASCА (Carl Zeiss Meditec, Germany) при диаметре зрачка 6 мм (без медикаментозного воздействия). Измерение толщины роговичного лоскута в центре и в 1, 2 и 3 мм от центра роговицы провели в обеих группах на оптическом когерентном томографе Visante OCT (Carl Zeiss Meditec) в режимах High Resolution Corneal Quad и High Resolution Corneal Single, а исследование контрастной чувствительности глаз – на аппарате CSV-1000 (VECTORVISION).

**Результаты.** Острота зрения без коррекции, с коррекцией и сферозэквивалент после операций были статистически достоверно одинаковыми в обеих группах. Во 2-ой группе, в отличие от 1-ой, увеличение среднеквадратичного корня суммы аберраций высшего порядка (RMS HO) было статистически незначимым. Величина сферической аберрации глаз в 1 и 2-ой группах до операции была  $0,12 \pm 0,09 \mu\text{m}$ ;  $-0,17 \pm 0,13 \mu\text{m}$ , после операции увеличилась в отрицательную сторону до  $-0,53 \pm 0,30 \mu\text{m}$ ;  $-0,26 \pm 0,15 \mu\text{m}$ . Во 2-ой группе в отличие от 1-ой увеличение сферической аберрации было статистически незначимым.

## ВЫВОДЫ

Коррекция миопии и миопического астигматизма с помощью фемтосекундного лазера VisuMax с использованием операции SMILE позволяет формировать роговичные лоскуты с точно заданными параметрами толщины, в отличие от операции с применением механического микрокератома. Кроме того, удаление роговичной линтики без подъема роговичного лоскута обеспечивает улучшение остроты зрения до уровня дооперационной максимально скорректированной остроты зрения. При этом к 3 месяцу после операции имеет место незначительное индуцирование аберраций высшего порядка и восстановление предоперационных показателей контрастной чувствительности в мезопических условиях. Операция SMILE обеспечивает быстрое восстановление зрительных функций с сохранением биомеханической стабильности роговицы, с практическим отсутствием риска травматического смещения роговичного лоскута.

## ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ СЛЕЗОПРОДУКЦИИ, СТАБИЛЬНОСТИ СЛЕЗНОЙ ПЛЕНКИ, ИНДЕКСА ПАТОЛОГИИ ПОВЕРХНОСТИ ГЛАЗ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ SMILE ПРИ КОРРЕКЦИИ МИОПИИ И МИОПИЧЕСКОГО АСТИГМАТИЗМА

*О.А. Костин, С.В. Ребриков, А.И. Овчинников, А.А. Степанов*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** Значительное количество пациентов с синдромом «сухого глаза» заставляет изучать причины его возникновения и искать способы лечения этого состояния. Развитие синдрома «сухого глаза» после кераторефракционных операций носит временный характер. Выявление особенностей течения послеоперационного периода у этой группы пациентов позволило бы повысить качество предоперационной подготовки и уточнить особенности послеоперационного ведения.

SMILE (от англ. Small Incision Lenticule Extraction) представляет собой фемтосекундную экстракцию оптической линзы – лентикла – через небольшой разрез 50-60. Первый пациент был прооперирован в 2008 г. в Германии. Эта операция выполняется с сохранением боуеновой мембраны и минимальным пересечением суббоуеновых нервных волокон за счет малой величины разреза.

**Цель.** Исследовать и оценить слезопродукцию, индекс патологии поверхности глаз (от англ. Ocular Surface Disease Index – OSDI) и стабильность слезной пленки после операции SMILE при коррекции миопии и миопического астигматизма.

**Материал и методы.** Группу испытуемых составили 18 пациентов (36 глаз) в возрасте  $24,44 \pm 2,92$  года (10 мужчин, 8 женщин), исходно не имевших признаков синдрома «сухого глаза». В ходе операции SMILE роговичный лентикул с запланированной глубиной залегания в 120 мкм формировался посредством фемтосекундного лазера VisuMax (Carl Zeiss Meditec, Германия). Лечение в послеоперационном периоде осуществлялось по следующей схеме: Тобрадекс 4 раза в день (1-я неделя) и 2 раза в день (2-я неделя), Арутимол 0.5% 2 раза в день (2 недели), Видисик 0,2% 4 раза в день (3-я и 4-я недели).

В ходе SMILE роговичный лоскут и роговичный лентикул формировался посредством фемтосекундного лазера VisuMax (Carl Zeiss Meditec, Германия) со стандартным уровнем энергии  $150 \pm 10$  нДж. Индекс патологии поверхности глаз (OSDI) определяли в предоперационном периоде, в первые сутки, через 1 и 3 мес. после операции SMILE.

Инвазивное время разрыва слезной пленки (ИВРСП) оценивали после инстилляций флюоресцеина посредством биомикроскопии с синим кобальтовым фильтром. Разрушение слезной пленки на поверхности роговицы визуально определяется по появлению темных пятен на ровном фоне. ИВРСП измеряли в предоперационном периоде, в первые сутки, через 1 и 3 мес. после операции SMILE.

Суммарную слезопродукцию оценивали с помощью теста Ширмера. Для этого измеряют длину увлажненной части тест-полоски после экспозиции в течение 5 мин при сомкнутых веках. Тест Ширмера проводили в предоперационном периоде, в первые сутки, через 1 и 3 мес. после операции SMILE.

Кроме того, в предоперационном периоде, в первые сутки, через 1 и 3 мес. после операции SMILE определяли остроту зрения без коррекции, сферический эквивалент, остроту зрения с максимальной коррекцией.

Результаты и обсуждение. В предоперационном периоде OSDI составлял  $4,93 \pm 3,76$ . В первые сутки после операции SMILE этот показатель достоверно повысился до  $7,91 \pm 4,86$ , а через 1 и 3 мес. после процедуры он не отличался от предоперационных данных ( $3,97 \pm 2,22$  и  $2,57 \pm 1,04$ , соответственно).

В предоперационном периоде ИВРСП составляло  $11,72 \pm 3,41$  сек. В первые сутки, через 1 и 3 мес. после операции SMILE этот показатель не отличался от предоперационных данных ( $12,31 \pm 3,16$ ;  $13,06 \pm 3,89$ ;  $12,93 \pm 3,29$  сек. соответственно).

В предоперационном периоде величина суммарной слезопродукции по результатам теста Ширмера составляла  $21,06 \pm 12,12$  мм. В первые сутки после операции SMILE этот показатель достоверно не отличался от предоперационных данных и составил  $24,56 \pm 10,93$ . Через 1 и 3 мес. после операции SMILE наблюдалось статистически значимое увеличение значения до  $25,5 \pm 12,14$  мм и  $26,86 \pm 11,84$  мм соответственно.

В предоперационном периоде острота зрения без коррекции составляла  $0,05 \pm 0,04$ . В первые сутки, через 1 и 3 мес. после операции SMILE она достигла  $0,83 \pm 0,12$ ;  $0,85 \pm 0,15$  и  $0,91 \pm 0,08$  соответственно.

В предоперационном периоде сферический эквивалент составлял  $-5,26 \pm 2,73$  дптр. В первые сутки, через 1 и 3 мес. после операции SMILE он равнялся  $-0,03 \pm 0,23$ ;  $-0,08 \pm 0,34$  и  $-0,03 \pm 0,17$  дптр соответственно.

В предоперационном периоде острота зрения с коррекцией составляла  $0,9 \pm 0,11$ . В первые сутки, через 1 и 3 мес. после операции SMILE она равнялась  $0,85 \pm 0,13$ ;  $0,93 \pm 0,07$  и  $0,95 \pm 0,06$  соответственно.

## ВЫВОДЫ

Операция SMILE как способ коррекции миопии и миопического астигматизма, выполняемая на фемтосекундном лазере VisuMax, не вызывает развития синдрома «сухого глаза» у пациентов, исходно его не имеющих. При операции SMILE субъективные и объективные изменения слезной пленки имеют транзиторный характер и возвращаются к исходному уровню после операции. При отборе пациентов для рефракционной лазерной хирургии необходимо тщательное предоперационное обследование, включающее диагностику синдрома «сухого глаза».

## РЕЗУЛЬТАТЫ МИОПИЧЕСКОГО ЛАЗИК В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ УЛЬТРАТОНКОЙ РОГОВИЦЕ

*О.С. Кузнецова, С.В. Балалин*

Волгоградский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Волгоград

**Актуальность.** При исходно тонкой роговице выполнение операции ЛАЗИК является сложной процедурой, так как требуется формирование тонкого полноценного роговичного лоскута прогнозируемой толщины. Также важно для сохранения каркасной функции роговицы применение стромосберегающих алгоритмов абляции и сохранение достаточного по толщине роговичного ложа после абляции. Применение функции интраоперационной пахиметрии помогает максимально точному ведению всех этапов ЛАЗИК.

**Цель.** Провести оценку отдаленных результатов операции ЛАЗИК у пациентов с ультратонкой роговицей.

**Материал и методы.** В клинике с 2012 по 2014 гг. наблюдалось 125 пациентов (250 глаз) после ЛАЗИК при ультратонкой роговице (430–480 мкм). Средний возраст исследуемых составил  $30 \pm 0,8$  лет (19–48 лет).

**Таблица 1. Распределение среднего значения рефракции у пациентов в зависимости от степени миопии**

Миопическая рефракция	количество глаз	средняя величина рефракции
Слабая степень (до 3,0 дптр)	50	$-2,2 \pm 0,11$ дптр
Средняя степень (3,25 – 6,0 дптр)	56	$-4,5 \pm 0,25$ дптр
Высокая степень (свыше 6,0 дптр)	19	$-6,4 \pm 0,15$ дптр

Средняя величина сферического эквивалента рефракции (СЭ) составила  $-5,7 \pm 0,32$  дптр. Расчет послеоперационной рефракции планировался на эмметропию. Эксимерлазерная коррекция выполнялась на установке SCHWIND AMARIS (Германия) с частотой следования импульсов 500 Гц, с интегрированным оптическим когерентным пахиметром (Heidelberg Engineering, Германия), с использованием продольного микрокератома «Moria» One-Use-Plus SBK (Moria, Франция). Всем пациентам во время операций ЛАЗИК по ходу операции трёхкратно проводилось измерение толщины роговицы. Первое измерение выполнялось до выкраивания роговичного лоскута, второе – перед абляцией, третье – после абляции. Толщина роговичного лоскута рассчитывалась как разница первого и второго измерения. Формирование лоскута проводилось с помощью автоматического продольного механического микрокератома «Moria» One-Use-Plus SBK с использованием головки микрокератома SU 90 мкм (одна головка – один пациент).

Повторные обследования пациентов проводились на 1 сутки, через 1 и 6 месяцев, а также через 1 и 2 года после операции. Динамический контроль за стабильностью кривизны задней поверхности роговицы осуществлялся при помощи анализатора переднего отрезка глаза «Schwind Sirius».

**Результаты.** Средняя толщина роговичного лоскута составила  $93,5 \pm 2,8$  мкм. Во всех случаях толщина роговицы (RST) после выполненной операции ЛАЗИК была не менее 270 мкм.

**Таблица 2. Средние показатели интраоперационной пахиметрии**

Параметр	Средняя величина параметра (мкм)
Центральная толщина роговицы	$467 \pm 1,4$
Толщина роговичного ложа перед абляцией	$375,3 \pm 1,5$
Толщина роговичного лоскута	$93,5 \pm 2,8$
Толщина роговичного ложа после абляции	$312,0 \pm 1,6$

В интраоперационном, раннем и отдаленном послеоперационных периодах осложнений не наблюдалось. Во всех случаях достигнута стабильно правильная фиксация поверхностного лоскута. В отдаленном периоде кератэктазий, помутнений роговицы не зафиксировано. На всех сроках наблюдения задняя элевация роговицы сохранялась стабильной и не превышала 10 мкм.

**Таблица 3. Динамика показателей рефракции и остроты зрения у пациентов после ЛАЗИК**

Показатели	до операции	1 сутки после операции	1 мес. после операции	6 мес. после операции	1 год после операции	2 года после операции
СЭ (дптр)	$-5,7 \pm 0,32$	$-0,08 \pm 0,25$	$-0,12 \pm 0,28$	$-0,1 \pm 0,29$	$-0,11 \pm 0,30$	$-0,15 \pm 0,15$
МКОЗ	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
НКОЗ	–	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0

## ВЫВОДЫ

1. Применение миопического ЛАЗИК пациентам с ультратонкой роговицей является безопасным, эффективным и высокопрогнозируемым методом при использовании механического продольного микрокератома «Moria» One-Use-Plus SBK, который позволяет получать прогнозируемый точный и тонкий роговичный лоскут.
2. Интраоперационный контроль толщины роговицы на различных этапах эксимерлазерной хирургии позволяет проводить ЛАЗИК на исходно ультратонких роговицах.
3. Применение продольного микрокератома «Moria» One-Use-Plus SBK и эксимерлазерной системы Scwind Amaris позволяет достичь высоких зрительных функций и стабильной рефракции в отдаленном послеоперационном периоде.

## ЛАЗИК ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОРТОКЕРАТОЛОГИЧЕСКИХ КОНТАКТНЫХ ЛИНЗ

*О.С. Кузнецова, В.П. Фокин, Е.А. Ежова*

Волгоградский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, Волгоград

**Актуальность.** Ортокератологические контактные линзы (ОКЛ) находят в настоящее время все более широкое применение для коррекции миопии у детей и подростков. По достижении стабильности зрительных функций к 18-20 годам пациенты часто планируют эксимерлазерное хирургическое лечение (ЭЛХ). Есть мнение, что при длительном стаже ношения ОКЛ в роговице возникают стойкие анатомические изменения, что сказывается на результатах последующей рефракционной операции.

**Цель.** Провести сравнение результатов ЛАЗИК на глазах пациентов, ранее применявших ОКЛ и ранее их не использующих.

**Материал и методы.** В нашей клинике было обследовано 2 группы пациентов. В первую группу вошли 10 пациентов (20 глаз), которые до ЛАЗИК применяли ОКЛ, со стажем их ношения от 6 мес. до 1,5 лет. Вторую группу составили 30 пациентов (60 глаз), которые до ЛАЗИК пользовались только очковой коррекцией зрения. Средний возраст обследуемых лиц составил –  $22,6 \pm 0,15$  лет (от 19 до 25 лет).

Отмена ОКЛ в первой группе проводилась за 1 мес. перед планируемым эксимерлазерным хирургическим лечением.

До ЛАЗИК средняя величина сферического эквивалента рефракции (СЭ) в первой группе составила  $-4,1 \pm 0,32$  дптр, во второй  $-4,3 \pm 0,28$  дптр. Величина астигматизма не превышала 1,0 дптр в обеих группах. Максимально скорректированная острота зрения (МКОЗ) до операции в группах составила 1,0.

Динамический контроль стабильности кривизны передней и задней поверхности роговицы осуществлялся при помощи анализатора переднего отрезка глаза «Schwind Sirius».

Сроки наблюдения: 1 неделя, 1 и 6 месяцев.

#### Результаты.

Через 1неделю после ЛАЗИК в 1-й группе СЭ в среднем составил  $0,4 \pm 0,27$  дптр, через 1мес. –  $0,5 \pm 0,12$  дптр, через 6мес. –  $0,4 \pm 0,15$  дптр.

Через 1неделю во 2-й группе после проведения эксимерлазерной хирургии СЭ был равен  $-0,57 \pm 0,2$  дптр, через 1мес. –  $0,55 \pm 0,12$  дптр, через 6 мес. –  $0,35 \pm 0,22$  дптр.

МКОЗ на всех сроках наблюдения была равна 1,0. На всех сроках наблюдения задняя элевация роговицы сохранялась стабильной и не превышала 10 мкм.

#### ВЫВОДЫ

Изменения роговицы глаз пациентов, применяющих ОКЛ, носят транзиторный характер и не влияют на результаты ЛАЗИК.

Операция ЛАЗИК эффективна у пациентов, которые применяли ОКЛ.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АБЕРРОМЕТРИИ ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ КЕРАТОКОНУСА

*Л.В. Куколева, Е.А. Олевская, А.В. Гусева, Н.А. Тонких, Я.В. Муравьева*

Офтальмологическая клиника «АртОптика», Челябинск

**Актуальность.** Диагностика субклинических стадий кератоконуса до сих пор остается сложной задачей, особенно в свете широкого распространения рефракционной хирургии. Кроме морфологических изменений в роговице, развитие этого заболевания приводит к значительным изменениям в оптической системе глаза. По мнению ряда авторов, анализ аберраций волнового фронта может дать ценную дополнительную информацию для ранней диагностики этого состояния<sup>1,2,3</sup>.

**Цель:** Оценить изменения аберраций волнового фронта у пациентов с кератоконусом для выявления дополнительных критериев отбора пациентов на рефракционную хирургию.

**Материалы и методы.** В исследование вошли 77 глаз (52 пациента). Первую группу составили 15 глаз (12 пациентов) с I-II стадией кератоконуса, вторую – 7 глаз (7 пациентов) без типичных изменений кератотопограммы, но имеющих кератоконус на втором глазу. Контрольную группу составили 55 глаз (37 пациентов) с миопией и сложным миопическим астигматизмом средней и высокой степени, отобранных для проведения операции LASIK и позднее с успехом прооперированных в «Клинике АртОптика». Кроме стандартного офтальмологического обследования, всем пациентам выполнялась кератотопография (DICON CT200, USA), пахиметрия (TOMEY SP-100, Германия) и аберрометрия на аберрометре WaveScan (VISX, USA) с сенсорным датчиком Хартманна-Шака. Ношение контактных линз отменялось за 10 дней до выполнения обследования. В исследование включались пациенты с минимальным размером зрачка в мезопических условиях не меньше 5 мм. Оценивались минимальное значение пахиметрии, кератометрический коэффициент К, величина общих аберраций (RMS), аберраций высшего порядка (RMS OPD HO), а также величины отдельных аберраций высшего порядка: трейфойл 30° (Z3-3), трейфойл 0° (Z33), вертикальная кома (Z-13), горизонтальная кома (Z13), сферическая аберрация (Z04). Обработка результатов проводилась с помощью программ STATISTIKA 7,0. В связи с малым объемом выборки, использовался непараметрический критерий Манн-Уитни для сравнения двух независимых выборок.

**Результаты и обсуждение.** В исследование вошли 31 мужчина и 21 женщина. Средний возраст пациентов между группами достоверно не отличался и составил  $28,5 \pm 9,6$  года,  $26 \pm 7,5$  года,  $29,0 \pm 8,4$  года соответственно. Сферозэквивалент рефракции в группе кератоконуса и контроля был сопоставим и составил  $-8,7 \pm 0,37D$ ,  $-8,6 \pm 0,13D$ . В группе с субклиническим кератоконусом он был достоверно меньше и составил  $-2,61 \pm 1,3$  дптр ( $p=0,04$ ), что можно объяснить небольшими изменениями оптической системы глаза в начальных стадиях заболевания. Соотношение кератометрии, пахиметрии, суммарных общих аберраций и аберраций высших порядков между группами представлено в таблице № 1.

Как и предполагалось, в группе кератоконуса оказалась достоверно более «тонкая» и «крутая» роговица, в сравнении с контролем ( $p=0,02$ ;  $p=0,001$  соответственно). В этой группе был достоверно увеличен общий уровень аберраций высшего порядка, который составил  $0,71 \pm 0,27$  мкм в сравнении с  $0,25 \pm 0,11$  мкм в контрольной группе

Таблица № 1. Значения кератометрического коэф. К, пахиметрии, RMS, RMS OPD HO, трейфола, комы, сферической аберрации в группе контроля, кератоконуса, субклинического кератоконуса.

	К, дптр	пахиметрия, мкм	RMS, мкм	HO RMS, мкм	треф. 30°, мкм	верт. кома, мкм	гор. кома, мкм	треф. 0°, мкм	сфер. абер., мкм
кератоконус	53,8 ±4,2	498 ±4	5,56 ±2,41	0,71± 0,27	0,04±0,23	-0,45± 0,28	0,01± 0,27	-0,05± 0,25	-0,03± 0,18
субклинический кератоконус	46,2 ±2,4	529 ±23	3,39 ±2,17	0,53±0,17	0,04±0,18	-0,30± 0,19	0,07±0,08	-0,04± 0,15	-0,07± 0,14
контроль	45,9 ±2,3	558 ±27	7,4 ±4,17	0,25 ±0,11	0,04 ±0,08	0,03±0,13	-0,01±0,08	-0,01±0,09	0,02±0,12

( $p < 0,01$ ). Среди аберраций высшего порядка достоверные различия касались только вертикальной комы, которая была увеличена в 15 раз и составила  $-0,45 \pm 0,28$  мкм в сравнении с  $0,03 \pm 0,13$  мкм в контрольной группе. Особый интерес представляет вторая группа, которая по кератометрии, пахиметрии достоверно не отличалась, а по сферозквиваленту была даже меньше контрольной. В ней также был достоверно увеличен общий уровень аберраций высшего порядка ( $p = 0,001$ ), но в 1,4 меньше, чем при явном кератоконусе. Среди аберраций высшего порядка достоверные различия касались только вертикальной комы, увеличенной в 10 раз ( $p = 0,0005$ ) и горизонтальной комы ( $p = 0,04$ ). Таким образом, развитие кератоконуса приводит к увеличению аберраций высшего порядка, особенно вертикальной комы. Увеличение вертикальной комы может служить одним из первых признаков субклинического кератоконуса.

#### ВЫВОДЫ

1. Развитие кератоконуса приводит к увеличению аберраций высшего порядка, в частности вертикальной комы.
2. В норме значение вертикальной комы для абберометра WaveScan (VISX) составляет  $0,03 \pm 0,13$  мкм.
3. Увеличение отрицательной вертикальной комы больше  $-0,30 \pm 0,19$  мкм может быть признаком субклинического кератоконуса.
4. Абберометрия может быть рекомендована для включения в схему стандартного обследования перед рефракционной операцией.

<sup>1</sup> Балашевич Л.И., Качанов А.Б. Клиническая корнеотопография и абберометрия // М.: 2008. – 167с.

<sup>2</sup> Nilforoushan M., Speaker M., Marmor M. Comparative evaluation of refractive surgery candidates with Placido topography, Obscan II, Pentacam, and wavefront analysis // J. Cataract Refract Surg. – 2008. – Vol.34 – P.623-631

<sup>3</sup> Gordon S., Millodot M., Ifrah R. Aberration and Topography in Normal, Keratoconus-Suspect, and Keratoconic Eyes // Optometry & Vision Science – 2012 – Vol.89 (4) – P.411-418.

## МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИБРОБЛАСТОВ ТЕНОНОВОЙ КАПСУЛЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕФРАКЦИИ У ДЕТЕЙ

Е.Л. Куренков<sup>1</sup>, В.С. Рыкун<sup>1</sup>, С.А. Мохначева<sup>2</sup>, И.В. Зубарев<sup>3</sup>, Н.В. Грищенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск

<sup>2</sup> МБУЗ «Детская городская клиническая больница № 2», Челябинск

<sup>3</sup> ГБУЗ «Челябинское областное патолого-анатомическое бюро», Челябинск

**Актуальность.** Известно, что при различных видах клинической рефракции у детей происходят структурно – функциональные изменения в фиброзной оболочке глаза. Так, описано, что вокруг погибших фибробластов теноновой капсулы при миопии формируются амилоидоподобные структуры.

Однако до настоящего времени не описаны морфологические особенности фибробластов теноновой капсулы на клеточном и субклеточном уровнях при разных видах рефракции у детей.

**Цель работы** – изучить структурные особенности фибробластов теноновой капсулы при прогрессирующей миопии и гиперметропии на клеточном и субклеточном уровнях.

**Материал и методы.** Проводилось проспективное исследование 47 образцов теноновой капсулы у 35 детей при различных видах рефракции (при гиперметропии и эмметропии в сочетании с косоглазием – 24 и 2 образца соответственно, миопии слабой степени – 1, средней степени – 6, и высокой степени – 14 образцов).

По данным ряда авторов, патологические процессы, происходящие в склере, аналогичны таковым и в теноновой капсуле, что позволило использовать в исследовании биопсию теноновой капсулы.

Материал был получен в ходе биопсийного забора при проведении оперативного лечения косоглазия и ретросклеропломбажа при прогрессирующей миопии, согласно разрешению этического комитета (протокол № 2, от 25.09.2013). Образцы теноновой капсулы были исследованы с помощью трансмиссионной электронной микроскопии на микроскопе Libra 120, Carl Zeiss с 3000-, 4000-, 12000-кратным увеличением.

Статистическая обработка проводилась при помощи статистического пакета прикладных программ SPSS 15.0 и MS Excel 2010. Описательная статистика выполнена путем расчета среднего значения и его стандартной ошибки ( $M \pm m$ ). Для определения различий двух независимых выборок был использован критерий Манна-Уитни. Взаимосвязь между признаками оценивалась при помощи коэффициента корреляции Спирмена ( $r_s$ ). Статистически значимым был принят уровень значимости  $p \leq 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Нами было отмечено, что при усилении рефракции увеличивалась максимальная длина фибробластов (мкм). Так, при гиперметропии среднее значение максимальной длины фибробласта и его стандартной ошибки составляет  $20,72 \pm 1,64$ , при миопии –  $25,95 \pm 1,45^*$ , при миопии слабой степени – 15, при прогрессирующей миопии средней степени –  $25,17 \pm 3,08$ , при прогрессирующей миопии высокой степени –  $27,14 \pm 1,71^{**}$  (\*различия между миопией и гиперметропией статистически значимы,  $p \leq 0,05$ ; \*\*различия между миопией высокой степени и гиперметропией статистически значимы,  $p \leq 0,05$ ). Различия оценивались при помощи критерия Манна-Уитни.

Коэффициент корреляции Спирмена между рефракцией и максимальной длиной фибробластов составил  $r_s = 0,43$ , при уровне значимости  $p = 0,002$ . Взаимосвязь между степенью миопии и максимальной длиной фибробластов –  $r_s = 0,41$ , при уровне значимости  $p \leq 0,004$ .

Это может отражать повышение функциональной активности клетки и её направленность на синтез биологических активных веществ, способных участвовать в ремоделировании склеры.

Кроме того, при электронной микроскопии имеют место особенности строения фибробластов при прогрессирующей миопии.

Клетки овальной формы имеют на обоих полюсах несколько отростков; развит эндоплазматический ретикулум (ЭПР); большое количество секреторных гранул и митохондрий. В некоторых клетках ядро формирует инвагинации. Отростки проходят между коллагеновыми волокнами и содержат секреторные гранулы и вытянутые митохондрии. По ходу движения отростки образуют 4-7 петель, вероятно, для увеличения функциональной площади отростка. Толщина отростков – 20-65 нм. В основании клеток отростки содержат ЭПР и многочисленные секреторные гранулы. В ядре развит эухроматин, что свидетельствует об активном процессе внутриядерной транскрипции. При гиперметропии, напротив, клетки с небольшим числом органоидов и малоактивным ядром. Встречаются единичные отростки, у подавляющего большинства клеток они отсутствуют. Отростки не образуют петель, проходят между коллагеновыми волокнами и содержат единичные секреторные гранулы. Также встречается много клеток с уплотненным хроматином ядра и слабо развитым органоидным аппаратом.

Таким образом, фибробласты склеры, синтезирующие коллаген и матричные металлопротеиназы играют важную роль в ремоделировании внеклеточного матрикса при изменяющейся рефракции.

## ВЫВОДЫ

1. Отмечается активное участие фибробластов в ремоделировании теноновой капсулы при прогрессировании миопии.
2. Ультраструктурные особенности фибробластов отражают их функциональную активность при усилении рефракции.

## ФЕМТОЛАЗЕРНАЯ ИНТРАСТРОМАЛЬНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ КОЛЕЦ MYORING У ПАЦИЕНТОВ С КЕРАТОКОНУСОМ

*М.В. Сеницын, Н.П. Пахтаев, Н.А. Поздеева*

Чебоксарский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, Чебоксары

**Актуальность.** В последние годы с целью коррекции рефракционных нарушений и стабилизации патологического процесса при кератоконусе (КК) широкое применение получила имплантация интрастромальных колец MyoRing, а также её сочетание с кросслинкингом роговичного коллагена. Кольцо MyoRing имплантируется в роговичный карман диаметром 9 мм, сформированный микрокератомом Pocket Maker или фемтосекундным лазером на глубине 300 мкм. Относительным противопоказанием для данной методики является превышение размера зрачка в мезопических условиях диаметра кольца MyoRing. Диаметр кольца – от 5 до 8 мм с шагом 1 мм, высота – от 200 до 400 мкм с шагом 20 мкм. Основными преимуществами имплантации колец MyoRing являются минимальное число осложнений и потенциальная обратимость вмешательства. В то же время ограничением для применения данного метода является истончение роговицы в далеко зашедших стадиях КК.

**Цель работы** – анализ клинико-функциональных результатов фемтолазерных имплантаций интрастромальных колец MyoRing у пациентов с КК II и III стадий.

**Материал и методы.** Нами было прооперировано 65 глаз (60 пациентов) с КК II и III стадий (по классификации Amsler M., 1961). Возраст пациентов составил в среднем  $29 \pm 6$  лет (от 22 до 42 лет). Все пациенты в зависимости от стадии заболевания были разделены на 2 группы. В 1 группу вошли 28 пациентов (28 глаз) с КК II стадии, во 2 группу – 32 пациента (37 глаз) с КК III стадии. Всем пациентам была произведена имплантация колец MyoRing диаметром от 5 до 6 мм, высотой от 280 до 320 мкм в интрастромальный роговичный карман диаметром 9 мм, сформированный на глубине 300 мкм с помощью фемтосекундного лазера (ФСЛ) IntraLase FS 60 kHz (AMO, США). Кольца рассчитывались по номограмме (Daxer A., 2007), учитывающей среднее значение кератометрии и минимальные данные пахиметрии в зоне кератэктазии. Срок наблюдения в среднем – 18 мес. (от 6 до 24 мес.).

**Результаты и обсуждение.** В обеих группах интра- и послеоперационных осложнений не было. В 1 группе среднее значение некорригированной остроты зрения (НКОЗ) через 12 мес. после имплантации колец MyoRing увеличилось с  $0,14 \pm 0,02$  до  $0,51 \pm 0,11$  ( $p=0,0288$ ), корригированной остроты зрения (КОЗ) – с  $0,28 \pm 0,09$  до  $0,7 \pm 0,12$  ( $p=0,025$ ). НКОЗ и КОЗ больше не менялись в течение всего периода наблюдения. К 12 мес. после операции среднее значение кератометрии (Кср) снизилось с  $52,4 \pm 5,2$  до  $40,2 \pm 2,5$  дптр ( $p=0,523$ ) и больше практически не менялось. Во 2 группе НКОЗ к 12 мес. после операции увеличилось с  $0,05 \pm 0,02$  до  $0,49 \pm 0,16$  ( $p=0,045$ ), КОЗ повысилось с  $0,23 \pm 0,04$  до  $0,5 \pm 0,11$  ( $p=0,018$ ). НКОЗ и КОЗ больше не менялись в течение всего периода наблюдения. К 12 мес. после операции Кср снизилось с  $55,8 \pm 6,2$  до  $40,4 \pm 2,5$  дптр ( $p=0,688$ ) и больше не менялось.

При анализе биомеханических показателей роговицы у пациентов 1 группы к 12 мес. после операции произошло увеличение фактора резистентности роговицы (ФРР) с  $5,6 \pm 1,5$  до  $7,5 \pm 2,11$  мм рт. ст. ( $p=0,033$ ), корнеального гистезиса (КГ) с  $7,0 \pm 1,1$  до  $8,5 \pm 2,31$  мм рт. ст. ( $p=0,011$ ), которые более не менялись в течение всего периода наблюдения. Во 2 группе к 12 мес. после операции произошло увеличение ФРР с  $5,2 \pm 1,9$  до  $7,2 \pm 2,21$  мм рт. ст. ( $p=0,032$ ), КГ – с  $5,0 \pm 1,1$  до  $7,7 \pm 2,51$  мм рт. ст. ( $p=0,042$ ), и больше эти данные не менялись.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, анализ клинико-функциональных результатов фемтолазерной интрастромальной имплантации колец MyoRing у пациентов с КК II и III стадий при сроке наблюдения 18 мес. показал:

1. Высокую рефракционную эффективность данного метода за счет уплощения роговичной поверхности и центрации ее вершины.
2. Само кольцо, индуцируя комплекс биомеханических изменений, приводит к ремоделированию и улучшению вязкоэластических свойств роговицы.
3. Высокая безопасность, относительная простота выполнения интрастромальной имплантации колец MyoRing с применением ФСЛ позволяет характеризовать эту методику как альтернативу кератопластике при лечении пациентов с КК.

## ИССЛЕДОВАНИЕ АККОМОДАЦИИ ПРИ МИОПИИ В УСЛОВИЯХ ОПТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

*Н.Т. Токаренко, А.В. Ложкина*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** Аккомодация – это возможность глаза четко видеть разноудаленные объекты за счет изменения рефракции. Роль аккомодации как одного из главных регуляторов рефрактогенеза в детском и подростковом возрасте неоднократно подчеркивалась отечественными офтальмологами (Аветисов Э.С., 1999). Расстройства аккомодации способствуют срыву регулирующих рефрактогенез механизмов и возникновению миопии, которая остается одной из самых актуальных проблем офтальмологии.

Современным объективным методом исследования аккомодации является компьютерная аккомодография на аппарате Righton Speedy-K (Япония) для количественной оценки аккомодационного ответа и качественной оценки состояния цилиарной мышцы.

Традиционно компьютерная аккомодография проводится без коррекции.

Первые исследования в очках были проведены в 2013 г. в областной офтальмологической больнице г. Самары д.м.н. Жуковой О.В.

В результате исследования было показано изменение аккомодограммы в условиях очковой коррекции.

В 2014 г. на конференции «Невские горизонты» сотрудниками СПбГМУ Ж.В. Хаустовой и Т.Н. Воронцовой был представлен собственный опыт по оценке работы цилиарной мышцы при подборе очковой коррекции.

Они также показали различие между аккомодограммами без коррекции и с различной коррекцией. У части детей при коррекции очками нормализовалась цветовая палитра аккомодограммы, появлялся нарастающий ход кривой, у части – появлялись судорожные сокращения волокон цилиарной мышцы.

**Цель:** Изучение влияния оптической коррекции на состояние аккомодации у детей с миопией по данным автоматической аккомодографии.

**Задачи:**

1. Исследовать аккомодационную способность на приборе Righton Speedy-K без коррекции и с привычной оптической коррекцией.
2. Выявить особенности изменения аккомодограммы, полученные при исследовании без коррекции и с коррекцией.
3. Определить характер аккомодограмм в зависимости от степени миопии.

**Материалы и методы.** Нами было обследовано 38 детей от 7 до 17 лет (75 глаз). Миопия слабой степени наблюдалась у 12 человек (24 глаза), миопия средней степени у 14 человек (28 глаз), миопия высокой степени у 12 человек (23 глаза). Исследование аккомодации проводилось на аккомодографе Righton Speedy-K (Япония) без очковой коррекции и с привычной очковой коррекцией. Состояние аккомодации оценивали по характеру изменения аккомодационного ответа и частоте микрофлюктуаций.

**Результаты.** В изученной нами группе в 74,67% случаев характеристики аккомодограммы с коррекцией менялись по сравнению с аккомодограммой без коррекции.

Структура изменения характеристики аккомодации:

Без коррекции несущественно преобладающими состояниями аккомодации при миопии были: слабость (33,33%), лабильность (42,67%); нормограмма была получена в 24%, ПИНА наблюдалась очень редко (<1%).

С коррекцией же вне зависимости от степени миопии преобладающей характеристикой являлись лабильность и ПИНА примерно с одинаковой частотой – по 42,67% и 45,34% соответственно, а слабость и норма аккомодации наблюдались в значительно меньшем числе случаев – 2,67% и 9,34% соответственно. Изменение параметров аккомодограммы не зависело от степени миопии.

Изменения параметров аккомодограммы в очках в 100% происходили только в сторону усиления аккомодации (увеличение КАО и КМФ). С коррекцией число пациентов со слабостью аккомодации уменьшилось за счет пациентов, у которых увеличились аккомодационный ответ и частота микрофлюктуаций, т. е. у которых активизировалась аккомодационная способность.

## **ВЫВОДЫ**

1. Оптическая коррекция в большинстве случаев (в 74,67%) способствовала активизации аккомодации.
2. Изменение аккомодации с коррекцией при миопии происходит только в сторону усиления аккомодации: слабость – норма – лабильность – ПИНА, т. е. в направлении повышения КАО и КМФ.
3. Степень миопии не влияла на изменение аккомодограммы с коррекцией.
4. Оценка состояния аккомодации с коррекцией имеет значение при постоянной коррекции миопии.

Слабость аккомодации – неблагоприятный с точки зрения скорости прогрессирования миопии показатель, поэтому, если имелась слабость аккомодации и в условиях оптической коррекции, были рекомендованы бифокальные или прогрессивные очки.

При наличии выраженного ПИНА с коррекцией и наличии астенопических жалоб при работе вблизи были рекомендованы очки с аддидацией или неполная коррекция миопии.

## **К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ СКЛЕРОПЛАСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ МИОПИЕЙ**

*Л.П. Труфанова, В.П. Фокин, С.В. Балалин*

Волгоградский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Волгоград

**Актуальность.** Прогрессирующая миопия – является одной из основных причин инвалидности по зрению, ограничения профессионального выбора и слепоты: от 23 до 45% всех инвалидов по зрению – инвалиды вследствие миопии высокой степени. Наиболее тяжелые осложнения прогрессирующей миопии – дистрофические изменения сетчатки, сосудистой оболочки, кровоизлияния, разрывы сетчатки и ее отслойка.

Из множества способов профилактики прогрессирования миопии, по мнению многих авторов, наиболее эф-

фективными являются хирургические методы, в том числе склероукрепляющие операции, однако выбор оптимального способа операции остается дискуссионным и в настоящее время.

**Цель.** Оценить эффективность склеропластики у пациентов с прогрессирующей миопией.

**Материал и методы.** Обследованы 2 группы пациентов с миопией:

1 группа – пациенты с прогрессирующей миопией (633 глаза) – контрольная группа; 2 группа – пациенты с прогрессирующей миопией (1282 глаза) после склеропластики. Возраст пациентов от 5 до 17 лет. Средний возраст – 12,5±0,5 лет. Срок наблюдения от 1 до 4 лет.

При выполнении меридианальной склеропластики в четырех косых меридианах между склерой и теноновой оболочкой вводят трансплантаты к заднему полюсу глаза. Для предотвращения соскальзывания трансплантата, а также перекручивания его во время заведения к заднему полюсу глаза, нами разработан специальный «шпатель для заведения трансплантата при операции меридианальной склеропластики (патент на изобретение РФ № от 2008 г.). Применение специального шпателя позволяет лучше фиксировать материал трансплантата, обладающего высокой упругостью, благодаря имеющимся на специальном шпателе зубцам. Реже возникают завороты краев трансплантатов, благодаря увеличенной ширине специального шпателя, а также возможность расправления трансплантата под контролем зрения, благодаря наличию специальной щели на поверхности шпателя. Все эти условия позволяют сократить время проведения операции меридианальной склеропластики и улучшают качество ее проведения а также позволяют избежать таких послеоперационных осложнений как дислокация трансплантатов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Результаты обследования пациентов в основной и контрольной группах представлены в таблице 1.

Прирост ПЗО в год в контрольной группе составил: при слабой степени миопии (238 глаз) – 0,2±0,011 мм; при средней степени (343 глаза) – 0,24±0,01 мм; при высокой степени миопии (52 глаза) – 0,3±0,03 мм.

Прирост ПЗО в год в основной группе был равен при слабой степени (77 глаз) – 0,13±0,02 мм; при средней степени (724 глаза) – 0,14±0,01 мм, и при высокой степени (481 глаз) – 0,2±0,01 мм. Различия между средними значениями основной и контрольной групп статистически достоверны ( $t>2,0$ ;  $p<0,05$ ).

Различия между средними значениями прироста рефракции в контрольной и основной группах также статистически достоверны ( $t>2,0$ ;  $p<0,05$ ).

В результате выполненных склероукрепляющих операций отмечается стабилизация и замедление темпа прогрессирования в 92% случаев. Стабилизирующий эффект склеропластики выше при миопии слабой и средней степени, чем у пациентов с близорукостью высокой степени. Это указывает на необходимость обоснованного и своевременного проведения хирургического лечения прогрессирующей миопии.

Средние значения рефракции и биометрических показателей глаз у пациентов с прогрессирующей миопией после склеропластики и у пациентов с миопией (контрольная группа) представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Средние значения рефракции и биометрических показателей глаз у пациентов с прогрессирующей миопией после склеропластики (через 4 года) и у пациентов с миопией (контрольная группа)**

Показатели	Миопия (контроль) (633 глаза)			Прогрессирующая миопия после склеропластики (1282 глаза)			P
	Степень миопии			Степень миопии			
	Слабая (238 глаз)	Средняя (343 глаза)	Высокая (52 глаза)	Слабая (31 глаз)	Средняя (442 глаза)	Высокая (296 глаз)	
Возраст	11,9±0,19	12,0±0,15	12,3±0,5	12,6±0,3	13,6±0,17	13,1±0,12	>0,05
Rf (объект.)	-2,2±0,04	-4,4±0,04	-8,5±0,4	-2,1±0,1	-4,25±0,03	-8,27±0,09	>0,05
ПЗО исх.	24,2±0,04	24,9±0,04	25,6±0,09	24,4±0,1	24,9±0,02	25,7±0,05	>0,05
Δ ПЗО	0,4±0,016*	0,6±0,03*	0,7±0,08*	0,15±0,04**	0,29±0,04**	0,6±0,03**	<0,05
Δ Rf (объект.)	-0,9±0,03*	-1,6±0,05*	-1,8±0,15*	-0,3±0,04**	-0,7±0,02**	1,2±0,06**	<0,05
Δ ПЗО в год	0,2±0,011*	0,24±0,01*	0,3±0,03*	0,13±0,02**	0,14±0,01**	0,2±0,01**	<0,05
Δ Rf в год (объект.)	-0,5±0,02*	-0,6±0,02*	-0,66±0,05*	-0,1±0,04**	-0,3±0,01**	-0,4±0,02**	<0,05

Различия между средними значениями со знаком \* и со знаком\*\* статистически достоверны ( $t > 2,0$ ;  $P < 0,05$ ).

## ВЫВОДЫ

1. В результате выполненных склероукрепляющих операций отмечается замедление темпа прогрессирования миопии у подавляющего большинства прооперированных пациентов – в 92 % случаев.
2. Стабилизирующий эффект склеропластики выше при миопии слабой и средней степени.
3. Склероукрепляющие операции – патогенетически обоснованный активный метод профилактики прогрессирования близорукости

## АНАЛИЗ АККОМОДОГРАММ ПРИ КОСОГЛАЗИИ У ДЕТЕЙ

*Т.А. Угрюмова*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** Аккомодация – важный физиологический механизм, обеспечивающий фокусировку на различные расстояния. Находясь в тесной связи с конвергенцией, аккомодация активно влияет на бинокулярное сотрудничество. Нарушение механизма конвергенции при косоглазии отражается и состоянием аккомодации.

Соответственно анализ состояния аккомодации может давать представление о состоянии конвергенции у детей с проблемами бинокулярного взаимодействия. Исследование относительной аккомодации отражает вергентную аккомодацию. Рефлекторную аккомодацию (изменение рефракции в ответ на изменение расстояния до фиксируемого глазом объекта) можно оценить с помощью исследования на аккомодографе Speedy-i.

**Цель работы** – оценить состояние аккомодационного ответа на двух глазах (чаще косящего глаза и лучше видящего глаза) при различных типах содружественного косоглазия (и сходящегося, и расходящегося) на приборе Speedy-i с помощью компьютерной программы оценки аккомодационного ответа. Данная программа нашла широкое применение в Санкт-Петербурге в Диагностическом Центре № 7 (разработана в 2011 г. Кечек).

В ДО № 1 программа установлена и используется с октября 2014 г.

**Пациенты и методы.** Анализ аккомодограмм пациентов с различными типами содружественного косоглазия проведен у 60 пациентов (120 глаз). Возраст пациентов – от 3-х до 15-ти лет. Средний возраст – 7,5 лет.

Всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое исследование с обязательным контролем на синоптофоре. Исследование на аккомодографе дополнялось исследованием рефракции на авторефрактометре открытого поля Grand Seik вдаль и вблизи при фиксации объекта на расстоянии 33 см.

Все пациенты были распределены на 4 группы:

1. Оперированное сходящееся косоглазие с гипоеффектом – 23 чел. (46 глаз).
2. Неоперированное сходящееся косоглазие (эзофория) -18 чел. (36 глаз).
3. Неоперированное расходящееся периодическое косоглазие (экзофория) – 10 чел. (20 глаз).
4. Вторичное расходящееся (оперированное сходящееся с гиперэффектом) косоглазие – 8 чел. (16 глаз).

Все виды косоглазия – из группы содружественного косоглазия.

**Результаты.** Анализ данных проводился с помощью статистической программы Vortex 8.0.3. для обработки медицинских и социологических исследований.

В выделенных группах в ходе анализа наблюдаются общие закономерности, характерные для каждой группы.

1. Показатель КАО – коэффициент аккомодационного ответа (N 0,25 – 0,6) – характеризует степень повышения аккомодационного ответа по мере нарастания аккомодационной нагрузки. В норме усилению стимула соответствует повышение ответа аккомодационной мышцы.

Данные КАО представлены в Табл.1.

**Таблица 1. Состояние КАО при различных типах косоглазия.**

КАО	Амблиопичный глаз			Лучший глаз		
	До 0,25	0,25-0,65	Больше 0,65	До 0,25	0,25-0,65	Больше 0,65
Гр. 1	46%	54%	-	17%	75%	8%
Гр. 2	26%	53%	21%	21%	74%	5%
Гр. 3	9%	82%	9%	18%	82%	-
Гр. 4	50%	17%	33%	33%	50%	17%

В гр. 1 КАО АГ (амблиопичного глаза) имеет общую тенденцию к понижению (46% – ниже нормы), в 54% – норма. КАО ЛГ (лучшего глаза) в основном (в 75%) имеет нормальные значения. В группе № 1 четко прослеживается выраженная слабость аккомодации у детей с операциями двусторонней рецессии ВПМ (4 чел.), что не выявляется во всех других группах.

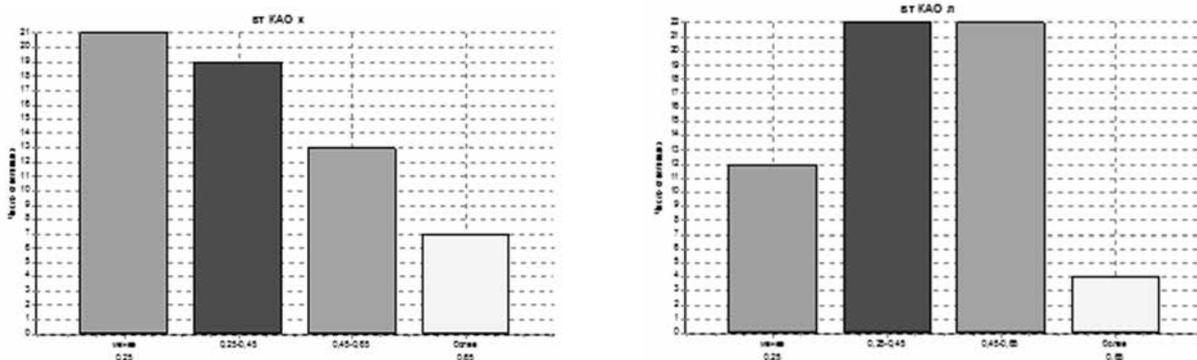
В гр. 2 КАО АГ – норма в половине случаев (53%), а в 57% – колебания в сторону повышения и понижения. КАО ЛГ – в 74% в нормальном диапазоне, как и в гр. 1.

В гр. 3 и в ЛГ, и в АГ КАО в 82% – в пределах нормы в обоих глазах.

В гр. 4 КАО АГ в 50% ниже нормы (самая большая тенденция к понижению КАО из всех групп), а в ЛГ – в 50% – в пределах нормы.

Разбив показатели нормальных значений КАО (0,25 – 0,65) на две подгруппы: 0,25 – 0,45 и 0,45 – 0,65, – можно представить КАО в амблиопичном (АГ) и лучшем (ЛГ) глазах в виде следующих диаграмм:

КАО АГ: КАО ЛГ:



В общей картине аккомодационного ответа прослеживается заметное снижение аккомодационного ответа в амблиопичном глазу.

2. Оценка показателя КУС (коэффициента устойчивости аккомодации, (N 0 – 0,3) оценивает устойчивость аккомодационного ответа по мере усиления стимула.

Сравнительная таблица по данному показателю в АГ и ЛГ (Табл. 2).

Таблица 2. Состояние КУС при различных типах косоглазия.

КУС	Амблиопичный глаз			Лучший глаз		
	До 0	0-0,3	Больше 0,3	До 0	0-0,3	Больше 0,3
Гр. 1	-	13%	87%	-	25%	75%
Гр. 2	-	5%	95%	1%	5%	94%
Гр. 3	-	18%	82%	-	27%	73%
Гр. 4	-	17%	83%	-	17%	83%

Прослеживается общая тенденция к более высокому, чем норма, КУС при всех типах косоглазия, особенно в группе № 2.

Таблица 3. Показатель КР (коэффициент Роста) оценивает рост (убывание) аккомодограммы. Показатели нормы: 0,6 – 0,9.

КР	Амблиопичный глаз			Лучший глаз		
	До 0,6	0,6-0,9	Больше 0,9	До 0,6	0,6-0,9	Больше 0,9
Гр. 1	25%	25%	50%	17%	37%	46%
Гр. 2	26%	21%	52%	32%	42%	26%
Гр. 3	36%	36%	28%	9%	27%	64%
Гр. 4	50%	17%	33%	-	67%	33%

Отмечается выраженное снижение роста (в 50 % случаев) на АГ при нормальных показателях (в 67 % случаев) на ЛГ в гр. 4.

В гр. 3 наблюдается тенденция к выраженному росту аккомодограммы в ЛГ при равномерном разбросе роста аккомодограммы в АГ.

В гр. 2 – тенденция к большему росту в АГ.

В гр. 1 – и в АГ, и в ЛГ общая тенденция к более высоким показателям КР.

В группе неоперированного косоглазия (гр. 2 и гр. 3) – общая тенденция роста аккомодограммы более выражена на АГ в гр. 2 и на ЛГ в гр. 3.

4. Показатель КМФ (коэффициент микрофлюктуаций).

Данный показатель характеризует степень напряжения аккомодационной мышцы в зависимости от силы стимула.

Компьютерная программа анализа аккомодограммы задает норму до 54 мГц.

По данным монографии «Аккомодация» (2012 г.) в норме принято считать значения до 62 мГц. Разбив значения на периоды по мере нарастания напряжения аккомодационной мышцы, во всех группах получилась следующая картина.

**Таблица 4. Таблица состояния МФ при различных типах косоглазия.**

МФ	Амблиопичный глаз			Лучший глаз		
	До 54	54-62	Больше 62	До 54	54-62	Больше 62
Гр. 1	-	62%	38%	4%	83%	13%
Гр. 2	-	53%	47%	-	37%	63%
Гр. 3	9	27%	64%	9%	27%	64%
Гр. 4	-	67%	33%	-	100%	-

Отмечается общая тенденция к более высоким показателям МФ в ЛГ в гр. 2, а также в ЛГ и АГ в гр. 3, т.е. в группах неоперированного косоглазия.

Обращает внимание тот факт, что в гр. 4 (оперированное сходящееся косоглазие с гиперэффеком) в 100 % – нормальные значения МФ на ЛГ, тогда как в АГ значения МФ в норме в 67%, в 33 % – перенапряжение.

В гр. 1 преобладают показатели в пределах нормы на обоих глазах (АГ и ЛГ) с тенденцией в гипернатяжение (более 62 МФ) на АГ.

Анализ аккомодационного монокулярного ответа с помощью компьютерной программы позволяет выявить определенные тенденции в расчетных показателях при различных типах содружественного косоглазия.

## **ВЫВОДЫ**

1. КАО при сходящемся оперированном косоглазии с гипер- и гипозэффеком в АГ (в гр. 1 и гр. 2 соотв.) имеет в АГ имеет тенденцию к понижению, причем в гр. 4 показатели в АГ наиболее низкие; такая же тенденция имеется и в ЛГ. У всех детей, оперированных 2-хсторонней рецессией внутренней прямой мышцы, имеется выраженная слабость аккомодации с обеих сторон.

2. КУС – выше нормативных значений во всех группах и не имеет разницы в АГ и ЛГ.

3. КР имеет тенденцию к снижению в АГ в группе оперированного сходящего косоглазия с гиперэффеком (гр. 4). В группах неоперированного косоглазия имеется тенденция к росту аккомодограммы, и выражена больше на АГ при эзофории (гр.2) и на ЛГ при экзофории (гр. 3).

4. МФ в группах неоперированного косоглазия (как сходящегося, так и расходящегося) у основной группы детей превышает нормальный диапазон (до 62 МФ).

МФ в группах оперированного косоглазия (с гипер- и гипозэффеком) в ЛГ укладываются в диапазон нормы (в 100% и в 87% соответственно), в АГ наряду с нормальными показателями имеется тенденция к повышению МФ (в 33% и в 38% соответственно).

Анализ аккомодограмм при косоглазии у детей расширяет наше представление о степени и качестве участия каждого глаза в монокулярном аккомодационном ответе и соответственно их взаимодействии в бинокулярном процессе. Требуется дальнейший анализ аккомодограмм на большем количестве пациентов.

# Патология внутриглазного давления



## ПРИМЕНЕНИЕ ДРЕНАЖНЫХ ИМПЛАНТОВ В ХИРУРГИИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

*Е.В. Абросимова, А.И. Щава, С.В. Балалин*

Волгоградский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, Волгоград

**Актуальность.** Хирургическое лечение глаукомы – наиболее надежный способ достижения стойкой нормализации внутриглазного давления (ВГД). Главной проблемой антиглаукомных операций (АГО) по-прежнему является избыточное рубцевание в области хирургически сформированных путей оттока водянистой влаги (ВВ).

В нашей клинике в хирургии первичной открытоугольной глаукомы используются импланты нового поколения: медленно рассасывающийся дренажный имплант HealaFlow и биodeградируемый дренаж Glautex.

**Цель.** Анализ результатов АГО при использовании дренажного импланта HealaFlow и дренажа Glautex в ходе микроинвазивной непроникающей глубокой склерэктомии (МНГСЭ).

**Материалы и методы.** В исследование включены 77 пациентов (83 глаза) с различными стадиями первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ). В первую группу вошли 28 пациентов (28 глаз) с ПОУГ, которым была выполнена непроникающая АГО (МНГСЭ) с применением дренажного импланта HealaFlow. Средний возраст больных – 68,6±1,9 лет. Женщин было 11 человек (39,3%), мужчин – 17 человек (60,7%). Распределение по стадиям ПОУГ было следующим: I стадия – 6 человек (21,5%), II ст. – 5 человек (17,8%), III ст. – 17 человек (60,7%).

Во вторую группу вошли 49 больных ПОУГ (55 глаз), которым проведена была МНГСЭ с имплантацией дренажа Glautex. Средний возраст пациентов составил 67±0,5 лет. Мужчин было 21 человек (42,9%), женщин – 28 человек (57,1%). Прооперировано с I стадией ПОУГ – 10 глаз (18,3%), со II стадией – 16 глаз (29%), с III стадией – 29 глаз (52,7%).

Исходное внутриглазное давление (ВГД), по Маклакову, перед операцией составляло в среднем в I группе 30,6±1,1 мм рт. ст., во II группе – 29,8±0,69 мм рт. ст. ( $p>0,05$ ).

Перед операцией всем пациентам проводили стандартные исследования: визометрию, периметрию, тонометрию, тонографию, биомикроскопию, офтальмоскопию и гониоскопию.

Повторные обследования пациентов выполняли через 1, 6 и 12 мес. после операции.

**Результаты и обсуждение.** В первые сутки после операции у всех пациентов отмечалось формирование умеренно выраженной фильтрационной подушечки (ФП). Послеоперационный период протекал гладко, практически адекватно.

Средний уровень ВГД через 1 месяц у пациентов первой группы после АГО с применением HealaFlow снизился до 21,5±1,2 мм рт. ст. – на 29,7% от дооперационного уровня. У 19 пациентов I группы (68%) тонометрическое ВГД через 1 месяц после операции было в пределах нормальных значений, от 13 до 23 мм рт. ст. У 9 пациентов (32%) через 1 месяц ВГД превышало толерантное давление: у 7 больных (25%) внутриглазное давление было нормализовано гипотензивными препаратами, а у 2 пациентов (7%) была проведена лазерная десцеметогониопунктура (ДГП) с хорошим гипотензивным эффектом. ВГД после лечения было нормализовано и составляло в среднем 16,4±0,37 мм рт. ст.

У пациентов второй группы через 1 мес. после операции с дренажем Glautex отмечалось достоверно более выраженное снижение ВГД до 18,2±0,59 мм рт. ст. – на 38,9% от дооперационного уровня ( $t=2,47$ ;  $p<0,05$ ). Во всех случаях была разлитая ФП, и у большинства пациентов II группы через конъюнктиву хорошо просматривался дренаж Glautex.

Через 1 мес. у 4 пациентов второй группы (7,3%) после операции отмечалось повышение ВГД: от 25 до 30 мм рт. ст. У данных пациентов была выполнена лазерная ДГП с хорошим эффектом. Но в одном случае после ДГП была отмечена гипотония с отслойкой сосудистой оболочки (ОСО) до 0,6 мм. Нормализация ВГД и прилегание ОСО достигнуто консервативным методом лечения.

По данным УБМ через 1 мес. у пациентов первой группы толщина трабекуло-десцеметовой мембраны (ТДМ) составила в среднем 0,07±0,005 (от 0,03 до 0,15) мм, высота интрасклерального пространства – (ИСП) 0,37±0,03 (от 0,15 до 0,7) мм, высота ФП – 0,7±0,075 (от 0,25 до 1,8) мм. У пациентов второй группы толщина ТДМ была равна 0,06±0,0013 мм, высота ИСП – 0,25±0,011 мм, а высота ФП – 0,45±0,013 мм. Различия в толщине ТДМ между группами было статистически недостоверным ( $t<2,0$ ;  $p<0,05$ ), что указывало на сопоставимость технологического выполнения МНГСЭ в этих группах. Различия между средними значениями высоты ИСП в данных группах было статистически достоверным ( $t=3,8$ ;  $p<0,05$ ). Различия между средними значениями высоты ФП между группами было также статистически достоверным ( $t=3,3$ ;  $p<0,05$ ).

Таким образом, видно, что через 1 мес. после МНГСЭ гипотензивный эффект был выше при применении дренажа Glautex. Однако выраженность ИСП и ФП выше при применении гелевого дренажа HealaFlow.

Через 6 мес. после операции среднее значение ВГД в I группе составило  $20,8 \pm 0,9$  мм рт.ст. – на 32% ниже исходного уровня, а во II группе –  $21,2 \pm 0,4$  мм – на 28,9% ниже исходного уровня. Различие между средними значениями офтальмотонуса было уже статистически недостоверным ( $t < 2,0$ ;  $p > 0,05$ ).

В I группе через 6 мес. среднее значение ширины ИСП составило  $0,27 \pm 0,06$  мм, высота ФП –  $0,42 \pm 0,03$  мм, а во II группе –  $0,2 \pm 0,05$  мм и  $0,38 \pm 0,18$  мм соответственно. Различие между средними значениями ИСП было статистически недостоверным ( $t = 0,9$ ;  $p > 0,05$ ). Толщина ТДМ в обеих группах была сходной и составляла в среднем  $0,07 \pm 0,003$  мм.

Через 6 мес. ДГП в I группе была выполнена 3 пациентам (10,7%), а во II группе – 6 пациентам (10,9%).

К концу срока наблюдения, через 12 мес., гипотензивная эффективность АГО с применением HealaFlow составила 75%: у 21 пациента из 28 наблюдаемых ВГД было стойко нормализовано ( $19-22$  мм рт.ст.) без дополнительной гипотензивной терапии. В течение 12 мес. у 20 пациентов (71,4%) была выполнена ДГП. Среднее значение тонометрического ВГД у пациентов I группы было равно  $22,3 \pm 0,6$  мм рт.ст.

Гипотензивная эффективность АГО с применением дренажа Glautex через 12 мес. составила 78,2%: у 43 пациентов ВГД сохранялось в пределах нормы без гипотензивных препаратов. За год наблюдения ДГП выполнена 24 пациентам – в 43,6% случаев. Среднее значение ВГД составило  $23,3 \pm 0,21$  мм рт.ст.

Данные УБМ послеоперационной зоны через 12 мес. были следующими: высота ИСП в I группе составила  $0,2 \pm 0,03$  мм, высота ФП была равна  $0,34 \pm 0,04$  мм, а во II группе –  $0,17 \pm 0,05$  мм и  $0,33 \pm 0,03$  мм соответственно. Различие между средними значениями высоты ИСП и высоты ФП через 12 мес. в данных группах было недостоверным ( $t < 2,0$ ;  $p > 0,05$ ). Это подтверждает формирование сопоставимых между собой стойко функционирующих, умеренно выраженных путей оттока ВГЖ на фоне репаративных процессов в дренажной системе, созданной МНГСЭ с применением одного и другого дренажей.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение дренажей HealaFlow или Glautex полностью вписывается в процесс проведения МНГСЭ с формированием склерального лоскута, не усложняет её проведение, дает возможность получить стойкий и длительный гипотензивный эффект. Гипотензивный эффект МНГСЭ при использовании дренажа Glautex выше, чем при применении дренажа HealaFlow в раннем послеоперационном периоде. Биологически инертные резорбируемые материалы этих дренажей обеспечивают отсутствие токсико-аллергических реакций и ареактивное течение послеоперационного периода.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИОДЛАЗЕРНОЙ ТРАНССКЛЕРАЛЬНОЙ КОНТАКТНОЙ ЦИКЛОКОАГУЛЯЦИИ В ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ И ЕЁ РОЛЬ В СОКРАЩЕНИИ КОЛИЧЕСТВА ЭНУКЛЕАЦИЙ ПАЦИЕНТАМ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ БОЛЯЩЕЙ ГЛАУКОМОЙ

*А.А. Анкундинов, А.Г. Дугинов*

БУЗ ВО «Вологодская областная офтальмологическая больница», Вологда

**Цель:** изучение эффективности диодлазерной транссклеральной контактной циклокоагуляции в лечении рефрактерной глаукомы.

**Материалы и методы.** В период с 2010 по 2014 гг. на базе БУЗ ВО «Вологодская областная офтальмологическая больница» проведено 374 операции диодлазерной транссклеральной контактной циклокоагуляции (ДЛТКЦ) на инфракрасном лазере Iridex 810 IQ (длина волны 810 нм, производство США). Были взяты пациенты с различными видами рефрактерной глаукомы в терминальной стадии: открытоугольная глаукома, в том числе и болящая форма – 261 глаз, смешанная глаукома – 20, неоваскулярная глаукома – 53 (на фоне тромбоза центральной вены сетчатки, диабетической пролиферации), увеальная глаукома – 7, посттравматическая – 6, факогенная – 20. Внутриглазное давление (тонометрия по Маклакову) под гипотензивными каплями (от 2 до 3 препаратов) находилась на уровне 28,0-51,0.

В первые дни после проведенной ДЛТКЦ у 74,86% пациентов отмечались признаки реактивного иридоциклита (запотелость эндотелия и опалесценция влаги, расширение сосудов радужки, перикорнеальная инъекция), умеренные боли, в одном случае – гифема.

На момент выписки из стационара в 97,24% отмечали снижение или полное купирование боли. В 2,76% случаях в ранний период после ДЛТКЦ проведена энуклеация, т.к. глаз беспокоил (держался выраженный болевой синдром на фоне гипертензии, выраженные цилиарные боли, буллезная кератопатия на терминальном глазу).

**Результаты и обсуждения.** По данным динамики уровня ВГД после проведенной ДЛТКЦ в первый год наблюдения и у части пациентов в последующие годы, получающих 1 или 2 гипотензивных препарата, картина следующая: у 63,58% пациентов ВГД компенсировано ( $16,0-26,0$  мм рт.ст.), у 21,46% ВГД было в пределах  $27-31$  мм рт.ст., у 14,96% – декомпенсация ВГД ( $32,0-38,0$  мм рт.ст.), но боли были купированы. В 22,44% случаев – в течение года отмечался

вялотекущий увеит с гипотонией и субатрофией глазного яблока, в 11,22% – произведена отсроченная энуклеация. Из приведенных результатов видно, что в 85% удается компенсировать ВГД и избежать энуклеации в течение длительного периода. У тех пациентов, где наблюдался увеит, возможно требовалось усиление противовоспалительной терапии, что не было по месту жительства сделано вовремя. Отдельно хочется отметить анальгезирующий эффект операции у 14,96% пациентов с терминальной болящей глаукомой и декомпенсацией ВГД (более 32,0 мм рт. ст.).

Благодаря ДЛТКЦ удалось сократить в 3,4 раза количество энуклеаций, проводимых по поводу терминальной болящей глаукомы в течение последних 5 лет на базе БУЗ ВО «Вологодская областная офтальмологическая больница».

### ВЫВОДЫ

1. ДЛТКЦ в 85% случаев позволяет добиться хорошего гипотензивного эффекта в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов с различными формами рефрактерной глаукомы.
2. Купирование болевого синдрома после ДЛТКЦ наблюдается в 97,24% случаев раннего послеоперационного периода.
3. Проведение ДЛТКЦ позволило в 3,4 раза сократить количество проводимых энуклеаций по поводу терминальной болящей глаукомы.

## ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ РЕАКТИВАЦИЯ РАБОТЫ КЛАПАННОЙ СИСТЕМЫ АНМЕД ПРИ РЕФРАКТЕРНЫХ ФОРМАХ ГЛАУКОМЫ

*Н.В. Волкова<sup>1,2</sup>, В.А. Зайка<sup>1</sup>, О.И. Микова<sup>1</sup>, И.В. Помкина<sup>1</sup>, Т.Н. Юрьева<sup>1,2,3</sup>*

<sup>1</sup> Иркутский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова Минздрава России, Иркутск

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, Иркутск

<sup>3</sup> ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, Иркутск

**Актуальность.** Современные тенденции хирургического лечения рефрактерных форм глаукомы заключаются в оптимизации подхода к виду вмешательства, минимизации интра- и послеоперационных осложнений, получении управляемого уровня интра- и послеоперационной фильтрации, а главное сохранении зрительных функций при условии пролонгированного гипотензивного эффекта операции.

Ввиду низкой эффективности фистулизирующих антиглаукоматозных вмешательств (ФАВ), при рефрактерных формах глаукомы различного генеза широко и с успехом применяется хирургия имплантов и дренажных систем.

Однако, несмотря на совершенство микрохирургической техники, материала и моделей имплантов, проблема пролонгирования гипотензивного эффекта в дренажной хирургии остается актуальной в связи с определенным процентом неуспеха вмешательств, обусловленных рубцовыми трансформациями окружающих корпус дренажа тканей.

**Цель работы.** Оценить длительность гипотензивного эффекта, выявить причины декомпенсации внутриглазного давления и на этой основе разработать способы реактивации клапанной системы Ahmed Glaucoma Valve (New World Medical, USA).

**Материалы и методы.** Ретроспективный анализ историй болезни 34 пациентов после имплантации клапанной системы Ahmed Glaucoma Valve. Динамическое наблюдение, оценка морфогенеза путей оттока ВГЖ и проведение реабилитационных мероприятий у 9 пациентов с декомпенсацией уровня ВГД после имплантации клапанной системы Ahmed.

**Результаты и обсуждение.** Проанализировано 34 истории болезни пациентов после имплантации клапана Ahmed. В 14 случаях операция выполнена при вторичной посттравматической глаукоме или глаукоме после отслойки сетчатки, в 9 случаях – при неоваскулярной, в 2 – при постувеальной, в 4 – при многократно оперированной первичной открытоугольной, в 5 – при врожденной и юношеской глаукоме. Исходная острота зрения составила от pr.l. incerta до 0,6; в 3-х случаях клапан имплантирован на единственном функциональном глазу. Выбор техники операции зависел от формы глаукомы и технических условий имплантации дренажа. В процессе мониторинга критического уровня послеоперационной гипотонии не наблюдалось, уровень ВГД (Pт) в раннем послеоперационном периоде составил 12-14 мм рт. ст. В 1 случае понадобилось восстановление передней камеры ввиду гиперфильтрации, еще в одном – пластика фильтрационной подушки в связи с развитием наружной фильтрации. В 25 случаях средний уровень ВГД в послеоперационном периоде в сроки наблюдения 1-2 года составил от 12 до 22 мм рт. ст., при этом у всех пациентов сохранилась исходная острота зрения.

Однако в 9 случаях (26,5%) в сроки 2-3 мес. после операции выявлена декомпенсация уровня ВГД, связанная с инкапсуляцией платформы резервуара клапанной системы. Клинически это проявлялось отеком и инъекцией тканей над резервуаром дренажа с формированием ограниченной, не отвечающей на транспальпебральный массаж фильтрационной подушки.

Во всех этих случаях клапан Ahmed имплантирован в одном из межмышечных квадрантов с погружением полипропиленовой платформы под конъюнктиву и тенонову капсулу, а силиконовой трубочки – в переднюю камеру. Платформу фиксировали к склере в 11 мм от лимба, а силиконовую трубочку – под склеральным лоскутом в 3-5 мм от лимба с обязательным приданием ей независимого положения в передней камере.

Реабилитационные мероприятия включали длительные инстилляции ингибиторов каскада воспалительных реакций, антигистаминных препаратов, циклоспорина А, парабульбарные инъекции стероидов пролонгированного действия, проведение неоднократного нидлинга окружающих платформу дренажа тканей с использованием модуляторов заживления. В 5 случаях (3 пациента с врожденной глаукомой и 2 пациента с неоваскулярной глаукомой) наблюдалось отсутствие положительной динамики от комплекса проводимых мероприятий. С целью оптимизации работы клапанной системы в условиях операционной этим пациентам выполнено интракамеральное промывание дренажной системы раствором дексаметозона через силиконовую трубку, без дополнительной ревизии зоны фильтрационной подушки над дренажом. Это позволило механически, используя только ток жидкости, разделить ткани области фильтрационной подушки, исключая дополнительную их травматизацию извне. Результатом интракамеральной активации работы клапана Ahmed явились немедленное снижение уровня ВГД и появление разлитой фильтрационной подушки. Далее, по показаниям, комплекс реабилитационных мероприятий продолжали в течение 1-2 месяцев.

### ВЫВОДЫ

1. Комплексный подход к системе реабилитационных мероприятий, включающий интракамеральную активацию работы клапана и комплекс консервативных методов лечения, позволяет достичь гипотензивной эффективности в 100 % случаев.
2. Имплантация клапанной системы Ahmed Glaucoma Valve может являться операцией первого выбора в хирургическом лечении рефрактерных форм глаукомы.

## ОЦЕНКА ЛОКАЛЬНОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ ГЛАЗА ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ ДРЕНАЖЕЙ ДЛЯ ХИРУРГИИ ГЛАЗУКОМЫ

*И.А. Гаврилова<sup>1</sup>, И.П. Иванова<sup>2</sup>, А.Д. Чупров<sup>1,3</sup>*

<sup>1</sup> КОГБУЗ «Кировская клиническая офтальмологическая больница», Киров

<sup>2</sup> НИИ прикладной и фундаментальной медицины Нижегородской государственной медицинской академии, Нижний Новгород

<sup>3</sup> ГБОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия» Минздрава России, Киров

Проблема эффективного хирургического лечения рефрактерной глаукомы является одной из самых актуальных в современной офтальмологии. Для улучшения оттока внутриглазной жидкости и замедления процессов рубцевания в офтальмологии в течение многих лет используют различные дренажи. Согласно данным различных авторов, в отдаленном периоде эффективность таких операций значительно снижается (Бессмертный А.М., 2006, Еричев В.П., 2006). Однако до сих пор мало изучены особенности функционирования различных дренажей, а проведенные исследования не дают ответа на вопрос, какие патофизиологические причины приводят к неэффективности дренажной хирургии в отдаленном периоде.

**Цель исследования:** оценить локальную воспалительную реакцию в тканях глаза при имплантации различных дренажей для хирургии глаукомы.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 118 пациентов с различными формами рефрактерной глаукомы.

Больные были поделены на 2 группы. Пациентам основной группы – 62 человека – была произведена операция проникающей глубокой склерэктомии с имплантацией различных антиглаукомных дренажей (дренажи из полимера дигель «Репегель-1» и «Репегель-3» НПП «Репер-НН», коллагеновый дренаж ООО «Микрохирургия», коллагеновый дренаж ООО «Трансконтакт», силиконовый трубчатый дренаж). Пациентам контрольной группы – 56 человек – операция проникающей глубокой склерэктомии без дренирования.

В послеоперационном периоде все пациенты получали стандартное лечение. Интенсивность локальной воспалительной реакции глаза в послеоперационном периоде оценивали по шкале С.Н. Фёдорова и Э.В. Егоровой (1992) на 2, 7, 15 и 30 сутки. Выраженность воспалительной реакции выражалась в баллах от I до IV. Учитывали следующие признаки: инъекция глазного яблока, болезненность при пальпации, отек роговицы, десцеметит, взвесь или экссудат в передней камере, отек и гиперемия радужки, реакция зрачка на свет, экссудат в стекловидном теле.

**Результаты и обсуждение.** Показатели интенсивности локальной воспалительной реакции у пациентов с рефрактерной глаукомой в различные сроки после операции с дренированием и без дренирования отражены в таблице 1.

Таблица 1. Интенсивность локальной воспалительной реакции глаз пациентов в различные сроки после операции

Срок после операции	Интенсивность воспалительной реакции							
	Основная группа (n=62)				Контрольная группа (n=56)			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
2 сутки	17 (27,4%)	41 (66,1%)	4 (6,5%)	0	16 (28,6%)	36 (64,3%)	4 (7,2%)	0
7 сутки	39 (62,9%)	21 (33,9%)	2 (3,2%)	0	36 (64,3%)	18 (29,1%)	2 (3,6%)	0
15 сутки	57 (91,2%)	5 (8,1%)	0	0	52 (92,9%)	4 (7,1%)	0	0
30 сутки	61 (98,3%)	1 (1,7%)	0	0	56 (100%)	0	0	0

Как следует из приведенных данных, в раннем послеоперационном периоде чаще имела место слабая либо умеренная местная воспалительная реакция (I-II степени): легкая перикорнеальная инъекция, небольшая отечность роговицы и десцеметит, точечная взвесь во влаге передней камеры, замедление реакции зрачка на свет, гиперемия и отечность радужки. В единичных случаях (у 6,5% пациентов основной группы и 7,2% пациентов контрольной группы на 2-е сутки) имела место экссудативно-воспалительная реакция III степени; к 7-м суткам количество таких пациентов уменьшается вдвое, на 15-е сутки после операции выраженной реакции не наблюдается. Воспалительная реакция глаза была полностью купирована к сроку 30 суток после операции при помощи медикаментозной терапии.

Как следует из приведенных результатов, не наблюдается статистически значимых различий между интенсивностью послеоперационного воспаления в глазах с дренажами и без дренажей, то есть их имплантация не оказывает влияния на течение всех фаз воспалительного процесса (альтерации, экссудации и пролиферации), дренажи не тормозят образование факторов пролиферации соединительной ткани в зоне вмешательства. Поэтому, несмотря на имплантацию дренажей, наблюдается рубцевание хирургической фистулы.

#### ВЫВОДЫ

1. Интенсивность локального воспаления после операций с дренированием и без дренирования статистически значимо не различается, что свидетельствует о биологической инертности исследуемых дренажей.
2. Причина неэффективности дренажей для хирургии глаукомы в том, что они не влияют на течение послеоперационного воспалительного процесса, то есть в их биологической инертности.

## АНАЛИЗ ИСХОДОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПСЕВДОЭКСФОЛИАТИВНОЙ ГЛАУКОМЫ У ЛИЦ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

*Е.О. Датских, Н.А. Коновалова, Л.Ф. Руднева*

ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России, Тюмень

**Актуальность.** Псевдоэксфолиативная глаукома (ПЭГ) связана с интенсивными дистрофическими изменениями в радужке, ресничном теле и трабекуле с образованием специфических отложений серого цвета на упомянутых выше структурах и капсуле хрусталика (Егоров Е.А. с соавт. 2011 г., 2015 г.). Выбор вида оперативного вмешательства в зависимости от соматической патологии недостаточно изучен (О.С. Коновалова с соавт. 2014 г.).

**Цель.** Провести анализ исходов оперативного лечения ПЭГ у лиц старческого возраста с соматической патологией в условиях круглосуточного стационара офтальмологического профиля, работающего в плановом режиме.

**Материал и методы.** Проведен анализ исходов хирургического лечения по поводу ПЭГ у 554 пациентов находившихся в офтальмологическом отделении ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница №1» г. Тюмени за 3 года (2012-2014 гг.). Среди обследованных было 253 (45,7%) мужчины, 301 (54,3%) женщина, в возрасте от 76 до 89 лет, средний возраст составил  $80,8 \pm 1,5$  ( $p < 0,05$ ). ПЭГ выявлялась на фоне коморбидных заболеваний сердечно-сосудистой системы: ишемической болезни сердца (ИБС), артериальной гипертензии (АГ), сахарного диабета (СД) 1 и 2 типа. Проводилось стандартное офтальмологическое исследование в динамике (до и после лечения). Первично оперированные пациенты составили 1 группу – 282 (50,1%) пациента, из них лиц мужского пола – 139 (49,3%), женского пола – 143 (50,7%). Повторно оперированные пациенты составили 2 группу – 272 (49,1%) пациента, из них лиц мужского пола – 125 пациентов (46,0%), женского пола – 147 (54,0%). Среди первично и повторно оперированных пациентов по поводу ПЭГ существенных различий по гендерным признакам не отмечено. При повторных хирургических вмешательствах анализировались пациенты, у которых просматривалась зона операции без видимых хирургических дефектов с повышением ВГД выше 25 мм рт. ст. Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Statistica (версия 6.0).

**Результаты и обсуждение.** Среди первично оперированных пациентов НГСЭ была проведена в 46,8%, СТЭ в – 53,2% случаев. Ранние послеоперационные осложнения (11,0%) наблюдались в виде: гифемы (4,6%), цилиохориоидальной отслойки (2,5%), послеоперационной гипертензии (2,1%) и гипотонии (1,8%). Повторное оперативное лечение выполнялось преимущественно по методу СТЭ (93,7%), в редких случаях они нуждались в использовании дренажа (6,3%). Послеоперационные осложнения при повторных операциях наблюдались в 4 раза чаще, чем при первичных операциях (43,0% и 11,0%,  $p < 0,05$ ). Среди послеоперационных осложнений при повторных операциях ПЭГ чаще наблюдалась гифема (20,6%), реже послеоперационная гипертензия (11,8%), цилиохориоидальная отслойка (7,7%), в единичных случаях послеоперационная гипотония (3,7%). Анализ частоты послеоперационных осложнений в группе повторных и первичных оперированных пациентов показал, что наиболее часто они развивались при повторных операциях: гифема (20,6% и 4,6% соответственно,  $p < 0,05$ ) и послеоперационная гипертензия (11,8% и 2,1%,  $p < 0,05$ ), несколько чаще цилиохориоидальная отслойка (7,7% и 2,5%) и послеоперационная гипотония (3,7% и 1,8%). Послеоперационные осложнения при первичном и при повторном оперативном вмешательстве наблюдались при СТЭ. Факторами риска послеоперационных осложнений как у первичной, так и у повторно оперированных больных по поводу ПЭГ было наличие коморбидных заболеваний сердечно-сосудистой и эндокринной патологии, причем при повторных операциях осложнения развивались примерно в 2 раза чаще (36,7% и 19,9%,  $p < 0,05$ ). Более оптимальным является хирургический метод лечения НГСЭ, при котором редко развиваются послеоперационные осложнения. Несмотря на то, что НГСЭ редко вызывает послеоперационные осложнения, рецидив повышенного ВГД наступает после операции через 1-1,5 года, поэтому более оптимальным методом оперативного лечения ПЭГ является метод СТЭ, при котором компенсация ВГД сохраняется до 3 лет.

### ВЫВОДЫ

1. Наличие коморбидных заболеваний сердечно-сосудистой и эндокринной патологии при ПЭГ является фактором риска развития послеоперационных осложнений.
2. Оптимальным оперативным методом лечения ПЭГ является СТЭ, при котором наблюдается более длительная компенсация ВГД, чем при НГСЭ.

## ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИЯ ПРОЗРАЧНОГО ХРУСТАЛИКА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ГЛАУКОМЕ

*Г.А. Есенжан, Н.А. Алдашева, Н.Б. Сабырбаев, Л.Б. Таштитова, Л.Д. Абышева, А.С. Мукажанова*

Казахский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт глазных болезней, Алматы

Глаукома является одной из основных причин слепоты и инвалидности. По некоторым прогнозам к 2020 году 79,1 миллиона человек в мире будут страдать глаукомой (Quigley Н.А., 2006). Закрытоугольная глаукома (ЗУГ) составляет более 20% среди всех первичных глауком. Развитие закрытоугольной глаукомы сопровождается формированием различного вида гидродинамических блоков (Иванов Д.И., 2004; Мошетова Л.К. с соавт., 2011). Проведенные ранее исследования показали, что ярко выраженные анатомо-оптические предпосылки (короткая передне-задняя ось, большая величина и более переднее положение хрусталика, мелкая передняя камера, переднее прикрепление радужки к массивному цилиарному телу) характерны для лиц азиатской национальности, в связи с чем все чаще стал использоваться термин «азиатская глаукома» (Ботабаева Т.К. с соавт., 2009). Выполнение синустрабекулоэктомии с гипотензивной целью в таких случаях не только неэффективно, но и опасно, в связи с высоким риском развития «злостепенной глаукомы». В связи с этим патогенетически ориентированным видом оперативного вмешательства при азиатской глаукоме считается факоэмульсификация (ФЭК) прозрачного хрусталика с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ). Совершенствование техники ФЭК и качества расходного материала позволяет выполнять эти операции при высокой остроте зрения (Габдрахманов Л.М., 2009; Тахчиди Х.П. с соавт., 2009; Егорова Э.В. с соавт., 2012).

**Цель** – Оценить гипотензивный эффект факоэмульсификации прозрачного хрусталика с имплантацией ИОЛ при первичной закрытоугольной глаукоме.

**Материалы и методы.** Нами исследовано 30 пациентов (40 глаз). Средний возраст пациентов – 40-60 лет, из них женщины – 20 (67%), мужчины – 10 (33%). Все пациенты получали местную гипотензивную терапию (от одного до трех препаратов): бета-блокаторы, аналоги простагландинов, ингибиторы карбоангидразы или их комбинации. Подострые приступы, сопровождающиеся периодическими болями, радужными кругами наблюдались в 32 случаях (80%). В 5 случаях пациенты отмечали периодическое чувство тяжести в глазах. Критерием включения в исследование были данные тонометрии (периодическое повышение внутриглазного давления (ВГД), данные визометрии (острота зрения выше 0,7), данные биомикроскопии (мелкая передняя камера, прозрачный хрусталик), данные эхобиометрии (ПЗР < 22,5 мм, передняя камера < 2,50 мм, хрусталик > 4,50 мм). По состоянию диска зрительного нерва (ДЗН) и данным периметрии развитая стадия выставлена в 28 случаях (70,0%), далекозашедшая в 12 (30,0%).

Показатели ВГД до операции колебались от 18 до 30 мм рт.ст. по Маклакову, в среднем составляли  $23,8 \pm 0,8$ . Средний показатель остроты зрения без коррекции – 0,7-1,0. Показатели эхиографии в среднем ПЗР – 22,0 мм, передняя камера – 2,1 мм, хрусталик – 4,7 мм. При биомикроскопии у всех пациентов проводилась проба Van Herick, явно подтверждавшая наличие закрытого угла передней камеры. Всем пациентам выполняли ФЭК с имплантацией ИОЛ на аппарате Infinity (Alcon, США). Параметры торс – 30%, J 10-20. Имплантирована линза IQ (Alcon, США).

**Результаты.** Операция и послеоперационный период протекали без осложнений. ВГД в раннем послеоперационном периоде (до 1 недели) в 100% случаев было компенсировано без местной гипотензивной терапии. В дальнейшем в 29 случаях (72,5%) отмечено повышение ВГД, в связи с чем назначена местная гипотензивная терапия. В 5 случаях (12,5%) в сроки 3 и 6 мес. была выполнена антиглаукоматозная операция (3 трабекулоэктомии, 2 имплантации Ex-PRESS-шунта). Анализ причин повышения ВГД показал, что некомпенсация ВГД после ФЭК с имплантацией ИОЛ встречалась в 100% случаев при далекозашедшей стадии глаукомы. При развитой стадии – в 50% случаев. Таким образом, ФЭК с имплантацией ИОЛ в качестве гипотензивного компонента без поддержки инстилляций и операции оправдал себя в 27% по отношению ко всем случаям, в 50% – по отношению к случаям развитой стадии глаукомы.

Субъективно в большинстве случаев пациенты отмечали улучшение: прекратились периодические боли и чувство тяжести. Исключение составили пациенты, которым было проведена антиглаукоматозная операция.

Анализ динамики глаукомного процесса показал улучшение морфометрических показателей диска зрительного нерва (таблица 1).

**Таблица 1. Морфометрические характеристики диска зрительного нерва**

Показатели	до	после
Размер Э/Д, мм (HRT)	0,65-0,70	0,64
Толщина НПП, мм (HRT)	0,2	0,22
Объем НПП, мм (HRT)	0,295	0,3

В качестве клинического примера, приводим данные пациентки И., 53 года, которая обратилась с жалобами на периодические давящие боли на обоих глазах, больше справа. При обследовании выставлен диагноз: OD Закрытоугольная глаукома III b (м), OS IIa (м). На обоих глазах произведен ФЭК с имплантацией ИОЛ, Visus до и после операции – 0,9 и 1,0 н/к. ВГД в послеоперационном периоде справа – 25 мм рт.ст. (на максимальном режиме), слева – 16,0 мм рт.ст. (без капель). Учитывая недостаточную компенсацию ВГД и отрицательную динамику по данным поля зрения и HRT на OD выполнена антиглаукоматозная операция с имплантацией Ex-PRESS-шунта. Данные векторного анализа данных HRT, представлены на рисунке 1 (а,б).

Видно, что на OD (рис. 1а) отмечается положительная динамика на фоне оперативного лечения, однако с 3 мес. на фоне некомпенсации ВГД – ухудшение. На OS (рис. 1б) отмечается стабильное течение глаукомы, то есть ФЭК с имплантацией ИОЛ в качестве гипотензивной операции оправдал себя при развитой стадии глаукомы.

## ВЫВОДЫ

1. ФЭК с имплантацией ИОЛ при далекозашедшей стадии закрытоугольной глаукомы позволяет стабилизировать процесс в 70% случаев на местной гипотензивной терапии, в 30% – с помощью антиглаукоматозной операции.
2. ФЭК с имплантацией ИОЛ при развитой стадии закрытоугольной глаукомы позволяет компенсировать ВГД и стабилизировать процесс в 50% случаев на местной гипотензивной терапии и в 50% – без капель.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИРРИГАЦИОННОЙ ТРАБЕКУЛОТОМИИ АВ INTERNO НА ФАКИЧНЫХ ГЛАЗАХ В СРОКАХ НАБЛЮДЕНИЯ ДО 4 ЛЕТ

*Д.И. Иванов, З.В. Катаева*

Екатеринбургский центр «МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** Основной проблемой фильтрующих операций является рубцевание хирургически сформированного пути оттока, и в течение 5 лет декомпенсация ВГД происходит в 50 – 87% случаев (Fontana, 2006 г.). Применение митомицина С повышает эффективность фильтрующей хирургии до 35% (Reibaldi, 2008 г.), но может приводить к большому количеству осложнений (Bindlish, Cheung, 2009 г.). Применение Митомицина С при повторной НГСЭ позволяет компенсировать ВГД в 65% случаев в сроках наблюдения до 5 лет (Иванов Д.И., Катаева З.В., 2010 г.).

Функциональный блок шлеммова канала является основной причиной развития открытоугольной глаукомы (Нестеров А.П., 1995 г.). Склонность к механической блокаде трабекулы обусловлена ее анатомическим многослойным

пластинчатым сетчатым строением (Ritch, 1996 г.). Операции, направленные на восстановление естественных путей оттока получили широкое распространение в последние годы. С 2007 года в нашем Центре стала применяться антиглаукомная операция: ирригационная трабекулотомия *ab interno* и предварительные результаты показали высокую ее эффективность – 94% в сроках наблюдения до 12 мес. (Иванов Д.И., Катаева З.В., 2011 г.).

**Цель:** представить результаты ирригационной трабекулотомии *ab interno* у пациентов с открытоугольной и комбинированной глаукомой на факичных глазах в позднем послеоперационном периоде.

**Материалы и методы.** В исследуемую группу вошло 46 глаз 41 пациента – 21 женщина и 20 мужчин в возрасте от 12 до 78 лет (средний возраст составил  $58,43 \pm 12,65$  лет). Открытоугольная форма глаукомы наблюдалась на 22 глазах (47,8%), комбинированная – на 18 (39,1%), юношеская – на 5 (10,8%) и пигментная – на 1 глазу (2,1%). 1 стадия глаукомы отмечалась в 14 случаях (30,4%), 2 стадия – в 19 (41,3%), и 3 стадия – в 13 случаях (28,2%). Из сопутствующей патологии органа зрения начальная катаракта присутствовала на 17 глазах (36,9%), псевдоэкзофолиативный синдром – на 9 глазах (19,5%), посттравматическая ретинопатия – на 2-х глазах (4,3%), и на 1 глазу ранее была произведена радиальная кератотомия по поводу миопии высокой степени (2,1%). Острота зрения до операции в группе варьировала от 0,03 до 1,0, в среднем  $0,71 \pm 0,29$ . ВГД до операции колебалось от 23,5 до 50 мм рт.ст., в среднем –  $33,5 \pm 6,8$  мм рт.ст. В 44 случаях применялся 1 гипотензивный препарат до операции, в 2 случаях – 2 препарата. Ранее на 6 глазах была произведена двухэтапная хирургия – микроинвазивная непроникающая глубокая склерэктомия (МНГСЭ) с последующей лазерной десцеметогониопунктурой (ЛДГП) и на 1 глазу – синустрабекулэктомия. При комбинированной глаукоме на 13 глазах первым этапом была выполнена лазерная иридотомия, из них на 3-х глазах с последующей МНГСЭ и ЛДГП. 23 глаза (50%) были ранее не оперированы.

Всем пациентам была произведена ирригационная трабекулотомия *ab interno* во внутреннем секторе по специально разработанной методике (патент на полезную модель № 109662 от 27.10.2011 г.). Интраоперационных осложнений в исследуемой группе не наблюдалось.

В раннем послеоперационном периоде в 1 случае на фоне наружной фильтрации наблюдалась гипотония с развитием ОСО (2,1%), гипертензия была отмечена в 1 случае (2,1%), гифема – в 5 случаях (10,8%), взвесь форменных элементов крови в передней камере (геморрагический феномен Тиндаля 1 степени) – в 1 случае (2,1%). В 1 случае при стойкой гипертензии была выполнена МНГСЭ с митомицином С через 2 недели после операции, и в одном случае при тотальной гифеме было произведено промывание передней камеры с положительным результатом.

Срок послеоперационного наблюдения до 24 мес. был у 12 пациентов, до 36 мес. – у 16, и около 48 мес. у 14 пациентов (в среднем  $33,6 \pm 0,8$  мес.).

Прогрессирование катаракты наблюдалось на 16 глазах (34,7%) после ирригационной трабекулотомии *ab interno*, из них на 12 глазах (75%) была диагностирована начальная катаракта во время выполнения ирригационной трабекулотомии *ab interno*. Возраст пациентов с прогрессированием помутнения хрусталика варьировал от 49 до 77 лет, в среднем  $67,9 \pm 3,3$  года. На 12 глазах в позднем послеоперационном периоде произведена хирургия катаракты: в 4 случаях – ультразвуковая факоэмульсификация с имплантацией ИОЛ в сроки от 6 мес. до 3,5 лет; в комбинации с МНГСЭ в 1 случае через 1 месяц; в комбинации с повторной трабекулотомией *ab interno* в 7 случаях (15,2%) в сроки от 6 мес. до 3,5 лет; на 4-х глазах планируется проведение хирургического лечения катаракты.

Декомпенсация ВГД наблюдалась на 17 глазах (36,9%), из них на 2 глазах (4,3%) была проведена лазерная гониопластика (через 2 и 3,5 года) для натяжения прикорневой части радужки и активизации оттока ВГЖ по вскрытой части шлеммова канала, на одном глазу ВГД компенсировалось. На 7 глазах (15,2%) была произведена МНГСЭ с применением антимаболита – митомицина С – в сроки от 3 недель до 3 лет после операции. На 8 глазах, как было описано выше, проводились комбинированные операции по поводу катаракты и глаукомы (17,3%). Зависимости возникновение декомпенсации ВГД от геморрагических осложнений в раннем послеоперационном периоде не наблюдалось.

У 1 пациентки с миопией высокой степени (ПЗО – 28 мм) через 14 мес. после операции наблюдалось развитие отслойки сетчатки, потребовавшее проведение субтотальной витрэктомии.

Декомпенсация ВГД при 1 стадии глаукомы присутствовала в 6 случаях из 14 (42,8%), при 2 стадии – на 5 глазах из 19 (26,3%), при 3 стадии – на 6 глазах из 13 (46,1%), т. е. при 2 стадии встречалась в 2 раза реже.

При анализе зависимости декомпенсации ВГД от возраста получились следующие данные (Табл.1).

**Таблица № 1**

Возраст	Кол-во глаз	Кол-во случаев декомпенсации ВГД	Эффективность, %
До 40 лет	5	2	60
От 40 до 49 лет	5	1	80
От 50 до 59 лет	9	2	77,8
От 60 до 69 лет	12	10	16,7
Старше 70 лет	15	2	86,7

Таким образом, наблюдается низкая эффективность в возрастной группе от 60 до 70 лет, всего 16,7%, в то время как у пациентов старше 70 лет эффективность составила 86,7%.

**Результаты.** Стабилизация ВГД в группе достигнута в 29 случаях в сроках наблюдения до 48 мес., таким обра-

зом, гипотензивный эффект наблюдался в 63 %, снизившись с 94 %, в сроках наблюдения в этой же группе до 24 мес. Для компенсации ВГД дополнительно применялась гипотензивная терапия в 20 случаях.

### ВЫВОДЫ

- 1) ирригационная трабекулотомия *ab interno* является малотравматичной, более физиологичной и патогенетически обоснованной, по сравнению с фильтрующими, операцией. Однако ее эффективность снижается со временем;
- 2) наибольшая гипотензивная эффективность отмечена у пациентов со 2 стадией глаукомы, в возрасте до 60 и старше 70 лет.

## СТРУКТУРА ГЛАУКОМЫ И САХАРНОГО ДИАБЕТА ПРИ СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИИ

*О.С. Коновалова*<sup>1</sup>, *А.С. Анцибалова*<sup>1</sup>, *М. А. Чупрынина*<sup>1</sup>, *А.А. Ермашова*<sup>1</sup>,  
*О.В. Фёдорова*<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России, Тюмень

<sup>2</sup> ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1», Тюмень

**Актуальность.** Повышение внутриглазного давления вследствие нарушения нормального дренажа жидкости внутри глаза, возникающее при сахарном диабете, позволяет сделать предположение о взаимосвязи этого заболевания с глаукомой (Егоров Е.А с соавт. 2015 г.). Глаукома – одно из самых сложных заболеваний, неизбежно приводящих к слепоте. Она является основной причиной (28 %) инвалидности по зрению. Число людей страдающих этими заболеваниями растет с каждым годом, по этой причине актуальность темы постоянно увеличивается (Коновалова О.С. с соавт. 2014 г.).

**Цель.** Провести анализ структуры глаукомы и сахарного диабета (СД) при сочетанной патологии у пациентов офтальмологического отделения ГБУЗ ТО «ОКБ № 1», работающего в плановом режиме за 2013 год, изучив распространение глаукомы у пациентов, страдающих сахарным диабетом.

**Материалы и методы.** Обследовано 1568 пациентов, получивших лечение в ГБУЗ ТО «ОКБ № 1» в офтальмологическом отделении в 2013 г.; средний возраст – 60,5±12,1. Из них у 491 (31,31 %) имелся диагноз глаукома, у 215 (13,7 %) – СД и нарушение толерантности к глюкозе, у 61 (112 глаз) имелась сочетанная патология – СД и глаукома (3,9 % от общего количества пациентов и 28,2 % от количества пациентов с СД и нарушением толерантности к глюкозе). Пациентам проводилось стандартное офтальмологическое исследование до и после лечения. Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Statistica (версия 6.0).

**Результаты и обсуждения.** Распространенность СД среди пациентов с глаукомой, поступивших в офтальмологическое отделение ГБУЗ ТО «ОКБ № 1» за 2013 год, 61 (12,4 %) (112 глаз), из них мужчины – 26 (42,62 %) (44 глаза), женщины – 35 (57,38 %) 68 глаз. По мнению многих ученых (О.С. Коновалова 2014 г., Нестеров А.П. 2004 г.), имеется этиопатогенетическая взаимосвязь СД и глаукомы. В нашем исследовании глаукома у пациентов с СД наблюдалась у 61 (28,4 %) (112 глаз). Для сравнения распространенность глаукомы среди населения, не болеющего СД, по данным Нестерова А.П., Пучковской Н.А. и ряда других авторов, колеблется в пределах 6 %. Исходя из результатов нашего исследования, можно предположить, что развитие глаукомы на фоне СД отмечается более чем в 4 раза чаще, чем при его отсутствии. Среди пациентов больных СД и глаукомой преобладает 2 тип СД-составляющий 59 (96,7 %). Инсулинотерапию получают 15 (24,5 %). Таким образом, при сочетанной патологии глаукомы и СД преобладает течение СД 2 типа и каждый четвертый из них инсулинзависимый. Соматическая патология у данной категории пациентов распределилась следующим образом: артериальная гипертензия (АГ) – 51 (83,6 %), ишемическая болезнь сердца (ИБС) – 27 (44,3 %), стенокардия напряжения – 20 (32,8 %), атеросклероз сосудов – 16 (26,2 %), бронхит – 11 (18,0 %). По давности заболевания глаукомой, наиболее часто встречаются пациенты со сроком 2 года – 12 (19,7 %) (23 глаза). У пациентов с СД в 48 (78,7 %) – 90 глаз – выявлена открытоугольная форма заболевания глаукомы. По стадиям глаукомы пациенты, болеющие СД, распределились следующим образом: 1 наблюдалась у 18,0 %, 2 – у 50,0 %, 3 – у 26,0 %, 4 – у 6,0 %. Таким образом, на хирургическое лечение поступают пациенты 1-2 стадии в 68,0 %, в запущенных стадиях в 32,0 %. Разделение пациентов, по уровню ВГД (А, Б, С) представлено следующим образом: А (17-26 мм рт. ст.) – 67,0 %, В (27-32 мм рт. ст.) – 23,0 %; С (33 и более мм рт. ст.) – 10,0 %. Наиболее часто встречаемая по компенсации глаукома у пациентов с СД это: глаукома, компенсированная гипотензивной терапией (у 62,0 %), глаукома оперированная (12,0 %), глаукома, оперированная в сочетании с гипотензивной терапией – 12,0 %.

### ВЫВОДЫ

1. Распространенность глаукомы среди пациентов с СД составила 28,4 %, развитие глаукомы на фоне СД отмечается более чем в 4 раза чаще, чем при его отсутствии.
2. Наиболее часто страдают глаукомой больные СД 2 типа (96,7 %), из них инсулинотерапию получает каждый четвертый.

3. У пациентов с СД в 78,7% выявлена открытоугольная форма заболевания глаукомой.
4. На хирургическое лечение поступают пациенты 1-2 стадии в 68,0%, в запущенных стадиях в 32,0%.
5. Наиболее часто встречаемая у пациентов с СД глаукома, компенсированная гипотензивной терапией (62,0 %).
6. Практически в 100% наблюдений у пациентов выявлено наличие сердечно-сосудистых заболеваний.

## АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ РАННЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА ВИДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПИГМЕНТНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

*Н.А. Коновалова<sup>1</sup>, Е.О. Датских<sup>1</sup>, Н.Г. Мальцев<sup>2</sup>, З.Ф. Хамитова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России, Тюмень

<sup>2</sup> ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1», Тюмень

**Актуальность.** Перед врачом офтальмологом стоит задача оптимальной компенсации глаукомного процесса с индивидуальным выбором как медикаментозной терапии, так и хирургических вмешательств (О.С. Коновалова с соавт., Екатеринбург, 2014). По данным Зубковой А.А. (Москва, 2011), частота осложнений в раннем послеоперационном периоде после НГСЭ достаточно велика (гипотония – 13,9%, гифема – 9,76%, цилиохориоидальная отслойка (ЦХО) – 4,8%, повышение внутриглазного давления (ВГД) – 5,6%). Платицина С.Л. (Красноярск, 2012) в своей работе привела следующую статистику осложнений СТЭ: гифема от 47% до 62,5%, ЦХО – 34,7%.

**Цель:** Изучить осложнения раннего послеоперационного периода видов хирургического лечения у пациентов пигментной открытоугольной глаукомы (ПОУГ).

**Материалы и методы.** Ретроспективно изучены 416 медицинских карт стационарных больных с верифицированным диагнозом ПОУГ, получивших хирургическое лечение в круглосуточном офтальмологическом отделении ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1» г. Тюмени в 2012-2014 гг. Соматические заболевания пациентов были компенсированы и находились вне обострения. При повторных хирургических вмешательствах анализировались пациенты, у которых просматривалась зона операции без видимых хирургических дефектов с повышением ВГД выше 25 ммрт.ст. Нами разработаны дифференцированные подходы к выбору вида хирургического вмешательства у пациентов с некомпенсированной глаукомой в зависимости от: уровня ВГД, стадии глаукомы, наличия в анамнезе хирургического или лазерного лечения. При 1-2 стадиях глаукомы и уровне ВГД до 30 ммрт.ст. проводилась НГСЭ. При 3-4 стадиях глаукомы, уровне ВГД выше 30 ммрт.ст., выраженной экзогенной пигментации угла передней камеры (УПК), проведенного хирургического или лазерного лечения глаукомы выполнялась операция СТЭ с задней трепанацией склеры без дренажа или с применением дренажа «Репегель-3». Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Statistica (версия 6.0).

**Результаты и обсуждения.** Среди обследованных было 218 (52,4%) женщин, 198 (47,6%) мужчин, в возрасте от 60 до 85 лет, средний возраст составил  $75,1 \pm 2,1$  ( $p < 0,05$ ). Все пациенты распределены на две группы – впервые (1 группа  $n=268$ ) и повторно оперированные (2 группа  $n=148$ ). Распределение пациентов по половому признаку практически идентично. Средний возраст пациентов 1 группы составил  $72,7 \pm 1,9$  лет; 2 группы –  $78,2 \pm 1,6$  лет. Результаты гониоскопии: широкий УПК 45 был у пациентов в 67,9% ( $n=282$ ), а средний УПК 20 - 45 в 32,1% ( $n=134$ ). При анализе видов хирургического лечения выявлено, что преимущественно проводились операции проникающего типа: СТЭ в 54,3% случаев наблюдений, СТЭ + дренаж – 1,2%. Непроницающего типа – НГСЭ проводилась в 44,5% случаев наблюдений. Однако структура видов хирургических вмешательств в группах была различна: в 1 группе преобладала НГСЭ в 69%, СТЭ – в 31%; во 2 группе проводились только операции проникающего типа: СТЭ – в 96,6% и СТЭ + дренаж – 3,4%. Послеоперационные осложнения в 1 группе после НГСЭ выявлены в 0,7%, после СТЭ – в 6,3%. Виды ранних послеоперационных осложнений: цилиохориоидальная отслойка (ЦХО) – 3,4% ( $n=9$ ), гифема 26,1% ( $n=70$ ), послеоперационная гипотония – 15,7% ( $n=42$ ), и послеоперационная гипертензия – 10,4% ( $n=28$ ). Во 2 группе послеоперационные осложнения выявлены в 19,6% ( $n=29$ ) в виде: гифемы 37,9% ( $n=11$ ), послеоперационной гипотонии 31% ( $n=9$ ), цилиохориоидальной отслойки (ЦХО) 17,2% ( $n=5$ ) и послеоперационной гипертензии 13,9% ( $n=4$ ). Средний койко-день у пациентов 1 группы составил  $4,0 \pm 0,5$ ; у пациентов 2 группы –  $4,4 \pm 0,6$ .

### ВЫВОДЫ

1. При пигментной глаукоме в условиях круглосуточного офтальмологического отделения первично оперируются пациенты пожилого возраста, повторно-старческого возраста.
2. Наиболее частым осложнением раннего послеоперационного периода является гифема от 26,1% до 37,9%.
3. Оптимальным оперативным методом лечения пигментной глаукомы является СТЭ, при котором наблюдается более длительная компенсация ВГД, чем при НГСЭ.

## ФАКТОРЫ РИСКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЛИЦ СТАРЧЕСКОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ПРИ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ПИГМЕНТНОЙ ГЛАУКОМЕ

О.С. Коновалова<sup>1</sup>, Л.Ф. Руднева<sup>1</sup>, Н.Г. Мальцев<sup>2</sup>, Е.Ю. Пономарёва<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России, Тюмень

<sup>2</sup> ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1», Тюмень

**Актуальность.** Развитие пигментной глаукомы (ПОУГ) на фоне сопутствующих соматических заболеваний у лиц пожилого и старческого возраста ухудшает качество жизни. Показанием для повторного хирургического вмешательства является декомпенсация внутриглазного давления.

**Цель.** Провести анализ сопутствующих соматических заболеваний у лиц старческого возраста при ПОУГ, нуждающихся в хирургическом лечении.

**Материалы и методы.** Ретроспективно изучены 416 медицинских карт ст.ационарных больных с верифицированным диагнозом ПОУГ, получивших хирургическое лечение в круглосуточном офтальмологическом отделении ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1» г. Тюмени в 2012-2014 гг. Среди обследованных было 218 (52,4%) женщин, 198 (47,6%) мужчин, в возрасте от 60 до 85 лет, средний возраст составил 75,1±2,1. Соматические заболевания пациентов были компенсированы и находились вне обострения. Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Statistica (версия 6.0).

**Результаты исследования.** Анализ сопутствующих соматических заболеваний 416 больных оперированных по поводу пигментной ПОУГ показал, что у них наиболее часто встречается группа пациентов с сочетанной соматической патологией – ишемическая болезнь сердца (ИБС) + артериальная гипертензия (АГ) + сахарный диабет (СД) инсулинозависимый (35,8%) и ИБС + АГ + СД 2 типа (32,7%) в сочетании с ожирением – 68,5%, реже были оперированы пациенты с ИБС в сочетании с АГ (15,9%) и ИБС + АГ + хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) (15,6%). Во всех случаях у больных с ПОУГ соматическая патология осложнялась хронической сосудистой мозговой недостаточностью с дисциркуляторной энцефалопатией (ДЭП) преимущественно 2-3 степени. ДЭП 3 степени наблюдалась у каждого третьего пациента в группе больных ИБС, АГ с сахарным диабетом (инсулинозависимым или 2 типа) и ожирением (66,0%). В группе больных с ИБС и АГ при отсутствии сахарного диабета наблюдалась только ДЭП 2 стадии. Таким образом, сочетание заболеваний сердечной патологии с сахарным диабетом протекало на фоне более тяжелого нарушения хронической сосудистой мозговой недостаточности. По поводу ПОУГ первичная операция проведена у 268 пациентов (64,4%), повторная операция проведена у 148 пациентов (35,6%). Среди первично и повторно оперированных пациентов по поводу ПОУГ существенных различий по гендерным признакам не отмечено: мужчин (31,5% и 33,8% соответственно) и женщин (32,9% и 37,1% соответственно). Примерно каждый третий мужчина или каждая третья женщина подвергались повторной операции по поводу пигментной ПОУГ. Неожиданным результатом оказалось, что группу повторно оперированных пациентов составили лица только старческого возраста. Частота первично оперированных пациентов с пигментной ПОУГ в зависимости от сопутствующих заболеваний соматической патологии распределилась следующим образом: ИБС + АГ + СД 2 типа инсулинозависимый + ожирение (34,3%), ИБС + АГ + СД 2 типа + ожирение (37,6%), ИБС + АГ (11,1%) и ИБС + АГ + ХОБЛ (17,0%). Частота повторно оперированных пациентов в зависимости от соматической патологии распределились следующим образом: ИБС + АГ + СД 2 типа инсулинозависимый + ожирение (32,4%), ИБС + АГ + СД 2 типа + ожирение (29,7%), ИБС + АГ (24,3%) и ИБС + АГ + ХОБЛ (13,6%). Полученные данные показали, что именно повышенное внутриглазное давление на фоне ИБС, АГ, сахарного диабета и тяжелого течения хронической сосудистой мозговой недостаточности с ДЭП 3 стадии, старческий возраст являются факторами риска повторного оперативного вмешательства.

### ВЫВОДЫ

1. Наличие сердечно-сосудистой патологии (ИБС и АГ) в сочетании с эндокринными нарушениями (сахарный диабет и ожирение) и хронической сосудистой мозговой недостаточностью с ДЭП 2 – 3 ст. является фактором риска хирургического лечения ПОУГ.
2. Каждый третий мужчина или женщина старческого возраста с наличием соматической патологии перенесли повторное оперативное ПОУГ.
3. Факторами риска повторного оперативного лечения являлись: отсутствие компенсации ВГД после первичной операции, старческий возраст и тяжесть соматической патологии, осложнившейся выраженной сосудистой мозговой недостаточностью с ДЭП 2-3ст.

## КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАТОЛОГИИ ГЛАЗ, ПОЛУЧИВШИХ КОМБИНИРОВАННУЮ ХИРУРГИЮ

*О.С. Коновалова, М. А. Чупрынина, А.С. Анцибалова, А.А. Ермашова, О.В. Фёдорова*  
ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России, Тюмень

**Актуальность.** Вопрос о выборе наиболее оптимального хирургического лечения больных с сочетанной патологией глаз глаукомы и катаракты остаётся актуальным на сегодняшний день (Датских Е.О. с соавт. 2015 г.).

**Цель** – провести клинико-статистический анализ при сочетанной патологии глаз: катаракта и глаукома у пациентов получивших комбинированную хирургию (факоэмульсификация катаракты (ФЭК) + интродокулярная линза (ИОЛ) + антиглаукомная операция (АГО).

**Материалы и методы.** Проведен клинико-статистический анализ у 1549 пациентов, находившихся на лечении в ГБУЗ ТО «ОКБ № 1» г. Тюмени за 2013 год, из них 555 пациентов имели в анамнезе глаукому и получили хирургическое лечение (1107 глаз). 98 пациентов оперированы комбинированным способом (ФЭК + ИОЛ + АГО). Комбинированное лечение одномоментно получили 66 (67,3%) пациентов, составивших 1 группу, из них – 37 (56,0%) мужчин и 29 (44,0%) женщин, средний возраст – 60,5 ± 12,3. 32 (33%) пациентам проведены операции в два этапа: первым этапом – АОГ, вторым этапом – ФЭК+ИОЛ. Из них – 13 (41%) мужчин, 19 (59%) женщин, которые составили 2 группу. Пациентам проводилось стандартное офтальмологическое исследование до и после лечения. Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Statistica (версия 6.0).

**Результаты и обсуждения.** По давности заболевания глаукомой пациенты в 1 и 2 группах исследований от момента установления диагноза до момента предложения хирургического лечения в течение 2 лет составили по 44% наблюдений, до 7 лет – 30%/12% соответственно, 10 лет и более – 12%/15%.

У пациентов 1 и 2 группы превалирует открытоугольная (пигментная и псевдоэкссфолиативная) глаукома в 93,9% и 81,3% соответственно, смешанные формы глауком встречаются чаще во 2 группе пациентов 6,1%/15,2% соответственно. Кроме того, во 2 группе в 3,1% случаев был диагностирован затянувшийся острый приступ вторичной глаукомы. Сравнительный анализ по стадиям глаукомы показал, что: в 1 группе преобладали пациенты 1-2 стадии заболевания (77,3%), в то время как, во 2 группе при первичном обращении данная категория составила 46,9%, при повторном обращении – 40,6%. При анализе показателей исследования уровня ВГД в 1 и 2 группах выявлено, что в 1 группе при поступлении и выписке пациентов ВГД компенсированно, в отличие от 2 группы, где в 34% наблюдений встречаются пациенты с повышенным ВГД при поступлении. Распределение и соотношение пациентов по стадиям катаракты в обеих группах следующее: в 1 группе преобладает незрелая осложненная катаракта в 74,3% случаев наблюдений, зрелая осложненная катаракта – 22,7%, перезрелая катаракта – 3,0%; во 2 группе при первичном поступлении соответственно 75,0%, 12,5%, 12,5%; при повторном поступлении увеличился процент зрелой осложненной катаракты – 37,5. Срок между операциями во 2 группе в среднем составил 5 месяцев. По виду хирургического лечения в 1 группе в 100% случаев составила непроникающая глубокая склерэктомия (НГСЭ) + (ФЭК + ИОЛ), из них предшествующей операции по поводу глаукомы подвергались 9,1% пациентов в течение 3 – 15 лет (не в 2013 г.). Во 2 группе на 1 этапе распределение вмешательств выглядело следующим образом: НГСЭ – 14 (43,8%), синустрабекулэктомия (СТЭ) с одной задней трепанацией склеры – 7 (21,9%) операций, с двумя – 11 (34,3%). Таким образом, из типов хирургического лечения во 2 группе преобладают операции проникающего типа – 56,2% наблюдений. 2-ым этапом в 100% случаев была проведена ФЭК + ИОЛ. 4 (12,5%) пациента 2 группы дважды оперировались в сроки от 3 до 5 лет. Послеоперационное осложнение выявлено у 1 (3,1%) пациента 2 группы в виде отслойки сосудистой оболочки (ОСО) глаза при первом поступлении, после СТЭ с двумя задними трепанациями склеры. Среднее количество дней проведенных в стационаре у пациентов 1 группы – 3,8. Во 2 группе среднее количество дней проведенных в стационаре при первом поступлении – 3,9; 2 группы при повторном поступлении – 3,7. Сопутствующая глазная патология у пациентов распределилась следующим образом: миопия средней степени (МСС) – 0,0%/3,1%, миопия высокой степени (МВС) – 7,6%/9,4%. Центральная дистрофия сетчатки (ЦДС), периферическая хориоретинальная дистрофия сетчатки (ПХРД), гемиянопия и помутнение роговицы – по 1 (1,5%) наблюдению у пациентов 1 группы. Сопутствующая соматическая патология в группах распределилась следующим образом: артериальная гипертензия (АГ) – 68,2%/87,5% ишемическая болезнь сердца (ИБС) – 37,9%/53,1%, хроническая сердечная недостаточность (ХСН) – 27,3%/43,8%, атеросклеротический кардиосклероз (АКС) – 21,2%/34,4%, сахарный диабет (СД) – 21,2%/12,5%, стенокардия напряжения (СН) – 16,7%/15,6%, дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭП) – 7,6%/9,4%. В обеих группах наблюдений, менее 3,0% случаев выявлена следующая соматическая патология: хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма, дыхательная недостаточность, хронический холецистит, язвенная болезнь желудка, анемия, дегенеративно-дистрофические артрозы, гипотиреоз, хроническая почечная недостаточность, хронический пиелонефрит, мочекаменная болезнь, миокардиодистрофия, различные формы аритмий, которые, с нашей точки зрения, имеют различные патогенетические механизмы возникновения болезни.

### ВЫВОДЫ

1. У пациентов 1 и 2 группы превалируют открытоугольные формы глауком в 93,9% и 81,3% соответственно.

2. В 1 группе преобладали пациенты 1-2 стадии заболевания – 77,3%, во 2 группе при первичном обращении данная категория составила 46,9%, при повторном обращении – 40,6%.
3. Практически у всех пациентов, имеющих глаукому и катаракту, имелись сопутствующая сердечно-сосудистая патология и СД от 12,5% до 21,2% случаев наблюдений.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ТОНОМЕТРИИ

*И. Г. Пасенова, Н. В. Стренёв*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** Принципы диагностики глаукомы сформированы еще в 1856 году А. фон Грефе и базируются на триаде симптомов – превышении ВГД над толерантным уровнем, изменениях в поле зрения, прежде всего в зоне Бьеррума, а также на глаукомной экскавации диска зрительного нерва. Однако стоит признать, что уровень ВГД – единственный доказанный фактор риска прогрессирования глаукомной атрофии зрительного нерва и одновременно единственный фактор, на который мы можем влиять. Именно поэтому определение величины ВГД имеет большое значение в диагностике и является основой оценки эффективности лечения глаукомы.

Больше века основным методом тонометрии в нашей стране является тонометрия по Маклакову. Главным положительным свойством, отличающим его от современных автоматических электронных тонометров, требующих калибровки, является условно встроенная «система контроля качества». Но за столь длительный период использования у метода Маклакова обнаружилось и отрицательные свойства. К таковым прежде всего стоит отнести недостатки самого тонометра. Он не позволяет дифференцировать кольцо слезы от диаметра плоскости сплющивания роговицы; стеклянные или фарфоровые плоскости тонометра часто и быстро выходят из строя, трескаются и разбиваются; есть сложности со стерилизацией. Кроме того, корректность измерения существенно зависит от психосоматического состояния пациента. Но более всего делает метод несовершенным прямая зависимость от навыков исполнителя (Казанова С. Ю., 2013). Во всем мире широко используется аппланационная тонометрия по Гольдману, которую считают «золотым стандартом» тонометрии. Однако тонометрия по Гольдману затруднительна на больших по числу обследуемых приемах: выполняется только врачом, длинная кривая обучения, требует временных затрат, анестезии и дополнительных расходных материалов, после процедуры пациент испытывает дискомфорт и размытость зрения. В 1971 появились первые бесконтактные аппланационные пневмотонометры для измерения ВГД у широкого круга лиц без привлечения офтальмолога. При массе положительных моментов исследователи обратили внимание на низкую воспроизводимость результатов и высокую зависимость от толщины роговицы. Кратковременность измерения к тому же не позволяет судить – в какую фазу глазного пульса измерено ВГД, а оно может колебаться от 5 до 7 мм рт. ст.

Наряду с широко распространенной пневмотонометрией в работе был использован новый транспальпебральный тонометр ТВГД-01, принцип действия которого заключается в измерении периода свободных колебаний упругой системы, состоящей из роговицы глаза, прикрытой веком, под воздействием электромагнитного вибратора тонометра. Метод исключает воздействие на роговицу, особенно патологически измененную. Производитель отрицает влияние века на результаты измерения за счет статического сжатия века штоком, а также провозглашает преимуществом метода независимость результата от свойств роговицы. Метод быстрый, безопасный, не требует анестезии.

В широкую практику в последние годы также внедряется динамическая тонометрия (ICare TIOLAT, Финляндия), известная как импульсная, или возвратная. Суть ее заключается в запуске намагниченного контактного датчика с пластиковым наконечником, который ударяет в роговицу и отскакивает обратно. Определяется скорость движения и импульс во время соударения датчика с глазом и отскока его обратно. Именно короткое время однократного измерения исключает влияние биомеханических свойств роговицы на точность определения ВГД. Преимуществами данного вида тонометрии являются возможность выполнения средним медицинским персоналом, быстрота выполнения, отсутствие необходимости в анестезии, минимальная инвазивность, возможность применения в детской практике, сохранное качество зрения пациента.

Новый ручной аппланационный тонометр AccuPen, также проанализированный нами, за рубежом используется наряду с тонометром Гольдмана, линейку данных тонометров называют «вторым золотым стандартом» тонометрии.

**Цель исследования** – сравнить пневмотонометр СТ-80 (TOPCON, Япония), индукционный тонометр ICare (TIOLAT, Финляндия), аппланационный тонометр AccuPen Hand-held (США), транспальпебральный тонометр ТВГД-01 (Еламед, Россия) с тонометром Гольдмана и определить оптимальный метод тонометрии для ежедневной клинической практики.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 137 глаз, не оперированных, без патологических изменений придаточного аппарата и роговицы, которые по толщине роговицы были разделены на группы с «тонкими» – менее 520 мкм (31%), «средними» – 521 – 560 мкм (37%), и «толстыми» – 561 мкм и более (32%) роговицами. Исследование проводилось последовательно пневмотонометром, транспальпебральным тонометром ТВГД-01, тонометром ICare, тонометром Гольдмана и тонометром AccuPen в положении сидя, с интервалом 40 минут.

Полученные цифры ВГД были подвергнуты статистическому анализу: сопоставлялись абсолютные величины отклонения одной выборки от другой по алгоритму критерия Уилкоксона. По результатам расчетов были построены графики диапазона и частоты отклонений ВГД от «эталонного».

**Результаты.** Показатели тонометра ICare оказались более всего сопоставимы с показаниями тонометра Гольдмана и наименее зависимы от центральной толщины роговицы. На «тонких» роговицах значения ICare с очень высокой частотой совпадали со значениями тонометра Гольдмана, в единичных случаях встречалось занижение ВГД. В группе «средних» роговиц значения ICare в подавляющем большинстве случаев совпадали с «эталонными» значениями, а диапазон отклонений составлял 2 мм рт.ст. в сторону завышения и занижения, чаще всего на 1 мм рт.ст. В группе «толстых» роговиц ICare продемонстрировал самую высокую частоту совпадений с тонометром Гольдмана из всех методов. AccuPen в группе «толстых» роговиц завышал по сравнению с тонометром Гольдмана и ICare, но реже, чем пневмотонометр, а в группе «средних» роговиц с высокой частотой был сопоставим с тонометрами Гольдмана и ICare. Пневмотонометр продемонстрировал высокую зависимость показателей ВГД от центральной толщины роговицы: чем выше центральная толщина роговицы – тем выше ВГД. В группе «тонких» роговиц пневмотонометр в отличие от ICare и AccuPen с большей частотой и диапазоном отклонений занижал ВГД, причем с высокой частотой встречалось опасное занижение ВГД на 5 и более мм рт.ст. по сравнению с эталоном. ТВГД-01 оказался не сопоставимым ни с одним из методов тонометрии, в том числе и с тонометром Гольдмана, продемонстрировав большой разброс цифр ВГД, широкий диапазон отклонений ВГД от «эталонных» значений, чаще в сторону завышения, и практически полное несовпадение ВГД в группе «тонких» и «толстых» роговиц с показаниями тонометра Гольдмана.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При диспансерном наблюдении больных с глаукомой целесообразно измерять ВГД двумя различными методами. Пневмотонометрия пригодна для предварительной оценки ВГД, особенно при обследовании больших контингентов. В сомнительных случаях данные пневмотонометрии необходимо перепроверять другим методом. Оценка офтальмотонуса тонометром ICare возможна наравне с тонометром Гольдмана. Тонометр AccuPen – перспективный метод тонометрии на амбулаторно-поликлиническом уровне и в условиях специализированного отделения. Пригодность тонометра ТВГД-01 для клинического использования нуждается в дальнейшем исследовании.

## КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОБРАЩЕНИЙ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ ПРИ ПОВЫШЕННОМ ВНУТРИГЛАЗНОМ ДАВЛЕНИИ И МЕЛКОЙ ПЕРЕДНЕЙ КАМЕРЕ

*М.Н. Пономарева, А.С. Кан, И.В. Гуменюк, С.В. Сахарова, Е.М. Починюк, У.А. Ширипова<sup>1</sup>*

ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России, Тюмень

<sup>1</sup> ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва

**Актуальность.** Острый болевой синдром при мелкой передней камере как для острого приступа глаукомы, так и для вторичных глауком: факогенных, травматических, постувеальных (Кубарева И.А. с соавт., 2011 г.; Кныш Н.О. с соавт. 2011 г.). В практическом здравоохранении активно используется лазерная иридэктомия (ЛИЭ), позволяющая стабильно нормализовать ВГД путем открытия угла передней камеры, характеризующаяся минимальными операционными и послеоперационными осложнениями, малым сроком реабилитации и высокой эффективностью (Нестеров А.П., Егоров Е.А. 2005 г.).

**Цель** – провести клинико-статистический анализ обращений пациентов с острым болевым синдромом при повышенном внутриглазном давлении, с уменьшением глубины передней камеры и оценить эффективность применения гипотензивной терапии.

**Материал и методы.** Объектом исследования явились 168 обращений пациентов в кабинет неотложной офтальмологической помощи ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница №2» за 2011-2013 гг. по направлениям офтальмологов по месту жительства, доставленных бригадой скорой помощи с диагнозом острый приступ глаукомы и по самообращению с выраженным болевым синдромом, повышенным внутриглазным давлением, уменьшением глубины передней камеры. Проводилось стандартное офтальмологическое исследование. Статистически значимых различий внутриглазного давления у всех больных не было выявлено, величина показателей составляла от 50 до 62 мм рт.ст. (по Маклакову). Пациентам с верифицированным диагнозом острый приступ глаукомы производилась периферическая ЛИЭ на YAG-лазере фирмы «Карл Цейсс» по общепринятой методике. Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Statistica (версия 6.0).

**Результаты и обсуждения.** За анализируемый период выявлено 168 обращений, из них 50 (29,8%) мужчин, 118 (70,2%) женщин, средний возраст составил 70,1±12,5 ( $p<0,05$ ). Выраженной тенденции к увеличению обращений не выявлено: в 2011 г. – 58 (34,5%) пациентов, в 2012 г. – 49 (29,2%), в 2013 г. – 61 (36,3%). У пациентов, обратившихся в кабинет неотложных состояний, за анализируемый период среди вторичных глауком с выраженным болевым синдромом, повышенным внутриглазным давлением, уменьшением глубины передней камеры преобладает фактоморфическая глаукома у 89 (73,0%), соответственно: в 2011 г. – 30 (24,6%), в 2012 г. – 26 (21,3%), в 2013 г. – 33 (27,1%). На втором месте по частоте обращаемости занимает факотопическая глаукома – 24 (19,6%), при которой отмечается достоверное ( $p<0,05$ ) снижение показателей: в 2011 г. – 8 (6,5%), в 2012 г. – 6 (4,9%), в 2013 г. – 10 (8,2%). Реже обращаются пациенты с посттравматической глаукомой 9 (7,3%) обращений за три года (1,6%; 2,4%; 3,3%) соответственно, выявлена четкая тенденция к повышению данного показателя. При анализе числа пациентов с острым приступом глаукомы, обратившихся в кабинет офтальмолога по дежурству прослеживается тенденция к снижению их количества, несмотря на рост населения в городе: 18 (29,5%); 14 (28,6%); 14 (22,9%) соответственно. Достоверной разницы в возрасте пациентов по годам не выявлено, средний возраст пациентов составил: 65,72±11,3; 65,78±10,3; 63,86±11,2 соответственно. Исследование подтверждает общие тенденции в гендерном распределении – среди обратившихся пациентов преобладают женщины (66,7%; 78,6%; 71,4% соответственно по годам). Консервативное лечение острого приступа глаукомы проведено в соответствии с Национальным руководством по глаукоме 2008 г. по стандартной методике и позволило продолжить патогенетическое лечение ЛИЭ в 77,8% в 2011 г.; 85,1% в 2012 г.; 76,8% в 2013 г. Возможность проведения ЛИЭ ограничена у оставшихся пациентов из-за выраженного отека роговицы, что связано с поздним обращением (больше 3 дней от начала приступа). Выявлена прямая корреляционная зависимость возможности проведения ЛИЭ от сроков обращения пациентов ( $r = 0,8$ ,  $p = 0,00002$ ). Ретроспективный анализ динамики состояния ВГД показал, что части больных для усиления гипотензивного эффекта в течение двух недель потребовалось проведение хирургии проникающего типа (синус трабекулэктомия (СТЭ) с задней трепанацией склеры). Выявлено достоверное увеличение хирургического лечения глазного яблока ( $p<0,05$ ), количество операций по годам: 4 (6,9%); 6 (12,3%); 8 (13,1%) соответственно. Что также, с нашей точки зрения, связано с поздним обращением пациентов за специализированной помощью (от 3 до 6 дней) от начала приступа: преобладающее количество больных проживает на северных территориях – ХМАО-Югра и ЯНАО, – а также в сельских районах Тюменской области 15 (83,3%).

#### ВЫВОДЫ

1. Пациенты обратившиеся в кабинет неотложных состояний с диагнозом острый приступ глаукомы составляют 27,4%; среди них преобладают женщины (70,2%), средний возраст которых составил 70,14±12,5.
2. В структуре вторичных глауком с выраженным болевым синдромом, повышенным внутриглазным давлением, уменьшением глубины передней камеры пациентов, обратившихся в кабинет неотложных состояний, преобладает фактоморфическая глаукома (свыше 70%).
3. Выявлена прямая корреляционная зависимость возможности проведения ЛИЭ и эффективности гипотензивного эффекта данного метода лечения от сроков обращения пациентов.

### ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ГЛАУКОМЫ КАК СИСТЕМНОЙ ПАТОЛОГИИ У БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА НА ФОНЕ СОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

*Л.Ф. Руднева, Е.О. Датских, Н.А. Коновалова, Е.Ю. Пономарёва, Е.М. Починок*

ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России, Тюмень

**Актуальность.** В связи с тем, что у больных с глаукомой после первичных и повторных оперативных вмешательств развиваются осложнения, необходимо выявление прогностических факторов риска и совершенствование тактики лечения глаукомы у больных пожилого и старческого возраста.

**Цель** – установить прогностические факторы риска неблагоприятного клинического течения и исходов хирургического лечения у больных пожилого и старческого возраста с псевдоэксфолиативной глаукомой (ПЭГ) на фоне соматической патологии, и дать рекомендации по тактике лечения.

**Материалы и методы.** Объектом исследования послужили 554 больных с ПЭГ на фоне соматической патологии, находившихся на лечении в офтальмологическом отделении ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1» г. Тюмени в течение трех лет (2012-2014 гг.). По гендерным признакам и возрасту больные распределились следующим образом: 253 мужчины (45,7%) и 301 женщина (54,3%) в возрасте от 76 до 89 лет, средний возраст составил 80,8±1,5. Проводилось обследование: клиническое, лабораторное, функциональное, рентгенологическое, стандартное офтальмологическое. Всем больным проведены: предоперационная подготовка (в течение 1-2 мес.) и хирургическое лечение

глаукомы методами – СТЭ или НГСЭ – с последующим послеоперационным комплексным лечением в зависимости от вида операции. Проведен клинический анализ: частоты нозологии соматической патологии, вида оперативного вмешательства, частоты повторных операций и послеоперационных осложнений при ПЭГ. Изучались факторы риска предрасположенности к повторному хирургическому лечению пациентов. Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Statistica (версия 6.0).

**Результаты и обсуждение.** Изучение характера соматических заболеваний у больных с глаукомой продемонстрировало частоту сочетанной патологии: сердечно-сосудистой и эндокринной (86,7%). У больных диагностирована ишемическая болезнь сердца (ИБС) и артериальная гипертензия (АГ) в сочетании с сахарным диабетом (СД) 1 типа в 28,2%, с СД 2 типа – в 58,5% случаев, ожирение наблюдалось у большинства больных (86,6%). Проанализирована частота соматических заболеваний при первичных и повторных оперативных вмешательствах. У пациентов выявлена значительная частота сочетанной сердечно-сосудистой и эндокринной патологии при первичном и повторном оперативном лечении (76,3% и 97,4% соответственно). Значительно реже больные оперировались первично и повторно с «изолированной» сердечно-сосудистой патологией (ИБС, АГ) (9,2% и 0,8%;  $p < 0,05$ ) или при сочетании сердечно-сосудистых заболеваний с ХОБЛ (14,5% и 1,8%;  $p < 0,05$  соответственно). Соматические заболевания у всех больных осложнялись хронической недостаточностью мозгового кровообращения (ХНМК) с дисциркуляторной энцефалопатией (ДЭП) преимущественно II – III ст., причем ДЭП III ст. наблюдалась с большей частотой (86,6%). На выбор метода оперативного вмешательства пациентов влияли характер соматической патологии и первичного или повторного оперативного вмешательства. При первичных оперативных вмешательствах выполнялась СТЭ или НГСЭ (53,2% и 46,8% соответственно), при повторных оперативных вмешательствах использовался преимущественно метод СТЭ (93,7%), в том числе с дренажем (6,3%). Частота послеоперационных осложнений при первичных оперативных вмешательствах составила 11,0%, тогда как при повторных операциях частота их была в 2 раза выше – 43,0%. В развитии глаукомы важную роль играют общие и локальные факторы: анатомические, генетические, возрастные – и соматические заболевания. На основании проведенного исследования установлено, что среди оперированных больных по поводу ПЭГ наибольший удельный вес составляли больные с сочетанной соматической патологией: сердечно-сосудистой (ИБС, АГ) и эндокринной (СД, ожирение) с проявлениями ХНМК (ДЭП II – III ст.) пожилого и старческого возраста. Основное патологическое звено ХНМК: атеросклероз церебральных сосудов, ИБС, АГ, СД – сопровождается изменениями в мелких внутримозговых артериях, и поражением подкорковых ядер белого вещества, и гидроцефалией. Это наиболее частые причины ДЭП. Ожирение оказывает системное воздействие на организм. Гормонально-обменные нарушения при сердечно-сосудистом и эндокринном соматическом «квартете» (АГ, ИБС, СД, ожирение) взаимосвязаны подобно порочному кругу. Не вызывает сомнения их способность отрицательно влиять на сосудистую систему в целом, в том числе на регионарное церебральное и глазное кровообращение. Изменения общего характера (сосудистые, эндокринные, обменные) воздействуют на регуляцию ВГД, процессы гемостаза, выраженность дистрофических нарушений в различных структурах глаза, прежде всего в дренажном, а также на толерантность зрительного нерва к повышению ВГД. Таким образом, ПОУГ, возникшую на фоне сочетанной соматической патологии, можно рассматривать как системную патологию.

## ВЫВОДЫ

К факторам риска предрасположенности к повторному хирургическому лечению пациентов отнесены: пожилой и старческий возраст, сердечно-сосудистый и эндокринный (ИБС, АГ, СД, ожирение) соматический «квартет» с ХНМК (ДЭП II – III ст.).

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КСАЛАТАМАКСА (ЛАТАНОПРОСТ 0,005 %) ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЕ

*Е.С. Червякова, В.В. Залесова, С.А. Коротких*

ГБУЗ СО «Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь ветеранов войн», Екатеринбург

Так как повышение внутриглазного давления считается основным фактором прогрессирования глаукомной оптической нейропатии, то эффективное его снижения является ведущим в лечении больных с первичной открытоугольной глаукомой. В настоящее время для эффективного достижения давления цели как препараты выбора применяются аналоги простагландинов. Их применяют не только в развитых стадиях глаукомного процесса, но и на начальных этапах лечения. Препараты данного ряда повышают эффективность терапии за счет выраженного гипотензивного эффекта, улучшения комплаентности пациентов, повышения качества их жизни и хорошей переносимости препаратов. Первым из данных препаратов на российском рынке был латанопрост 0,005% (ксалатан), который зарегистрирован в России в 1998 г. Этот препарат хорошо зарекомендовал себя в лечении различных стадий глаукомного процесса и достижении давления цели. В настоящее время на российском рынке появилось большое количество препаратов дженериков ксалатана (ксалатамакс, глаупрост).

**Цель настоящего исследования** – проведение сравнительного анализа гипотензивной эффективности и переносимости ксалатамакса 0,005 % и ксалатана 0,005 % у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ).

**Материалы и методы.** В данное исследование было включено 24 пациента (38 глаз) с ПОУГ в возрасте от 68 до 89 лет ( $79,4 \pm 8,7$  лет). Среди пациентов было 17 женщин и 7 мужчин. Глаукома I стадии была на 3 глазах, II стадии – на 21 глазу, III стадии – на 13 глазах, IV стадии – на 1 глазу. Длительность заболевания от 1 года до 20 лет. У 3 человек в анамнезе были проведенные операции по поводу глаукомы (НГСЭ), у 2 – лазерные вмешательства, у 8 человек сопутствующим диагнозом была артериальная гипертония, и в остальных случаях – катаракта.

В ходе работы были выделены две группы исследования. В 1-ю группу вошли 11 пациентов (17 глаз), которым в качестве местной гипотензивной терапии был назначен ксалатан 0,005 %. Во 2-ю группу вошли 13 пациентов (21 глаз), которым с этой же целью был назначен ксалатамакс 0,005 %. Данные гипотензивные капли закапывались пациентам в один или оба глаза по 1-2 капли препарата 1 раз в день (вечером) в течение 3 месяцев.

Всем пациентам проводили стандартное комплексное офтальмологическое обследование, включавшее визометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, гониоскопию, тонометрию по Маклакову. Оценивали данные обследования до начала лечения и через 1, 2, 3 мес. проводимой терапии. Компьютерную статическую периметрию на анализаторе поля зрения Humphre с использованием пороговой программы исследования центрального поля зрения 30-2 проводили до и через 3 мес. после начала исследования.

**Результаты и обсуждение.** После первого мес. применения препаратов ВГД снизилось до необходимых значений во всех группах. Уровень давления цели был достигнут в течение всего срока исследования в обеих группах. Несколько более выраженный и длительный гипотензивный эффект наблюдался при применении ксалатана.

Показатели визометрии, биомикроскопии, гониоскопии, периметрии и состояние глазного дна за время исследования не выявили значимых изменений.

В обеих группах побочный эффект гиперемии глазного яблока оценивался как умеренный и переносился без дополнительного лечения.

**Таблица 1. Результаты по тонометрическим данным**

Группа	Внутриглазное давление по Маклакову в мм рт. ст.		
	До лечения	Через 1 месяц	Через 3 месяца
Ксалатан	$25,6 \pm 4,3$	$18,8 \pm 1,9$	$18,5 \pm 1,4$
Ксалатамакс	$24,9 \pm 2,9$	$19,1 \pm 1,5$	$19,8 \pm 1,4$

## ВЫВОДЫ

Назначение препаратов группы аналогов простагландинов у пациентов с глаукомой эффективно снижает ВГД до цифр целевого давления. Гипотензивный эффект сопоставим у препаратов Ксалатан и Ксалатамакс, хотя Ксалатан оказывает более продолжительную гипотензивную активность в течение длительного времени. По выраженности побочных эффектов оба препарата имеют сходные показатели.

## НЕСКВОЗНАЯ ГЛУБОКАЯ СКЛЕРЭКТОМИЯ И EX-PRESS® МИНИ ШУНТ В ХИРУРГИИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

*В.Ф. Экгарт, Ю.Н. Звездин, А.И. Скребков, Т.С. Колющенко*

Медицинское предприятие «САНТА», Челябинск

**Актуальность.** В хирургии первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) принципиально выделяют два типа операций – неперфорирующие и фистулизирующие, каждый из которых имеет как преимущества, так и недостатки. Однако их объединяет тенденция к снижению гипотензивного эффекта в ближайшие и отдаленные сроки. В настоящее время широко применяется несквозная глубокая склерэктомия (НГСЭ), относящаяся к неперфорирующему типу, и в меньшей степени – операция с использованием Ex-PRESS® мини шунта, являющаяся вариантом фистулизирующего типа.

**Цель исследования** – сравнить ближайшие и отдаленные результаты НГСЭ и Ex-PRESS® мини шунтирования у больных с ПОУГ.

**Материал и методы.** Под наблюдением находились 68 больных с ПОУГ, которые были поделены на две группы. 1-ую группу составили 36 больных (36 глаз), которым была выполнена НГСЭ: 20 (55,5 %) мужчин, 16 (44,5 %) женщин в возрасте от 52 до 83 лет, средний возраст составил  $65,02 \pm 6,86$ . Распределение ПОУГ по стадиям было следующее: с I-ой стадией 2 глаза (5,6 %), со II-ой – 8 глаз (22,2 %), с III-ей – 26 глаз (72,2 %). 2-ую группу составили 38 больных: 17 (44,7 %) мужчин,

21 (45,3%) женщина в возрасте от 51 до 77 лет, средний возраст составил  $62,02 \pm 6,86$ . Распределение ПОУГ по стадиям было следующее: с I-ой стадией 4 глаза (10,5%), со II-ой – 8 глаз (21,1%), с III-ей – 26 глаз (68,4%). Следует отметить, что в обеих группах в значительной степени (порядка 70%) преобладала III стадия глаукомы, что, безусловно, негативно влияет на эффективность антиглаукомной операции. Большинство пациентов в обеих группах получали 2-3 гипотензивных препарата. Оперативные вмешательства выполнены по стандартным методикам. Длительность наблюдения составила от 1 года до 3,5 лет. Набор в группы осуществлялся с учетом стадии заболевания и сроком наблюдения за больным с целью приближения к равенству условий. Оценивали в динамике стадию глаукомы, остроту зрения, уровень тонометрического внутриглазного давления (ВГД); а также наличие отслойки сосудистой оболочки в послеоперационном периоде, частоту нидлинга фильтрационной подушки в отдаленные сроки, потребность в назначении гипотензивной терапии или повторной антиглаукомной операции. По разным причинам не все пациенты наблюдались до конца, и их число с давностью более 1 года было меньше, в таблицах указано число обследованных в группах по годам.

**Результаты и заключение.** В таблице 1 представлена динамика уровня тонометрического давления.

**Таблица 1. Динамика внутриглазного давления (M $\pm$ m), мм рт. ст.**

Группы	До операции n = 36/38	Через 3 мес. n = 36/38	Через 6 мес. n = 34/35	Через 1 год n = 32/34	Через 2 года n = 24/26	Через 3 года n = 23/25
1-ая группа	27,2 $\pm$ 2,2	18,1 $\pm$ 1,9	18,5 $\pm$ 2,1	19,2 $\pm$ 1,8	20,1 $\pm$ 1,6	21,4 $\pm$ 2,2
2-ая группа	28,1 $\pm$ 1,9	17,3 $\pm$ 1,8	17,3 $\pm$ 1,6	17,6 $\pm$ 2,2	18,2 $\pm$ 1,4	18,7 $\pm$ 2,0

ВГД в исследуемых группах существенно снизилось после операции. Хотя статистически достоверных различий не получено, все же уровень давления в группе с Ex-PRESS® мини шунтом было ниже. Отслойка сосудистой оболочки возникла у 5 (13,8%) больных 1 группы, у 3 из них выполнена трепанация склеры. У больных 2 группы это соотношение было 4 (10,5%) к 2. В 1 группе нидлинг потребовался 10 пациентам – 27,7% (2 – через 3 месяца, 4 – через год, 4 – через 2 года); во 2 группе – 5 пациентам – 13,1% (1 – через год, 3 через 2 и 1 – через 3 года). Дополнительно потребовалась гипотензивная терапия в 1 группе 7 больным – 19,4% (1 – через год, 3 – через 2 и 2 – через 3 года); во 2 группе – 5 больным – 13,2% (1 – через год, 2 – через 2 и 2 – через 3 года).

В таблице 2 представлена динамика остроты зрения в исследуемых группах.

**Таблица 2. Динамика остроты зрения (M $\pm$ m)**

Группы	До операции n = 36/38	Через 3 мес. n = 36/38	Через 6 мес. n = 34/35	Через 12 мес. n = 32/34	Через 2 года n = 24/26	Через 3 года n = 23/25
1-ая группа	0,7 $\pm$ 0,08	0,7 $\pm$ 0,06	0,6 $\pm$ 0,06	0,6 $\pm$ 0,05	0,6 $\pm$ 0,06	0,5 $\pm$ 0,07*#
2-ая группа	0,8 $\pm$ 0,05	0,8 $\pm$ 0,07	0,8 $\pm$ 0,04	0,7 $\pm$ 0,05	0,7 $\pm$ 0,06	0,7 $\pm$ 0,05

\* –  $p \leq 0,05$  – достоверно относительно «до операции»

# –  $p \leq 0,05$  – достоверно относительно 2 группы

Исходно острота зрения была одинаковая, лишь по истечении 3 лет во 2 группе она оказалась выше, чем в 1. Далее в таблице 3 представлена динамика стадий глаукомы.

**Таблица 3. Динамика стадий глаукомы, (%).**

Группы	До операции				Через 3 года			
	I стадия	II стадия	III стадия	IV стадия	I стадия	II стадия	III стадия	IV стадия
1-ая группа	5,5	22,3	72,2	0	5,6	16,6	67,8	10,0
2-ая группа	10,5	21,1	68,4	0	10,5	16,6	70,3	2,6

Как видно из таблицы, некоторая разница в динамике поля зрения заключается в меньшем числе больных во 2 группе, у кого развилась IV стадия глаукомы.

## ВЫВОДЫ

- Несквозная глубокая склерэктомия и Ex-PRESS® мини шунт в хирургии первичной открытоугольной глаукомы являются эффективными способами нормализации внутриглазного давления..
- Использование Ex-PRESS® мини шунта имеет некоторое преимущество в длительности сохранения гипотензивного эффекта, а также в стабилизации глаукомного процесса и сохранении зрительных функций.

**ЗИМАР®**  
Мощное проникновение<sup>1,2</sup>  
Высокая эффективность<sup>1</sup>  
Быстрое улучшение  
Бактериальной инфекции<sup>1</sup>  
Лучшая переносимость<sup>3</sup>  
Можно детям с 1 года<sup>3</sup>

**ОЗУРДЕКС®**  
Длительное улучшение зрения  
после одной инъекции

**АКЮААР АС**  
ИЗБАВЛЕНИЕ  
ОТ ВОЛИ  
И ВОСПАЛЕНИЯ<sup>1,2</sup>

**СУТИБ®**  
СКОРОСТЬ, ЭДИ И ЖЕНЕБИЕТ,  
ОПТИКА И ТОБЕ РЕШЕТИЕ

**ПЕЧЕНИЕ  
ГЛАЗУЮМЪ**

**ALLERGAN**  
ophthalmology

**VICTUS™**  
ФЕМТОСЕКУНДНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ПЛАТФОРМА

**victus**  
Femtosecond Laser Platform  
Intelligence meets the eye®

**TECHNO LAS**  
PERFECT VISION

Полный OCT online контроль,  
катарактальные, хирургические  
рефракционные процедуры  
на одной платформе

ООО «ВАЛЕАНТ»: Россия, 115162, г. Москва, ул. Шаболовка, д. 31, стр. 5. Тел./факс +7 495 510 2879  
[www.valeant.com](http://www.valeant.com)

Информация предназначена для медицинских  
и фармацевтических работников

**BAUSCH + LOMB**  
See better. Live better.



**ELLIS  
OPHTHALMIC  
TECHNOLOGIES INC. USA**

Эксклюзивный дистрибьютор в  
России и страна СНГ



www.varthamana.com



**GALAXYFOLD**

*Ultra Smart*®

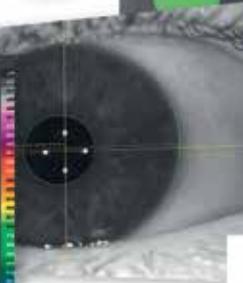
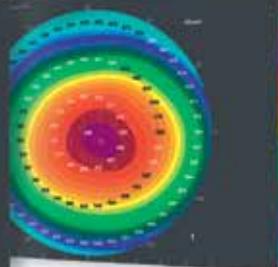
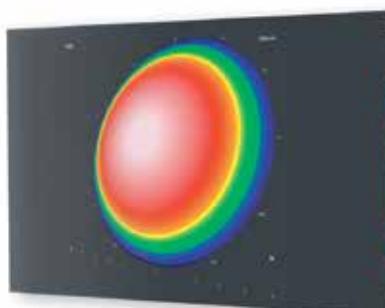
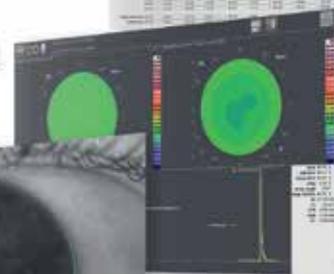
## Единственная в мире,



уникальная платформа, которая совмещает три вида исследований,  
проводимых одновременно, в одном приборе

**GALILEI™ G6**  
ziemer

- Оптический томограф высокого разрешения переднего отдела глаза на основе двух-канальной шайпфлюг-камеры
- Топограф с кольцами Пласидо
- 3D биометр, оптический А-сканнер



**ziemer** 

ООО «ИННОВАМЕД» инновационные медицинские технологии  
эксклюзивный дистрибьютор  
+7(495) 989 60 32



# МЕДИН-УРАЛ

Предприятие "Медин-Урал" выпускает медицинские инструменты любой специализации - микрохирургия, офтальмология, нейрохирургия, сосудистая хирургия, общая хирургия.



Многолетний опыт, применение передовых технологий с использованием высококачественных материалов, современного оборудования и сотрудничество с ведущими клиниками России позволяют нам выпускать высокоточный, долговечный, удобный и эффективный в работе медицинский инструмент.

Помимо серийных изделий, мы изготавливаем для наших заказчиков продукцию по индивидуальным проектам.



Предприятие "МЕДИН-УРАЛ"

Россия, 620066, г.Екатеринбург, ул.Гагарина 27-89

Тел.: (343) 369-14-12, 383-24-01, тел./факс: (343) 374-27-82, 369-22-11

[www.medin-ural.ru](http://www.medin-ural.ru), e-mail: [medin-ural@medin-ural.ru](mailto:medin-ural@medin-ural.ru)

**RU**  
reper.ru

# Surgix

ophthalmic surgical products

# HOYA

SURGICAL OPTICS

представляют

## ЯПОНСКОЕ КАЧЕСТВО



[www.surgix.ru](http://www.surgix.ru)

[info@surgix.ru](mailto:info@surgix.ru)



LABORATOIRES  
**Théa**

# НУТРОФ® TOTAL+

Научно обоснованное питание для здоровья глаз

- Витамины и микроэлементы
- Омега-3 и незаменимые жирные кислоты
- Лютеин и зеаксантин
- Ресвератрол



## Забота о раздраженных глазах



## ХИЛОПАРИН-КОМОД® раствор увлажняющий офтальмологический

ХИЛОПАРИН-КОМОД® — комбинация натрия гиалуроната и гепарина при раздражении, покраснении, жжении и зуде

- Комбинация 0,1% раствора натрия гиалуроната и гепарина в системе «КОМОД»
- Гепарин усиливает увлажняющие свойства гиалуроната натрия
- Не содержит консервантов и фосфатов
- Применим при ношении контактных линз

### УРСАФАРМ Арцнаймиттель ГмБХ

107996, Москва, ул. Гиляровского, д. 57, стр. 4. Тел./факс: (495) 684-34-43  
E-mail: [ursapharm@ursapharm.ru](mailto:ursapharm@ursapharm.ru) [www.ursapharm.ru](http://www.ursapharm.ru)



Ultra  
Speed



Доступен для  
большинства  
витрекомических  
систем



Высокая скорость  
резания



Быстрый  
и безопасный  
для удаления  
стекловидного тела



Возможность  
использования  
витреотомов  
TDC

(495) 646-72-51

[info@focus-m.ru](mailto:info@focus-m.ru)

[www.focus-m.ru](http://www.focus-m.ru)

© 2015 на правах рекламы



## ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР МНТК «МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»

ИСКУССТВО ВОЗВРАЩАТЬ ЗРЕНИЕ

Россия, г. Екатеринбург  
ул. Ак. Бардина, 4 А  
CALL-центр  
(343) 231-00-00  
[www.eyeclinic.ru](http://www.eyeclinic.ru)

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза» открылся осенью 1988 года и стал седьмым по счету из одиннадцати филиалов комплекса, основанного великим академиком Святославом Федоровым.

Ежегодно в Екатеринбургском центре МНТК «Микрохирургия глаза» проходят диагностическое обследование более 200 тысяч человек и получают лечение 60 000 пациентов.

Все эти годы предельно интенсивная лечебная работа сотрудников клиники сочеталась с активной научной деятельностью. Здесь самостоятельно разработаны и внедрены уникальные технологии оперативного лечения катаракты, глаукомы, отслойки сетчатки, диабетической ретинопатии, офтальмопластики, хирургии слезоотводящих путей и другие. За научные разработки специалисты Центра получили международные награды: в 2001 г. – Витреоретинального общества офтальмохирургов, в 2003 и 2005 гг. – Европейского общества катарактальных и рефракционных хирургов. Летом 2008 г. Екатеринбургский МНТК стал победителем Премии Профессионального признания «Медицинский Олимп». В 2010 г. – первый приз в секции «Глаукома» на конгрессе Европейского общества катарактальных и рефракционных хирургов. В 2012 г. сразу две международные награды на конгрессе Азиатско-Тихоокеанского общества по офтальмопластике и реконструктивной хирургии.

С 1992 года Екатеринбургским центром ежегодно проводятся региональные научно-практические конференции для офтальмологов Урала, с 1998 года международные Евро-Азиатские конференции по офтальмохирургии (ЕАКО).

Сегодня Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза» является одним из ведущих учреждений специализированной офтальмологической помощи в Урало-Сибирском регионе. Доступная и высокотехнологичная медицинская помощь для всех слоев населения – миссия клиники. За четверть века работы клиники оснащенность диагностическим и хирургическим оборудованием увеличена в 4 раза и сейчас не имеет аналогов в России.



# Витреоретинальная патология

## IV

### БОЛЬШИЕ МАКУЛЯРНЫЕ РАЗРЫВЫ. НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Д.Г. Арсютов*

БУ «Республиканская клиническая офтальмологическая больница»

Минздравсоцразвития Чувашии, Чебоксары

ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», Чебоксары

**Актуальность.** Патология макулярной области сетчатки устойчиво занимает ведущие позиции в структуре слабовидения взрослого населения. Одними из таких нарушений, приводящих к необратимому ухудшению зрения, являются сенильные, или идиопатические макулярные разрывы. Хирургическое лечение макулярных разрывов диаметром до 500-700 микрон, по данным большинства исследователей, прогнозируемо и высокоэффективно. Наибольшую проблему в настоящее время вызывает обоснованность и результативность хирургического лечения больших и гигантских макулярных разрывов диаметром более 500-1500 микрон.

**Цель** – проанализировать результаты лечения пациентов с макулярными разрывами диаметром более 1000 микрон и определить оптимальную тактику лечения пациентов с данной патологией.

**Материалы и методы.** В период с 2010 по декабрь 2014 года на базе БУ «Республиканская клиническая офтальмологическая больница» Минздравсоцразвития Чувашии (г. Чебоксары) было прооперировано 37 пациентов с макулярным разрывом диаметром 1000-2200 микрон различного генеза. Острота зрения составляла от 0,02 до 0,1. В структуре патологии (более 95 %) преобладали сенильные идиопатические макулярные разрывы. Возраст пациентов варьировал от 37 до 79 лет.

Хирургическая тактика лечения больших и гигантских макулярных разрывов заключалась в проведении трехпортовой 25 G+ витрэктомии в центральных и задних отделах стекловидного тела с удалением задней гиалоидной мембраны до сосудистых аркад и выполнением пилинга внутренней пограничной мембраны сетчатки, диаметр которого составлял от 4000 до 5000 микрон. Учитывая возможный негативный эффект на слой нервных волокон, с носовой стороны расстояние нетронутой ВПМ до ДЗН составляло не менее 1500 микрон. После мембранопилинга края разрыва сближались при помощи канюли 25G+ с силиконовым наконечником до формирования узкоовоидной щели. В щелевидное пространство между краями разрыва заводили несколько капель венозной аутокрови пациента, при этом понижая давление ирригации до 16-20 мм рт.ст. Обладая высокой текучестью, свежая аутокровь заполняла все пространство между сближенными краями разрыва, выполняя основание разрыва, формируя предпосылки для образования адгезии как между краями разрыва, так и между сетчаткой и сосудистой оболочкой. По истечении 1-2 мин. после частичного свертывания крови на пониженном давлении проводили повторное сближение краев разрыва канюлей с силиконовым наконечником, стараясь добиться полного закрытия разрыва над аутокровью. В нескольких случаях после этого на поверхность сближенного разрыва заводили каплю венозной аутокрови. Операцию завершали «высушиванием» полости стекловидного тела на фоне пневморетинопексии. В случае выраженной ригидности краев разрыва и недостижении полного интраоперационного блокирования разрыва на гипотонии при его сближении проводилась замена воздуха на силиконовое масло вязкостью не менее 5000 сСт.

**Результаты и обсуждение.** В раннем послеоперационном периоде полное блокирование макулярного разрыва на 1-4 сутки было достигнуто у 21 пациента (57%). По данным OCT, в период до 7 суток после операции наблюдался щелевидный дефект макулы в зоне нахождения аутокрови, в 10 случаях (27%) верхний край разрыва был закрыт, в основном эта тенденция наблюдалась у пациентов, которым на поверхность сближенной в зоне разрыва сетчатки наносилась дополнительно аутокровь перед пневморетинопексией или тампонадой полости стекловидного тела силиконом.

В отдаленном периоде после операции (1-36 мес.) полностью заблокированный разрыв был диагностирован у 16 пациентов (43%), остаточный разрыв 150-1200 микрон – у 21 пациента (57%). Корректированная острота зрения у пациентов с полностью заблокированным разрывом составила 0,03-0,4; с остаточным разрывом – 0,02-0,1. Достоверных корреляционных различий в частоте закрытия макулярного разрыва в зависимости от тампонирующей среды (воздух, силиконовое масло) отмечено не было.

#### **ВЫВОДЫ**

Хирургия больших и гигантских макулярных разрывов с использованием техники сближения краев разрыва и последующим заполнением дефекта венозной аутокровью на пониженном внутриглазном давлении с дифферен-

цированной тампонадой полости стекловидного тела воздухом или силиконовым маслом позволяет улучшить анатомические и функциональные результаты операции, расширить показания к проведению хирургического вмешательства при данной патологии. Достоверных различий в результатах лечения в зависимости от вида тампонады полости стекловидного тела отмечено не было.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНДРОМА УВЕАЛЬНОЙ ЭФФУЗИИ

*Ю.А. Белый, А.В. Терещенко, М.А. Плахотный*

Калужский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Калуга

Синдром увеальной эффузии – редкое идиопатическое состояние, которое характеризуется цилиохориоидальной отслойкой с последующей экссудативной отслойкой сетчатки. Для лечения синдрома увеальной эффузии предложено множество методик, но большинство авторов отмечают высокую эффективность задней склерэктомии<sup>1-4</sup>.

**Цель** – оценить эффективность задней склерэктомии с применением роговичного трепана при синдроме увеальной эффузии.

**Материал и методы.** Пациент Н., 61 год, обратился в Калужский филиал МНТК «Микрохирургия глаза» в апреле 2013 г. с жалобами на слепоту правого глаза и прогрессирующее снижение зрения левого глаза. При осмотре острота зрения: OD – движение руки у лица, OS – 0,1-су/ 0,75 на 81 град = 0,2. ВГД: OD – 18 мм рт.ст., OS – 20 мм рт.ст. В обоих глазах отмечались выраженные помутнения в ядре хрусталиков, осмотр глазного дна был несколько затруднен. При офтальмоскопии отмечалось побледнение дисков зрительных нервов, отслойка сосудистой оболочки в виде пузырей во всех сегментах глазного дна, на средней периферии, больше выраженная справа. Сетчатка отслоена справа в виде открытой воронки, слева визуализировалась плоская тотальная отслойка сетчатки. Проведение флюоресцентной ангиографии было затруднено в связи с непрозрачностью оптических сред.

Электрическая чувствительность: OD – 340 мкА, OS – 260 мкА – грубые изменения. Электрическая лабильность: OD – 21 Гц, OS – 24 Гц – значительное снижение. При ультразвуковом исследовании на правом глазу была выявлена высокая воронкообразная отслойка сетчатки высотой до 11,1 мм, пузыревидная тотальная ОСО. На левом глазу – циркулярная периферическая ОСО высотой до 4,8 мм, отслойка сетчатки с 3-х до 7-ми часов высотой до 4,8 мм. При исследовании в режиме цветового доплеровского картирования (ЦДК) выявлено диффузное обеднение сосудистой сети в проекции хориоидеи. Кровоток по ЦАС равномерно и незначительно снижен. Достоверных данных за объемное образование хориоидеи не выявлено. ПЗО правого глаза – 23,2 мм, левого глаза – 23,0 мм.

На основании данных проведенных обследований установлен диагноз: Синдром увеальной эффузии, отслойка сосудистой оболочки, экссудативная отслойка сетчатки, осложненная катаракта обоих глаз.

Пациенту выполнена задняя трепанация склеры.

Операцию проводили под местной инстилляционной анестезией. В 4-х косых меридианах в 7-8 мм от лимба разрежали и отсепаровывали конъюнктиву и тенонову капсулу, сосуды эписклеры коагулировали. С помощью трепана диаметром 1,0 мм выполняли четыре склеротомических отверстия на всю толщину склеры, при этом истекала прозрачная субхориоидальная жидкость. Участки вырезанной трепаном склеры удаляли. Для восполнения потери жидкости и восстановления тонуса глаза интравитеально через прокол склеры в 4,0 мм от лимба вводили около 0,5-0,7 мл стерильного воздуха. На конъюнктиву накладывали узловы швы, шелк 8-0. По окончании операции отмечалось полное прилегание сосудистой оболочки и сохранение воронкообразной отслойки сетчатки. Субконъюнктивально вводили 0,1 мл раствора дексона.

В послеоперационном периоде пациенты получали местно в инстилляциях мидриатики, антибактериальные капли, нестероидные противовоспалительные средства и кортикостероиды.

**Результаты.** В первые дни после операции состоянии глазного дна правого глаза оставалось без существенной динамики. Сохранялась высокая тотальная отслойка сетчатки, хориоидея прилежала, воздух в витреальной полости полностью резорбировался на третьи сутки наблюдения. Послеоперационное течение без особенностей, швы сняты с конъюнктивы через 10 дней.

Через два мес. пациент отметил постепенное улучшение остроты зрения на правом глазу – до 0,1 с коррекцией, на левом глазу – до 0,2 с коррекцией.

В дальнейшем с интервалом 3 мес. на обоих глазах была произведена факоемульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ. Операция и послеоперационный период протекали без особенностей.

На момент последнего осмотра, в январе 2014 года, пациент отмечал существенное улучшение зрения на оба глаза. При проверке острота зрения с коррекцией составила: OD – 0,2, OS – 0,3. Внутриглазное давление было нормальным, отмечалось улучшение электрической чувствительности и лабильности. По данным ультразвукового исследования сетчатка прилежала, сохранялся умеренный отек сосудистой оболочки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На примере описанного клинического случая подтверждена возможность практически полного излечения пациента с синдромом увеальной эффузии. Проведение склерэктомии с использованием роговичного трепана является технически простой процедурой и позволяет сформировать пути оттока супрахориоидальной жидкости в субтеноново пространство.

<sup>1</sup> Gass J. Uveal effusion syndrome: a new hypothesis concerning pathogenesis and technique of surgical treatment. *Retina*. 1983; 3: 159-163.

<sup>2</sup> Matlach J., Nowak J., Gbel W. A novel technique for choroidal fluid drainage in uveal effusion syndrome. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina*. 2013; May-Jun; 44 (3): 274-7.

<sup>3</sup> Schepens C., Brockhurst R. Uveal effusion. 1. Clinical picture. *Arch Ophthalmol*. 1963; 70: 189-201.

<sup>4</sup> Schneiderman T., Johnson M. A new approach to the surgical management of idiopathic uveal effusion syndrome. *Am J Ophthalmol*. 1997; 123: 262-263.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ, ОСЛОЖНЕННОЙ МАКУЛЯРНЫМ РАЗРЫВОМ

*Ю.А. Белый, А.В. Терещенко, Д.О. Шкворченко, Е.В. Ерохина*

Калужский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, Калуга

Регматогенная отслойка сетчатки – тяжелая патология, а в сочетании с макулярным разрывом (МР) несет в себе значимую утрату центрального зрения<sup>1-4</sup>.

Применяемая в хирургическом лечении МР методика «перевёрнутого лоскута» внутренней пограничной мембраны (ВПМ), на наш взгляд, может стать эффективным способом лечения отслойки сетчатки, осложненной макулярным разрывом.

**Цель** – разработать хирургическую технику формирования фрагментов внутренней пограничной мембраны для закрытия макулярного отверстия при отслойке сетчатки, осложненной макулярным разрывом.

**Материал и методы.** Под наблюдением находились 8 пациентов (8 глаз) в возрасте от 35 до 53 лет с диагнозом: субтотальная регматогенная отслойка сетчатки, макулярный разрыв. Давность заболевания составляла от 1 до 4,5 месяцев. Острота зрения до операции варьировала от 0,01 до 0,08. По В-скану у 6-ти пациентов определялась высокая (от 8,4 до 11,2 мм) субтотальная отслойка сетчатки с клапанными разрывами разного размера в верхних сегментах, имевшая вид «частично закрытой воронки» у 3-х из них. У 2-х пациентов отмечались разрывы сетчатки в нижних сегментах, в этих случаях высота отслойки сетчатки была меньше и составляла от 5,2 до 6,7 мм.

Офтальмоскопически у 5-ти пациентов, помимо периферических разрывов сетчатки, выявленных при сканировании в В-режиме, определялся также макулярный разрыв. У 3-х пациентов разрыв в макуле был выявлен лишь в ходе операции.

Всем пациентам проведено хирургическое лечение.

**Техника операции.** Проводили трансконъюнктивальную 3-портовую 25 g витрэктомия по стандартной методике, частота – от 2500 до 5000 резов в минуту, вакуум – от 5 до 400 ммрт.ст. Для детализации структуры задних кортикальных слоев стекловидного тела (СТ) и ВПМ использовали стандартные красители. Отделение задней гиаловидной мембраны осуществляли при помощи аспирационной техники, начиная от ДЗН, постепенно приподнимая её к периферии. В ходе витрэктомии особое внимание уделяли удалению базиса СТ с тщательным осмотром периферии сетчатки. В полость стекловидного тела вводили перфторорганическое соединение (ПФОС) до нижнего края периферического разрыва.

Следующим этапом в среде ПФОС вокруг макулярного разрыва формировали фрагменты ВПМ. Методика формирования каждого фрагмента ВПМ напоминает образование лепестка у ромашки и выполняется в несколько действий. Вначале определяют точку на сетчатке, откуда будут начинать формирование первого фрагмента ВПМ: в 2,0-2,5 мм от края разрыва. В данной точке с помощью микропинцета щипком отделяют кончик ВПМ от сетчатки (действие 1). Затем, захватив пинцетом кончик ВПМ, проводят отсепаровку мембраны движением, направленным по дуге в сторону разрыва (действие 2), при этом четко контролируют сохранение адгезии ВПМ с сетчаткой по краю разрыва. Следующим этапом перехватывают отделённую ВПМ движением, аналогичным предыдущему, но в противоположную сторону, в направлении края разрыва, также с сохранением адгезии (действие 3). Образованный в результате фрагмент ВПМ при помощи пинцета переворачивают и укладывают на разрыв, при этом среда ПФОС способствует фиксации фрагмента ВПМ в зоне макулярного отверстия. Далее, придерживаясь описанной методики, МР пломбировали несколькими фрагментами ВПМ.

На заключительном этапе выполняли замену жидкости и ПФОС на воздух и в среде воздуха в витреальную полость вводили силиконовое масло.

Силиконовое масло удаляли из витреальной полости через 1,5 месяца.

Сроки наблюдения составили до 6 месяцев.

**Результаты.** В течение срока наблюдения у всех 8 пациентов отмечалось постепенное повышение остроты зрения по сравнению с исходной, и через 6 мес. после хирургического лечения она составила от 0,08 до 0,2.

При офтальмоскопическом осмотре как через 2 недели, так на протяжении всего срока наблюдения у всех пациентов сетчатка прилежала на всем протяжении, в макулярной области дефект не визуализировался.

По результатам СОКТ через 1 месяц во всех случаях отмечалось восстановление целостности и линейного профиля наружной пограничной мембраны. К концу 3-го мес. наблюдения у 1-го пациента имело место полное закрытие дефекта в макулярной области, при исследовании через 6 мес. – состояние сетчатки без отрицательной динамики. У 7-ми пациентов сохранялся локальный дефект на уровне сочленения наружных и внутренних сегментов фоторецепторов с уменьшением его размера к концу срока наблюдения, у 2-х – параметры дефекта оставались прежними.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная хирургическая техника позволяет достичь полного анатомического прилегания сетчатки и закрытия макулярного разрыва.

Необходимо проведение дальнейших исследований в группе с большим количеством пациентов для достоверной оценки эффективности предложенной методики.

- <sup>1</sup> Гусак А. И. Лечение отслойки сетчатки с макулярным разрывом // Патология сосудистого тракта и придаточного аппарата глаза: Сб. науч. ст. – М., 1991. – С. 39-41.
- <sup>2</sup> Маккаева С. М. Опыт лечения отслойки сетчатки при помощи тампонады ПФОС и лазеркоагуляции зоны разрыва // Актуальные вопросы офтальмологии: Сб. науч. ст. – М., 2000. Ч. 1. – С. 233-235.
- <sup>3</sup> Chaker N, Mghaieth F. Post-traumatic retinal detachment with posterior giant retinal tear // J Fr Ophtalmol. 2014 Mar; 37 (3):268.
- <sup>4</sup> Lim L, Tsai A., Wong D. et al. Prognostic factor analysis of vitrectomy for retinal detachment associated with myopic macular holes // Ophthalmology. 2014 Jan; 121 (1):305-10.

## ОПЫТ АНТИАНГИОГЕННОГО ЛЕЧЕНИЯ ХОРИОИДАЛЬНОЙ НЕОВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ МИОПИИ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ)

*Е.В. Бобыкин, С.А. Коротких, Г.В. Жиборкин, А.Ю. Анашкин, А.В. Березин*

ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Екатеринбург

**Актуальность.** В структуре инвалидности по зрению в России патологическая миопия занимает второе место с удельным весом в 19% (Либман Е.С., 2006). У лиц моложе 50 лет близорукость является причиной развития хориоидальной неоваскуляризации (ХНВ) в 62% случаев и находится на втором месте среди нозологий, осложняющихся ХНВ, после возрастной макулярной дегенерации (Cohen S.Y., 1996; Wong T.Y., 2014). При аксиальной длине глаза более 26,5 мм частота развития ХНВ составляет 5-11% (Bressler N.M., 2001; Березин Р.Д., 2010). Современным методом лечения заболевания является антиангиогенная терапия препаратом ранибизумаб, преимущества которого подтверждены рандомизированным двойным слепым исследованием RADIANCE (Wolf S., 2014), а также рядом отечественных работ (Зайцева Н.В., 2010; Будзинская М.В., 2013; Прокопьева М.Ю., 2014), однако способ остаётся новым и требует дальнейшего изучения.

**Целью исследования** явилось изучение эффективности и безопасности применения ранибизумаба у пациентов с хориоидальной неоваскуляризацией на фоне патологической миопии в сроки наблюдения от 6 до 50 месяцев.

**Материал и методы.** Проведено наблюдательное исследование, критериями включения в которое явились: миопическая ХНВ с признаками экссудативной активности, подтверждёнными флуоресцентной ангиографией (ФА); осевая длина глазного яблока более 25 мм; срок наблюдения не менее 6 мес. от начала лечения; отсутствие нарушений пациентом комплаенса в течение первых 6 мес. от начала исследования.

Исследуемую группу составили 20 человек (20 глаз), в т.ч. из них 5 (25,0%) мужчин и 15 (75,0%) женщин. Возраст пациентов на момент начала исследования от 29 до 78 (в среднем 54,6±14,6) лет. Продолжительность наблюдения составила от 6 до 50 месяцев, в т.ч. из них 6-12 мес. – 9, 13-24 мес. – 2, 25 мес. и более – 9 случаев. Длина передне-задней оси глазного яблока составляла от 25,05 до 30,33 мм (в среднем 28,14±1,88 мм). Исходная максимальная корригированная острота зрения вдаль (МКОЗ) варьировала от 0,1 до 0,5 (в т.ч. 0,1-0,2 – 10 случаев, 0,3-0,4 – 6, 0,5 – у 4 человек), составив в среднем 0,27±0,18.

Показания к началу и возобновлению терапии, динамика патологического процесса оценивались с помощью стандартных методов исследования, а также оптической когерентной томографией (ОКТ) и ФА. Всем пациентам проводилось лечение препаратом ранибизумаб («Луцентис») в виде интравитреальных введений в дозировке 0,5мг/0,05мл, выполнявшихся амбулаторно в условиях стерильной операционной.

**Результаты.** Лечение начинали с однократной инъекции. Если в процессе мониторинга сохранялись или появлялись вновь признаки активности ХНВ, то терапия возобновлялась. Интервал между введениями ранибизумаба составлял не менее 1 месяца. Результаты лечения оценивались через 1 и 6 мес. (n=20), 12 мес. (n=11), а также по окончании исследования в сроки от 25 до 50 мес. (n=9).

В течение первых 6 мес. исследования пациенты получили от 2 до 4 (в среднем 3,00) введений препарата, следствием которых явилась положительная динамика всех исследуемых параметров: увеличение МКОЗ (с  $0,27 \pm 0,18$  до  $0,57 \pm 0,24$ ,  $p < 0,01$ ), уменьшение центральной толщины сетчатки (с  $339,80 \pm 71,38$  мкм до  $269,30 \pm 56,46$  мкм,  $p < 0,01$ ) и объёма макулы (с  $7,23 \pm 0,95$  мм<sup>3</sup> до  $6,82 \pm 0,68$  мм<sup>3</sup>,  $p < 0,05$ ). Через 12 мес. от начала лечения зафиксированы следующие результаты (n=11): количество интравитреальных введений ранибизумаба варьировало от 2 до 6 (в среднем 3,45), средняя МКОЗ составила  $0,55 \pm 0,28$  ( $p < 0,01$  от исходного уровня), толщина сетчатки в фовеа –  $279,27 \pm 100,17$  мкм ( $p > 0,05$ ), объём макулы  $6,90 \pm 1,03$  мм<sup>3</sup> ( $p < 0,05$ ). Тенденции сохранялись и при наблюдениях продолжительностью свыше 24 мес. (n=9, в т.ч. 25-36 мес. – 6 случаев, 38, 39 и 50 мес. – по 1 случаю): количество введений препарата составило от 3 до 13 (в среднем  $6,44 \pm 3,17$ ), средняя острота зрения равнялась  $0,52 \pm 0,27$  ( $p < 0,01$  относительно первоначальной), показатель центральной толщины сетчатки составил  $267,33 \pm 28,45$  мкм ( $p < 0,05$ ), а объём макулы –  $6,77 \pm 0,55$  мм<sup>3</sup> ( $p < 0,05$ ).

Клинически значимых местных и системных осложнений проводимой терапии не выявлено. В одном случае обнаружено прогрессирование ранее существовавшего ретиношизиса в сроки от 1 до 3 мес. после начала лечения, не повлиявшее на положительную динамику зрительных функций и не потребовавшее дополнительного лечения. Зафиксированы нарушения комплаенса у 4 человек (по 2 случая переноса процедур интравитреального введения ранибизумаба из-за болезни пациентов и отказа от продолжения терапии; спустя 7, 9, 31 и 33 мес. наблюдения), два из которых оказали неблагоприятное влияние на течение заболевания. Средний показатель МКОЗ на последнем визите превосходил исходный на 0,25, при этом повышение остроты зрения на 0,1-0,5 зафиксировано у 18 (90,0%) пациентов, снижение показателя на 0,08-0,1 – в 2 (10,0%) случаях на фоне нарушений режима лечения. На момент подведения итогов исследования оставались под наблюдением в клинике 17 (85,0%) человек, 3 пациента прекратили наблюдение через 6, 11 и 19 мес. после его начала.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Антиангиогенная терапия препаратом ранибизумаб является эффективным и безопасным методом лечения миопической хориоидальной неоваскуляризации, позволяющим получать статистически достоверные положительные анатомические (уменьшение толщины сетчатки в фовеа и объёма макулы) и функциональные (повышение остроты зрения) результаты как в ранние, так и в отдалённые сроки наблюдения. Необходимым условием успешного лечения является соблюдение пациентом режима мониторинга и своевременное выполнение назначений.

## ЦИФРОВАЯ ОЦЕНКА ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПО ДАННЫМ ЛАЗЕРНЫХ ОПТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ У БОЛЬНЫХ С РЕГМАТОГЕННОЙ ОТСЛОЙКОЙ СЕТЧАТКИ

*Э.В. Бойко, С.В. Чурашов, А.В. Ян, А.А. Анисимов*

ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны РФ, Санкт-Петербург

Актуальность нашего исследования обусловлена частотой регматогенной отслойки сетчатки (РОС), которая по разным данным колеблется от 6,9 до 17,9<sup>1</sup> случаев на 100 000 населения в год, и большой долей инвалидности по причине ее развития.

Основными звеньями патогенеза, обуславливающими клиническое течение РОС, являются формирование разрывов сетчатки<sup>2</sup>, и развивающаяся при этом пролиферативная витреоретинопатия (ПВР)<sup>3,4</sup>. При этом имеется прямая связь между объемом повреждения структур стекловидного тела и сетчатки и тяжестью течения патологических процессов, осложняющих РОС.

Спектр высокотехнологичных методов, позволяющих идентифицировать как особенности структур данной области, так и патологических процессов, протекающих в них, ограничен в силу сложной ультраструктурной организации этих тканей.

Конфокальная лазерная оптическая сканирующая офтальмоскопия (КЛСО) позволяет идентифицировать ряд дополнительных особенностей витреоретинальных взаимоотношений при РОС. Кроме того, согласно данным мировой ли-

тературы, в решении этих диагностических задач находит свое применение оптическая когерентная томография (ОКТ)<sup>5,6</sup>.

Однако даже при использовании указанных методик возникает проблема интерпретации полученных данных. Основным способом анализа таких данных в настоящее время часто становится экспертная оценка, широкая вариабельность которой была доказана во множестве исследований прошлых лет<sup>7,8,9</sup>.

Возникающие сложности создают не только необходимость совершенствования стандартных диагностических алгоритмов, но и разработку способов их точной и достоверной интерпретации.

**Цель** – определить критерии объективной оценки и разработать методику цифрового анализа изменений структур стекловидного тела и сетчатки на основе совмещенных данных КЛСО и ОКТ в диагностике регматогенной отслойки сетчатки.

**Материал и методы.** Были проанализированы данные полученные при обследовании 40 пациентов с диагнозом регматогенная отслойка сетчатки.

Стандартный объем исследований включал визометрию, периметрию, тонометрию, офтальмоскопию с фундусфоторегистацией, ультразвуковое исследование, определение рефракционных параметров оптической системы глаза (рефрактометрия, кератометрия, расчет хрусталика).

В качестве дополнительных методов были использованы конфокальная лазерная сканирующая офтальмоскопия на базе аппаратно-программного комплекса Nidek F-10 и оптическая когерентная томография на базе спектрального когерентного томографа Optovue RTVue-100 (2).

Все изображения обрабатывались с использованием специального программного обеспечения, разработанного совместно с сотрудниками кафедры информационных технологий Смольного института Российской академии образования.

**Результаты.** В ходе работы на основании данных, полученных с помощью предложенного расширенного алгоритма обследования, с их последующей цифровой обработкой, зафиксирована динамика по ряду признаков. При проведении корреляционного анализа выявлена прямая корреляционная зависимость между выявленными признаками и степенью выраженности пролиферативного процесса. Признаки с наиболее сильной корреляционной связью были выбраны нами в качестве критериев объективной оценки:

КЛСО: 1) снижение прозрачности стекловидного тела – оценка изменения яркостных параметров отраженного сканирующего сигнала; 2) снижение подвижности стекловидного тела – оценка изменения стандартной скорости и амплитуды пробега фиксационной точки в толще стекловидного тела;

ОКТ: 1) уровень рефлексивности пре- и субретинального пространства – оценка на основе анализа отношения полезный сигнал/шум;

Совмещенный анализ: 1) 3-х мерный морфометрический анализ ретинальной складки; 2) морфометрический анализ ретинального разрыва.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

Применение КЛСО и ОКТ, а также разработка систем цифрового анализа данных этих методик, является перспективным направлением в диагностике витреоретинальной патологии.

Интегральная оценка, основанная на анализе совмещенных данных этих методик, позволяет повысить диагностический охват и углубить понимание процессов патологического взаимодействия внутриглазных структур, что в конечном счете, позволяет определить объем оперативного вмешательства и улучшить лечебный прогноз.

<sup>1</sup> Mity D., Charteris D., Fleck B., Campbell H., Singh J., The epidemiology of rhegmatogenous retinal detachment: geographical variation and clinical associations. Br. J. Ophthalmol. 2010; 94 (6): 678-84.

<sup>2</sup> Gonin J., Le décollement de la rétine. Pathogenie. Traitement. Lausanne 1934.

<sup>3</sup> Шишкин М., Современная хирургия отслоек сетчатки. Санкт-Петербург, 1996. С. 17-21.

<sup>4</sup> Machemer R., Pigment epithelium proliferation in retinal detachment (massive periretinal proliferation). Am J Ophthalmol. 1975; 80: 1-23.

<sup>5</sup> Restory M., Imaging the vitreous: optical coherence tomography and ultrasound imaging. Eye 2008; 22: 1251-1256.

<sup>6</sup> Odrobina D., Michalewska Z., Michalewski J., Nawrocki J., Spectral optical coherence tomography in patients after vitrectomy with internal limiting membrane peeling for proliferative vitreoretinopathy retinal detachment. Retina 2010; 30: 881-886.

<sup>7</sup> Saal F., Downey R., Lahey M., Rating the ratings: assessing the psychometric quality of rating data. Psychol Bull. 1980;88 (2): 413-428.

<sup>8</sup> Sturmer J., Poinoosawmy D., Broadway D., Hitchings R., Intra- and inter-observer variation of optic nerve head measurements in glaucoma suspects using disc-data. Int Ophthalmol. 1992;16 (4-5): 227-233.

<sup>9</sup> Lichter P., Variability of expert observers in evaluating the optic disc. Trans Am. 1976;74: 532-572.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭКССУДАТИВНОЙ ФОРМЫ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ

*Т.К. Ботабекова, Н.А. Алдашева, Л.Д. Абышева, А.С. Мукажанова*

Казахский НИИ глазных болезней, Алматы

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) является ведущей причиной снижения зрения среди пожилых пациентов в развитых странах (Астахов Ю.С., 2006; Будзинская М.В., 2006). В последние годы отмечается тенденция к «омоложению» заболевания, что ведет к инвалидности населения трудоспособного возраста<sup>1</sup>. Тяжесть заболевания обусловлена центральной локализацией и двусторонностью процесса, приводящего к быстрой потере центрального зрения и утрате трудоспособности. Заболевание в 80% случаев проявляется в виде так называемой сухой формы и только у 10-15% развивается влажная (экссудативная) форма ВМД (Либман Е.С., 2003). С возрастом заболеваемость, частота и темпы прогрессивно нарастают (Klein R., 1992; Miyazaki M., 2003; Augood C.A., 2006). Резкое и значительное снижение зрения отмечается при экссудативной форме заболевания, связано это с появлением субретинальной неоваскулярной мембраны (СНМ) с последующим формированием фиброваскулярного комплекса. В результате развивается отек сетчатки, кровоизлияния и идет формирование грубых необратимых рубцовых изменений<sup>2</sup>. Высокая социальная значимость проблемы ВМД послужила основой для разработки таких эффективных методов лечения, как фотодинамическая терапия (ФДТ), интравитреальное введение ингибиторов ангиогенеза (ИВВИА)<sup>3,4</sup>. Однако, их применение ограничено в широкой практике по нескольким причинам. Прежде всего высокая стоимость лечения, а также противопоказания, например, к ИВВИА при наличии тракций в стекловидное тело. В связи с этим актуальной представляется разработка альтернативных методов лечения экссудативной формы ВМД. Одним из перспективных методов является введение 5-фторурацила в субтеноновое пространство, позволяющее достичь запустевания сети новообразованных сосудов субретинальной неоваскулярной мембраны и предотвратить ее дальнейший рост.

**Целью исследования** явилось изучение эффективности комплексного лечения больных с экссудативной формой ВМД с применением операции аутолимфодренирования супрахориоидального пространства с введением 5-фторурацила в субтеноновое пространство.

**Материалы и методы исследования.** Под нашим наблюдением находилось 34 больных (41 глаз) с экссудативной формой ВМД в возрасте 55-74 лет. Женщин было 19, мужчин – 15. Всем пациентам проводилось комплексное лечение: операция Аутолимфодренирование с курсом 5-фторурацила.

Аутолимфодренирование супрахориоидального пространства (АЛД) с введением 5-фторурацила в субтеноново пространство произведено по следующей методике: после обработки операционного поля под местной анестезией делают разрез конъюнктивы в нижне-наружном квадранте, накладывают 2 шва-держалки на эписклеру, выкраивают треугольный лоскут склеры на толщины, размером 4x4мм, вскрывают периваскулярное пространство, и от него продолжают перпендикулярный разрез длиной 2 мм, углубляя до хориоидеи. Приподнимают полученный Г-образный лоскут глубоких слоев склеры, укладывают лоскут конъюнктивы с теноновой капсулой на ножке. Поверхностный склеральный лоскут укладывают на место и фиксируют узловым швом. На конъюнктиву накладывают непрерывный шов. После чего вводят 0,3 мл антиметаболита 5-фторурацила в субтеноновое пространство. В последующем антиметаболиты вводят в субтеноновое пространство в условиях манипуляционной (всего 3 инъекции) через день.

Всем пациентам проводилось офтальмологическое обследование до и после лечения, которое включало: визометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, тонометрию, компьютерную периметрию (Humphrey 750i), ультразвуковое исследование (а,в-скан Sonomed E-Z Scan AB 5500) и оптическую когерентную томографию (ОСТ Stratus, Karl Zeiss).

**Результаты.** До лечения острота зрения у больных составляла в среднем  $0,07 \pm 0,01$ . По данным ОСТ у всех пациентов выявлено наличие макулярного отека с тракционным компонентом. Толщина в фовеолярной зоне составляла в среднем  $557 \pm 87$  мкм. Офтальмоскопически у всех пациентов определялся кистозный отек в макулярной области; в 31% случаев были единичные микрогеморрагии. Повышение остроты зрения отмечалось в 57% случаев уже на 1-5 сутки, в 87% через 1 месяц. После АЛД супрахориоидального пространства с введением 5-фторурацила в субтеноново пространство в среднем острота зрения через 1 месяц составила  $0,22 \pm 0,02$ , что было в 3 раза выше исходных показателей. Повышение остроты зрения сопровождалось положительной динамикой со стороны офтальмоскопической картины, что характеризовалось уменьшением отека в макулярной зоне по площади и высоте, рассасыванием ретинальных и субретинальных геморрагий. Данные офтальмоскопии подтверждены результатами ОСТ: через 7 дней толщина сетчатки в фовеолярной зоне составила  $375 \pm 69$  мкм, через 1 месяц –  $331,5 \pm$  мкм, что было на 33% и 40% соответственно меньше исходных показателей.

### ВЫВОДЫ

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод о том, что аутолимфодренирование супрахориоидального пространства с введением 5-фторурацила в субтеноновое пространство является эффективным методом лечения экссудативной формы возрастной макулярной дегенерации. При наличии противопоказаний может быть расценен как альтернатива ИВВИА.

## АФЛИБЕРЦЕПТ В ЛЕЧЕНИИ ОККЛЮЗИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ВЕНЫ СЕТЧАТКИ

*Т.К. Ботабекова, Г.К. Жургумбаева, Н.А. Алдашева, Л.А. Муравьева*

Казахский НИИ глазных болезней, Алматы

**Актуальность.** Окклюзии центральной вены сетчатки (ОЦВС) составляют около 60% от всей сосудистой патологии органа зрения и в 15% являются причинами инвалидности по зрению, несмотря на проводимое лечение (Киселева Т.Н., 2001). Макулярный отек, с перфузируемой или неперфузируемой макулой, является наиболее частой причиной потери зрения пациентов с ОЦВС. VEGF был подтвержден как эффективная мишень для терапевтического вмешательства при сосудистых заболеваниях, поражающих сетчатку, в том числе ОЦВС (Holz F.G. et al., 2013). В Казахстане для лечения ОЦВС зарегистрированы ранибизумаб и афлиберцепт. Афлиберцепт «Эйлеа» при интравитреальном введении действует как растворимый рецептор-ловушка, который связывает VEGF-A и PlGF, и может ингибировать связывание и активацию VEGF-рецепторов и таким образом смягчать патологические последствия продукции VEGF (European Medicines Agency, 2013).

**Цель.** Оценить эффективность интравитреальных инъекций афлиберцепта у пациентов с макулярным отеком вследствие ОЦВС.

**Материал и методы.** Под наблюдением находилось 15 пациентов (15 глаз) с макулярным отеком вследствие ОЦВС. Средний возраст составил  $58,1 \pm 4,7$  года. Максимальная корригированная острота зрения (МКОЗ) до инъекций составляла от 0,04 до 0,4 (в среднем  $0,18 \pm 0,02$ ). Толщина сетчатки в центре по данным OCT от 553 до 867 мк (в среднем  $673 \pm 58$  мк). В анамнезе все больные страдали гипертонической болезнью. Все пациенты получали 3 загрузочные инъекции афлиберцепта ежемесячно. Интравитреальное введение афлиберцепта проводилось по стандартной методике: в условиях операционной после инстилляций анестетика алкаина и дезинфицирующего средства (5% раствор повидон – йода) проводилась 3-х кратная обработка операционного поля с наложением векорасширителя. В 3,5-4,0 мм от лимба вводилась игла в полость стекловидного тела в направлении центра глаза. Закапывались антибактериальные капли. Для последующих инъекций выбирались другие участки склеры. Во всех случаях в послеоперационном периоде на двое суток назначались ингибиторы карбоангидразы в инстилляциях, на пять суток – комбинация из антибактериальных и противовоспалительных препаратов. Мониторинг между инъекциями не проводился. Минимальные отдаленные сроки наблюдения составили 3,5 мес. и не потребовали проведения дополнительных интравитреальных инъекций. Одновременно осуществлялся контроль артериального давления и прием гипотензивных препаратов под наблюдением участкового терапевта.

**Результаты.** Осложнений воспалительного характера и послеоперационной офтальмогипертензии не наблюдалось. Все пациенты на первые сутки после инъекции субъективно отмечали уменьшение искажения изображения, повышение контрастности. МКОЗ после 3 инъекций повысилась во всех случаях и составила в среднем  $0,3 \pm 0,07$  (от 0,1 до 0,5). Толщина сетчатки в центре, по данным OCT, снизилась у всех пациентов, составив в среднем  $282 \pm 32$  мк (от 230 до 383 мк). На протяжении всего срока наблюдения артериальное давление у всех больных было стабилизировано.

### ВЫВОДЫ

Интравитреальные инъекции «Эйлеа» эффективны в лечении макулярного отека вследствие ОЦВС, способствуя уменьшению толщины сетчатки в центре в 2,4 раза и повышая МКОЗ в 3,3 раза.

## ИЗМЕНЕНИЯ В ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЯХ СЕТЧАТКИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЛАЗЕРНОЙ КОАГУЛЯЦИИ И ИХ КОРРЕКЦИЯ ФЕНОФИБРАТАМИ У БОЛЬНЫХ НЕПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ

*К.Н. Дашенко<sup>1</sup>, В.Ф. Экгардт<sup>1</sup>, Е.В. Троицкова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Челябинск

<sup>2</sup> МБУЗ «Городская клиническая больница № 11», Челябинск

**Актуальность.** Диабетические поражения сетчатки служат основной причиной слепоты у пациентов трудоспособного возраста во всех развитых странах<sup>1</sup>. Основным методом лечения диабетической ретинопатии (ДР) является лазерная коагуляция сетчатки (ЛК), адекватное и своевременное ее проведение позволяет сохранить зрение более чем в 80% случаев.

**Цель.** Изучить влияние ЛК сетчатки на электрофизиологические показатели глаза и действие фенофибрата (трайкор) на эти показатели в ближайшие сроки у больных непролиферативной ДР.

**Материал и методы.** В исследование включены 27 человек (54 глаза) с ДР на фоне 2 типа СД. По классификации Эгардта В.Ф.<sup>2</sup> все пациенты имели непролиферативную стадию ДР с угрозой развития пролиферации. Все пациенты были разделены на две группы. В 1 группе проведена ЛК сетчатки на фоне приема фенофибрата (трайкор – по 145 мг в день 8 месяцев). Во 2 – только ЛК сетчатки. Лазерная коагуляция сетчатки выполнена на аппарате Visulas 532s (Carl Zeiss, Германия). ЛК была выполнена одномоментно по методике «решетка» до получения коагулятов 2 степени по L'Esperance внутри сосудистых аркад и 3 степени за их пределами с интервалом 2 диаметра коагулята. Мощность и время экспозиции подбирались индивидуально, диаметр пятна составлял 100-200 мкм.

В 1 группе (ЛК + трайкор) – 12 человек (24 глаза), средний возраст –  $60 \pm 2,6$  лет, женщин – 8 (66,6%), мужчин – 4 (33,3%). Стаж СД -11 лет, среднее значение глюкозы крови – 8,5 ммоль/л, HbA1c – 8,3%, среднее количество ЛК = 486. Во 2 группе (ЛК) – 15 человек (30 глаз), средний возраст –  $64 \pm 2,3$  года, женщин – 10 (66,6%), мужчин – 5 чел (33,3%). Стаж СД – 13 лет, среднее значение глюкозы крови – 8,8 ммоль/л, HbA1c – 8,7%, среднее количество ЛК = 416. Таким образом, обе группы были сопоставимы по полу, возрасту, стажу СД и уровню сахара в крови.

Проведены исследования электрофизиологических показателей глаза (амплитуды электроретинограммы) на аппарате MBN (Россия) с использованием ганцфельд-линзы – общей скотопической ЭРГ, белого и красного светодиодов – локальной хроматической ЭРГ. Порог электрической чувствительности глаза (ПЭЧГ) и лабильности зрительного нерва (ЛЗН) определяли на аппарате «Электрофосфен» (Россия). Данные параметры определяли до лечения и в ближайшие сроки после ЛК сетчатки (через 2 недели, 1-3-6 месяцев).

**Таблица 1. Динамика ЭФИ характеристик ( $\pm$ ДИ)**

Показатель	До лечения		ч/з 1 мес		ч/з 3 мес		ч/з 6 мес			
	1 гр	2 гр	1 гр	2 гр	1гр	2гр	1гр	2 гр	1гр	2 гр
а-волна общая ЭРГ, мкВ	108,6 $\pm 15,9$	107,9 $\pm 10,6$	102,7 $\pm 12,2$	102,4 $\pm 12,8$	118,7 $\pm 15,9$	97,8 $\pm 9,9$	118,7 $\pm 15,7$	111,4 $\pm 11,0$	112,6 $\pm 15,5$	106,9 $\pm 13,7$
б-волна общая ЭРГ, мкВ	304,8 $\pm 21,8$	300,5 $\pm 23,1$	306,1 $\pm 21,8$	306,8 $\pm 25,2$	281,2 $\pm 25,0$	284,9 $\pm 23,7$	291,6 $\pm 27,1$	286,5 $\pm 20,9$	292,0 $\pm 31,1$	287,9 $\pm 24,5$
а-волна светод. белый, мкВ	44,9 $\pm 11,3$	44,4 $\pm 5,8$	50,0 $\pm 10,2$	43,4 $\pm 5,8$	48,6 $\pm 8,9$	38,6* $\pm 6,0$	43,6 $\pm 8,0$	40,4 $\pm 6,4$	43,2 $\pm 10,2$	40,4 $\pm 7,0$
б-волна светод. белый, мкВ	255,4 $\pm 36,2$	265,9 $\pm 21,4$	284,3 $\pm 36,2$	266,9 $\pm 23,4$	269,9 $\pm 28,6$	255,8 $\pm 20,9$	275,0 $\pm 32,8$	258,1 $\pm 23,5$	269,3 $\pm 41,7$	247,4 $\pm 28,5$
б-волна светод. красный, мкВ	14,3 $\pm 2,0$	12,8 $\pm 1,5$	11,1* $\pm 1,9$	9,1* $\pm 1,7$	13,2 $\pm 2,0$	9,2* $\pm 1,6$	14,8 $\pm 2,0$	10,4 $\pm 2,1$	14,7 $\pm 2,3$	9,2* $\pm 1,3$
ПЭЧГ, мкА	69,4 $\pm 12,4$	70,3 $\pm 6,1$	68,2 $\pm 12,6$	67,4 $\pm 4,8$	65,2 $\pm 8,7$	67,3 $\pm 4,8$	70,0 $\pm 12,4$	74,4 $\pm 14,5$	70,0 12,4	75,5 $\pm 13,5$
ЛЗН, Гц	41,0 $\pm 1,8$	37,4 $\pm 1,4$	41,1 $\pm 2,1$	37,4 $\pm 1,5$	40,2 $\pm 2,5$	37,9 $\pm 1,1$	42,0 $\pm 1,4$	38,4 1,0	42,3 $\pm 1,5$	38,0 $\pm 2,1$

\*  $p < 0,05$  – достоверно относительно «до лечения»

Нами установлено, что из всех электрофизиологических показателей после ЛК сетчатки больных с непролиферативной ДР значимо изменилась амплитуда б-волны при исследовании красным светом, что характеризует ухудшение функции колбочкового аппарата сетчатки, т.е. макулы. При этом в группе больных, получавших фенофибрат (трайкор) снижение произошло через 2 недели после лазерного вмешательства, к 6 месяцу наступило восстановление до исходного уровня. В группе без фенофибрата амплитуда б-волны также снизилась через 2 недели, оставаясь таковой весь оставшийся период наблюдения. Полученные данные о положительном влиянии фенофибра (трайкор) на функциональное состояние сетчатки у больных с непролиферативной стадией ДР согласуются с ранее проведенными исследованиями<sup>3</sup>.

## ВЫВОДЫ

1. Лазерная коагуляция сетчатки у больных с непролиферативной стадией ДР в ближайшие сроки вызывает снижение функционального состояния колбочкового аппарата сетчатки.
  2. Назначение фенофибратов (трайкор) позволяет нивелировать отрицательное воздействие ЛК на сетчатку.
1. Астахов Ю.С. Диабетическая ретинопатия/клинические рекомендации /Ю.С.Астахов, Ф.Е. Шадричев, А.Б. Лисичкина/ «Офтальмология 2006» под редакцией Машетовой Л.К., Нестерова А.П., Егорова Е.А. // Издательская группа «ГОЭТАР-Медиа» Москва, 2006.

2. Эгардт В.Ф. Клинико – иммунологические аспекты патогенеза, диагностики и лечения диабетической ретинопатии: Автореферат дис ... д -ра мед. наук./ В.Ф. Эгардт – Челябинск, 1997. – С. 42 .
3. Эгардт В.Ф. Динамика функциональных показателей глаза на фоне лечения фенофибратом у больных диабетической ретинопатией /В.Ф. Эгардт, Е.В. Троицкова /Материалы IX научно-практической конференции Екатеринбургского Центра МНТК «Микрохирургия глаза». – Екатеринбург, 2011. – С. 120-122.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕРАПИИ МАКУЛЯРНОГО ОТЕКА ПРИ ОККЛЮЗИИ ВЕН СЕТЧАТКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОМПЕНСАЦИИ СИСТЕМНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА

*Е.А. Дроздова, Н.М. Марачева, Д.Ю. Хохлова*

ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск  
ГБУЗ «Областная клиническая больница № 3», Челябинск

**Актуальность.** В настоящее время известно, что развитие окклюзии вен сетчатки тесно связано с наличием у пациентов системной патологии. Среди общих заболеваний чаще встречается артериальная гипертензия, распространенность которой составляет 80 – 92% (Тулцева С.Н., 2010). По данным литературы – у большинства пациентов выявлено сочетание различных факторов риска, общих для сердечно-сосудистой патологии, которые в совокупности вызывают повреждение сосудистой стенки (Танковский В.Э., 2000). Таким образом, многофакторный механизм приводит к эндотелиальной дисфункции, повышению проницаемости гематоретинального барьера с развитием отека, в том числе и в макулярной зоне.

Одним из современных методов лечения макулярного отека, вызванного окклюзией ретинальных вен, является интравитреальное введение ранибизумаба. Однако исследования, посвященные его эффективности, имеют неоднозначные результаты, остается неясным влияние общих факторов риска и их сочетания на эффективность анти-VEGF-терапии.

**Цель** – определить влияние системных факторов риска окклюзии вен сетчатки на эффективность антиангиогенной терапии.

**Материал и методы.** За период 2013 – 2014 гг. в офтальмологическом отделении ГБУЗ ОКБ № 3 г. Челябинска введение препарата ранибизумаб выполнено 48 пациентам с окклюзией вен сетчатки. Окклюзия центральной вены сетчатки (ЦВС) диагностирована у 20 (42%) пациентов, окклюзия ветвей – у 28 (58%). Неишемический тип выявлен у 33 (69%), ишемический тип – у 15 (31%). Женщин – 31 (65%), мужчин – 17 (35%). Средний возраст – 63,7±1,4 года. На основании анамнеза, медицинской документации выяснялось наличие системных факторов риска, группа лекарственных средств, которые принимали пациенты. Всем пациентам до и после введения препарата проводилось стандартное офтальмологическое обследование, спектральная оптическая когерентная томография (СОКТ) – RTVue (Optovue, США), выполнялись общеклинические методы лабораторной диагностики, осуществлялся мониторинг артериального давления. Введение ранибизумаба осуществлялось по стандартной методике в дозе 0,5 мг № 3. Результаты исследований статистически обработаны с применением программы Statistica for Windows 10.0.

**Результаты и обсуждение.** На основании анамнеза и данных медицинской документации у всех пациентов с ретинальной венозной окклюзией выявлена артериальная гипертензия (АГ). Неосложненный тип АГ наблюдался у 31 (65,25%) пациента, АГ в сочетании с ишемической болезнью сердца (ИБС) выявлена у 6 (12,5%), сочетание АГ с сахарным диабетом (СД) – у 4 (8%), у 3 (6,25%) наблюдалась симптоматическая АГ вследствие хронических заболеваний почек. Сочетание АГ+ИБС+СД выявлено у 4 (8%) пациентов. Нами была изучена зависимость эффективности интравитреального введения ранибизумаба от наличия системных заболеваний и их компенсации. Полученные данные отражены в таблице 1.

**Таблица 1. Динамика остроты зрения и толщины сетчатки в макулярной зоне на фоне интравитреального введения ранибизумаба**

Заб-ния	Тип ОВС	Острота зрения			Толщина, мкм		
		До	После	Разница	До	После	Разница
АГ комп.	Неишем. (n=16)	0,2±0,1	0,6±0,18	0,4±0,1*	493±150	232±78	261±90
	Ишемич. (n=2)	0,06±0,02	0,17±0,1	0,11±0,1*	565±133	243±53	322±87
АГ некомп.	Неишем. (n=8)	0,15±0,08	0,28±0,1	0,13±0,1	636±164	362±96	274±95
	Ишемич. (n=5)	0,03±0,01	0,06±0,03	0,03±0,01	694±133	371±162	323±88
АГ+ИБС	Неишем. (n=4)	0,08±0,03	0,2±0,1	0,12±0,1	627±86	390±115	237±87
	Ишемич. (n=2)	0,06±0,03	0,07±0,03	0,01±0,01	679±215	342±68	387±101

Заб-ния	Тип ОВС	Острота зрения			Толщина, мкм		
		До	После	Разница	До	После	Разница
АГ+СД	Неишем. (n=2)	0,15±0,07	0,4±0,2	0,25±0,12	512±264	281±28	231±112
	Ишемич. (n=2)	0,07±0,02	0,08±0,01	0,01±0,01	681±204	364±141	317±110
АГ+ХЗП	Неишем. (n=3)	0,17±0,1	0,3±0,1	0,15±0,09	459±155	286±135	173±78
АГ+ИБС+СД	Ишемич. (n=4)	0,02±0,01	0,06±0,03	0,04±0,02	680±215	371±163	309±109

\* $p < 0,05$ 

Из данных таблицы следует, что после интравитреального введения ранибизумаба наибольший прирост остроты зрения зарегистрирован при компенсации уровня АД при неосложненном течении АГ – на  $0,4 \pm 0,1$  у пациентов с неишемическим типом окклюзии и на  $0,11 \pm 0,1$  при ишемическом типе, что является статистически достоверным. При наличии сочетания АГ с другой системной патологией прирост остроты зрения был незначителен, без статистической разницы. Стоит отметить, что наименьший прирост остроты зрения выявлен у пациентов при сочетании АГ+ИБС и АГ+СД –  $0,01$ . По данным СОКТ, после интравитреального введения ранибизумаба у всех пациентов зарегистрировано уменьшение толщины сетчатки в макулярной зоне.

Полученные результаты могут свидетельствовать о том, что у пациентов с различным сочетанием факторов риска имеются выраженные изменения сосудов с дисфункцией эндотелия, что в совокупности ухудшает прогноз зрительных функций после интравитреального введения ранибизумаба.

### ВЫВОДЫ

Эффективность антиангиогенной терапии повышается у пациентов с компенсированным уровнем АД при неосложненном течении АГ, что проявляется в повышении остроты зрения на  $0,4 \pm 0,1$  при неишемическом типе и на  $0,11 \pm 0,1$  при ишемическом. Сочетание системных факторов риска ухудшает прогноз зрительных функций вне зависимости от типа окклюзии. Перед проведением anti-VEGF-терапии у пациентов с окклюзией вен сетчатки необходимо добиваться максимально возможной коррекции сопутствующей сердечно-сосудистой патологии.

## СОСТОЯНИЕ ВНУТРЕННИХ ОБОЛОЧЕК ГЛАЗА И ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА У ПАЦИЕНТОВ С СИМПАТИЧЕСКОЙ ОФТАЛЬМИЕЙ ПО ДАННЫМ СПЕКТРАЛЬНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ

*Е.А. Дроздова, О.В. Пухова, Г.М. Хакимова*

ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск  
ГБУЗ «Областная клиническая больница № 3», Челябинск

Симпатическая офтальмия (СО) представляет собой двусторонний гранулематозный увеит, развивающийся в ответ на травму глазного яблока. Клинически воспалительный процесс характеризуется развитием панuveита, переднего увеита, реже нейрорхориоретинита. В опубликованных ранее исследованиях представлены ультразвуковые исследования стекловидного тела и внутренних оболочек глаза при СО. В настоящее время количественную и качественную оценку морфологических изменений в сетчатке и зрительном нерве можно получить с помощью спектральной оптической когерентной томографии (СОКТ), которая обладает высокой разрешающей способностью и позволяет получить более детальное представление о внутренних структурах глаза в заднем полюсе.

**Цель** – оценить структурные изменения во внутренних оболочках и зрительном нерве у пациентов с СО в зависимости от локализации и активности воспаления симпатического глаза.

**Материал и методы.** За 2013-14 гг. в офтальмологическом отделении ГБУЗ ОКБ № 3 г. Челябинска наблюдалось 8 пациентов с установленным (в разные годы) диагнозом СО. Среди них женщин – 4, мужчин – 4, в возрасте – от 30 до 52 лет. По локализации и активности воспаления: панuveит – 5 пациентов (2 – обострение, 3 – ремиссия); передний увеит – 3 пациента (1 острый, 2 – ремиссия). Все исследования выполнены на фоне активной локальной и системной противовоспалительной терапии, травмированный глаз был энуклеирован при первой атаке СО.

СОКТ сетчатки и зрительного нерва проводилась на аппарате RTVue (Optovue, США). Выполнялось определение толщины сетчатки в макуле (протокол EMM5), состояние диска зрительного нерва (ДЗН) по протоколам: 3D Disc, Optic Nerve Head (ONH) Map – и комплекса ганглиозных клеток (протокол GCC – Ganglion Cell Complex). Выполнялась оценка толщины КГК (ганглиозные клетки, нервные волокна и внутренний плексиформный слой), расчет объема фокальных потерь ганглиозных клеток (FLV), объема их глобальных потерь (GLV). Измерение толщины сетчатки и хориоидеи в центральных отделах глазного дна проводилось в ручном режиме.

**Результаты и обсуждения.** Мы наблюдали одну пациентку с признаками острого впервые выявленного переднего увеита на симпатическом глазу и 2-х пациентов при диспансерном наблюдении в стадию ремиссии переднего увеита. В остром периоде увеита визуализация задних отделов глазного яблока была несколько затруднена, однако параметры толщины сетчатки в макулярной и парамакулярной зонах, а также слоя нервных волокон в перипапиллярном слое определялись в пределах нормальных значений: толщина сетчатки в макуле 180-192 мкм; толщина хориоидеи – 275-278 мкм. Параметры ДЗН также соответствовали норме. У пациентов с ранее перенесенными обострениями СО дополнительно определялись мелкие гиперрефлективные включения на поверхности внутренней пограничной мембраны (ВПМ) и снижение рефлективности слоев сетчатки.

В группе пациентов с установленным диагнозом СО по типу панuveит у 2-х имело место обострение воспалительного процесса, у 3-х – ремиссия. В стадию обострения панuveита клинически наблюдалось высыпание преципитатов на эндотелии роговицы, появление воспалительного экссудата во влаге передней камеры и в стекловидном теле. Исследования СОКТ были выполнены через 7-10 дней после обострения при улучшении прозрачности оптических сред глаза. В области макулы толщина сетчатки варьировала от 205 до 230 мкм, отека и кист в слоях сетчатки не определялось. Толщина хориоидеи составила от 327 до 413 мкм. На уровне пигментного эпителия сетчатки (ПЭС) в заднем полюсе и в области верхней сосудистой аркады определялись мелкие участки элевации с гиперрефлективными включениями, деформирующие линию сочленения с фоторецепторами. Офтальмоскопически в этих зонах были обнаружены желтоватые очажки под сетчаткой диаметром 2-3 мм с включением пигмента. При повторном исследовании через 2-3 мес. после купирования воспаления толщина хориоидеи уменьшилась до 226-282 мкм, участки элевации ПЭС упростились и уменьшились в количестве. При осмотре пациентов, перенесших панuveит, в стадию ремиссии определялись зоны гиперрефлективных включений на поверхности ВПМ и в задних отделах стекловидного тела, что, вероятно, соответствует фиброзной организации воспалительного выпота, а также участки снижения рефлективности слоев сетчатки, плоская задняя отслойка стекловидного тела с фиксацией в фовеа.

При оценке параметров ДЗН и комплекса ганглиозных клеток в острой стадии воспаления определялось скопление гиперрефлективных пленчатых включений в воронке зрительного нерва (у 3-х), отек зрительного нерва (у 1-го). В стадию ремиссии у 3-х из 5 пациентов, длительно получающих стероидную терапию, выявлено расширение и углубление экскавации ДЗН, объем фокальных и глобальных потерь ганглиозных клеток составил 10-11 %. Полученные результаты могут быть следствием развития вторичной стероидной глаукомы.

## ВЫВОДЫ

Изменения во внутренних оболочках глаза и в зрительном нерве при симпатической офтальмии зависят от локализации и степени выраженности воспаления.

В острую стадию панuveита при симпатической офтальмии по данным СОКТ определяется увеличение толщины хориоидеи, зоны элевации пигментного эпителия и гиперрефлективные включения под ПЭС, на поверхности ВПМ сетчатки и в воронке ДЗН.

## КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ L-ЛИЗИНА ЭСЦИНАТА В ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ МАКУЛЯРНОГО ОТЕКА РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

*А.В. Завадский, В.В. Маркова*

ГБУЗ СО «Городская больница № 3», Первоуральск

**Актуальность.** На сегодняшний день с ростом аккомодационной активности у лиц молодого возраста сочетанной сосудистой патологии проявления макулярного отека встречаются чаще, чем 10-15 лет назад. Интравитреальное введение анти-VEGF-препаратов (ранибизумаб, бевацизумаб) эффективно при диабетическом макулярном отеке, экссудативной форме ВМД. Учитывая стоимость препарата, необходимость повторного введения, актуальным остается поиск путей купирования МО при серозной хориоретинопатии, посттравматических, макулярных ишемических отеках либо макулярных отеках неясного генеза, а также снижения диабетического макулярного отека перед ЛКС.

**Цель исследования** – поиск альтернативного средства купирования макулярного отека с оценкой возможности и эффективности применения L-лизина эсцината при макулярных отеках различного генеза как «бюджетного» средства.

**Материалы и методы.** Использован препарат L-лизина эсцинат, производства; для диагностики МО, размеров кист и последующего мониторинга был использован оптический когерентный томограф HD-OCT- CIRRUS.

**Результаты и обсуждения.** В исследовании были анализированы 57 глаз с прозрачными оптическими средами, которые были разделены на группы: по «давности макулярного отека» (до 2-х мес., от 2 до 6 мес.; свыше 6 мес.), по патоморфологическим признакам (фокальный МО, диффузный без кистозных изменений МО, диффузный с мелкими кистами до 100 мкм, сливными кистами более 100 мкм МО (с серозной отслойкой пигментного или нейроэпителия).

Исходя из вышеизложенного, были выделены:

свежих МО-32 глаза, несвежих МО-22 глаза, старых МО-3 глаза

в группе «старых и несвежих» МО 11 глаз с диабетическим МО.

Исходная острота зрения составляла 0,09-0,2 н/к.

Препарат применялся внутривенно капельно в дозировке 5,0-10,0 на физиологическом растворе в течение 3-7 суток.

Динамика осуществлялась на 3-и, 5-е, 7-е сутки.

На 3-и сутки толщина сетчатки снижалась в среднем на 28-45% в зависимости от исходного, острота зрения повышалась в среднем на 0,1.

На 5-е сутки было выявлено практически полное разрешение МО у пациентов со «свежим» МО. Следует заметить положительную динамику при диабетическом МО, что позволило выполнить барраж в парафовеолярной зоне у 3-х пациентов.

На 7-е сутки в группе «свежих» МО – полный регресс отека с восстановлением нормальных параметров макулярного интерфейса; в группе «несвежих» МО – также отмечалась положительная динамика – снижение толщины сетчатки до 75-88% от исходного с сохранением сглаженности макулярного интерфейса; в группе «старых» МО снижение толщины сетчатки зарегистрировано в меньшей степени, но это позволило выполнить барраж.

При оценке размеров кист выявлено: мелкие кисты разрешились полностью, сливные – при свежем МО «склеены» полностью, при «несвежем» МО – определяется зоны патологических очагов. Отслойка нейроэпителлия разрешилась в первой группе – 100%, во второй – в 91% случаев; в третьей – 30% (обусловлено морфологическими изменениями-начальные признаки ХНВ).

Уменьшение толщины сетчатки позволило выполнить макулярный барраж у 24 пациентов (11 пациентов с диабетическим МО, 13 пациентов с несвежим МО с сопутствующей патологией: ренальная ретинопатия – 2 случая, гипертоническая ретинопатия – 8 случаев, рецидив МО в течение 3-х мес. с низкими зрительными функциями).

Острота зрения повысилась: в группе «свежих» МО до 1,0 у 26 пациентов; до 0,7 у 6 пациентов; в группе «несвежих» МО острота зрения составила 0,55-0,65 у 9 пациентов; 0,3-0,55 у 10 пациентов; 0,2-0,3 у 3-х пациентов. В среднем, за курс лечения в первой группе повышение остроты зрения до преморбидного в 100%; во второй группе – 71% случаев; в третьей группе – повышение остроты зрения на 0,1 выявлено у всех пациентов-низкая острота зрения обусловлена патоморфологическими изменениями.

На фоне наблюдения в течение 6 мес. рецидивы МО наблюдались: в первой группе в 1 случае; во второй группе в 4-х случаях; в третьей – в 1 случае.

## ВЫВОДЫ

Применение L-лизина эсцината в офтальмологической практике выявило положительную динамику при купировании МО как самостоятельного средства, так и «подготовительного» этапа перед ЛКС.

## ДИСКРЕТНОЕ ОКРАШИВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ПОГРАНИЧНОЙ МЕМБРАНЫ В ХИРУРГИИ МАКУЛЯРНОГО РАЗРЫВА КАК СПОСОБ МИНИМИЗАЦИИ ТОКСИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИНТРАВИТРЕАЛЬНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ НА СЕТЧАТКУ

*В.Н. Казайкин, В.О. Пономарёв*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** Хирургия макулярных разрывов требует особой деликатности и должна быть максимально атравматичной. Анатомический вопрос лечения данной патологии практически решён, теперь актуальным является достижение максимального функционального результата: важно не просто получить высокую остроту зрения, а максимально высокую остроту зрения и максимально возможное качество зрения для каждого конкретного глаза.

Одним из путей решения данной задачи является применение интравитреальных красителей, обеспечивающих лучшую визуализацию ткани сетчатки, в частности внутренней пограничной мембраны (ВПМ)<sup>1</sup>. Способность красителей улучшать визуализацию ВПМ общепризнана – облегчается захват мембраны без ущемления нейроэпителлия сетчатки, что делает операцию менее травматичной. Но до настоящего времени нет данных подтверждающих отсутствие токсического действия любого из существующих красителей на ткань сетчатки, а значит, применение красителей может приводить к снижению функционального результата операции<sup>2-4</sup>. В чём сходится большинство исследований – это то, что наименьшим отрицательным воздействием на морфологию и функции сетчатки обладают красители Brilliant Blue G (BBG) и инфрацианин зелёный (ИФЦЗ). Наибольшее повреждающее воздействие красители вызывают при непосредственном контакте с клетками ретинального пигментного эпителия (КРПЭ) и наружными слоями сетчатки, т.е. при их затекании за края разрыва<sup>5-7</sup>.

**Цель работы** – разработать способ окрашивания внутренней пограничной мембраны сетчатки в хирургии макулярного разрыва, при котором предупреждается попадание интравитреального красителя за края разрыва.

**Материал и методы.** Способ осуществляется следующим образом: сначала выполняется 3-портовая витрэктомия 25–27G, все порты устанавливаются в 4 мм от лимба и имеют конструкцию клапанного типа, за счёт чего обеспечивается наиболее полная герметизация витреальной полости. Витрэктомия выполняется до экваториальной зоны и завершается выделением и удалением задней гиалоидной мембраны. Далее следует этап окрашивания ВПМ. Перед окрашиванием ВПМ подача ирригационного раствора прекращается, окрашивание выполняется вокруг макулярного разрыва, не давая красителю попасть за края разрыва, при этом краситель наносят дискретно и под минимальным давлением, последовательно продвигаясь дистальным концом канюли по окружности, диаметр которой соответствует диаметру будущего макулорексиса. Экспозиция прокрашивания ВПМ составляет 30–90 секунд. Отсутствие подачи ирригационного раствора и наличие клапанов на портах обеспечивают относительный покой жидкостей в витреальной полости, ограничивают произвольное перемещение красителя по сетчатке и, таким образом, снижают вероятность его затекания за края разрыва.

После прокрашивания мембраны излишки красителя удаляются: сначала удаляются вблизи макулярного разрыва путём пассивной аспирации с помощью экструзионной канюли, затем, включив подачу солевого раствора в витреальную полость под низким давлением (12-15 мм рт. ст.), удаляется оставшийся краситель. После этого выполняется пилинг ВПМ путём макулорексиса с помощью ILM-пинцета по традиционной технологии. При макулярных разрывах 2, 3 и 4 стадии после макулорексиса выполняется сведение краёв разрыва одним из известных способов. Затем выполняется окончательная тампонада сетчатки газом SF<sub>6</sub> в 20 % концентрации. В послеоперационном периоде пациент с факией в течение 3-5 суток находится лицом вниз или сидя 8 часов в день – профилактика развития катаракты, при артифакции этот срок уменьшается до 1 суток (достаточно для фиксации краев разрыва).

Описанным способом прооперировано 35 пациентов (35 глаз) с макулярными разрывами различных стадий. Среди пациентов было 10 мужчин (28,5%), 25 женщин (71,5%). Возраст пациентов варьировал от 51 до 68 лет и в среднем составил 55 лет. У 29 пациентов имелась факия, в 6 – артифакция. В предоперационном периоде всем пациентам проводилось комплексное офтальмологическое обследование.

**Результаты.** Во время хирургического лечения в 6 случаях произошло частичное затекание красителя за края макулярного разрыва. Краситель непосредственно из зоны разрыва был сразу же удалён с помощью экструзионной канюли, время контакта красителя с пигментным эпителием при этом не превышало 5 секунд. В 4 случаях при выделении ВПМ отмечалось незначительное ущемление нейрорепителлия сетчатки пинцетом. Других осложнений во время операции не наблюдалось.

В послеоперационном периоде в 2 случаях после рассасывания газа отмечалось разблокирование краёв макулярного разрыва, обоим пациентам был введён газ C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> в 12 % концентрации с последующим хорошим анатомическим результатом. У всех 35 пациентов после операции достигнуто улучшение зрительных функций.

## ВЫВОДЫ

Предложенный способ окрашивания внутренней пограничной мембраны при хирургии макулярного разрыва позволяет минимизировать вероятность попадания красителя за края разрыва и предупреждает его возможное токсическое воздействие на сетчатку. Безопасность предложенного способа расширяет показания для применения красителей в хирургическом лечении данной патологии сетчатки.

- <sup>1</sup> Farah M., Maia M., Rodrigues E.B. Dyes in Ocular Surgery: Principles for Use in Chromovitrectomy // Am. J. of Ophthalmol. 2009, Vol. 148, Issue 3, p.p. 332-340.
- <sup>2</sup> Macky T.A., Helmy D., Shazly N. Retinal toxicity of triamcinolone's vehicle (benzyl alcohol): an electrophysiologic and electron microscopic study // Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 2007, Vol. 245 (6), p.p. 817-824.
- <sup>3</sup> Moshfeghi D.M., Kaiser P.K., Scott I.U. et al. Acute endophthalmitis following intravitreal triamcinolone acetate injection // Am. J. Ophthalmol., 2003, Vol. 136, p.p. 791-796
- <sup>4</sup> Yoon S.J., Rhee D.Y., Marx J.L. et al. Anatomic and visual outcomes of noninfectious endophthalmitis after intravitreal triamcinolone // Am. J. of Ophthalmol., 2009, Vol. 147, Issue 6, p.p. 1031–1036.
- <sup>5</sup> Engelbrecht N.E., Freeman J., Sternberg P Jr, et al. Retinal pigment epithelial changes after macular hole surgery with indocyanine green-assisted internal limiting membrane peeling. Am J Ophthalmol 2002; 133: 89–94.
- <sup>6</sup> Balaiya S., Brar V.S., Murthy R.K., Chalam K.V. Comparative in vitro safety analysis of dyes for chromovitrectomy: indocyanine green, brilliant blue green, bromophenol blue, and infracyanine green. Retina 2011; 31:1128–1136.
- <sup>7</sup> Januschowski K., Mueller S., Spitzer M.S., et al. Investigating the biocompatibility of two new heavy intraocular dyes for vitreoretinal surgery with an isolated perfused vertebrate retina organ culture model and a retinal ganglion cell line. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2012; 250:533–545.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ЭНДОФТАЛЬМИТОВ

*В.Н. Казайкин, В.О. Пономарёв*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** По данным литературы, частота встречаемости острого послеоперационного бактериального эндофтальмита (ОЭ) составляет 0,015 – 0,5 %, соответственно при общем росте хирургической активности абсолютное число случаев ОЭ сохраняется на высоком уровне. Так, только количество интравитреальных инъекций (ИВВ) увеличилось с 325000 в 2006 году до 1000000 в 2012 году.

**Цель** – провести анализ анатомических и функциональных результатов лечения острых бактериальных послеоперационных эндофтальмитов.

**Материал и методы.** В Екатеринбургском центре МНТК «Микрохирургия глаза» после удаления катаракты с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ) с 2002 по 2014 гг. наблюдались 63 случая ОЭ (из 142 170; 0,04 %): с 2002 по 2005 гг. – 29 глаз (0,07 %), с 2006 по 2010 гг. – 14 (0,025 %), с 2011 по 2014 гг. – 16 (0,03 %), из них 35 мужчин (55,6 %) и 28 женщин (44,4 %).

Лечение эндофтальмита включало: 1) 25/27G-витрэктомию (20G – в начальной группе данного исследования), забор содержимого витреальной полости и передней камеры на исследование микрофлоры и её чувствительности к антибиотикам, интравитреальное и внутрикамерное введение АБ; 2) ИВВ АБ без выполнения витрэктомии.

При витреоретинальных вмешательствах использовались микроскопы Leica M841 и Leica M844 (Швейцария) с операционной мануальной широкоугольной системой EIBOS для бесконтактной офтальмоскопии (Mller-Wedel, ФРГ), микрохирургические системы Millennium (Bausch&Lomb, США) и Constellation vision system (Alcon, США).

Витрэктомию была выполнена в 59 случаях (93,7 %), ИВВ АБ без витрэктомии – в 4 (6,3 %). Средние сроки выполнения этих операций после начала эндофтальмита составили  $2,75 \pm 0,6$  суток и зависели от времени обращения пациентов в клинику. Во время витрэктомии интравитреальное введение ванкомицина было выполнено в 8 случаях (из 59; 13,5 %), цефтазидима – в 26 (44,0 %), амикацина – в 1 (1,6 %), комбинированное введение ванкомицина и цефтазидима – в 8 случаях (13,5 %). Удаление ИОЛ с капсульным мешком выполнено в 8 случаях (из 59; 13,5 %), задняя капсулотомия при сохранении ИОЛ – в 6 (из 51; 11,7 %), силиконовая тампонада – в 2 (3,2 %), газовая тампонада – в 2 случаях (3,2 %). Консервативная терапия после операции включала: субконъюнктивальные или парабульбарные инъекции (в том числе их комбинации) ванкомицина – в 4 случаях (6,4 %), цефтазидима – в 43 (68,3 %), тиенама – в 57 (90,5 %), дексаметазона – в 61 (96,8 %); внутривенные инъекции ванкомицина – в 1 случае (1,6 %), тиенама – в 1 (1,6 %), дексаметазона – в 59 (93,7 %); таблетированные формы левофлоксацина – в 40 случаях (63,5 %); эпibuльбарные инстилляциии ципрофлоксацина, тобрамицина, дексаметазона и атропина. Повторное ИВВ антибиотика с промыванием витреальной полости и/или передней камеры было выполнено в 11 случаях (17,5 %).

В настоящем исследовании проводился ретроспективный анализ по 30 признакам: состояние глаза перед удалением катаракты с имплантацией ИОЛ, клиника эндофтальмита, применяемые алгоритмы лечения, сроки витрэктомии, виды доставки АБ, вспомогательная терапия, анатомические и функциональные результаты лечения и т.д.

**Результаты.** Глаз сохранён как орган в 57 случаях (90,5 %), из них в 49 (77,7 %) без удаления ИОЛ. Количество энуклеаций составило 6 случаев (9,5 %), из них: в 2002 году – 2, в 2003 – 1, в 2004 – 3, после 2004 года – 0. Удаление ИОЛ было выполнено в 8 случаях, из них в 2003 году – 1, 2004 – 1, в 2005 – 3, 2007 – 1, 2008 – 1, в 2010 – 1, после 2010 – 0.

Средняя максимально скорректированная острота зрения при выписке составила  $0,04 \pm 0,09$  (от pr.l. incerta до 1,0), при последнем осмотре –  $0,27 \pm 0,03$  (от 0,005 до 1,0). Среднее количество дней, проведенных в стационаре, –  $12,0 \pm 0,6$  (от 3 до 17), средний срок диспансерного наблюдения –  $6 \pm 0,3$  лет (от 1 до 10 лет).

На основании проведенного анализа предложена следующая схема лечения острого бактериального послеоперационного эндофтальмита: в течение 1 часа (максимум 3 часов) после выявления ОЭ выполняется 3-портовая 25/27G-витрэктомию с посевом содержимого передней камеры и витреальной полости на микрофлору и её чувствительности к АБ. ИОЛ не удаляется. Операция завершается ИВВ двух АБ (ванкомицина и цефтазидима), которые воздействуют практически на весь спектр бактериальной микрофлоры, в стандартных дозировках. После операции антибиотики (ванкомицин и цефтазидим) вводят субконъюнктивально, ежедневно, до получения результатов бактериологического посева. При слабой положительной динамике после проведения витрэктомии производится промывание передней камеры с повторным ИВВ АБ (в течение 1-2 суток). На основании полученных данных чувствительности микрофлоры к АБ (обычно на 3 сутки после витрэктомии), производится коррекция терапии (один из АБ отменяется).

### ВЫВОДЫ

Предложенный алгоритм лечения острого бактериального послеоперационного эндофтальмита позволяет добиться сохранения глаза как органа без удаления ИОЛ и достигать высоких функциональных результатов.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛИТЕЛЬНОЙ СТЕРОИДНОЙ И НЕСТЕРОИДНОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ВИТРЕОМАКУЛЯРНОГО СИНДРОМА

А.С. Кузнецов<sup>1</sup>, В.Ф. Экгардт<sup>2</sup>, А.И. Скребков<sup>1</sup>, Э.А. Шакмаков<sup>1</sup>

<sup>1</sup> МБУЗ «Городская клиническая больница № 11», Челябинск

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Челябинск

**Актуальность.** Внедрение оптической когерентной томографии (ОКТ) позволило оптимизировать диагностику витреомакулярного тракционного синдрома (ВМТС). Основным способом лечения ВМТС является задняя витрэктомия с удалением эпиретинальных мембран в комплексе с внутренней пограничной мембраной (ВПМ). Однако проведение данной операции не всегда гарантирует быстрый результат, а именно уменьшение отека сетчатки и повышение зрительных функций.

**Цель.** Оценить динамику остроты зрения и морфометрических показателей центральной зоны сетчатки у больных с ВМТС после витрэктомии с мембранопилингом со стандартной и длительной стероидной и нестероидной терапией.

**Материал и методы.** Нами проанализированы результаты лечения 65 пациентов (65 глаз) в возрасте от 51 до 78 лет с ВМТС. По данным ОКТ у всех больных выявлен эпиретинальный фиброз различной степени адгезии к сетчатке с тракцией и формированием радиальной складчатости и утолщением сенсорной сетчатки. На 36 (55%) глазах на уровне нейрорепителлия определялись полостные образования различного объема, что свидетельствовало о длительном кистозном макулярном отеке. Толщина сетчатки в фовеа по данным ОКТ составляла от 290 мкм до 620 мкм среднее значение 445 мкм. Все больные были распределены на 3 группы. В 1 группу вошли 28 больных (28 глаз), которым за 7-14 дней до витрэктомии субтенуово введено 0.5 мл суспензии бетаметазона. В послеоперационном периоде назначены инстилляциии нестероидного противовоспалительного препарата с кратностью применения 4 раза в день в течение первых 14 дней, далее 3 раза в сутки на 14 дней, и последние 30 суток 2-х кратные инстилляциии. Нами был рекомендован препарат непофенак, поскольку есть данные о его эффективности в лечении макулярного отека при длительном применении. 2 группу составил 21 больной (21 глаз), схема лечения у которых до операции и в течение первого мес. после операции совпадала со схемой в 1 группе, но отличием являлось проведение дополнительной инъекции суспензии бетаметазона на сроке 30 дней после витрэктомии. В 3 группу объединены 16 больных (16 глаз), которым в послеоперационном периоде проводилась стандартная терапия с применением глюкокортикостероидов и нестероидных препаратов длительностью не более 30 суток. В обеих группах в качестве основного лечения проводилась задняя витрэктомия по стандартной методике 23-25 G на микрохирургической системе «Stellaris PC» с удалением эпиретинальной мембраны в комплексе с ВПМ. Вмешательство завершалось тампонадой стерильным воздухом. Оценивали остроту зрения с коррекцией и толщину сетчатки в фовеолярной зоне на 7 сутки, 30, 60 и 90 сутки после операции.

**Результаты и обсуждение.** В таблице 1 представлены данные по динамике толщины сетчатки в фовеолярной области в исследуемых группах за период наблюдения.

Таблица 1. Динамика толщины сетчатки (M+m), мкм

Группа	До операции	7 сутки	30 сутки	60 сутки	90 сутки
1 группа	486+85	386+34	292+35*	224+27*#	205+12*#
2 группа	479+87	397+28	315+24*	215+24*#	198+ 15*#
3 группа	478+85	412+31	356+37*	284+31*	261+11*

\* –  $p \leq 0,05$  – достоверно относительно «до операции»

# –  $p \leq 0,05$  – достоверно относительно 3 группы

Полученные данные свидетельствуют о том, что на 7 сутки после витрэктомии толщина сетчатки уменьшилась в различной степени во всех группах, но достоверность различий относительно исходных данных не получена. На 30 сутки среднее значение толщины сетчатки становится достоверно меньше во всех группах по сравнению с исходными данными, но в 3 группе тенденция к уменьшению толщины не столь выражена. К 60 и 90 суткам толщина сетчатки неуклонно уменьшалась, но в 3 группе достоверно меньше, чем 1 и 2 группах. Примечательно, что во всех группах по данным ОКТ в толще макулярной сенсорной сетчатки сохранялись единичные гипсзогенные полости, а при офтальмоскопии у ряда пациентов сохранялась радиальная складчатость, при этом пациенты первых двух групп в большей степени отмечали улучшение зрения. В таблице 2 представлена динамика остроты зрения с коррекцией в исследуемых группах за период наблюдения.

Таблица 2. Динамика остроты зрения.

Группа	До операции	7 сутки	30 сутки	60 сутки	90 сутки
1 группа	0.23+0.07	0.34+0.08	0.46+0.05*	0.54+0.05*#	0.58+0.07*#
2 группа	0.25+0.06	0.32+0.07	0.40+0.06*	0.56+0.05*#	0.61+0.05*#
3 группа	0.24+0.07	0.29+0.09	0.37+0.05*	0.41+0.06*	0.46+0.06*

\* –  $p \leq 0,05$  – достоверно относительно «до операции»# –  $p \leq 0,05$  – достоверно относительно 3 группы

Как следует из таблицы, повышение остроты зрения коррелировало с уменьшением толщины сетчатки. Также достоверно острота зрения стала выше во всех группах к 30 суткам после витрэктомии, а в 1 и 2 группе к 60 и 90 суткам она была существенно выше, чем в 3 группе. Это можно объяснить более медленным купированием макулярного отека в последней группе. Субтенонное введение суспензии бетаметазона больным до операции, по нашему мнению, снижает повреждающее действие на сетчатку мембранопилинга. Применение нестероидного противовоспалительного препарата в инстилляциях в течение 60 суток после хирургии ускоряет уменьшения толщины сетчатки и значительно повышает визуальный исход.

### ВЫВОДЫ

Применение пролонгированного стероидного препарата суспензии бетаметазон в виде субтенонной инъекции до витрэктомии с мембранопилингом и в послеоперационном периоде в сочетании с длительным применением нестероидного препарата невонок позволяет сгладить реакцию сетчатки на операцию, ускорить восстановление морфометрических и визуальных показателей.

## КОМПЛЕКСНОЕ ЛАЗЕРНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ В ЛЕЧЕНИИ ХОРИОРЕТИНИТОВ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ

*И.Е. Панова, О.Н. Авдеева, Н.Г. Варнавская*

ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Челябинск

ГБУЗ «Челябинский областной клинический терапевтический госпиталь для ветеранов войн», Челябинск

ГБУЗ «Челябинский областной клинический противотуберкулезный диспансер», Челябинск

**Актуальность.** Несмотря на значительное число исследований, посвященных этиопатогенезу и клиническим особенностям течения хориоретинитов специфической этиологии, вопрос о лечении данной патологии остается актуальным; все авторы отмечают сложность консервативной терапии и высокий риск рецидивирования (Кацнельсон Л.А., Танковский В.Э., 1998; Тарасова Л.Н., Панова И. Е., 2001; Хокканен В.М., Чудинова О.В., 2007).

В отдельных публикациях, представленных ранее (Кацнельсон Л.А., Танковский В.Э., 1998; Волок С.И., Павленко Ю.Н.; Хокканен В.М., 1990), о применении аргоновой и диодной лазеркоагуляции для лечения центральных, периферических хориоретинитов туберкулезной этиологии установлена эффективность ее использования.

В последнее время в лечении различной патологии сетчатки и сосудистой оболочки успешно применяется лазерная транспупиллярная термотерапия (ТТТ), основанная на применении лазера с длиной волны 810 нм, инфракрасное излучение которого обладает низкой фототоксичностью и позволяет достичь длительной локальной гипертермии (до 60-65°) без фотохимического повреждения тканей (Измайлов А.С., 2006; Бухтиярова Н.В., 2005).

С учетом данных о механизме действия представляется перспективным применение ТТТ в комплексном лечении хориоретинитов специфической этиологии.

**Цель.** Оценка предварительных результатов клинической эффективности ТТТ в комплексной терапии хориоретинитов.

**Материалы и методы.** В течение 2010 – 2014 гг. в Челябинском областном клиническом терапевтическом госпитале для ветеранов войн (ЧОКТГВВ) у 8 больных с хориоретинитами (4 мужчины, 4 женщины) выполнено комбинированное лазерное лечение. Воспалительные очаги локализовались в центральной зоне (1) и юкстапупиллярно (7); впервые заболевание выявлено у 4 пациентов. Возраст пациентов варьировал от 24 до 66 лет (37 + 14,78). На основе комплексной этиологической диагностики, проведенной в Областном противотуберкулезном диспансере, токсоплазмозная этиология заболевания установлена у 4 пациентов, туберкулезно-токсоплазмозная – у 4 пациентов. Все пациенты получали стандартную терапию (этиотропная специфическая антибактериальная терапия в сочетании с патогенетическим и симптоматическим лечением).

Лазерхирургическое лечение проводилось в лаборатории лазерной офтальмохирургии ЧОКТГВВ и включало отграничивающую барьерную лазеркоагуляцию с последующим выполнением ТТТ. Лазерное лечение выполнялось на офтальмокоагуляторе OcuLight SL/SLx (577 нм), IRIDEX (США) и офтальмокоагуляторе OcuLight SL/SLx (810 нм), IRIDEX (США). Отграничивающая лазерная коагуляция выполнялась по стандартной методике нанесением барьерного ряда коагулятов в два ряда (диаметр пятна – 100 мкм, мощность – 70–140 мВт, экспозиция 70–120 мс). ТТТ осуществлялась под местной анестезией с использованием линзы Гольдмана диаметром пятна 0,5 – 1,2 мм, с мощностью 350–800 мВт, время экспозиции – 1 минута.

Эффективность лечения оценивалась на основе клинико-инструментального обследования, включавшего визиометрию, офтальмоскопию, кампиметрию, компьютерную периметрию, фотоархивирование, оптическую когерентную томографию.

**Результаты и обсуждение.** Как показали наши исследования, у всех пациентов после проведения отграничивающей лазерной коагуляции в сроки 10 – 14 дней имело место формирование вала посткоагуляционного хориоидоза без признаков активации воспалительного процесса. Проведение ТТТ у двух из восьми пациентов было сопряжено с появлением транссудативно-геморрагического компонента на второй день после лечения, купировавшегося медикаментозно (парабульбарные инъекции дексазона, этамзилата натрия). Снижение остроты зрения вследствие перифокального отека сетчатки на 4 линии после проведения ТТТ имело место у одного пациента с восстановлением до исходных значений в течение 10 дней. По данным оптической когерентной томографии констатировано уменьшение высоты нейрорепителия с 365+77,8 нм (до лечения) до 245+84,5 нм (через 9 дней после ТТТ), что, вероятно, обусловлено уменьшением отека сетчатки.

Стабилизация воспалительного процесса, формирование хориоретинального рубца в области хориоретинального очага отмечались на 22 – 43 день, пациенты выписывались на амбулаторное наблюдение офтальмолога по месту жительства. В течение 48,5+2,6 мес. не было отмечено случаев обострения течения хориоретинита.

#### ВЫВОДЫ

Полученные нами предварительные результаты данного пилотного исследования могут служить основой для дальнейшего изучения эффективности комбинированного лазерного воздействия в комплексной терапии хориоретинитов.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГЛАЗА МЕТОДОМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ – ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДИСТРОФИЕЙ И ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ

*И.Е. Панова, Т.А. Шаимова*

ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Челябинск

**Актуальность.** Возрастная макулярная дистрофия (ВМД) и глаукома являются одними из главных причин снижения зрительных функций и качества жизни у пациентов старшего и пожилого возраста. По данным ряда авторов, в патогенезе глаукомной нейрооптикопатии и возрастной макулярной дистрофии велика значимость внутриглазного кровотока, как одного из патогенетических факторов развития данных патологий, что и определяет значимость исследования гемодинамических параметров глаза при сочетанной патологии – ВМД и глаукома.

**Цель** – исследование спектральных параметров кровотока в сосудах глаза методом ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) у пациентов с сочетанной патологией – ВМД и первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ).

**Материалы и методы.** Обследование проводилось на базе Челябинского областного клинического терапевтического госпиталя для ветеранов войн (ЧОКТГВВ) методом УЗДГ на аппарате экспертного класса (PHILIPS iU 22) на 78 глазах. Средний возраст пациентов составил 78,7±8,4 лет. Выделены две исследовательские группы (ИГ) пациентов: ИГ1 – 20 глаз с сочетанной патологией (ВМД и ПОУГ), ИГ2 – 38 глаз с ВМД без признаков нейрооптикопатии (НОП), группа контроля, сопоставимая по возрастному и половому составу – 20 глаз без признаков ВМД и НОП. Оценивался кровоток в следующих артериях: глазная артерия (ГА), центральная артерия сетчатки (ЦАС), задние короткие цилиарные артерии (ЗКЦА). Оценивались следующие паттерны: пиковая систолическая скорость кровотока (ПСС), максимальная конечная диастолическая скорость кровотока (КДС), максимальная средняя скорость кровотока за сердечный цикл (ТАМХ), индекс периферического сопротивления (Ri).

**Результаты.** Данные гемодинамических параметров сосудов глаза представлены в таблицах 1, 2, 3. Как видно, в ГА у пациентов с сочетанной патологией достоверно снижены показатели ПСС, КДС и ТАМХ, повышен Ri при сравнении с группой контроля и ИГ2. В ИГ2 не выявлено достоверных различий с данными группы контроля. Полученные данные в ИГ1 совпадают с многочисленными исследованиями кровотока у пациентов с глаукомой, и можно говорить

о том, что изменения характера параметров кровотока в ГА у пациентов ИГ1 определяются в большей мере наличием ПОУГ и могут в той или иной мере влиять на течение ВМД в данной когорте больных.

**Таблица 1. Спектральные параметры кровотока в глазной артерии в исследуемых группах и контрольной группе**

Показатели кровотока	Пациенты с ВМД и ПОУГ ИГ1 (n= 20 глаз), M±m	Пациенты с ВМД, ИГ2 (n=38), M±m	Группа контроля, (n=20), M±m
ПСС	27,5±1,5*	38,2±1,2**	40,2±0,86
TAMX	13,19±0,68*	20,4±0,61**	19,0±0,87
КДС	4,79±0,3*	9,5±0,35**	10,9±0,49
Ri	0,83±0,01*	0,76±0,006**	0,73±0,02

\* достоверность различий в сравнении с группой контроля в ИГ 1, 2,  $p < 0,05$

\*\* достоверность различий между ИГ1 и ИГ2,  $p < 0,05$

Анализ гемодинамических показателей в ЦАС не выявил достоверных различий в данных скоростных параметрах (ПСС, КДС и ТАМХ) в ИГ1 и ИГ2 по сравнению с группой контроля. Однако данные ПСС и ТАМХ в ИГ1 ниже, чем в ИГ2. Показатель периферического сопротивления в ИГ1 и ИГ2 достоверно повышен при сравнении с данными группы контроля (при достоверности различий между ИГ1 и ИГ2).

**Таблица 2. Спектральные параметры кровотока в центральной артерии сетчатки (ЦАС) в исследуемых группах и контрольной группе**

Показатели кровотока	Пациенты с ВМД и ПОУГ, ИГ1 (n= 20 глаза), M±m	Пациенты с ВМД, ИГ2 (n=38), M±m	Контрольная группа, КГ (n=20), M±m
ПСС	12,9±0,84	13,0±0,42	13,2±0,77
TAMX	6,46±0,37	8,1±0,40**	6,4±0,44
КДС	3,12±0,22	2,9±0,47	3,9±0,48
Ri	0,77±0,006*	0,8±0,008* **	0,7±0,03

\* достоверность различий в сравнении с КГ в ИГ1, 2,  $p < 0,05$

\*\* достоверность различий между ИГ1 и ИГ2,  $p < 0,05$

Исследование кровотока в ЗКЦА выявило достоверно сниженные показатели КДС и повышение Ri в ИГ1 и ИГ2 относительно группы контроля.

**Таблица 3. Спектральные параметры кровотока в задних коротких цилиарных артериях сетчатки (ЗКЦА) в исследуемых группах и контрольной группе**

Показатели кровотока	Пациенты с ВМД и ПОУГ ИГ1 (n= 20 глаза), M±m	Пациенты с ВМД, ИГ2 (n=38), M±m	Контрольная группа, КГ (n=20), M±m
ПСС	12,23±0,92	12,6±0,42	13,9±0,64
TAMX	6,42±0,48	5,5±0,21*	7,4±0,49
КДС	3,22±0,33*	2,6±0,15*	4,5±0,29
Ri	0,75±0,01*	0,78±0,009* **	0,67±0,03

\* достоверность различий в сравнении с КГ в ИГ1, 2,  $p < 0,05$

\*\* достоверность различий между ИГ1 и ИГ2,  $p < 0,05$

## ВЫВОДЫ

1. У пациентов с сочетанной патологией (ВМД и ПОУГ) выявлено снижение ПСС, КДС и ТАМХ, повышение Ri ( $p < 0,05$ ) в ГА; умеренное снижение ПСС, КДС и достоверное повышение Ri в ЦАС; умеренное снижение ПСС и ТАМХ, достоверное снижение КДС и повышение Ri в ЗКЦА.
2. Таким образом, можно говорить о том, что изменения характера параметров кровотока глаза у пациентов с сочетанной патологией определяются в большей мере наличием ПОУГ и могут в той или иной мере влиять на течение ВМД.

## ОКТ-АНГИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПОЛИПОИДНОЙ ХОРИОИДАЛЬНОЙ ВАСКУЛОПАТИИ

*И.Е. Панова, Т.Б. Шаимов*

ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет», Челябинск

**Актуальность.** Полипоидная хориоидальная васкулопатия (ПХВ) является атипичным подтипом возрастной макулярной дегенерации с характерными клиническими и эпидемиологическими особенностями. Основную роль в диагностике данного заболевания играют индоцианин-грин-ангиография (ИГА), оптическая когерентная томография, а также знание характерной клинической симптоматики. За последний год появился новый метод визуализации сосудистых структур глаза – ОКТ-ангиография. Это новейшая методика исследования глазного кровотока, которая позволяет получать информацию о сосудах сетчатки, хориоидеи и диска зрительного нерва без использования внешних красителей, как при флуоресцентной ангиографии (ФАГ) и индоцианин-грин-ангиографии. Отсутствие инвазивности позволяет избежать нежелательных побочных эффектов и аллергических реакций, наблюдаемых при проведении ФАГ и ИГА.

**Цель** – определить возможности ОКТ-ангиографии в диагностике полипоидной хориоидальной васкулопатии.

**Материал и методы.** Обследовано 8 пациентов (8 глаз) с полипоидной хориоидальной васкулопатией, проходивших обследование в ООО «Глазной Центр «Зрение» и на кафедре офтальмологии ФДПО ЮУГМУ. Мужчин – 3, женщин – 5. Средний возраст пациентов составил  $73,6 \pm 6,7$  лет. Всем пациентам проведено стандартное офтальмологическое обследование. Диагноз ПХВ выставлялся по данным ИГА (наличие ветвящейся сосудистой сети и округлых зон гиперфлуоресценции). ОКТ-ангиография выполнялась с помощью прибора Optovue RTVue XR Avanti (Optovue Inc, США). Скорость сканирования при проведении ОКТ-ангиографии составила 70 000 А-сканов в секунду, с применением источника света, настроенного на 840 нм, при ширине луча 45 нм. В каждом В-скане содержится 216 А-сканов. В одном фиксированном положении выполнялось по пять последовательных сканов. Для создания трёхмерной кубической модели были сделаны В-сканы в 216 положениях. После обработки объёмных снимков, рассчитывалась декорреляция. В стабильных тканях корреляция характеристик изображения от одного кадра к другому была высока. Кровоток в сосудах был причиной изменения рефлексивности в зависимости от времени и локальных зон низкой корреляции между кадрами (или наоборот – высокой корреляции). Участки с повышением декорреляции (ток крови) проецировались на плоскостное изображение, позволяя визуализировать соответствующую кровоснабжающую сеть сосудов конкретного слоя.

По результатам ОКТ-ангиографии оценивались: послойная локализация, площадь, текстура, форма ветвящейся сосудистой сети, выраженность повышения декорреляции в зоне полипов. Площадь поражения рассчитывалась с помощью программного обеспечения Adobe Photoshop CS6 (Adobe Systems, Inc.).

**Результаты и обсуждение.** Анализ ОКТ ангиограмм показал нормальное строение поверхностного и внутреннего сосудистых плексусов у всех пациентов. На 8 глазах (100%) выявлена ветвящаяся сосудистая сеть (ВСС) с четкими границами и различными по форме петлевидными изгибами, расположенная в пределах щелевидной отслойки пигментного эпителия (ОПЭ) – признака «двойного слоя». Средняя площадь ВСС составила  $1,05 \pm 0,34$  мм<sup>2</sup>. В зоне куполообразной отслойки пигментного эпителия на 4 глазах (50%) определялись округлые и гроздевидные участки с четкими границами, со сплошным повышением уровня декорреляции (наличие кровотока), соединяющиеся с ветвящейся сосудистой сетью. На остальных 4 глазах (50%) в пределах крупных куполообразных ОПЭ и местах расположения полипов выявлены кольцевидные участки повышения декорреляции вокруг полипоидных образований. Отсутствие полного повышения декорреляции в крупных полипах, судя по всему, связано либо с очень низкой, либо с очень высокой скоростью кровотока в этих образованиях.

### ВЫВОДЫ

1. ОКТ-ангиография с применением алгоритма SSADA позволяет послойно визуализировать сосудистые структуры у пациентов с полипоидной хориоидальной васкулопатией и с точностью определять площадь поражения.
2. Частота выявления ветвящейся сосудистой сети и полипоидных образований составила 100%, что может определять важную роль ОКТ-ангиографии в диагностике полипоидной хориоидальной васкулопатии.
3. Неинвазивность и безопасность ОКТ-ангиографии позволяет выполнять диагностику настолько часто, насколько это требуется, и даст возможность следить за динамикой процесса в ходе лечения.

## ФЕМТОСЕКУНДНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ В КОМБИНИРОВАННОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

*М.А. Плахотный, А.В. Терещенко, Ю.А. Белый, С.К. Демьянченко, Н.Н. Юдина*

Калужский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, Калуга

В настоящее время одномоментное проведение фактоэмульсификации с имплантацией ИОЛ и витрэктомии является довольно распространенным<sup>3</sup>. В то же время происходит бурное развитие фемтолазерных технологий, которые в последние годы все шире применяются в хирургии катаракты с целью повышения безопасности, точности и дозированности хирургических манипуляций<sup>1, 2</sup>.

**Цель** – оценка возможности применения фемтосекундного сопровождения в комбинированном хирургическом лечении пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией и катарактой.

**Материал и методы.** Пролечены 5 пациентов с диагнозом: Проллиферативная диабетическая ретинопатия, осложненная катаракта. Перед операцией пациентам проводилось офтальмологическое обследование, которое помимо стандартных методик включало в себя эндотелиальную микроскопию, ультразвуковую биомикроскопию и исследование на приборе Pentacam HR с целью определения оптической плотности хрусталика. Всем пациентам проводилась одномоментная фактоэмульсификация катаракты с фемтосопровождением, витрэктомия, эндолазеркоагуляция и тампонада витреальной полости газовой смесью.

**Техника операции.** Все вмешательства выполняли под местной анестезией. Фемтолазер FEMTO LDV Z8 (Ziemer Group, Швейцария) является мобильной установкой, поэтому операцию проводили последовательно на одном операционном столе, без перемещения пациента по операционной. После обработки операционного поля устанавливали векорасширитель, затем – пластиковый интерфейс в виде воронки с вакуумным кольцом внутренним диаметром 12,5 мм и наружным диаметром 18,5 мм, выполняли вакуумную фиксацию интерфейса к глазу. На поверхность глаза, в «воронку», наливали BSS, 3,0-5,0 мл, следующим этапом проводили стыковку – «докинг» интерфейса с «рабочим модулем» фемтолазера. С помощью встроенного оптического когерентного томографа определяли положение передней капсулы, толщину хрусталика и ширину зрачка. На «рабочем окне» прибора задавали требуемые параметры переднего капсулорексиса: диаметр, местоположение относительно центральной оси, энергетические параметры. Диаметр капсулорексиса в 3-х случаях составлял 5 мм, в 2-х – 4,5 мм. Выбор диаметра капсулорексиса зависел от исходного диаметра зрачка так, чтобы рез проходил на безопасном расстоянии от края зрачка. Энергетические параметры для вскрытия передней капсулы во всех случаях были одинаковыми и составили 85 % (условных единиц). Фрагментацию ядра хрусталика проводили по 4-м меридианам на 8 равных частях. Параметры энергии лазера на этапе фактофрагментации определялись с учетом исходной плотности ядра хрусталика. Для фрагментации ядра хрусталика 1 ст. плотности (2 случая) использовалось 110 %, а для 2 ст. плотности (3 случая) – 120 % энергии. Указанные значения энергетического воздействия обеспечили полноценное разделение ядра хрусталика по всей его толщине. После завершения процедуры вакуум автоматически отключался – и интерфейс с «рабочим модулем» отсоединялся от глаза.

Отличительной особенностью фактоэмульсификации являлось то, что части ядра, фрагментированного фемтолазером, легко отделялись друг от друга, что значительно облегчало их эмульсификацию и эвакуацию из глаза. ИОЛ имплантировали через инъекторную систему интракапсулярно.

После завершения фактоэмульсификации выполняли субтотальную витрэктомия с удалением задней гиаловидной мембраны и отсепаровкой эпиретинальных мембран. Панретинальную лазеркоагуляцию сетчатки проводили от крайней периферии до зоны сосудистых аркад. Витреальную полость тампонируют газовой смесью 20 % CF<sub>4</sub>.

**Результаты.** Предоперационная острота зрения с коррекцией составляла от 0,05 до 0,1, внутриглазное давление было в норме у всех пациентов, по данным ультразвуковой биомикроскопии связочный аппарат хрусталиков был сохранен, плотность эндотелиальных клеток составляла от 2250/мм<sup>2</sup> до 2570/мм<sup>2</sup>.

Интраоперационных осложнений не было ни в одном случае.

После полного рассасывания газовой смеси на 10-е сутки отмечено повышение максимально корригированной остроты зрения до 0,1-0,2. Острота зрения в каждом случае зависела от конкретного исходного функционального состояния сетчатки. Потеря эндотелиальных клеток не превышала 6 % от первоначальных значений. ВГД сохранялось на нормальном уровне без гипотензивной терапии, ИОЛ занимали правильное положение, витреальная полость во всех случаях была прозрачна, оболочки прилежали.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение фемтосекундного лазера в оперативном лечении пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией и осложненной катарактой является эффективным методом, который дает преимущества в дозированности, безопасности и унифицированности по сравнению с традиционными методами хирургии.

<sup>1</sup> Nagy Z., Kranitz K., Takacs A. et al. Comparison of intraocular lens decentration parameters after femtosecond and manual capsulotomies // J Refract Surg. 2011; 27:564-569.

<sup>2</sup> Nagy Z., Takacs A., Fikorn T. Initial clinical evaluation of an intraocular femtosecond laser in cataract surgery // J Refract Surg. 2009; 25:1053-1060.

<sup>3</sup> Savastano A., Savastano M., Barca F. et al. Combining cataract surgery with 25-gauge high-speed pars plana vitrectomy: results from a retrospective study // Ophthalmology. 2014;121 (1):299-304.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВИЧ-АССОЦИИРОВАННОЙ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ

*А.А. Рапопорт, С.В. Берсенева*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** Инфекция, вызываемая ВИЧ, в финале которой развивается СПИД, является смертельно опасным заболеванием. ВИЧ-инфекция – это социально значимая проблема для многих стран мира, так как смерть инфицированных наступает в среднем через 10-11 лет после заражения ВИЧ<sup>1</sup>. До 20% больных СПИДом теряют зрение из-за развития цитомегаловирусного ретинита (ЦМВ-ретинита)<sup>1</sup>. Хотя в зарубежной практике витрэктомия, предложенная Freeman et al. в 1987 году<sup>2, 4, 5, 6, 8</sup>, является рутинным методом лечения ОС на фоне ЦМВ-ретинита, мы не обнаружили статей о хирургическом лечении данных пациентов в отечественных источниках<sup>1</sup>.

Применение высокоактивной антиретровирусной терапии (ВААРТ) значительно увеличивает продолжительность жизни с сохранением работоспособности большому количеству пациентов с ВИЧ. Таким образом, можно ожидать увеличения случаев возникновения ВИЧ-ассоциированной ОС, требующих проведения эффективного и своевременного лечения.

**Цель.** В данной работе приведены собственные результаты хирургического лечения отслойки сетчатки, возникшей на фоне ЦМВ-ретинита у ВИЧ-инфицированных больных.

**Материал и методы.** В период с сентября 2012 по май 2014 года в нашем Центре было прооперировано 3 пациента (4 глаза) с ВИЧ-ассоциированной отслойкой сетчатки (ОС), из них 1 мужчина, 2 женщины. Все пациенты находились в стадии СПИДа 4В и принимали специфические антиретровирусные препараты. Средний возраст составил 37 ± 1 год. В одном случае пациенту ранее в другой клинике было выполнено круговое склеральное пломбирование по поводу ОС на фоне ЦМВ-ретинита, сетчатка не прилегла. Срок наблюдения составил от полугода до двух лет (19 ± 4 мес.).

При обращении у всех пациентов хрусталик был прозрачным, внутриглазное давление (ВГД) находилось в пределах нормы (16 ± 2 мм Нг). Острота зрения варьировала от неправильной светопроекции до 0,4. У двух пациентов процесс был двусторонним. Срок от возникновения ОС до операции – от 2 недель до 6 мес. (3 ± 1 мес.), в трех случаях из четырех площадь ОС была тотальной. Во всех случаях характерными признаками были: воспалительная взвесь в стекловидном теле, высокие пузыри ОС с очагами ишемии, интравитреальных геморрагий, обширные разрывы сетчатки на фоне ишемических изменений, относительно медленное прогрессирование пролиферативной витреоретинопатии (ПВР).

Всем пациентам выполнялась 3-х портовая витрэктомия 25G. Вмешательство проводилось под регионарной анестезией с дополнительным введением анестетика (2 мл ропивакаина) в субтеноновое пространство. После проведения субтотальной витрэктомии сетчатка расправлялась с использованием перфторорганического соединения (ПФОС). При необходимости проводилась широкая релаксирующая ретиномия до достижения полной мобилизации сетчатки. Операция заканчивалась проведением эндолазерной коагуляции и обменом ПФОС на силиконовое масло (СМ) высокой вязкости с обязательным ушиванием всех портов.

**Результаты.** Ухудшения общего состояния после операции не было. Сетчатка прилежала во всех случаях в течение всего периода наблюдения. Во всех случаях на фоне тампонады СМ развилось помутнение хрусталика в сроки от 5 до 12 (10 ± 2) месяцев. В одном случае помутнение сопровождалось набуханием хрусталика, обмелением передней камеры и повышением ВГД до 41 мм Нг. Всем пациентам была выполнена факоэмульсификация катаракты (ФЭК) с имплантацией ИОЛ. В случае факорморфической глаукомы ВГД нормализовалось после ФЭК. В двух случаях одновременно с ФЭК был выполнен капсулорексис задней капсулы в связи с её грубым фиброзом (пациентки Г. и С.), в двух других случаях рассечение вторичной катаракты (РВК) было произведено через 2 и 7 мес. (пациент М.). Все операции проводились под местной анестезией, интра- и послеоперационных осложнений не наблюдалось.

Показатели максимально корригированной остроты зрения (МКОЗ) представлены в Таблице 1.

**Таблица 1. Показатели МКОЗ.**

Пациент	Глаз	До операции	Первая неделя	1 мес.	Перед ФЭК+ ИОЛ	После ФЭК+ ИОЛ	После РВК
М.	OD	0,4	0,4	0,45	pr. incerta	0,35	0,45
	OS	0,08	0,005	0,5	pr. incerta	0,25	0,25
Г.	OD	pr. incerta	pr. incerta	pr. incerta	0,15	0,2	0,2
С.	OD	pr. incerta	0,01	0,05	pr. certa	0,05	0,05

Низкая острота зрения связана с персистирующим макулярным отеком, выявленным при помощи оптической когерентной томографии. Другой особенностью данных пациентов явилось значительное сужение сосудов сетчатки. У пациента М. на обоих глазах произошла частичная миграция СМ под конъюнктиву, несмотря на ушивание портов во время витрэктомии. Показатели ВГД находятся в пределах нормы без применения гипотензивных препаратов. Все пациенты результатом операции удовлетворены. Тампонада СМ проходит без особенностей, эмульгирования СМ не наблюдается. Удаление СМ не планируется из-за высокого риска рецидива ОС<sup>3,7</sup> и хорошей переносимости тампонады СМ.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Трехпортовая витрэктомия с тампонадой силиконовым маслом высокой вязкости является эффективным методом лечения ВИЧ-ассоциированной отслойки сетчатки и обеспечивает относительно высокую остроту зрения у пациентов с ВИЧ-инфекцией.

- <sup>1</sup> Онищенко А.Л., Колбаско А.В. и др. Отслойка сетчатки у ВИЧ-инфицированных больных с цитомегаловирусным ретинитом // Вестник офтальмологии 2014; 3: 42-44.
- <sup>2</sup> Charteris D.G.. Surgical management of HIV related retinal detachment // Br. J. Ophthalmol. 1997; 81: 177-178.
- <sup>3</sup> Dave V.P., Mathai A., Pappuru R.R. Results of silicone oil removal in post-cytomegalovirus retinitis-related retinal detachment // J Ophthalmic Inflamm Infect. Sep 2012; 2 (3): 153-155.
- <sup>4</sup> Freeman W.R., Henderly D.E., et al. Prevalence, pathophysiology, and treatment of rhegmatogenous retinal detachment in treated cytomegalovirus retinitis // Am J Ophthalmol 1987;103:527-36.
- <sup>5</sup> Garcia R.F., Flores-Aguilar M., et al. Results of rhegmatogenous retinal detachment repair in cytomegalovirus retinitis with and without scleral buckling // Ophthalmology 1995;102:236-45.
- <sup>6</sup> Irvine A.R., Lonn L., et al. Retinal detachment in AIDS: long term results after repair with silicone oil // Br. J. Ophthalmol. 1997; 81: 180-183
- <sup>7</sup> Morrison V.L., Labree L.D., et al. Results of silicon oil removal in patients with cytomegalovirus retinitis related retinal detachments // Am J Ophthalmol. 2005;140:786-93.
- <sup>8</sup> Singh R., Bhalekar S., et al. Outcome of surgery in post-cytomegalovirus retinal detachment: Experience before and in the era of highly active anti-retroviral therapy in Indian eyes // Indian J Ophthalmol. Nov 2013; 61 (11): 636-639.

## ОСТРЫЙ БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ЭНДОФТАЛЬМИТ КАК ОСЛОЖНЕНИЕ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

*В.С. Стебнев<sup>1</sup>, С.Д. Стебнев<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара

<sup>2</sup> Офтальмологическая клиника «Хирургия глаза», Самара

Острый бактериальный эндофтальмит – редкое, но крайне тяжелое осложнение в офтальмохирургии, которое может привести не только к функциональной, но и к анатомической гибели глаза. Частота развития послеоперационного эндофтальмита после трансцилиарной витрэктомии составляет 0,05 – 0,14% [Bahrani H. et al., 2010; Chandra A. et al., 2014].

**Цель** – оценить эффективность во-время проведенного хирургического лечения острого эндофтальмита, осложнившего плановое ретино-витреальное вмешательство, на примере двух клинических случаев.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением было два пациента с острым бактериальным эндофтальмитом, развившимся на вторые сутки после планового ретиновитреального вмешательства.

Пациент В., 74 лет, поступил в СОКОВ им. Т.И. Ерошевского в марте 2014 года с диагнозом: Эпимакулярный фиброз, возрастная макулодистрофия (сухая форма), артифакция правого глаза. Возрастная макулодистрофия (сухая форма), начинающаяся возрастная катаракта левого глаза.

Проведено традиционное обследование, в том числе оптическая когерентная томография (ОКТ), которое показало степень выраженности эпимакулярного фиброза.

При поступлении Vis OD = 0,2 Н 2,5 Д = 0,5; Vis OS = 0,2 М 1,25 Д = 0,3.

ВГД OD – 16 мм рт. ст., OS – 14 мм рт. ст..

01.04.2014 на правом глазу выполнена субтотальная хромовитрэктомия, эпимакулярный мембранопилинг, пилинг внутренней пограничной мембраны, тампонада витреальной полости воздухом. Операция прошла без осложнений.

02.04.2014 при перевязке отмечены спокойное состояние глаза, прозрачность оптических сред; в витреальной полости пузырек воздуха.

03.04.2014 появились признаки начинающегося эндофтальмита – смешанная инъекция сосудов глазного яблока, отек роговицы, экссудат на дне передней камеры, высотой 1 мм, в просвете зрачка на поверхности интраокулярной линзы – экссудативная пленка. Рефлекс с глазного дна тускло-розовый. Назначена общая и местная антибактериальная терапия, противовоспалительная и детоксическая терапия в максимальных дозах.

04.04.2014 в связи с отсутствием эффекта от консервативной терапии и появлением экссудата и помутнений в витреальной полости проведена субтотальная ревитректомиа, эпиретинальный пилинг экссудативных пленок, тампонада витреальной полости силиконовым маслом.

В послеоперационном периоде продолжена противовоспалительная и антибактериальная терапия. Эндодальмит купирован. Пациент выписан на 10 суток. Острота зрения – 0,04 Н 3,0 Д = 0,1.

Пациентка Ж., 66 лет, поступила в СОКОБ им. Т.И. Ерошевского в марте 2014 года с диагнозом: «пролиферативная диабетическая витреоретинопатия, артерия левого глаза. Авитрия, артерия правого глаза». Сахарный диабет 2 типа.

При поступлении Vis OD = 0,04 не корр; Vis OS = 0,3 не корр.

ВГД OD – 19 мм рт. ст., OS – 18 мм рт. ст..

Анамнез: Больна сахарным диабетом 15 лет. В марте 2013 года прооперирована по поводу катаракты обоих глаз, тогда же проведена лазеркоагуляция сетчатки обоих глаз по поводу диабетической ретинопатии. В мае 2013 года на правом глазу выполнена субтотальная витректомиа с тампонадой витреальной полости силиконовым маслом по поводу пролиферативной диабетической витреоретинопатии; в сентябре того же года силиконовое масло удалено.

01.04.2014 на левом глазу выполнены субтотальная хромовитректомиа, эпиретинальный мембранопилинг, эндодальмит, эндолазеркоагуляция сетчатки, тампонада витреальной полости воздухом. Операция прошла без осложнений.

02.04.2014 прооперированный глаз спокоен, роговица прозрачная, оптические среды прозрачные, положение ИОЛ правильное, в витреальной полости пузырек воздуха.

03.04.2014 появились признаки эндофтальмита: боли в оперированном глазу, смешанная инъекция сосудов глазного яблока, отек роговицы, гипопион 1 мм, рефлекс с глазного дна ослаблен. Эхографически в витреальной полости взвесь помутнений; в нижнем и внутреннем отделах отслойка сосудистой оболочки. Назначена общая и местная антибактериальная терапия, противовоспалительная и детоксическая терапия в максимальных дозах.

04.04.2014 в связи с отсутствием эффекта от консервативной терапии и появлением экссудата в витреальной полости, проведены субтотальная ревитректомиа, эпиретинальный пилинг экссудативных пленок, тампонада витреальной полости воздухом.

Послеоперационное течение гладкое, продолжена противовоспалительная терапия. Эндодальмит купирован. Пациент выписан на 10 суток. Острота зрения – 0,1 не корр.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные клинические наблюдения показали высокую эффективность во время проведенной витреоретинальной хирургии острого эндофтальмита, осложнившего плановое витреоретинальное вмешательство, что позволило купировать воспалительный процесс, сохранить глаз и получить зрительные функции.

## РАННЯЯ ВИТРЕАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЗАДНЕЙ АГРЕССИВНОЙ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ

*А.В. Терещенко, Ю.А. Белый, Ю.А. Сидорова, И.Г. Трифаненкова*

Калужский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, Калуга

Тактика лечения задней агрессивной ретинопатии недоношенных (ЗАРН) требует от специалистов наиболее тщательного подхода. Проведение лазерной коагуляции сетчатки (ЛКС) на стадии ранних клинических проявлений ЗАРН (по классификации А.В. Терещенко, 2008) <sup>1</sup> приводит к регрессу заболевания и благоприятным анатомическим и функциональным результатам в 87% случаев, а на стадии манифестации ЗАРН не превышает 60% за счёт усиления экссудации в стекловидное тело, разрастания фибро-васкулярной ткани, что в дальнейшем приводит к витреальной хирургии <sup>2,3</sup>.

**Цель** – определить объективные показания и разработать методику ранней микроинвазивной витректомии без предварительного проведения транспупиллярной лазерной коагуляции сетчатки у детей с ЗАРН на стадии манифестации.

**Материал и методы.** Под наблюдением находились 4 пациента (8 глаз) в возрасте 7-9 недель жизни (постконцептуальный возраст – 34-38 недель) с ЗАРН на стадии манифестации. Протяженность фибро-васкулярной пролиферации составляла 5-10 часовых меридианов, отмечалась выраженная экссудация в стекловидное тело (СТ), высокая сосудистая активность по данным цифровой морфометрии, кистозный отек сетчатки в макулярной зоне.

Всем пациентам выполнена ранняя 3-портовая 25-G-витректомиа без предварительной ЛКС аваскулярной зоны сетчатки на обоих глазах с интервалом 3-5 дней.

**Техника операции.** Проводили витректомию по стандартной методике. Далее аспирировали заднюю гиаловидную мембрану от ДЗН к зоне вала пролиферации, стараясь не усилить тракцию сетчатки и не спровоцировать появление ятрогенных разрывов. Важным моментом являлось максимальное удаление незрелой фиброваскулярной

ткани (ФВТ) в области вала. Следующим этапом удаляли базис СТ по направлению от периферии сетчатки к центру, при этом вал пролиферации освобождали от тракций. Далее в витреальную полость вводили ПФОС до уровня приподнятости сетчатки у вала. Используя бимануальную технику аккуратно подхватывали пинцетом ФВТ. На следующем этапе, придерживая ФВТ пинцетом, раскрытыми браншами витреальных ножниц выполняли тупое расслаивание. Затем отделяли ФВТ от поверхности сетчатки и удаляли её.

Далее дополнительно вводили ПФОС за зону вала пролиферации и проводили эндолазерную коагуляцию от вала к периферии в аваскулярной зоне сетчатки. При этом плотную коагуляцию умеренной интенсивности в 2-3 ряда с тенденцией к слиянию проводили вдоль вала пролиферации и по валу в участках, где сетчатка прилежит. В оставшихся участках выполняли рассеянную коагуляцию умеренной интенсивности.

При появлении ятрогенных разрывов во время хирургии возможно использование кратковременной тампонады ПФОС на 3-7 дней с последующим его удалением и заменой на BSS.

Операцию заканчивали ушиванием склеротомических отверстий и субконъюнктивальным введением гормональных препаратов и антибиотиков широкого спектра действия.

Сроки наблюдения составили 5-7 дней, 1 и 4 мес. после хирургического лечения.

**Результаты.** Время проведения хирургии в среднем составило около 40 минут. Интраоперационных ятрогенных разрывов и геморрагических осложнений не выявлено.

Полное анатомическое прилегание сетчатки достигнуто в 7-ми случаях, в одном – частичное.

Клиническая картина на 5-7 день после проведенной витрэктомии характеризовалась снижением сосудистой активности, что подтверждалось данными цифровой морфометрии, уменьшением макулярного отека сетчатки. В проекции ранее существовавшего вала пролиферации и в аваскулярной зоне сетчатки визуализировались лазерные коагуляты с незначительным отёком и начальными признаками пигментации.

Клиническая картина регресса через 1 месяц после хирургического лечения характеризовалась нормализацией морфометрических показателей, в макулярной зоне отёк сетчатки не определялся, структура сетчатки была сохранена. На 3-х глазах визуализировались локальные участки преретинальной фиброзной ткани, которые не требовали проведения дополнительных хирургических манипуляций. В проекции ранее существовавшего вала пролиферации и в аваскулярной зоне сетчатки визуализировались хориоретинальные очаги после проведенной эндолазерной коагуляции сетчатки.

Через 4 мес. после проведенного лечения морфометрические показатели соответствовали норме, определялся активный рост сосудов в ранее аваскулярную зону сетчатки.

## ВЫВОДЫ

Предложенная методика хирургии задней агрессивной ретинопатии на стадии манифестации является перспективным направлением и дополняет алгоритм лечения данной патологии. Полученные результаты показывают большую эффективность и безопасность с невысоким риском интраоперационных осложнений по сравнению с двухэтапным подходом, включающим выполнение ЛКС на первом этапе лечения.

<sup>1</sup> Терещенко А.В., Белый Ю.А., Трифаненкова И.Г., Терещенкова М.С. Рабочая классификация ранних стадий ретинопатии недоношенных // Офтальмохирургия. – 2008. – № 1. – С. 32-34.

<sup>2</sup> Azuma N., Ito M., Yokoi T., Nakayama Y., Nishina S. Visual outcomes after early vitreous surgery for aggressive posterior retinopathy of prematurity // JAMA Ophthalmol. – 2013. – V.131, № 10. – P. 1309-13.

<sup>3</sup> Micelli Ferrari T., Furino C., Lorusso V.V., Dammacco R. et al. Three-port lens-sparing vitrectomy for aggressive posterior retinopathy of prematurity: early surgery before tractional retinal detachment appearance. Eur J Ophthalmol. – 2007. – V. 17, № 5. – P. 785-9.

## К ВОПРОСУ О ПОКАЗАНИЯХ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ ПРИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

А.Ю. Худяков<sup>1</sup>, В.В. Егоров<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, Хабаровск

<sup>2</sup> КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» Минздрава Хабаровского края, Хабаровск

**Актуальность.** Через 20 лет после дебюта сахарного диабета (СД) у 70% пациентов развивается пролиферативная диабетическая ретинопатия (ПДР). При I типе СД ПДР развивается у 2/3 пациентов (Klein R. et al., 1984), при II типе СД – у 1/5 пациентов (Stratton I.M. et al., 1995). Слепота от ПДР в развитых странах занимает 1 место среди других

причин у лиц трудоспособного возраста. Среди причин слепоты при ПДР выделяют неоваскуляризацию, гемофтальм, рубеоз радужки с развитием вторичной глаукомы, макулярный отёк, фиброз сетчатки, отслойку сетчатки (Балашевич Л.И., 2010). Единственным способом лечения поражений сетчатки при тяжёлых стадиях ПДР является хирургическое лечение – витрэктомия.

Вместе с тем, на наш взгляд, существующие в настоящее время показания и противопоказания к хирургии ПДР не позволяют принять однозначного решения во многих конкретных случаях, особенно при наличии тяжёлых форм отслойки сетчатки при ПДР. Стандартные показания к хирургии ПДР: гемофтальм давностью более месяца, прогрессирующая тракционная отслойка сетчатки (Сдобникова С.В., 1997).

Определяются также такие показания, как глиоз, гемофтальм, массивная пролиферация, отслойка сетчатки. При этом оговариваются следующие условия: наличие светоощущения с правильной проекцией света, острота зрения не ниже 0,01, объективное подтверждение жизнеспособности сетчатки с помощью ЭРГ, наличие хотя бы минимального поля зрения, обязательное письменное согласие пациента или его опекунов (Балашевич Л.И., 2010).

Выделяются также и противопоказания к хирургии ПДР: рубеоз радужки, вторичная неоваскулярная глаукома, атрофия зрительного нерва, заболевания роговицы, терминальная стадия пролиферативной ретинопатии, тяжелые соматические заболевания в стадии декомпенсации, отсутствие компенсации сахарного диабета (Глинчук Я.И., Метаев С.А., Саркисян А.И., 1996)

**Цель** – демонстрация случая пациента с тяжелой стадией отслойки сетчатки при ПДР в качестве примера трудности принятия решения о хирургии.

**Материалы и методы.** Нами наблюдалась пациентка П. 61 года. Диагноз при поступлении: ПДР, тотальная отслойка сетчатки, гемофтальм, осложненная катаракта обоих глаз; терминальная неоваскулярная глаукома правого глаза. Давность отслойки сетчатки на левом глазу составляла 6-8 мес. (острота зрения – неправильная светопроекция). Глазное дно не офтальмоскопировалось вследствие сниженной прозрачности сред. По данным В-сканирования определялась высокая тотальная отслойка сетчатки с выраженным эпиретинальным фиброзом. Данные электрофизиологических исследований левого глаза показывали наличие грубых изменений фоторецепторного аппарата сетчатки. Поле зрения левого глаза не представлялось достоверно определить из-за отсутствия фиксации взора.

Зрительные функции правого глаза отсутствовали полностью (острота зрения – 0).

Было принято решение провести хирургическое лечение левого глаза. На первом этапе оперативного вмешательства выполнена факэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ. Затем осуществлена 25G-витрэктомия с бимануальной техникой удаления эпиретинальной фиброваскулярной ткани при помощи витректора, пинцета, ножниц и дополнительной эндоиллюминации шандельерой.

После удаления мембран и мобилизации сетчатка расправлена путем воздушной тампонады с дренажем субретинальной жидкости через разрывы сетчатки. ПФОС не применялись вследствие выявленных в ходе операции разрывов сетчатки в центральных отделах. После полного прилегания сетчатки проведена эндолазеркоагуляция краев дефектов сетчатки. Завершена операция силиконовой тампонадой.

**Результаты и обсуждения.** В раннем послеоперационном периоде реакция газа была умеренно выраженной, сетчатка прилегла. При выписке, на 5 сутки, острота зрения составляла 0,01. Через 5 месяцев: левый глаз спокоен, сетчатка прилежит, острота зрения повысилась до 0,05. Пациентка стала способна ориентироваться в пространстве без посторонней помощи и обслуживать себя в быту самостоятельно.

При отказе в оперативном лечении пациентам с тяжелыми формами отслойки сетчатки при ПДР хирург зачастую руководствуется следующими критериями: низкий анатомический прогноз, низкий функциональный прогноз, высокий риска интра- и послеоперационных осложнений.

На наш взгляд, эти критерии носят во многом субъективный характер. Так, получение удовлетворительного анатомического результата и наличие интраоперационных осложнений во многом зависят от опыта и мастерства хирурга. Исходные низкие функциональные параметры не всегда позволяют достоверно прогнозировать степень их улучшения. На них суммарно воздействует целый ряд факторов (наличие катаракты, гемофтальма, эпиретинального фиброза, непосредственно самой отслойки сетчатки, ее выраженности и конфигурации), которые в совокупности могут дать искаженную картину послеоперационной функциональной динамики.

## Выводы

До настоящего времени не разработаны объективные критерии показаний к выполнению эндовитреальных вмешательств у пациентов с тяжелыми формами отслойки сетчатки при ПДР. Отсутствуют также критерии прогнозирования их анатомического и функционального результата. На результаты подобных операций существенное влияние оказывает субъективный фактор.

## ЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИЯ СЕТЧАТКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ (ПЕРВЫЙ ОПЫТ)

*Ф.З. Шарипов, М.М. Эргашева, А.Ф. Шарипов*

Центр Лазерной Хирургии Глаза, Худжанд

**Актуальность.** По данным ВОЗ, 6 % населения планеты страдает сахарным диабетом. К 2030 году прогнозируется увеличение числа больных до 500 млн. Сахарный диабет и его осложнения – одна из серьезнейших медико-социальных и экономических проблем современного здравоохранения. Одним из грозных осложнений СД, приводящим к слепоте, является диабетическая ретинопатия (ДР). Во всех странах мира до 40000 больных СД теряют зрение ежегодно из-за ретинопатии. Отсюда понятна актуальность этой проблемы.

Многолетний опыт использования лазерной фотокоагуляции показывает, что в настоящее время этот метод является эффективным в лечении ДР и предупреждении слепоты. Лазерная фотокоагуляция направлена на прекращение функционирования новообразованных сосудов, представляющих основную угрозу развития инвалидизирующих изменений в органе зрения: гемофтальма, тракционной отслойки сетчатки, рубеоза и вторичной глаукомы.

**Цель.** Проанализировать применение лазерокоагуляции сетчатки при диабетической ретинопатии в Центре Лазерной Хирургии Глаза.

**Материал и методы.** Проведен анализ лечения 205 пациентов с диабетической ретинопатией (48 глаз) в возрасте от 25 до 60 и более лет, из них мужчин – 91, женщин – 114. Инсулинозависимые – 55; СД II тип – 150 пациентов. С непролиферативной формой ДР с клинически значимым макулярным отёком – 87 глаз; препролеферативной – 53 глаз; пролиферативной – 86 глаз, с КЗМО – 22. Срок наблюдения составил от 3 мес. до 3 лет. Использовался офтальмологический фотокоагулятор «Vitra» с длиной волны 532 нм (Quantel Medical, Франция). Использовались трехзеркальная линза Гольдмана, линзы Майнстера Focal/Grid retina, Майнстера 1x и PDR 165. Лазеркоагуляция сетчатки проводилась по 3 общепринятым методикам: 1) фокальная, 2) по типу «решётка», 3) панретиальная.

Мощность, экспозиция, диаметр коагулята, степень лазерного ожога подбирались каждому больному индивидуально в зависимости от метода лазерокоагуляции, возраста пациента, пигментации сетчатки, прозрачности оптических сред (хрусталика, стекловидного тела) сопутствующей патологии глаз.

**Методы исследования:** определение остроты зрения, исследование полей зрения, биомикроскопия, тонометрия, ультразвуковое исследование (АВ-сканирование), исследование глазного дна с контактной линзой Майнстера или Гольдмана. Исследование проводилось последовательно от центра до периферии сетчатки по всем меридианам, тщательно осматривался диск зрительного нерва, макулярная область, разветвления крупных сосудов.

**Результаты и обсуждение.** Проведенные лечебные мероприятия в зависимости от метода лазерокоагуляции способствовали снижению КЗМО (клинический значимый макулярный отек), ликвидации дальнейшего нарастания отека макулярной области, регрессу неоваскуляризации диска и сетчатки, регрессу признаков тяжелой гипоксии сетчатки. Это объективно подтверждалось повышением остроты зрения через 2-3 месяца, динамическим улучшением состояния картины глазного дна или стабилизацией процесса. В 28 % случаев (69 глаз) отмечалось улучшение зрения на  $0,15 \pm 0,05$ . Офтальмоскопически наблюдалось улучшение, регресс неоваскуляризации, снижение отёка, уменьшение микро- и макроаневризм, исчезновение твёрдых экссудатов в 41 % случаев (102 глаз). Стабилизация процесса наблюдалась в 44 % случаев (109 глаз), прогрессирование ретинопатии – в 15 % случаев (37 глаз), которое проявлялось в виде глиоза, неоваскуляризации, гемофтальма, макулопатии. Прогрессирование ДР в основном отмечалось у лиц с сопутствующей патологией (некомпенсируемая артериальная гипертензия, нефропатия, анемия, нестабильный уровень сахара крови и т.д.).

Осложнения лечения: кровоизлияние сетчатки (2 глаза), иридоциклит (2), сужение поля зрения (7).

### ВЫВОДЫ

1. Лечебный эффект лазерной коагуляции сетчатки в значительной степени определялся исходной тяжестью диабетической ретинопатии.
2. Уменьшение тяжелой гипоксии сетчатки и зон просачивания – экссудации (причины КЗМО), способствовали регрессу отека макулярной области, что позволило значительно уменьшить риск тяжелой потери зрения и осложнений пролиферативного процесса.
3. Своевременно проведенная лазерная терапия (панретиальная лазеркоагуляция) при пролиферативной диабетической ретинопатии позволила стабилизировать состояние глазного дна, сохранить зрительные функции и уменьшить количество пациентов, нуждающихся в витреоретинальной хирургии.

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГИБИТОРОВ АНГИОГЕНЕЗА ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ В КОМПЛЕКСЕ С ЛАЗЕРОКОАГУЛЯЦИЕЙ СЕТЧАТКИ

*Ф.З. Шарипов, М.М. Эргашева, А.Ф. Шарипов, М.Н. Саидходжаева*

Центр Лазерной Хирургии Глаза, Худжанд

**Актуальность.** Сосудистый эндотелиальный фактор роста (Vascular Endothelial Growth Factor – VEGF) является ключевым механизмом в развитии патологического ангиогенеза в сетчатке и диске зрительного (ДЗН) при пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДР) и усилении сосудистой проницаемости, которая ведет к макулярному отеку (МО). ПДР и МО представляют основную угрозу развития инвалидирующих изменений глаза. В настоящее время для предотвращения этих осложнений применяется интравитриальное введение ингибиторов ангиогенеза (ИВВИА) в комбинации с лазерокоагуляцией сетчатки. Ингибиторы ангиогенеза (ИА) препятствуют росту новообразованных сосудов, уменьшают экссудацию и способствуют сохранению нервных клеток центральной зоны сетчатки (в макуле). Одним из ИА является бевацизумаб (Авастин) – рекомбинантное моноклональное антитело. В офтальмологии этот препарат используется «off-label». По данным литературы, отмечается: после инъекции Бевацизумаба (Авастина) концентрация VEGF в витриуме снижается с 114 пг/мл до 9,7 пг/мл через 1 сутки, до 11,7 пг/мл через одну неделю и до 25,9 пг/мл спустя 1 месяц.

**Цель.** Проанализировать эффективность интравитриального введения Бевацизумаба (Авастина) при пролиферативной диабетической ретинопатии и макулярном отеке в комбинации с лазерокоагуляцией сетчатки.

**Материал и методы.** В нашей клинике проведено лечение 67 больных (87 глаз). Мужчин – 30, женщин – 37. СД I – 21, СД II – 46, с ПДР – 44 глаз (КЗМО – 25), ППДР с МО – 27, НПДР с КЗМО – 16. Срок наблюдения составил 1 год. Использовали офтальмологический фотокоагулятор фирмы Quantel Medical «Vitra» – 532 нм, Франция; линзы: Трехзеркальная линза Гольдмана; Линза Майнстера 1х, Майнстера Focal/Grid retina; Майнстера PDR 165. Вводился pp. бевацизумаб (Авастин) в дозе 1,25 мг через pars planum. Больных разделили на 3 группы: I – 24 больных (30 глаз) ИВВИА+ лазерокоагуляция; II – 22 больных (29 глаз) только ИВВИА; III – 21 больных (28 глаз) лазерокоагуляция. Состояние картины глаза, возраст, стаж СД, общесоматическое состояние, уровень компенсации СД во всех группах были почти сопоставимы. В зависимости от тяжести ретинопатии интравитреальное введение Авастина проводилось до лазерокоагуляции сетчатки или после нее.

**Результаты и обсуждение.** После введения Бевацизумаба во II группе отмечалось повышение остроты центрального зрения в среднем на 0,15-0,3. Больные отмечали улучшение чёткости зрения, уменьшение метаморфопсий, улучшение чтения вблизи. При осмотре глазного дна в первые недели отмечался почти в 100% глаз регресс неоваскуляризации ДЗН и сетчатки, уменьшение отёка в макулярной области, а в более поздних сроках наблюдалось рассасывание твёрдых экссудатов. Определялся регресс рубцеоза радужки. Но следует заметить, что через 3 мес. вновь возникла неоваскуляризация или наблюдалось её прогрессирование в 18 глазах (62%) и возникновение отека в 14 глазах (48%). У пациентов I группы такие осложнения или не наблюдались, или развивались в меньшей степени: в 5 глазах (17%) возник отек в макулярной области, но не доходящий до исходного. Улучшение зрения на 0,15-0,3 в среднем. Процесс пролиферации был стабилизирован, но только на 4 глазах (13%) через 6 мес. было возобновление пролиферативного процесса. III группа – улучшение остроты зрения в среднем на 0,12±0,05, стабилизация пролиферативного процесса в 65% (18 глаз), уменьшение МО в 60% (17 глаз). Другими словами, монотерапия бевацизумабом при диабетической ретинопатии имеет кратковременное действие, а панретиальная коагуляция сетчатки остается «золотым» стандартом в лечении при пролиферативной диабетической ретинопатии, дающим долговременную стабилизацию патологического процесса. Интравитреальное введение бевацизумаба особенно при частичных гемофтальмах и макулярном отёке, как первого этапа облегчает проведение лазерной коагуляции, делает её проведение более эффективным, снижает риск возникновения осложнений и рецидива макулярного отека. По результатам нашей работы использование бевацизумаба перед лазерокоагуляцией особенно эффективно при высоких диффузных макулярных отеках. Установлено, что при диабетическом макулярном отёке для достижения лучшего эффекта необходимо более раннее проведение комбинированного лечения. Кроме того, также весьма актуальна коррекция общесоматического состояния пациентов.

### ВЫВОДЫ

- 1) Интравитриальное введение бевацизумаба (Авастина) является эффективной патогенетической терапией пролиферативной диабетической ретинопатии и диабетического макулярного отека, которое препятствует патологической неоваскуляризации и способствует уменьшению отека сетчатки в макулярной области.
- 2) Комбинированное применение бевацизумаба и лазерокоагуляции сетчатки более эффективно, чем монотерапия одним из этих методов, дает лучшую стабилизацию патологических изменений в сетчатке и сопряжено с меньшим числом осложнений лечения.

## ВИТРЕОПАПИЛЛЯРНЫЙ ТРАКЦИОННЫЙ СИНДРОМ У ПАЦИЕНТОВ С ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ: КЛИНИКА, РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ

*М.М. Шишкин, Д.Б. Бабаева, Е.Ю. Шиковная*

ФГБУ «Национальный Медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава РФ, Москва

Витреопапиллярный тракционный синдром (ВПТС) достаточно часто встречающееся проявление пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДР). Но в отличие от тракционных отслоек сетчатки, гемофтальма – ярких проявлений ПДР, данному виду пролиферации уделяется явно недостаточно внимания. Лишь в немногочисленных публикациях высказывается мнение о том, что нарастающее традиционное воздействие со стороны стекловидного тела при ПДР приводит к атрофии зрительного нерва (Юлдашева Н.М., 2014, Kroll P., W. Wiegand, J., Shmidt, 1999). Отсутствуют исследования об особенностях прогрессирования ПДР с ВПТС.

**Цель** – определить особенности клинических проявлений ПДР с ВПТС, проанализировать результаты хирургического лечения.

**Материал и методы.** Под наблюдением находилось 14 пациентов с ПДР с наличием клинических проявлений ВПТС (1-ая группа). 2-ая группа состояла из 16 пациентов с ПДР без явных признаков ВПТС. Возрастной диапазон больных находился в пределах 32-77 лет. МКОЗ до ВРХ у пациентов основной группы были в пределах  $0,04 \pm 0,05$ , контрольной группы –  $0,18 \pm 0,05$ . Показатели КЧСМ в 1-ой группе были ниже, чем во 2-ой:  $22,5 \pm 8,2$  против  $34 \pm 5,7$ . Состояние зрительных функций оценивали после восстановления прозрачности оптических сред в сроки от 4 до 6 недель после ВРХ.

Объем предоперационного обследования, наряду с традиционными методами исследования, включал ультразвуковое В-сканирование, при достаточной прозрачности сред глаза – оптическую когерентную томографию (ОКТ) и флюоресцентную ангиографию (ФАГ). В-сканирование выполняли в кинетическом режиме, это позволяло определить не только наличие патологических изменений в области витреопапиллярного контакта, но и оценить подвижность структур стекловидного тела. МКОЗ после операции оценивали с оптимальной коррекцией с учетом рефрактометрии, периметрию выполняли на периметре Octopus по программе Standart/White Dynamic.

Всем пациентам была выполнена ВРХ под контролем широкоугольной системы BIOM, с применением трехпортового доступа и инструментов калибра 23-25 G. В ходе ВРХ у всех пациентов основной группы было подтверждено наличие патологической витреопапиллярной фиксации.

**Результаты.** У всех пациентов 1-ой группы при В-сканировании определяли патологическую фиксацию СТ к ДЗН. В режиме кинетической эхографии визуализировали уплотнение центральных отделов СТ, соответствующие расположению лентикопапиллярного канала (Worst J. et al., 1995). У 6 пациентов с ВПТС, у которых было подтверждено наличие выраженного фиброваскулярного стебля, отмечали ограничение подвижности центральных отделов СТ. Результаты ОКТ подтвердили наличие патологической витреопапиллярной фиксации с наличием выраженного пролиферативного процесса в области ДЗН.

В отдаленном периоде наблюдения у пациентов 1-ой группы МКОЗ прооперированного глаза повысилась до  $0,09 \pm 0,08$ , у пациентов 2-ой группы этот показатель был достоверно выше:  $0,3 \pm 0,29$ . У всех пациентов 1-ой группы определялись центральные и парацентральные скотомы. У пациентов 2-ой группы более характерным было сужение периферических границ полей зрения.

Наиболее низкую остроту зрения ( $\text{МКОЗ} \leq 0,05$ ) у пациентов 1-ой группы после ВРХ регистрировали в тех случаях ( $n=4$ ), когда в ходе операции находили выраженный фиброваскулярный стебель, фиксированный к ДЗН. У пациентов 2-ой группы низкие показатели МКОЗ после ВРХ зарегистрированы в 4 наблюдениях, что объяснялось изменениями в области макулы. У 5 пациентов 1-ой группы результаты ФАГ прослежены в динамике (до и после ВРХ), через 2-3 мес. после операции отмечено уменьшение ликеджа красителя в области ДЗН. Похожие результаты зафиксированы у пациентов 2-ой группы в местах витреоретинальной фиксации.

### ВЫВОДЫ

Предварительные результаты исследований свидетельствуют о том, что у пациентов с ПДР при наличии ВПТС прогноз на восстановление центрального зрения после ВРХ хуже, чем у пациентов с ПДР без ВПТС. Прогрессирование пролиферации с формированием фиброваскулярного стебля в зоне ДЗН может быть обусловлено нарастанием тракций по ходу лентикопапиллярного канала. ОКТ подтверждает наличие ВПТС, но её исполнение требует достаточной прозрачности оптических сред глаза. Кинетическая эхография позволяет своевременно определить наличие изменений по ходу лентикопапиллярного канала. Своевременная диагностика, раннее выполнение ВРХ дают больший шанс для получения более высокой МКОЗ в послеоперационном периоде у данной категории пациентов.

# Патология орбиты и придаточного аппарата глаза

V

## ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВТОРИЧНОЙ ЭКЗОТРОПИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ УСТРАНЕНИЯ

*Н.Г. Анциферова, К.Г. Пузыревский, И.Л. Плисов*

Новосибирский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, Новосибирск

**Актуальность.** Хирургическое лечение имеет особое значение в комплексном лечении пациентов с патологией глазодвигательной системы. Особое внимание уделяется возникновению вторичного расходящегося косоглазия в разные сроки послеоперационного наблюдения у больных с содружественной экзотропией. Выделяют вторичную экзотропию с ограничением аддукции, проявляющуюся в раннем послеоперационном периоде и связанную реже с преобладанием усиливающего компонента операции на латеральной мышце (НПМ), чаще с несостоятельной фиксацией медиальной мышцы (ВПМ) к склере (отрыв или смещение мышцы за экватор). Клиническая картина отрыва ВПМ сопровождается выраженным ограничением подвижности глаза в сторону ее действия, расширением глазной щели, хемозом. В подобных случаях рекомендуется незамедлительное проведение ревизии ВПМ. Вторичная экзотропия без ограничения аддукции проявляется у пациентов чаще в отдаленные сроки наблюдения и связана с изменением мышечного дисбаланса при несоблюдении физиологических объемов ослабления и (или) усиления мышц, с аккомодационно-конвергентным компонентом экзотропии и конституционально-возрастными изменениями лицевого скелета пациента. Возникновение вторичной экзотропии в послеоперационном периоде является значимым фактором, который может привести к необратимым изменениям глазодвигательной системы, от которых зависит функциональное и косметическое выздоровление пациента.

**Целью работы** является анализ причин возникновения вторичной экзотропии и эффективность их устранения.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезни 760 пациентов, прооперированных в период с 2001 по 2011 гг. со вторичной экзотропией, возникшей в результате хирургического лечения содружественной экзотропии. Алгоритм диагностического обследования проводился с использованием стандартного офтальмологического обследования, с определением угла косоглазия по Гиршбергу, объемом подвижности глаза, исследованием конвергенции, характера зрения, проведением призматического адаптационного теста. В случаях неоднократной ревизии экстраокулярных (ЭОМ) проводили обследование орбит и глазодвигательных мышц на компьютерном томографе. С учетом совокупности полученных данных (по виду гетеротропии, объему приведения и состоянию конвергенции) пациенты были включены в 4 группы: 1 группа (360; 47,36 %) – экзофория без ограничения аддукции и с достаточной конвергенцией, 2 группа (207; 27,24 %) – экзотропия с ограничением аддукции на 15° и ослаблением конвергенции, 3 группа (50; 6,57 %) – экзотропия с ограничением аддукции на 25° и выраженным монокулярным ослаблением конвергенции, 4 группа (28; 3,68 %) – экзотропия с ограничением аддукции более 25° и полным отсутствием конвергенции. Пациентам всех групп в зависимости от величины экзодевии, аккомодационного компонента, чаще косящего глаза были выполнены билатеральные рецессии ВПМ, комбинация рецессии ВПМ со срединной дубликатурой НПМ. Интраоперационно проводили тракционный тест с последующей визуализацией экстраокулярных мышц (ЭОМ).

**Результаты.** Анализ полученных результатов показал, что в 1 и 2 группах возникновение вторичной экзотропии было отмечено в среднем через  $10,5 \pm 0,8$  дней после операции, угол косоглазия (по Гиршбергу) от 5° до 15° ( $m \pm sd - 10,1 \pm 0,9^\circ$ ). У 360 человек (47,36 %) были выполнены билатеральные рецессии НПМ на  $7,3 \pm 1,05$  мм, у 207 (27,24 %) – монолатеральная рецессия НПМ на  $7,1 \pm 1,03$  мм в сочетании с антеропозицией ВПМ до  $5,5 \pm 0,2$  мм от лимба (с учетом монолатерального ослабления конвергенции и эхиоиметрических показателей). Величина угла косоглазия в 1 группе после проведения хирургического лечения составила  $2,3 \pm 0,1^\circ$ , во 2 группе –  $5,3 \pm 0,1^\circ$ . В послеоперационном периоде пациентам этих групп было проведено плеопто-ортоптическое лечение, назначена коррекция аметропии с учетом величины девиации в динамике. У пациентов 3 и 4 групп проявление вторичной экзотропии было отмечено в ранние послеоперационные сроки до 1 суток, угол косоглазия (по Гиршбергу) более 15° ( $14,3 \pm 1,2^\circ$ ) с ограничением аддукции. Интраоперационно тракционный тест с последующей визуализацией ЭОМ определял тактику хирургической коррекции. У 50 человек (6,57 %) с ограничением пассивной аддукции ревизия ВПМ не подтвердила факт отрыва мышцы. Им было выполнено ослабление срединной дубликатуры НПМ (устранение мышечносклерального узлового шва). В результате величина девиации была уменьшена до  $5,7 \pm 0,3^\circ$ . Хирургическое лечение отрыва ВПМ у 28 человек (3,68 %) заключалось в проведении антеропозиции (монолатеральной или билатеральной) до  $6,5 \pm 0,3$  мм от лимба в сочета-

нии с рецессией НПМ на  $6,1 \pm 1,05$  мм. Величина угла косоглазия в 3 группе после проведения хирургического лечения составила  $6,7 \pm 0,1^\circ$ , в 4 группе –  $6,1 \pm 0,2^\circ$ . Пациентам 3 и 4 групп в послеоперационном периоде проводилось плеопто-ортоптическое, призматическое лечение и рациональная коррекция аметропии с оценкой показателей величины девиации в динамике.

### ВЫВОДЫ

Разработан оптимальный алгоритм обследования и планирования хирургического лечения вторичной экзотропии. Определены факторы, указывающие на возникновение послеоперационных гиперэффектов. Выработана оптимальная тактика хирургического устранения вторичной экзотропии. Пациентам с аккомодационно-конвергентным компонентом проведена рациональная оптическая и призматическая коррекция с последующим ортоптическим лечением. Клинико-функциональное выздоровление достигнуто в 82% случаев.

## РЕЗЕКЦИЯ ЛЕВАТОРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПТОЗА ВЕРХНЕГО ВЕКА РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ

*М.Б. Гущина, Э.В. Егорова*

ФГБУ МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова Минздрава России, Москва

**Актуальность.** Птоз верхнего века – наиболее часто встречающаяся аномалия положения верхнего века, которая приводит к расстройствам зрительных функций, проявляющимся ограничением верхних границ поля зрения и обскуриционной амблиопией. Вынужденное положение головы у пациентов с птозом приводит к развитию контрактуры мышц шеи, а также является существенным косметическим недостатком, приводящим к формированию психо-эмоциональных комплексов.

**Цель** – проанализировать результаты хирургического лечения методом резекции леватора у пациентов с птозом верхнего века различной этиологии.

**Материал и методы.** Прооперировано 596 пациентов (668 операций) в возрасте от 2 до 78 лет с птозом верхнего века различной этиологии: врожденный (321 операция), приобретенный прогрессирующий (335 операций), посттравматический (12 операций). В том числе у 269 детей было выполнено 296 операций. У 524 пациентов птоз верхнего века был односторонним, у 72 пациентов – двусторонним. В 449 случаях операция по поводу птоза верхнего века была первичной и в 219 случаях была повторной, причем в 163 случаях предшествовало две операции и более по поводу птоза верхнего века, как правило, с использованием различного подвешивающего материала.

Стандартное предоперационное офтальмологическое обследование было дополнено определением положения верхнего века относительно зрачка, измерением ширины глазной щели (ШГЩ), определением степени смыкания глазной щели.

При отборе пациентов на операцию особое внимание уделяли степени подвижности глазного яблока кверху.

У пациентов с посттравматическим птозом верхнего века или с предшествующими операциями по поводу птоза верхнего века оценивались наличие деформации верхнего века и ее характер.

Во всех клинических случаях проводили фотодокументирование в прямой и в полуаксиальной проекциях справа и слева, до и после операции.

Всем пациентам была выполнена транскутанная резекция леватора. При проведении узловых этапов операции особое внимание обращали на тщательное послойное выделение структур верхнего века и последующее послойное сопоставление тканей с восстановлением нормальной анатомии верхнего века. При посттравматических птозах и в случаях повторных операций обращали внимание на особенности, заключающиеся в трудности выделения структур века из-за рубцовых и анатомических изменений, наступивших вследствие травмы или после предшествующих операций. При этом требовалась тщательная ревизия, которая позволяла обнаружить инкапсулированный подвешивающий материал (шелковые, силиконовые нити, ленты и т.д.). Обнаруженный интраоперационно подвешивающий материал во всех случаях был удален.

Кожная рана ушивалась непрерывным интрадермальным швом (полигликолевое плетеное волокно 6-0).

Клинико-функциональный результат хирургического лечения оценивался через 1 – 3 мес. и в отдаленном послеоперационном периоде (через 6 и более месяцев) по следующим параметрам: ширина раскрытия глазной щели и смыкание глазной щели обоих глаз, наличие деформации верхнего века и ее характер.

Для оценки эффективности оперативного лечения были использованы коэффициент эффективности (КЭ), коэффициент симметричности (КС) до операции и после операции, которые определялись с учетом ШГЩ до операции, после операции и на здоровом глазу:

КЭ = ШГЩ (после) : ШГЩ (до);

КС (до) = ШГЩ (до) : ШГЩ на здоровом глазу x 100 %;

КС (после) = ШГЩ (после) : ШГЩ на здоровом глазу x 100 %.

В случае двустороннего птоза верхних век КС определяли после операции на втором глазу, первый глаз, прооперированный ранее, считали здоровым глазом.

**Результаты.** У всех пациентов, независимо от этиологии птоза, был достигнут положительный результат при отсутствии послеоперационных осложнений. Значения показателей ШГЩ (до) и ШГЩ (после) в среднем составили  $5,33 \pm 0,19$  и  $10,62 \pm 0,25$  мм соответственно. КЭ в среднем составил  $2,06 \pm 0,066$ . Значения КС (до) и КС (после) составили 47% и 95% соответственно.

Смыкание глазной щели у большинства пациентов через 1 – 3 мес. было неполным. Однако сохраняющееся несмыкание в 1-2 мм при сохранности подвижности глазного яблока кверху не представляло серьезной проблемы, и со стороны роговицы осложнений зафиксировано не было.

В отдаленном послеоперационном периоде (6 мес. и более) полное смыкание глазной щели у большинства пациентов восстановилось полностью. КЭ и КС в эти сроки значительно не изменились.

Различные деформации верхнего века, которые имели место у всех пациентов, ранее перенесших операции подвешивающего типа, и у большинства пациентов с посттравматическим птозом верхнего века были частично устранены. Однако полностью восстановить нормальную конфигурацию верхнего века в таких случаях, как правило, не удавалось.

## ВЫВОДЫ

Транскутанную резекцию леватора можно рассматривать как универсальную операцию при первичных и повторных вмешательствах. Данная операция позволяет эффективно устранить или значительно уменьшить птоз верхнего века у всех пациентов, независимо от этиологии патологического процесса, увеличить ширину глазной щели в среднем в два раза и обеспечить высокую степень симметричности относительно здорового глаза, составляющую в среднем 90%. Тем не менее, не представляется возможным полностью устранить имеющиеся деформации при повторных операциях и в посттравматическом птозе верхнего века. В связи с этим пациенты с данной патологией нуждаются в дополнительных корригирующих операциях.

## АНАЛИЗ ПРИЧИН ЭНУКЛЕАЦИЙ И ЭВИСЦЕРАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА, РАБОТАЮЩЕГО В РЕЖИМЕ ОКАЗАНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

*Н.В. Иванова<sup>1</sup>, К.А. Маркова<sup>1</sup>, Е.М. Починок<sup>1</sup>, С.В. Сахарова<sup>2</sup>, Д.В. Юдашкин<sup>2</sup>,  
Н.В. Новикова<sup>2</sup>, Л.Е. Гнатенко<sup>2</sup>, К.И. Бедаш<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России, Тюмень

<sup>2</sup> ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», Тюмень

**Актуальность.** Несмотря на то, что современная офтальмология достигла значительных успехов в лечении патологии органа зрения, тяжелые заболевания и повреждения глаза нередко приводят к его гибели и в большинстве случаев требуют радикального хирургического лечения – удаления глазного яблока (энуклеация) или удаления внутреннего содержимого глазного яблока (эвисцерация) (Коновалова Н.А. с соавт., 2015 г.).

**Цель.** Провести анализ причин энуклеации и эвисцерации в условиях круглосуточного стационара офтальмологического профиля с оказанием неотложной офтальмологической помощи за период с 2012 по 2014 гг.

**Материалы и методы.** В ходе работы проанализированы причины энуклеаций и эвисцераций у 134 пациентов, оперированных за период 2012 – 2014 гг. в офтальмологическом отделении ГЛПУ ТО «Областная клиническая больница № 2», работающем в режиме неотложной офтальмологической помощи. Средний возраст  $60,3 \pm 15,1$  лет, из них мужчины –  $n = 73$  (54,4%), женщины –  $n = 61$  (45,5%). Проводилось стандартное офтальмологическое исследование, включающее в себя определение монокулярной и бинокулярной остроты зрения без коррекции и с коррекцией, офтальмоскопию, тонометрию, периметрию, биомикроскопию. При установлении диагноза использовали данные анамнеза, офтальмологического обследования. Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Statistica (версия 6.0).

**Результаты и обсуждение.** За анализируемый период в стационаре получили лечение  $n = 4933$  пациентов (в 2012 г. – 1620 (32,8%); в 2013 г. – 1621 (32,9%); в 2014 г. – 1692 (34,3%), из них энуклеация проведена  $n = 116$  пациентам (в 2012 г. – 33 (28,4%); в 2013 г. – 47 (40,5%); в 2014 г. – 36 (31,0%). Что составило 2,35% (в 2012 г. – 2,03%; в 2013 г. – 2,8%; в 2014 г. – 2,1%) от количества пролеченных пациентов. За анализируемый период эвисцерация проведена 18 (0,4%) пациентам (в 2012 г. – 9 (50,0%); в 2013 г. – 6 (33,3%); в 2014 г. – 3 (16,7%), что составило 0,36% (в 2012 г. – 0,5%; в 2013 г. – 0,3%; в 2014 г. – 0,1%) от количества пролеченных пациентов. Таким образом, за анализируемый период выявле-

ны тенденция к увеличению энуклеации в структуре пролеченных пациентов (с 2,03% в 2012 г. до 2,1% в 2014 г.) и достоверное снижение эвисцераций ( $p < 0,05$ ), что может быть связано с применением своевременной и адекватной фармакотерапии. За 2012 год лечение по поводу энуклеации получили 33 (28,4%) пациента, из них женщин – 17 (51,5%), мужчин – 16 (48,5%). Средний возраст пациентов составил 54,9+12,5 лет. Анализируя данные показатели, можно отметить, что заболеваемость между мужчинами и женщинами практически одинаковая, операции подвержены пациенты предпенсионного и пенсионного возраста в 81,8%. За 2013 год лечение по поводу энуклеации получили 47 пациента, из них женщин – 18 (38,2%), мужчин – 29 (61,2%). Средний возраст 63,5+11,5 лет. По показателям 2013 г. можно отметить, что произошло увеличение количества мужчин на 23% перенесших энуклеацию. Увеличился средний возраст пациентов по сравнению с 2012 г. на 8,6 лет. За 2014 год лечение по поводу энуклеации получили 36 пациента, из них женщин – 22 (61,2%), мужчин – 14 (38,8%). Средний возраст – 62,2+11,3 года. Неожиданным результатом нашего исследования оказалось увеличения числа женщин подверженных операции по сравнению с мужчинами на 22,4%. Основными причинами у которых явилась абсолютная болящая глаукома в 61,1% случаев.

Энуклеация проводилась пациентам со следующими диагнозами: абсолютная болевая глаукома 50,2%, в результате травмы 37,6%, язва роговицы с перфорацией 12,2%. Эвисцерация проводилась пациентам со следующими диагнозами: перфоративная гнойная язва роговицы 55,6%, панофтальмит 44,4%. Таким образом, основной причиной энуклеации глаза за 2012-2014 гг. является абсолютная болевая глаукома в 50,2% случаев наблюдений.

### ВЫВОДЫ

1. За анализируемый период выявлена тенденция к увеличению энуклеаций в структуре пролеченных пациентов (с 2,03% в 2012 г. до 2,1% в 2014г.) и достоверное снижение эвисцераций ( $p < 0,05$ ).
2. За последний год произошло увеличение числа женщин подверженных операции энуклеации по сравнению с мужчинами на 22,4%.
3. В последние два года увеличился средний возраст пациентов более чем на 8 лет по сравнению с 2012 г.
4. Основной причиной энуклеации глаза является абсолютная болевая глаукома в 50,2% случаев наблюдений. Основной причиной эвисцераций является перфоративная гнойная язва роговицы в 55,6% случаев наблюдений.

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ КУЛЬТИ ПОСЛЕ ЭНУКЛЕАЦИИ

*И.В. Иволгина*

Тамбовский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Тамбов

**Актуальность.** При ряде тяжелых заболеваний и травм не всегда удается сохранить глаз, несмотря на применение современных методов лечения. По данным Филатовой И. А. 2001 г., 7,5 – 8 тысяч пациентов в России ежегодно нуждаются в удалении глазного яблока. Поэтому социальная реабилитация пациентов с анофтальмом является актуальной проблемой. Для полноценной хирургической реабилитации при проведении энуклеации необходима одноментная имплантация орбитального вкладыша.

**Цель работы.** Анализ особенностей имплантации, течения послеоперационного периода и косметических результатов при использовании различных имплантатов при энуклеации глазного яблока с формированием опорно-двигательной культи.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты 68 энуклеаций глазного яблока с имплантацией синтетических, биологических и минеральных имплантатов для формирования опорно-двигательной культи, выполненных в 2010-2014 гг. Сроки наблюдения составили от 6 мес. до 3,5 лет.

Всем пациентам выполнены традиционные офтальмологические, а также ультразвуковые исследования и компьютерная томография орбиты. Энуклеацию выполняли по стандартной методике.

Для формирования опорно-двигательной культи использовали: углеродный войлок, аллоплант для формирования опорно-двигательной культи серии «Аллоплант» из подкожно-жировой клетчатки подошвы, полимерный эндопротез для восстановительной и реконструктивной хирургии «Реперен» (орбитальный имплантат), имплантат для восстановления дефектов ткани – биопласт, реберный хрящ.

Для оценки особенностей имплантации и биомеханических свойств имплантатов использовали следующие критерии: удобство имплантации, возможность фиксации к нему интраокулярных мышц, стабильность и целостность конструкции имплантата. В раннем послеоперационном периоде – выраженность послеоперационной реакции. В позднем послеоперационном периоде оценивали: форму и объем сформированной культи, симметричность выстояния глазного протеза, подвижность культи и глазного косметического протеза.

**Результаты и обсуждение.** В раннем послеоперационном периоде осложнений не наблюдалось, послеоперационная реакция была умеренной во всех случаях.

При использовании углеродного войлока отмечалась легкость дозирования, но материал деформировался, крошился. Экстраокулярные мышцы сшивали между собой, фиксировать их к имплантату было невозможно. В позднем послеоперационном периоде углеродный имплантат уплощался.

При имплантации «Аллопланта» возможно дозировать с помощью уменьшения; мышцы фиксировали к имплантату и между собой; культя была адекватного объема, круглой и подвижной. Симметричность выстояния отличалась не более чем на 1–2 мм. В одном случае отмечалось обнажение имплантата, что потребовало повторного хирургического вмешательства.

Наличие полимерного эндопротеза «Реперен» различного диаметра (16–22 мм), стабильность по структуре и конструкции, подшивание мышц к соответствующим точкам и между собой обеспечивали легкую имплантацию, круглую форму, оптимальный объем культы. Уровень выстояния отличался не более чем на 1 мм. В трех случаях отмечалось отторжение имплантата, что потребовало повторного вмешательства. В одном случае – удаление орбитального имплантата, а затем повторного формирования культы с использованием другого имплантата.

При использовании реберного хряща затруднений при имплантации не было. Экстраокулярные мышцы сшивали над имплантатом между собой. В позднем послеоперационном периоде объем культы был недостаточным, плоской формы, что потребовало повторного вмешательства, с дополнительной имплантацией хряща.

### ВЫВОДЫ

1. Отсутствие стабильной структуры имплантата из углеродного войлока, его деформация, невозможность фиксировать экстраокулярные мышцы к имплантату, а сшивание их над ним приводило к формированию более плоской культы, обуславливало некоторое снижение подвижности глазного косметического протеза. Обнажения имплантата и реакции отторжения не отмечались.
2. Имплантат аллоплант имеет стабильную форму, объем и структуру, возможно моделирование, фиксация мышц к аллопланту обеспечивает округлую форму, хороший объем культы и высокую подвижность глазного косметического протеза. Однократно отмечалось обнажение эндопротеза.
3. Полимерный эндопротез имеет стабильную форму, различные диаметр и структуру, возможность фиксировать мышцы к эндопротезу, обеспечивает достаточный объем, округлую форму и высокую подвижность глазного косметического протеза. Отмечалось обнажение и отторжение орбитального вкладыша, что потребовало повторного хирургического вмешательства.
4. Стандартный размер и форма имплантата из реберного хряща, невозможность его моделировать и фиксировать к нему мышцы приводили к формированию культы недостаточного объема, плоской формы и обуславливали снижение подвижности глазного косметического протеза. Обнажения и отторжения не отмечались.

## КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ 2-х ЭТАПНОГО ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАРАЛИТИЧЕСКОГО КОСОГЛАЗИЯ

*В.Н. Канюков, Е.Ф. Чеснокова*

Оренбургский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Оренбург

**Актуальность.** Стандарты технологии выполнения оперативного лечения паралитического косоглазия существуют с начала XX века (E.Hummelsheim, 1908г.; O'Connor, 1919г.). Современные методики заключаются в воздействии на мышцы-антагонисты в поражённом глазу, т.е. в ослаблении сильной мышцы и усилении слабой. Расчет дозирования перераспределения силы мышечных волокон проводится индивидуально, с учётом анатомических и физических параметров строения глазного яблока пациента, однако полученные расчёты не всегда можно применить из-за наличия органических изменений, происшедших в результате паралича одной или нескольких экстраокулярных мышц. Для определения тактики лечения при диагностике одним из главных моментов является дифференциация при аномалиях прикрепления глазодвигательных мышц, при фиброзных или объемных процессах в орбите, приводящих к ограничению подвижности глазного яблока, а также при переломах орбиты с ущемлением глазодвигательных мышц.

**Цель исследования** – клиническое обоснование двухэтапного оперативного лечения паралитического косоглазия.

**Материал и методы.** Клиническое обоснование проведено по результатам хирургического лечения 22 пациентов (22 глаз) с диагнозом паралитического косоглазия мышц, с нарушением отведения наружной прямой мышцы и наличием врождённого пареза или паралича отводящего нерва. Из них 8 пациентов были прооперированы более трёх

лет назад по методике одномоментного ослабления сильной и усиления слабой экстраокулярных мышц. 14 пациентов прооперированы за последние 3 года по двухэтапной методике: на первом этапе проводилась пластика с удлинением внутренней прямой мышцы (в зависимости от угла косоглазия и состояния внутренней прямой мышцы объем удлинения её варьировал от 4 до 8 мм). Вторым этапом усиливалась наружная прямая мышца за счёт верхней и нижней прямых мышц.

Возраст пациентов на момент проведения оперативного вмешательства составил от 2 до 23 лет. Интервал между этапами оперативного лечения в 4 случаях составил до 2 недель, в 10 случаях – от 1,5 до 3 месяцев.

Техника операции I этапа: производился разрез конъюнктивы в проекции прикрепления внутренней прямой мышцы, выделялась мышца. Под сухожилие подводилась лигатура, при помощи которой натягивалась мышца. На 1/3 мышцы с латеральных сторон у прикрепления сухожилия накладывались 2 обвивных шва (викрил 6-00), эти части сухожилия отсекались от места прикрепления к склере, и вдоль мышцы выделялась средняя порция, которая отсепаровывалась на необходимую величину удлинения мышцы (от 4 до 8 мм), где отсекалась и соединялась с латеральными порциями данной мышцы. На конъюнктиву накладывался непрерывный шов (викрил 8-00). Под конъюнктиву вводился антибиотик с глюкокортикоидом. Техника операции II этапа: производился разрез конъюнктивы в проекции прикрепления наружной, нижней и верхней прямых мышц, которые выделялись. Под сухожилие подводилась лигатура на 1/3 каждой мышцы с латеральных сторон, латеральные порции верхней и нижней прямых мышц соединялись с латеральными порциями наружной прямой мышцы (шов 6-00). На конъюнктиву накладывался непрерывный шов (викрил 8-00). Под конъюнктиву вводился антибиотик с глюкокортикоидом. В послеоперационном периоде пациент продолжал получать антибиотики и глюкокортикоиды в течение 3 недель по убывающей схеме в виде инстилляций.

**Результаты и обсуждения.** Из 22 пациентов 8 пациентов (8 глаз) были прооперированы по одномоментной методике по ослаблению внутренней и усилению наружной прямых мышц, из них в 50 % (у 4-х пациентов) была достигнута ортофория с ограничением подвижности глазного яблока в наружную сторону. В 3-х случаях остаточный угол составил  $+10^{\circ}$ - $15^{\circ}$  с ограничением движений глазного яблока в наружную сторону, в одном случае получен гиперэффект с углом девиации –  $10^{\circ}$ , в этих случаях в дальнейшем ортофория была достигнута дополнительным вмешательством на экстраокулярных мышцах.

14 пациентам хирургическое вмешательство было выполнено в два этапа. По результатам I этапа – ослабления внутренней прямой мышцы – оценивалась величина уменьшения угла девиации глаза в раннем послеоперационном периоде (от 1 суток до 2-х недель) и определялась дальнейшая тактика. При уменьшении угла косоглазия в значительной мере (до  $5-10^{\circ}$ , по Гиршбергу), этап усиления слабой мышцы был проведён через 1,5-3 мес. – 10 пациентов (10 глаз). У 4 пациентов (4 глаза) с остаточным углом девиации более  $10-15^{\circ}$  II этап оперативного лечения по усилению наружной прямой мышцы проводился в раннем послеоперационном периоде (до 2 недель).

Выбор тактики также зависел от срока давности данной патологии. Соответственно чем позже проводилось оперативное лечение, тем менее прогнозируемый эффект получали в результате длительного спазма сильной мышцы. Пластика с удлинением спазмированной внутренней мышцы преследовала цель сохранить анатомофизиологическое соотношение, в результате которого получено адекватное синергичное действие этой мышцы по отношению к слабой. Во всех 14 случаях двухэтапного лечения мы получили ортофорию, движения в наружную сторону были ограничены индивидуально в каждом случае.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенная методика 2-х этапной пластики экстраокулярных мышц при паралитическом косоглазии является эффективной и позволяет достичь удовлетворительных функциональных и косметических результатов лечения паралитического косоглазия.

## СТАТИЧЕСКАЯ И ДИНАМИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩИЕ В ОФТАЛЬМОПЛАСТИКЕ

*М.Г. Катаев, Ф.М. Хуламханова, Н.В. Ильина, Т.Н. Киселева, М.А. Захарова*

ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней имени им. Гельмгольца»  
Минздрава РФ, Москва

Активное внимание кинематике в офтальмопластике уделяется только по отношению к анофтальму, блефароптозу и лагофтальму. Однако любой другой вид вмешательства непосредственно касается подвижности.

**Цель** – проанализировать взаимозависимость между изменениями формы и кинематики при офтальмопластических вмешательствах.

**Материал и методы.** Рассмотрен опыт разноплановых офтальмопластических вмешательств (всего около 15000 операций за 35 лет) при врожденной, осложненной, травматической, возрастной патологиях орбиты и вспомогательного аппарата глаза.

Диагностика включала визуальный осмотр, линейные и угловые измерения, КТ, МРТ. Для определения сохранности подвижных слоев в глубине век и передней части орбиты использовали кинематический метод ультразвуковой диагностики.

По типу вмешательства операции разделяли на: введение имплантатов, операции на покровных тканях (коже и слизистой), устранение дистопии век, реконструкция мягких тканей, удаление избытков тканей, коррекция мышц. Такая группировка более точно отражала характер операционной травмы.

После операций применяли традиционные средства лечения. В качестве иммобилизирующего средства в послеоперационном периоде использовали ботулинотерапию.

Результаты оценивали по критериям: 1) восстановления формы (статический компонент эффекта лечения) и 2) изменения кинематики оперированных структур. Кинематику оценивали с позиции симметрии, амплитуды движений (метрические, угловые измерения), а также с помощью ультразвукового исследования (запись движений кожи, подкожных тканей век).

Восстановление формы (орбиты, век, полости) в запланированном объеме было достигнуто у всех пациентов, в сложных случаях лечение требовало нескольких этапов.

Анализ кинематики показал, что значительное увеличение подвижности структур (глазного яблока, век) наблюдалось только при минимальных рубцовых изменениях и операции типа рефиксации мышцы. В большинстве случаев подвижность осталась на прежнем уровне. В 10-20% случаев подвижность уменьшилась.

**Обсуждение.** К основным анатомическим компонентам вспомогательного аппарата глаза можно отнести: каркас (статичный и динамичный), мышцы, промежуточные буферные и скользящие слои, покровы.

Статичный каркас – костная орбита, динамичный каркас – связки век (кантальные, поперечные орбитальные), тарзальные пластинки, сухожилия, фасции. Фасции представлены различными морфологическими вариантами. Пленчатые фасции (тарзоорбитальная, капсуло-пальпебральная, ретрактор нижнего века) выполняют разделительную и тракционную функции. Фасции веерного типа (дистальная часть апоневроза леватора, перитрохлеарный, ретрокантальный веер, контрольные связки экстраокулярных мышц, дугообразное продолжение нижней косой мышцы и др.) предназначены для ограничения подвижности в допустимых пределах. Решетчатые – пространственное переплетение пленчатых фасций, пример – фасциальная решетка орбиты, функция которой – сохранять взвешенное расположение некаркасных анатомических структур (мышцы, нервы, сосуды, глазное яблоко) в пространстве орбиты. Свобода динамического каркаса при его анатомической состоятельности – необходимое условие высокой кинематики век и глаза. Работа с костной орбитой (формирование жесткого каркаса) отражается на кинематике только с позиции хирургического доступа. Коронарный доступ ограничивает подвижность бровей, что часто препятствует проведению подвешивающей операции приптозе века. Субцилиарный доступ создает рубцовую плоскость в среднем слое века, которая требует раннего активного противодействия. Доступ к орбите через конъюнктиву века чреват как ретракцией века, так и пролапсом его основания. С позиций кинематики к нижнему этажу наиболее безопасен прямой доступ через кожный разрез.

Промежуточные буферные и скользящие слои состоят из рыхлой соединительной ткани и жировой клетчатки. Они располагаются между анатомическими элементами других типов и обеспечивают их свободу движений. Замещение этих слоев фиброзом (например, при пальпебральном синдроме или постлучевой атрофии тканей) или рубцами (после травм, ожогов, операций) резко ограничивает подвижность соседних структур. Сохранение этих прослоек – чрезвычайно важная задача, а точное их восстановление – задача на сегодня неразрешимая.

Покровные ткани – кожа и конъюнктива – отделяют все остальные структуры от внешней среды, они обладают дозированной пластичностью и эластичностью. Восстановление этих тканей с помощью местной пластики или свободных трансплантатов проблем не представляет, однако, хорошей кинематики век и сводов после операции добиться непросто.

Снижение кинематики происходит по следующим причинам: недостаточность промежуточных скользящих слоев (рубцы), обширные хирургические доступы, послеоперационное сокращение рубцов и трансплантатов кожи и слизистой, рубцовые изменения мышц, обездвиживание динамического каркаса века (например, при жестком укреплении парализованного нижнего века ленточным трансплантатом или темпоральной тракции круговой мышцы при блефаропластике), а также послеоперационная контракция рубцов.

Двигательная активность после операции может играть как положительную, так и отрицательную роль. Если объект операции – мышцы, ранняя активизация полезна, т.к. препятствует развитию рестриктивного эффекта. Если объект операции – покровные ткани, движения следует исключить во избежание рубцовой контракции. Особенно результативна послеоперационная иммобилизация тканей с помощью ботулинотерапии.

Таким образом, кинематическая составляющая в офтальмопластике требует особого внимания на всех этапах ведения пациента: при дооперационной диагностике, на этапе планирования тактики операции, во время вмешательства и в послеоперационном периоде.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ ДАКРИОСТОМЫ ПРИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ЭНДОНАЗАЛЬНОЙ ДАКРИОЦИСТОРИНОСТОМИИ

*Н.Н. Краховецкий, Е.Л. Атькова, В.Д. Ярцев, А.О. Роот*

ФГБНУ «НИИ глазных болезней», Москва

**Актуальность.** Поиск оптимальной методики профилактики рецидивов хронического дакриоцистита после эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии (ЭЭДЦР) является актуальным вопросом офтальмологии. Основным этапом ЭЭДЦР, влияющим на исход операции, является создание дакриостомы (ДС). Однако вопрос о способе ее формирования до настоящего времени остается дискуссионным.

**Цель.** Выбор оптимального способа формирования дакриостомы при эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находилось 57 пациентов (64 глаз) с хроническим дакриоциститом (облитерацией слезоотводящих путей (СОП) в области шейки слезного мешка). Из них 39 женщин и 18 мужчин, в возрасте от 60 до 70 лет (средний возраст:  $65,1 \pm 0,25$ ). Всем пациентам была выполнена ЭЭДЦР по модифицированной методике P. Wormald. В зависимости от особенностей формирования ДС пациенты были распределены на две группы, сопоставимые по возрастному и гендерному составу. Для стандартизации условий проведения исследования и минимизации влияния на исход хирургического вмешательства анатомической вариативности были подобраны группы пациентов, идентичные по ряду критериев, которые оценивали по компьютерной томографии СОП. Такими критериями являлись размер слезного мешка, толщина костной стенки слезной ямки в области ДС, ширина общего носового хода в области переднего конца средней носовой раковины на стороне операции, а также анатомическое строение медиальной стенки слезной ямки и положение средней носовой раковины относительно проекции слезной ямки на боковую стенку полости носа.

В группу 1 были включены 26 пациентов (31 глаз), которым была проведена ЭЭДЦР с пластическим формированием ДС фрагментом медиальной стенки слезного мешка. Разрез стенки слезного мешка проводили П-образно по переднему, верхнему и нижнему краям костного «окна». Сформированный таким образом фрагмент медиальной стенки слезного мешка откидывали кзади, наподобие «створки», и укладывали на подготовленный участок боковой стенки полости носа, освобожденный от слизистой оболочки и надкостницы. Созданный ранее фрагмент слизистой оболочки полости носа укорачивали таким образом, чтобы его передний край был сопоставлен со свободным краем откинутого фрагмента стенки слезного мешка.

Группу 2 составил 31 пациент (33 глаза), которым была выполнена ЭЭДЦР без пластического формирования ДС. Медиальную стенку слезного мешка иссекали по периметру костного «окна», а фрагмент слизистой оболочки полости носа резецировали до уровня заднего края ДС.

В послеоперационном периоде проводили системную и местную антибактериальную терапию, туалет полости носа и при необходимости промывание СОП. Контрольные осмотры проводили еженедельно в течение 1-го мес. и далее через 2, 3, 6 и 12 мес. после операции. Эффективность хирургического лечения оценивали по следующим критериям. «Выздоровление» – отсутствие жалоб пациента на слезотечение и слезостояние, 0 баллов по шкале Munk; положительные пробы с красителем; свободная проходимость СОП при промывании; при эндоскопическом исследовании полости носа – наличие сформированной ДС. «Улучшение» – жалобы на периодическое слезостояние и слезотечение вне помещения в холодную или ветреную погоду, 1-2 балла по шкале Munk; отсутствие гнойного отделяемого; положительные или замедленные пробы с красителем; при промывании СОП – жидкость вытекает из носа тонкой струей или по каплям при усиленном давлении на поршень шприца; при эндоскопическом исследовании полости носа – наличие сформированной ДС. «Рецидив» – наличие жалоб на постоянное слезотечение в помещении и на улице, 3-4 балла по шкале Munk; возможны жалобы на гнойное отделяемое из слезных точек; отрицательная носовая проба с красителем; при промывании СОП – жидкость вытекает из слезных точек, не попадая в полость носа, при эндоскопическом исследовании полости носа – отсутствие проходимой ДС. Положительным результатом считали достижение «выздоровления» или «улучшения».

Поскольку характер распределения данных соответствовал нормальному, для оценки достоверности различий между результатами исследования использовали t-критерий Стьюдента.

**Результаты и обсуждение.** При сравнительном анализе эффективности ЭЭДЦР у пациентов групп 1 и 2 выявлено, что у пациентов группы 1 процент «выздоровлений» (22 глаза, 70,9%) выше, чем у пациентов группы 2 (13 глаз, 39,4%), а процент «рецидивов» значительно ниже: 9,7% (3 глаза) у пациентов группы 1 и 30,3% (10 глаз) у пациентов группы 2.

При статистическом анализе t-критерий Стьюдента = 2,68 (число степеней свободы  $f = 62$ ; критическое значение = 1,999; вероятность ошибки  $p < 0,05$ ) показывает наличие значимых различий эффективности ЭЭДЦР у пациентов групп 1 и 2. Таким образом, достоверно доказано, что эффективность ЭЭДЦР с пластическим формированием ДС выше, чем с удалением фрагмента медиальной стенки слезного мешка.

## ВЫВОДЫ

На основании сравнительного анализа результатов хирургического лечения двух стандартизированных по ряду анатомических критериев групп доказано, что способ пластического формирования дакриостомы при эндоскопической эндоназальной дакриоцисториностомии является наиболее результативным – 90,3% случаев положительных исходов, что достоверно ниже, чем в группе пациентов, которым была проведена эндоскопическая эндоназальная дакриоцисториностомия с удалением фрагмента медиальной стенки слезного мешка – 69,7% случаев положительных исходов ( $p < 0,05$ ).

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДАКРИОЦИСТИТА

*Л.Д. Микрюкова*

ФГБУН «Уральский научно-практический центр радиационной медицины», Челябинск

Воспалительные заболевания придаточного аппарата органа зрения одни из наиболее часто встречающихся патологий в практике офтальмолога. Основная масса их заключается в заболевании век, конъюнктивы и слезного аппарата, хотя воспалительный процесс может затронуть и любой из отделов глазного яблока. Как известно, признаки острого воспаления характеризуют 5 основных симптомов – краснота, отечность, болезненность, местное повышение температуры, нарушение функции органа. Применительно к органу зрения не все клинические симптомы встречаются одинаково часто. В результате отсутствия или недостаточного лечения процесс может незаметно перейти из острого в хронический, и, следовательно, лечится гораздо более трудно.

Больная В., 53 лет, предъявляет жалобы на выраженное слезотечение в левом глазу, гнойное отделяемое. Подобные жалобы появились примерно месяц назад, к врачу не обращалась, самостоятельно не лечилась. Отмечает, что около 2-х мес. назад переболела ОРВИ с повышением температуры до 38 градусов, с выраженным ринитом.

При осмотре: VOD=1,0 VOS=1,0

OD – спокоен.

OS – легкая конъюнктивальная инъекция, обильное слизисто-гнойное отделяемое в конъюнктивальной полости, гиперемии кожных покровов нет. При осторожном надавливании на область слезного мешка из слезных точек выделяется гной. Канальцевая проба положительная, носовая проба отрицательная. Носовое дыхание свободное, общее состояние удовлетворительное, температура тела нормальная. Поставлен диагноз: хронический гнойный дакриоцистит слева. Учитывая относительную недавность заболевания, назначено лечение: левофлоксацин 0,3% 4-5 раз в день в течение 14 дней, внутрь – амоксиклав 1 табл. (амоксициллин 500 мг + клавулановая кислота 125 мг) каждые 12 ч., на ночь за нижнее веко 1% тетрациклиновая глазная мазь. Кроме того, были назначены специальные упражнения – дыхательная гимнастика, способствующая восстановлению носового дыхания.

Дыхательная гимнастика: Упражнения выполнять сидя прямо, прислонясь спиной к спинке стула. Левую руку положить на бедро. Пальцы правой руки расположить следующим образом: указательный палец чуть выше переносицы, большой на правой ноздре, средний на левой. Сделать носом полный выдох и зажать большим пальцем правую ноздрю. Медленно выдохнуть через левую ноздрю и зажать ее, как и правую. Задержать дыхание примерно на 8 секунд, затем открыть правую ноздрю и выдохнуть как можно медленнее. После небольшой паузы повторить упражнение, но в другом порядке: зажать пальцем левую ноздрю, сделать вдох правой ноздрей и т. д.

Повторять упражнение следует 4 раза в день, делая по 10-12 вдохов и выдохов через каждую ноздрю.

Больная отметила улучшение самочувствия, уменьшение многолетних головных болей после выполнения этих несложных упражнений в комплексном противовоспалительном лечении. Процесс был купирован в течение 2-3-х недель, перестало беспокоить слезотечение и гнойное отделяемое из конъюнктивальной полости слева. Пациентка наблюдается в течение 2-х лет, рецидивов заболевания не отмечено, удалось избежать длительной хронизации дакриоцистита. Нам показалось, что дыхательные упражнения сыграли значительную роль в лечении дакриоцистита и восстановлении проходимости слезно-носовых путей. По крайней мере, в успех только одного медикаментозного лечения мы не верили, а больная категорически отказывалась даже от мысли о возможном оперативном лечении хронического гнойного дакриоцистита. Дыхательная гимнастика проста в освоении и может быть использована как компонент в комплексном консервативном лечении дакриоциститов.

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНУКЛЕАЦИИ С МОДИФИЦИРОВАННОЙ ИМПЛАНТАЦИЕЙ ЭНДОПРОТЕЗА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ КУЛЬТИ

*О.П. Мищенко<sup>1</sup>, С.В. Кузьмин<sup>1</sup>, Т.Н. Юрьева<sup>1,2</sup>, А.П. Чибисов<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Иркутский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава РФ, Иркутск

<sup>2</sup> ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» Минздрава России, Иркутск

<sup>3</sup> Предприятие «Красмед», Красноярск

**Актуальность.** Современные требования к энуклеации глазного яблока предусматривают получение не только клинического эффекта (отсутствие болевого синдрома, симпатического воспаления и отторжения орбитальных имплантов), но и достижение максимально возможного эстетического результата, обеспечивающего правильное положение глазного протеза в полости и его подвижность. В настоящее время для формирования опорно-двигательной культи используют имплантаты из различных монолитных и пористых материалов, таких как силикон, карбоновый войлок, экзоплон, гидроксиапатит. При этом, вне зависимости от используемого материала, нередки такие осложнения, как обнажение имплантата, его инфицирование, отторжение и в конечном итоге развитие анофтальмического синдрома.

Все это и определило цель работы: модифицировать эндопротез для формирования опорно-двигательной культи и провести анализ отдаленных результатов энуклеации с использованием данной методики.

**Материалы и методы.** В рамках работы было проведено лечение 39 пациентов в возрасте от 23 до 64 лет (средний возраст 48 лет), которым была выполнена энуклеация глазного яблока с формированием опорно-двигательной культи. Показанием к энуклеации у пациентов первой группы, которую составили 23 пациента, была болевая субатрофия глазного яблока. Причиной этого состояния в 12 случаях явилось проникающее ранение глазного яблока (в 3 случаях с наличием инородного тела в орбите), в 5 случаях – контузия тяжелой степени. В 6 случаях развитию субатрофии предшествовала многоэтапная витреоретинальная хирургия. Также необходимо отметить, что у 80% пациентов этой группы были проявления симпатической офтальмии. Вторую группу составили 18 пациентов с болевой формой терминальной глаукомы. Оценка результатов проводилась в раннем послеоперационном периоде, а также в отдаленные сроки, от 3 мес. до 4 лет после операции.

Недостатком стандартной методики энуклеации глазного яблока с имплантацией орбитального импланта является несоответствие конической формы мышечной воронки и шаровидной форме эндопротеза. В результате этого может произойти соскальзывание сшитых между собой прямых мышц с поверхности импланта с последующим нарушением подвижности опорно-двигательной культи, а в некоторых случаях с развитием пролежней конъюнктивы в месте контакта экзо- и эндопротеза.

Все это обусловило необходимость модификации способа имплантации орбитального импланта для предотвращения указанных осложнений (заявка на полезную модель «Орбитальный имплант» от 12.02.2014). Размер орбитального импланта должен составлять 2/3 – 3/4 от размера удаленного глазного яблока. Для этого эндопротезу придается коническая форма, соответствующая форме мышечной воронки. На передней поверхности импланта путем иссечения сегмента шара формируют плоскую площадку, на которой создаются две канавки шириной 4 мм и глубиной 2 мм, расположенные перпендикулярно друг другу. Имплант погружается максимально глубоко в мышечную воронку, прямые мышцы укладываются в сформированные канавки и сшиваются «крест-накрест».

Для формирования сводов конъюнктивального мешка накладываются «п-образные» швы трансконъюнктивально с захватом прямых мышц. Тенозная капсула и конъюнктива ушиваются послойно. Подбор стандартного глазного протеза осуществляется при выписке пациента из стационара на 3-4 сутки после операции. В сроки 6-12 мес. после операции и ношения стандартного глазного протеза выполняется индивидуальное глазное протезирование.

**Результаты и обсуждение.** Отдаленные результаты оценивались по следующим параметрам: подвижность глазного протеза, подвижность опорно-двигательной культи и удовлетворенность пациента косметическим эффектом.

У большинства пациентов (95%) подвижность глазного протеза по горизонтали составила 100 градусов, по вертикали до 80-90 градусов. При этом подвижность опорно-двигательной культи соответствовала объему движений парного глазного яблока. Обнажение орбитального имплантата было отмечено в 2 случаях (5%), при которых была выполнена пластика конъюнктивальной полости с закрытием дефекта лоскутом слизистой с губы.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенный способ моделирования орбитального имплантата позволяет избежать большого количества осложнений и обеспечивает хорошую подвижность опорно-двигательной культи и глазного протеза, что позволяет рекомендовать данный модифицированный способ для внедрения в клиническую практику.

## ВИРТУАЛЬНАЯ ЭНДОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ НЕКОТОРОЙ ОРБИТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ

*В.А. Ободов<sup>1</sup>, А.Н. Агеев<sup>2</sup>, О.А. Зыков<sup>1</sup>, А.В. Ободов<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

<sup>2</sup> ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1», Екатеринбург

**Актуальность.** Патология орбиты представлена большой группой разнообразных заболеваний – более 100 нозологических единиц, большинство из них имеет сходную клиническую картину, что определяет особую сложность при проведении их дифференциальной диагностики [О.Ю. Яценко, 2014]. В этих условиях особое значение имеют методики, позволяющие проводить прижизненную, в т.ч. предоперационную визуализацию легких тканей глазницы, их дифференциацию и топическую диагностику. Оптическая орбитозендоскопия, предложенная Л.Ф. Линником с соавт. [1994], является инвазивной методикой и для осмотра всех структур орбиты неприменима. Возможности широко применяемой в настоящее время компьютерной томографии с постпроцессингом, включающим только рутинную мультипланарную реконструкцию в формате 2D ограничены, как правило, констатацией локальных изменений в полости орбиты [О.А.Королев, 2007] и состоянием ее костных стенок.

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) в режиме изотропной реконструкции данных представляет широкие возможности трехмерных реконструкций, позволяющие получать дополнительные данные о расположении патологического очага и его взаимоотношениях с окружающими орбитальными структурами, однако полностью оценить патологический очаг, а также осуществить полноценное планирование оперативного доступа по статичной реконструкции также невозможно.

**Цель** – изучить возможности визуализации и топической диагностики орбитальных структур с помощью метода виртуальной орбитозендоскопии.

**Материалы и методы.** Виртуальная эндоскопия – метод визуализации полостей без введения в них эндоскопа. Он основан на постпроцессинговой обработке данных МСКТ в формате DICOM с реконструкцией в режиме изотропных вокселей с последующим с 3D-моделированием, в ходе которого визуализация объема исследуемого органа или анатомической области дополняется эффектом продвижения по нему, имитирующего оптическую эндоскопию (4D-видеозапись), что приближает видимую картину к интраоперационной. Обследовано 10 пациентов работоспособного возраста. Всем пациентам была выполнена компьютерная томография орбит, нативно, в режиме изотропной реконструкции с 3D-моделированием с сегментацией орбитальных структур и последующей визуализацией результатов в формате видеозаписи или покадровой серии последовательных реконструкций виртуальной орбитозендоскопии. Протокол сбора данных включал: спиральное сканирование на 64-спиральном компьютерном томографе с коллимацией 64x0,625; время вращения трубки – 0,4 сек.; питч – 0,671; без принудительной дозкоррекции с экспозиционными параметрами 120 кВ, 275 мАс; время сканирования – 3,5 сек.; средняя индивидуальная эффективная доза составила 2,15 мЗв. Получены реконструкции серий со сглаживающим фильтром, толщиной и шагом реконструкции 1 мм, и с подчеркивающим фильтром, толщиной и шагом реконструкции 0,625 мм. Постпроцессинг включал помимо рутинной визуализации орбит в двухмерном мультипланарном режиме построение проекций вдоль всех прямых глазодвигательных мышц справа и слева. Протокол трехмерной визуализации предполагал раздельное послойное выделение на аксиальных и корональных сериях объемов отдельно правого и левого глазного яблока, зрительных нервов, экстраокулярных мышц, слезных желез, различных имплантатов, включая глазные протезы, объема предполагаемого образования орбиты, т.е. естественных и патологических орбитальных структур, с контрастным окрашиванием каждой из структур и с переносом выделенных объемов на трехмерную модель костных стенок орбит. Конечная визуализация полученной модели осуществлялась с последовательным ее вращением вокруг вертикальной и сагиттальной осей вначале при полной визуализации стенок орбит как непрозрачных структур для оценки их вовлечения в процесс, и далее – с применением фильтра полупрозрачности к стенкам орбит – для оценки взаимоотношения интраорбитальных структур со всех ракурсов. Протокол исследования записывался на DVD.

**Обсуждение.** Впервые удалось получить дополнительный протокол постпроцессинга, включающий построение виртуальной трехмерной модели и 4D-последовательность осмотра полученной модели глазницы. Полученный протокол позволил увидеть на экране монитора объем, индивидуальную конфигурацию и взаимоотношение орбитальных структур в приближенном к интраоперационному виду. При составлении протокола была достигнута основная практическая задача – дополнение визуализацией участков орбиты и орбитальных структур, недоступных другим методам исследования, в любых ресурсах, в т.ч. с возможностью «поворота» самой орбиты, с осмотром ее задних отделов, вершины, соотношения орбитальных структур и костных стенок. Эти возможности повысили ценность КТ-исследования в плане восприятия результатов в сравнении с традиционным трехмерным моделированием, основанным только на рентгеновской плотности структур, т.е. без выполнения сегментации. Визуализация орбитальных структур в неинвазивном режиме с четким различием здоровых и пораженных тканей (в цветном диапазоне) позволила в случае с увеальной меланомой, проросшей в орбиту, спланировать вид вмешательства и удалить конгломерат пораженных тканей по типу блок-эксцизии.

## ВЫВОДЫ

1. Первый опыт применения виртуальной орбитозендоскопии показал целесообразность ее включения в стандарт обследования при орбитальной патологии.
2. Метод позволяет в неинвазивном режиме проводить осмотр всех структур орбиты и моделировать интраоперационный обзор операционного поля.

## ГИБРИДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭНДОНАЗАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДАКРИОЦИСТОРИНОСТОМИИ

*В.А. Ободов<sup>1</sup>, А.Н. Агеев<sup>2</sup>, О.А. Зыков<sup>1</sup>, А.В. Ободов<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

<sup>2</sup> ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1», Екатеринбург

Результативность операции эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии (ЭДЦР) в значительной степени зависит от положения дакриостомы, выполненной в оптимальном месте и при минимальном повреждении окружающих тканей. Однако слезный мешок, по данным Д.А.Боброва (2004), располагается в типичном месте (в слезной ямке) только в 58,1% случаев и размеры его непостоянны, размеры ямки слезного мешка также значительно варьируют (И.В. Гайворонский с соавт., 2008; J.Park et al., 2012). Поэтому важно интраоперационно представлять топографию слезного мешка на латеральной стенке полости носа, который не виден при оптической риноэндоскопии.

**Цель исследования:** разработать технологию ЭДЦР с интраоперационной визуализацией слезного мешка.

**Материал и методы.** Мультиспиральную компьютерную томографию выполняли на томографе Toshiba Aquilon-64. С помощью специальных программ с цветовыми режимами реформации изображения выстраивали трехмерные модели полости носа и слезного мешка, последнюю встраивали в модель полости носа. Этот видеоряд записывали на флэш-карту, получая формат 4D – виртуальную риноэндоскопию с визуализацией слезного мешка в проекции операционного поля (патент № 2499581). Хирургическую операцию проводили с помощью двухканальной видеозендоскопической системы Karl Storz Image I Spies с монитором 27» Full HD и трехчиповой видеоголовкой H3-Z Image 1. Эта система позволяет производить просмотр изображений на мониторе одновременно с двух каналов. Через первый канал транслируется оптическая, реальная риноэндоскопия и манипуляции в операционном поле, по второму каналу через флэш-карту ноутбука транслируется на вторую половину экрана виртуальная риноэндоскопия того же пациента, с визуализированным со стороны полости носа слезным мешком. В технологии используются также ригидные риноэндоскопы 3 мм, шейверная система и дрель Karl Storz, радиоволновой прибор Surgitron DF-S5 Ellman. При выполнении доступа к слезному мешку с формированием слизисто-надкостничного лоскута и фрезерованием костного окна хирург точно определяется в планировании и в выполнении дакриостомы, периодически переводя взгляд с реальной на виртуальную эндоскопию. Вскрытие слезного мешка и формирование соустья выполняется трансканаликулярно по краю костного окна с помощью модифицированного электрода-наконечника Джавата к аппарату Surgitron (патент № 2428150).

После контрольного промывания слезоотводящие пути интубируются силиконовой системой Vika (FCI). Операция заканчивается введением в область дакриостомы биодеградируемого назального тампона Nasopore (фирма Polyganics).

**Результаты и их обсуждение.** Предлагаемая гибридная технология ЭДЦР реализована в 10 случаях хирургии дакриоциститов. Она действительно обеспечивала точный и миниинвазивный доступ к слезному мешку, позволяла выполнить дакриостому в оптимальном месте. Трансканаликулярное вскрытие слезного мешка оказалось безопаснее, чем эндоназальное, не было случаев повреждения задней стенки слезного мешка и тарзоорбитальной фасции. Биодеградируемый тампон Nasopore обеспечивал более быструю эпителизацию краев дакриостомы и не требовал удаления, облегчая послеоперационную реабилитацию.

## ВЫВОДЫ

1. Новая, гибридная технология ЭДЦР обеспечивает точный, миниинвазивный доступ к слезному мешку независимо от его положения.
2. Трансканаликулярное радиоволновое формирование соустья между слезным мешком и полостью носа проще и безопаснее, чем эндоназальное.
3. Биодеградируемые назальные тампоны ускоряют эпителизацию краев дакриостомы и являются альтернативой другим, более сложным способам формирования пластического анастомоза.

## ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ВАРИАНТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИСХОДА ДИРОФИЛЯРИОЗА ПЕРИОРБИТАЛЬНОЙ ЗОНЫ

Ю.А. Плотникова<sup>1,2</sup>, Е.А. Сысуева<sup>2</sup>

<sup>1</sup> КОГБУЗ «Кировская клиническая офтальмологическая больница», Киров

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия» Минздрава России, Киров

**Актуальность.** В структуре редких гельминтозов наибольший удельный вес приходится на дирофиляриоз. Около 40-50 % зарегистрированных у человека случаев дирофиляриоза приходится на офтальмодирофиляриоз с поражением век, конъюнктивы, передней камеры глаза, склеры, орбитальной ткани. Инвазия *D. repens* тканей глазницы протекает более тяжело и приводит к тенониту, экзофтальму, снижению остроты зрения, а в некоторых случаях к необходимости энуклеации глаза. Несмотря на то, что дирофиляриоз широко распространен в странах тропического и субтропического климата, в последние годы отмечена тенденция расширения ареала заболевания в Российской Федерации и странах СНГ, в том числе и на территории Кировской области. Зачастую дирофиляриоз принимает клинические маски других заболеваний, вызывая трудности в диагностике и лечении, что объясняет не только настороженность врачей, чаще всего хирургов и офтальмологов, в отношении этого заболевания, но и необходимость выявления очаговости дирофиляриоза, изучения клинико-морфологических особенностей этого гельминтоза.

**Цель работы.** Оценка длительности и вариантов клинического течения дирофиляриоза периорбитальной зоны.

**Материалы и методы исследования.** Проведен анализ 10 результатов паразитологического исследования и 10 медицинских амбулаторных карт пациентов Кировской офтальмологической клинической больницы за период с 2010 по 2014 год.

**Результаты и обсуждение.** В 2010-2014 годах среди населения г. Кирова и Кировской области зарегистрировано 10 местных случаев дирофиляриоза глазной локализации (ни один из пациентов не выезжал за пределы Кировской области за 6 мес. до установленного диагноза). Большая часть пациентов (50%) обратилась за медицинской помощью в первые 24 часа заболевания с характерными симптомами: появление узелка в области век или конъюнктивы и его перемещение, слезотечение, покраснение глаза, гиперемия и отек век, ощущение мигрирующей личинки. 3 заболевших обратились через 7-10 дней с момента заболевания с признаками конъюнктивита: покраснение глаз, утренний проходящий отек век, скудное отделяемое из конъюнктивальной полости, слезотечение, чувство инородного тела. Данные пациенты получили своевременную амбулаторную помощь в полном объеме: диагноз дирофиляриоз был установлен при обращении, в ходе оперативного лечения удалена живая или мертвая личинка *Dirofilaria repens* (по результатам гистологического исследования).

В двух случаях диагноз был установлен только после гистологического исследования. Клинические данные приведены ниже.

Мужчина В. 41г., проживающий в Кировской области, водитель, обратился в Кировскую клиническую офтальмологическую больницу в июне 2014 года с жалобами на образование нижнего века справа, стабильных размеров на протяжении 4 месяцев. Объективно: VOD = 1.0 н/к, в толще нижнего века округлое образование размером 2х2 см, слегка подвижное, умеренно болезненное при пальпации, кожа над ним физиологической окраски, холодный умеренный отек, передний отрезок без особенностей. По данным КТ: тонкостенное полостное образование нижнего века справа. Проведено оперативное удаление кисты. Гистологическое исследование выявило хронический абсцесс, в полости среди гноя элементы паразита (гельминта), в стенке абсцесса среди воспалительного инфильтрата – обилие эозинофилов.

Женщина А. 74 лет., пенсионер, проживающая в г. Кирове, обратилась в Кировскую клиническую офтальмологическую больницу в июне 2011 года с жалобами на безболезненное образование в правом глазу, которое появилось около 5 мес. назад. Состоит на диспансерном учете по глаукоме, ВГД – 20 мм рт. ст. По данным КТ – киста правой орбиты. Проведено оперативное удаление кисты. Гистологическое исследование выявило хронический абсцесс, стенка его представлена фиброзной и грануляционной тканью, в центре среди гноя – элементы паразита (гельминта).

В общем анализе крови вышеуказанных пациентов обнаружено незначительное повышение СОЭ (18 и 20 мм/ч), содержание эозинофилов в пределах нормы, а при сборе анамнеза не было указаний на острые проявления инвазии. В связи с преобладанием неспецифических проявлений этиология заболевания установлена на основе гистологического исследования.

### ВЫВОДЫ

1. Диагноз дирофиляриоза чаще всего устанавливается в результате операционной находки гельминта и последующего его паразитологического и морфологического исследования.
2. Установленный первичный диагноз зачастую не связан с паразитарной этиологией (киста, липома, фиброма, реактивная лимфаденопатия, халязион, аллергический отек), что объясняется основным признаком заболевания – безболезненным или болезненным опухолевидным образованием в коже и других тканях, морфологическим субстратом которого является гранулематозное воспаление вокруг животных паразитов.

3. Длительность заболевания может занимать до 6 месяцев. Общие токсико-аллергические реакции у человека не развиваются в связи с отсутствием микрофиляриемии. Из-за отсутствия сенсibilизации организма крайне редко выявляется эозинофилия.

## ДИНАМИКА ПРИЧИН ЭНУКЛЕАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ПЛАНОВОГО КРУГЛОСУТОЧНОГО СТАЦИОНАРА ЗА ПОСЛЕДНИЕ ОДИННАДЦАТЬ ЛЕТ

*Е.Ю. Пономарева<sup>1</sup>, Н.Г. Мальцев<sup>2</sup>, Г.В. Симоненко<sup>2</sup>, О.В. Федорова<sup>2</sup>, Е.В. Фомина<sup>1</sup>, У.А. Ширипова<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России, Тюмень

<sup>2</sup> ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1», Тюмень

<sup>3</sup> ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва

**Актуальность.** Анофтальм является медико-социальной проблемой в офтальмологии. По данным ряда авторов на территории России более 400 тыс. лиц с анофтальмом (Гундорова Р.А., с соавт. 2011 г., Вериго Е.Н., 2010 г.).

**Цель** – проанализировать динамику объемов и нозологические причины энуклеаций пациентов планового круглосуточного стационара офтальмологического профиля за последние одиннадцать лет.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный клинико-статистический анализ историй болезни пациентов, находившихся на лечении в офтальмологическом отделении ОКБ № 1 г. Тюмени за период с 2003 по 2013 годы. Пациентам проводилось стандартное офтальмологическое исследование. Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Statistica (версия 6.0).

**Результаты и обсуждения.** За анализируемый период получили лечение 14867 пациентов, из них энуклеация проведена у 187 (1,26%). Изучение гендерных особенностей пациентов, перенесших операцию энуклеацию, выявило преобладание мужчин – 137 (0,92% от общего числа госпитализированных пациентов, 73,26% от общего числа энуклеаций); 50 женщин (0,34% / 2 6,73% соответственно). Возрастной состав оперируемых пациентов представлен следующим образом – 72,196±10,14 у мужчин, 75,57±9,42 у женщин. В 2003 г. энуклеации занимали 1,99% от объема хирургических вмешательств, незначительный подъем данного показателя выявлен в 2005 г. до 2,38%, с последующим снижением – в 2009 г. до 1,79%. Результаты нашего исследования показали, что динамика энуклеаций за анализируемый период имеет достоверное ( $p < 0,03$ ) снижение с 2010 г. (0,71%; 0,96%; 0,67%; 0,57% соответственно по годам), что может быть связано с внедрением современных хирургических и консервативных методов лечения по исследуемым нозологиям. Среди причин, приводящих к энуклеации глазного яблока за одиннадцать лет, преобладает абсолютная болевая глаукома 66,3%, воспалительные заболевания составляют 19,8%, последствия травмы глаза – 19,3%. Однако за последние три года структура причин приводящих к энуклеации претерпела существенные изменения: абсолютная болевая глаукома составляет – 12,8%, последствия травмы – 45,6%, воспалительные заболевания – 41,6%. С нашей точки зрения, уменьшение количества энуклеаций у пациентов с абсолютной болевой глаукомой связано с системным подходом к ведению пациентов, освещенным в Национальных руководствах по глаукоме 2008, 2011, 2015 гг. Энуклеация с формированием культи проведена 74 пациентам, без формирования культи проведена 113 пациентам. Существует целый ряд клинических ситуаций, при которых не может быть проведена энуклеация с формированием культи (соматическое либо психическое состояние пациента). В результате проведенного исследования выявлена прямая корреляционная зависимость тактики хирургического лечения (операция с формированием либо без формирования культи) от гендерной ( $r=0,76$ ) и возрастной характеристики ( $r=0,81$ ) пациентов. Формирование культи проведено 74 пациентам: в том числе 7 женщинам (0,05% от общего числа госпитализированных пациентов / 3,74% от общего числа энуклеаций / 9,46% от энуклеаций с формированием культи), 67 мужчинам (0,45% / 35,82% / 90,54% соответственно). Средний возраст пациентов составил 51,093±13,94, из них: у мужчин 52,07±12,70; у женщин – 48,37±16,19. Без формирования культи операция проведена 113 пациентам, в том числе 43 женщинам (0,29% от общего числа энуклеаций, 22,99% от общего числа энуклеаций, 38,05% от энуклеаций с формированием культи), 70 мужчинам (0,47%, 37,40%, 61,94% соответственно). Средний возраст пациентов составил 72,196±10,14 из них: у мужчин 75,57±9,42; у женщин 69,56±9,90.

### ВЫВОДЫ

1. Изучение гендерных особенностей пациентов, перенесших операцию энуклеацию, выявило преобладание мужчин в 73,26% от общего числа энуклеаций.
2. Выбор вида энуклеации (операция с формированием либо без формирования культи) индивидуален и основан на особенностях соматического состояния пациента, состояния его психики и тяжести патологии.
3. За последние три года структура причин, приводящих к энуклеации, претерпела существенные изменения: абсолютная болевая глаукома составляет – 12,8%, последствия травмы – 45,6%, воспалительные заболевания – 41,6%;

## РАДИОВОЛНОВАЯ ХИРУРГИЯ КОСОГЛАЗИЯ С НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ВЕРХНЕЙ КОСОЙ МЫШЦЫ

*В.П. Фокин, В.М. Горбенко*

Волгоградский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Волгоград

Известные в настоящее время хирургические методы лечения косоглазия при недостаточности верхней косой мышцы заключаются в усилении поражённой мышцы или в ослаблении её антагониста – нижней косой мышцы. Из-за возможного развития таких осложнений, как ограничение подвижности глазного яблока кверху, гипотропии и частичного птоза верхнего века, вмешательство на верхней косой мышце используется в хирургической практике редко. Большинство авторов считает, что наиболее оправданы вмешательства на нижней косой мышце ввиду её гиперфункции.

В настоящее время для устранения гиперфункции нижней косой мышцы применяют её рецессию, тенотомию, латеральную миозктомия, Z-образную миотомию и переднюю транспозицию. Наиболее часто хирурги выполняют рецессию и дозированную переднюю транспозицию нижней косой мышцы. Но эти виды операций являются сложными в выполнении и не исключают риск развития операционных осложнений в виде перфорации склеры. В этом плане заслуживает внимания Z-образная миотомия. Раньше рассечение мышцы при миотомии выполнялось хирургическими ножницами с предварительной коагуляцией мышечных сосудов, что приводило к дополнительной травматизации мышцы и не гарантировало от возникновения кровотечения из мышцы, так как сосуды в толще мышцы не всегда удаётся обнаружить до рассечения мышцы. Поэтому нами было решено использовать в качестве хирургического метода радиоволновую технологию.

**Цель.** Оценить эффективность и безопасность радиоволновой Z-образной миотомии нижней косой мышцы при хирургическом лечении косоглазия с недостаточностью верхней косой мышцы.

**Материалы и методы.** Нами проведён анализ хирургического лечения косоглазия методом Z-образной миотомии нижней косой мышцы на 46 глазах (38 пациентов) в возрасте от 3 до 16 лет с проявлениями недостаточности верхней косой мышцы разной степени. Средний возраст пациентов составил  $8,3 \pm 0,5$  лет. Недостаточность 1 степени была на 8 глазах, 2 степени – на 26 глазах, и 3 степени – на 12 глазах.

При хирургическом лечении косоглазия с 2008 года применяем радиохрургический прибор «Сургитрон™» производства фирмы Ellman International, Inc., (США) в режиме «разрез с коагуляцией» с помощью полностью выпрямленной волны (Fully Rectified), которая производит слабый пульсирующий эффект. Это позволяет в дополнение к ровному разрезу при выпрямленной волне производить лёгкую поверхностную коагуляцию на свежих разрезах тканей мощностью 25 w.

Результаты исследования и их обсуждение. В послеоперационном периоде гипертропия при аддукции полностью устранена при косоглазии с недостаточностью 1 степени; при недостаточности 2 степени гипертропия исправлена в 88,5%, а при 3 степени – в 66,7%, а в остальных случаях вертикальная девиация была уменьшена. Осложнений во время операции и в послеоперационном периоде не наблюдалось. Стабильность послеоперационного результата прослежена в период от 6 до 12 мес.

### ВЫВОДЫ

1. Z-образная миотомия нижней косой мышцы, выполненная радиоволнами, является безопасным и эффективным методом в хирургическом лечении косоглазия с недостаточностью верхней косой мышцы 1 и 2 степени.
2. Применение миотомии при 3 степени недостаточности верхней косой мышцы возможно, так как позволяет при необходимости свободно выполнять другие методы ослабления нижней косой мышцы одновременно или следующим этапом.

## НАШ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭНДОАЗАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДАКРИОЦИСТОРИНОСТОМИИ

*М.И. Шляхтов, А.В. Крушинин, В.А. Ободов*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

Кровотечение из слизистой носовой полости в послеоперационном периоде после дакриоцисториностомии (ДЦР) является довольно частым и распространенным явлением и, по данным ряда авторов, встречается в 3-15% случа-

ев. Кровотечение обусловлено анатомическими особенностями строения верхних и средних отделов общего носового хода и большим разнообразием вариантов кровоснабжения в области формируемой в ходе вмешательства риностомы.

В течение последних двух лет в нашей клинике при проведении эндоскопических ДЦР для тампонады полости носа используются гемостатические тампоны «Merocel». Физико-химические свойства материала (поливинилацетат) обуславливают расширение тампона в присутствии жидкости. Этим достигается необходимая компрессия тканей, что позволяет остановить кровотечение из сосудов полости носа даже в условиях повышенного артериального давления. Главным недостатком применяемого материала является наличие «пилящего» эффекта, обусловленного пористой текстурой его поверхности, что часто вызывает последующее кровотечение после удаления тампона из носовой полости.

Таким образом, до настоящего времени остается актуальным вопрос поиска новых тампонирующих материалов, снижающих риск развития интра- и послеоперационных кровотечений, позволяющих добиться успешных хирургических результатов.

**Целью работы** явилось исследование эффективности использования нового тампонирующего материала «Nasopore» как средства профилактики носового кровотечения в послеоперационном периоде при проведении эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии.

**Материалы и методы.** Проведен обзор медицинской документации пациентов с первичной приобретенной обструкцией носослезного канала, перенесших оперативное вмешательство в нашей клинике в период с мая по сентябрь 2014 года. Всем пациентам была произведена операция эндоназальная эндоскопическая дакриоцисториностомия (ЭЭДДЦР) с интубацией в слезные пути силиконовой системы «Vika» (FCI, Франция). В общей сложности в исследование были включены 46 пациентов; в I группе, которая составила – 20 случаев, в качестве тампонирующего вещества использовался биodeградирующий материал «Nasopore» (Poliganics, Нидерланды), в то время как во II группе в 26 случаях с этой же целью применялись нерассасывающиеся тампоны «Merocel» (Medtronic, США). Средний возраст пациентов составлял 56 лет, прооперировано 37 женщин и 9 мужчин. Во всех случаях операция выполнялась под общим наркозом по стандартной технологией с использованием эндоскопического оборудования. Этапы операции включали удаление слизистой оболочки полости носа в проекции слезного мешка, формирование костного окна при помощи высокоскоростной дрели с использованием режущих и алмазных боров, обнажение и удаление части медиальной стенки мешка посредством микрошейвера или радиоволнового ножа «Surgitron». После формирования риностомы и интубации силиконовой системы у пациентов I группы область носослезного соустья заполнялась смоченным в растворе гентомицина 4-х сантиметровым тампоном «Nasopore» таким образом, чтобы полностью прикрыть зону вмешательства. В послеоперационном периоде этим пациентам для ускорения процесса фрагментации тампона и предотвращения риска возникновения инфекции назначалось ежедневное орошение полости носа на оперированной стороне физраствором. Тампон равномерно рассасывался и полностью исчезал в течение нескольких дней, безболезненно покидая полость носа естественным путем. У пациентов II группы использовался тампон «Merocel» из спрессованной микропористой губки стандартной длины 3,5 см. Введенный в область среднего носового хода между риностомой, средней носовой раковиной и перегородкой носа тампон пропитывался жидкостью, расширялся и плотно фиксировался, отделяя эти структуры друг от друга. Тампон удаляли на 2-3 сутки после операции. В дальнейшем пациентам обеих групп рекомендовалось орошение полости носа раствором Ринофлуимуцила 2-3 раза в день, в глаз – капли антибиотика 4 раза в день. Плановые осмотры осуществлялись через 1, 2, 4, 8 и 12 недель после операции. При каждом визите проводилась лечебная эндоскопия с туалетом сформированного соустья, промывание слезоотводящих путей, в случае необходимости удаление грануляционной ткани.

Результаты эффективности используемых материалов оценивали в течение первой недели после операции. Сравнивались пациенты первой и второй групп (Табл.1). Анализировались все случаи повторных спонтанных кровотечений, а также случаи кровотечений, связанных с удалением применяемых тампонов. По этим критериям все пациенты распределились на три подгруппы:

- a) пациенты с отсутствием кровотечения;
- b) пациенты с повторным кровотечением, которое остановилось спонтанно в течение одного часа;
- c) пациенты с кровотечением, при котором потребовалась повторная тампонада на несколько часов.

Также анализировался уровень дискомфорта. Оценивались жалобы пациентов в течение двух дней, на протяжении которых в носовой полости находилось тампонирующее вещество. По степени субъективных ощущений можно было подразделить все случаи также на три подгруппы:

- a) отсутствие или легкий дискомфорт;
- b) умеренный дискомфорт;
- c) сильный дискомфорт.

Кроме этого в раннем послеоперационном периоде обращалось внимание на наличие воспалительных явлений в ране, присутствие грануляций, синехий и мембран.

Таблица 1. Сравнение групп пациентов в зависимости от тампонирующего материала.

материал	повторное кровотечение			дискомфорт			данные эндоскопии		
	а	в	с	а	в	с	нет синехий	нет грануляций	нет мембран
I группа									
Nasopore (20 случ.)	20 (100%)	-	-	18 (90%)	2 (10%)	-	18 (90%)	15 (75%)	17 (85%)
II группа									
Merocel (26 случ.)	16 (61.5%)	2 (7.7%)	8 (30.7%)	9 (35%)	12 (46%)	5 (19%)	23 (88.5%)	16 (61.5%)	21 (80.7%)

В I группе кровотечений не отмечалось, повторная тампонада была сделана в 0 из 20 случаев (0%), тогда как во II группе – в 10 случаях (38.4%) – отмечалось кровотечение, вызванное повреждением слизистой носа. Ретампонада была проведена в 8 из 26 случаев (30,8%). Все повторные кровотечения у пациентов с материалом «Merocel» произошли в момент удаления тампона.

Ни один пациент I группы не отмечал выраженного дискомфорта, в то время как 19% больных из II группы чувствовали сильный дискомфорт.

Анализ клинической картины состояния раны показал, что у всех пациентов I группы не наблюдалось чрезмерного роста грануляционной ткани в период ранней стадии заживления, в связи с чем был менее выражен процесс формирования рубцовой ткани в области риностомы в последующем. Было отмечено, что медленное рассасывание тампонирующего вещества способствовало заживлению раны особенно активно в течение критического периода и препятствовало возникновению спаек. По частоте повторного кровотечения, наличию и уровню дискомфорта, а также по картине формирования носослезного соустья группа пациентов с тампоном «Nasopore» показала значительно лучшие результаты, чем группа, в которой использовался «Merocel».

**Обсуждение.** В настоящее время доступные на рынке послеоперационные внутриносые тампоны делятся на две категории: требующие удаления и полностью рассасывающиеся. Несмотря на то, что нерассасывающиеся тампоны являются традиционными для использования, они обладают рядом недостатков: травматичность с последующим кровотечением после удаления, дискомфорт для пациента и затрудненное носовое дыхание, повреждение слизистой, вероятность некроза вследствие сдавливания, дисфункция слуховой трубы. Мы полагаем, что повреждение слизистой оболочки носа во время удаления нерассасывающегося тампонирующего материала связано с его шероховатой поверхностью и с достаточно сильным давлением тампона на слизистую, особенно это бывает выражено у пациентов с искривлением носовой перегородки или гипертрофией носовых раковин. Удаление и реинтеграция в случаях повторного кровотечения тампонирующих материалов может вызывать серьезную боль и дискомфорт в связи с тем, что носовая полость становится значительно уже, чем это было во время операции, после исчезновения сосудисто-констриктивного эффекта адреналина. Нежелательное повреждение мягких тканей может увеличить риск адгезии и фиброза в области носослезного соустья.

Биодеградирующий материал «Nasopore» представляет собой синтетическую полиуретановую пену, уникальная структура которой обеспечивает высокий уровень впитываемости (до 25 раз больше собственного веса), что создает необходимую щадящую компрессию в течение 36-48 часов после введения и надежно останавливает кровотечение. Тампоном легко манипулировать, что обеспечивает оптимальное размещение в носовой полости. Установка тампона не требует какого-либо специального инструментария. Материал атравматичен и комфортен для пациентов, не блокирует носовое дыхание. Впитывая выделения из носа и кровь, тампон начинает постепенно рассасываться, при этом он не набухает и не препятствует естественному дренажу. Оставаясь зафиксированным на месте после введения, объемный тампон разделяет слизистые оболочки, предотвращая их адгезию в критические ранние послеоперационные дни, когда отек слизистой усиливается, особенно у пациентов с узкой носовой полостью. Закрывая раневую поверхность «Nasopore» ускоряет период заживления, препятствует возникновению спаечного процесса и становится альтернативой сложным способам формирования пластического анастомоза.

## Выводы

1. Использование рассасывающегося материала «Nasopore» при проведении эндоназальной эндоскопической дакриоцисториностомии предупреждает риск развития рецидивов послеоперационного носового кровотечения и позволяет добиться стойких функциональных результатов хирургического лечения больных с хроническим дакриоциститом.
2. Расширяет возможности практических офтальмологов в оказании помощи данной категории больных, позволяет улучшить качество жизни и повысить уровень медико-социальной реабилитации пациентов.

# Офтальмоанестезиология

## VI

### АЛГОРИТМ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР-АНЕСТЕЗИСТОВ В ДЕТСКОЙ ОФТАЛЬМОАНЕСТЕЗИОЛОГИИ

*С.В. Берсенева, П.М. Рылов, Е.Н. Илюшихина, А.Н. Лихачева*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия Глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** В Екатеринбургском центре МНТК «Микрохирургия глаза» ежедневно проводится 120 – 140 офтальмохирургических операций у взрослых и детей, требующих проведения анестезиологического пособия. Оперативное лечение у детей проводится под общей анестезией с использованием надгортанных воздухопроводов. Дети оперируются в общем потоке пациентов, что создает дополнительную нагрузку на анестезиологическую бригаду и требует от медицинской сестры глубоких знаний, владения необходимыми практическими навыками, а также выработки четкого алгоритма работы среднего медперсонала анестезиологического отделения.

**Цель работы** – представить вариант организации работы среднего медперсонала анестезиологического отделения при выполнении офтальмологических операций у детей.

**Материалы и методы.** В операционном блоке все операционные и подготовительные столы оснащены кардиомониторами и аппаратами ИВЛ. При проведении анестезии с ИВЛ проводится мультигазовый мониторинг аппаратами CAPNOMAC ULTIMA. Все операционные столы оснащены видеомониторами, позволяющими проводить визуальный контроль за ходом операции. В операционной в постоянной готовности находится вакуумный отсос и санационные катетеры различных размеров. За день до оперативного лечения дети осматриваются анестезиологом: оценивается тяжесть сопутствующей патологии и риск анестезиологического пособия. Родители получают рекомендации по режиму питания и приема лекарственных препаратов. Дети поступают на оперативное лечение на голодный желудок, в стерильном одноразовом белье, в сопровождении родителей. Перед операцией ребенок повторно осматривается анестезиологом, производится взвешивание ребенка на медицинских весах, измерение температуры тела с помощью бесконтактного термометра.

Медицинская сестра-анестезист заранее готовит операционную к проведению анестезий у детей:

1. Накануне собирает набор для обеспечения проходимости дыхательных путей, который включает в себя: ларингеальные маски и воздухопроводы I-GEL, интубационные трубки различных размеров, глазную гидрокортизоновую мазь, вязку для фиксации воздухопровода, «антизакусыватель», зажим, марлевые шарики, катетер для санации полости рта.

2. Непосредственно перед операцией проверяет исправность наркозной, дыхательной и следящей аппаратуры, готовит дыхательный контур, бактериальный фильтр и лицевую маску для индукции.

3. Ребенок укладывается на операционный стол, фиксируется вязками, проводится пульсоксиметрия, контроль АД.

4. Премедикация назначается врачом-анестезиологом индивидуально с учетом возраста и сопутствующей патологии. Премедикация вводится внутримышечно или внутривенно после индукции севораном.

5. В условиях операционной проводится индукция смесью кислорода севорана 8 об%. 6. Для обеспечения надежного венозного доступа сестра устанавливает катетер в кубитальную вену. При возникновении трудностей с установкой катетера применяется прибор AccuVein AV300, позволяющий при помощи использования инфракрасного света высвечивать периферические вены непосредственно над местом их реального расположения, находить вену, подходящую для венепункции.

6. Сестра ассистирует при установке ларингеальной маски: обрабатывает наружную поверхность ЛМ гидрокортизоновой мазью, готовит лейкопластырь и вязку для фиксации, манометр для контроля давления в манжете. Затем анестезиологом устанавливается ларингеальная маска, а медицинская сестра раздувает манжету до 60 ммрт.ст. ЛМ фиксируется лейкопластырем или вязкой. Для профилактики «закусывания» воздухопровода устанавливается марлевый «антизакусыватель». Ларингеальная маска присоединяется к дыхательному контуру, подключается газовый монитор, анестезиологом устанавливаются параметры ИВЛ.

Далее хирургической сестрой производится обработка операционного поля и хирургом выполняется операция. Интраоперационно доступ к лицу и дыхательным путям ребенка для анестезиолога затруднен, контроль за состоянием ребенка осуществляется с помощью мониторинга дыхания и гемодинамики. После окончания операции удаление ларингеальной маски производится после восстановления эффективного спонтанного дыхания, двигательной активности при стабильной гемодинамике. Ребенок транспортируется в послеоперационную палату, где находится под наблюдением медсестры в сопровождении родителей.

**Результаты и обсуждение.** Все медсестры-анестезисты работают по строго определенному алгоритму. При проведении операций у детей на 4 операционных столах (2 основных и 2 подготовительных) работают 1 врач-анестезиолог и 4 медсестры.

Медсестра №1 укладывает ребенка на подготовительный стол, подключает кардиомонитор к пациенту, по назначению врача набирает и вводит премедикацию, фиксирует в анестезиологической карте исходные гемодинамические показатели пациента (АД, пульс, сатурация) и назначения врача, параллельно осуществляет контроль за течением анестезии у других пациентов в операционной. Медсестра №2 совместно с врачом-анестезиологом осуществляет проведение всех этапов анестезиологического пособия: ассистирует анестезиологу при индукции и установке ЛМ, проводит пункцию и катетеризацию периферической вены, осуществляет контроль за течением анестезии и состоянием жизненно важных функций пациента, выполняет дополнительные назначения анестезиолога и заносит данные в анестезиологическую карту. Медсестра-анестезист №3 осуществляет послеоперационное наблюдение за пациентами в операционной, удаляет внутривенный катетер после окончания операции. Медсестра №4 в послеоперационной палате осуществляет послеоперационное наблюдение за пациентами. В Екатеринбургском центре МНТК «Микрохирургия глаза» за 2010 – 2014 гг. было проведено 3374 анестезии у детей в возрасте от 2 мес. до 10 лет. В 2010 г. – 561, в 2011 – 648, в 2012 – 673, в 2013 – 727, в 2014 – 765 анестезий у детей. Осложнений анестезиологического пособия не было.

### ВЫВОД

Предлагаемый алгоритм работы среднего медперсонала анестезиологического отделения позволяет качественно и безопасно проводить анестезиологическое пособие детям раннего возраста при выполнении офтальмологических операций различной длительности и сложности, сохраняя интенсивный ритм работы операционного блока.

## ВЫБОР МЕТОДА ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ ЭКСТРАСКЛЕРАЛЬНОМ ПЛОМБИРОВАНИИ

*С.В. Берсенов, А.Ю. Клейменов, А.С. Широков*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** По литературным данным, при операции экстрасклерального пломбирования применяется общая (Sajedi P., Nejad M.S., Montazeri K., Int J Prev Med., 2013), ретробульбарная (Mandelcorn E.D., Can J Ophthalmol., 2009), и комбинированная анестезия (Vogt G., Heiden M., Reg Anesth Pain Med., 2003). Также используется субтеноновая анестезия. Для регионарной анестезии разные авторы используют различные анестетики.

**Цель работы** – сравнить течение анестезии, ее стоимость и результаты операции экстрасклерального пломбирования, проведенной под общей, регионарной и комбинированной анестезией.

Материал и методы. В исследование вошли 3 группы пациентов:

1. Прооперированные под общей анестезией (22 пациента, OD – 12, OS – 10), возраст от 21 до 78 лет (средний возраст 42 года), мужчины – 10 (45%), женщины – 12 (55%). Сопутствующая патология: гипертоническая болезнь – 14 пациентов (64%), ПИКС – 6 пациентов (27%), ОНМК – 5 пациентов (23%), сахарный диабет – 4 (18%).
2. Прооперированные под комбинированной анестезией (10 пациентов, OD – 6, OS – 4), возраст от 19 до 67 лет (средний возраст 44 года), мужчины – 5 (50%), женщины – 5 (50%). Сопутствующая патология: гипертоническая болезнь – 6 пациентов (60%), ПИКС – 2 (20%), ОНМК – 2 (20%), сахарный диабет – 1 (10%).
3. Прооперированные под регионарной анестезией (20 пациентов, OD – 10, OS – 10), возраст от 16 до 82 лет (средний возраст 37 лет), мужчины – 9 (45%), женщины – 11 (55%). Сопутствующая патология: гипертоническая болезнь – 15 пациентов (75%), ПИКС – 6 (30%), ОНМК – 3 (15%), сахарный диабет – 4 (20%), порок сердца – 1 (5%).

Схема общей анестезии с ИВЛ: после стандартной премедикации (опиат, бензодиазепин, антигистаминный препарат, атропин) осуществляется индукция пропофолом, вводится миорелаксент (тракриум). Устанавливается ларингеальная маска, поддержание анестезии осуществляется севораном. При необходимости во время операции для усиления обезболивания вводится фентанил.

Комбинированная анестезия: после установки ларингеальной маски на фоне поддержания анестезии севораном ретробульбарно вводится 2-3 мл наропина.

Алгоритм регионарной анестезии: За 10-15 минут до операции ретробульбарно вводится 3-4 мл наропина, выполняется окулопрессия 3-5 минут. Объем вводимого анестетика зависит от индивидуальных особенностей пациента (размеров орбиты, длины глаза). Анестетик не должен ограничивать подвижность глазного яблока. Через 3-5 минут проводится контроль эффективности ретробульбарного блока. При наличии полной акинезии глазного яблока, умеренного птоза можно начинать операцию. Перед операцией вводится стандартная премедикация, при необходимости проводится внутривенное потенцирование регионарной анестезии (бензодиазепин, наркотический анальгетик).

### Результаты и обсуждение:

1. Результаты операции: *visus* в 1 группе от 0,03 до 0,75 (среднее значение  $0,262 \pm 0,051$ ), во 2 группе от 0,04 до 0,55 (среднее значение  $0,259 \pm 0,058$ ), в 3 группе от 0,03 до 0,85 (среднее значение  $0,248 \pm 0,062$ ). Достоверных различий между

группами нет, то есть послеоперационная острота зрения не зависит от вида анестезиологического пособия. Количество рецидивов отслойки сетчатки в группах достоверно не отличалось (в 1 группе – 6 (27%), во 2 – 3 (30%), в 3 группе – 5 (25%), и не зависит от вида анестезиологического пособия. Осложнений анестезиологического пособия не было во всех группах.

Течение анестезии в группах с общей, комбинированной и регионарной анестезией сравнивалось по следующим параметрам: 1. Субъективные неприятные ощущения во время операции (в 1 и 2 группе – нет, в 3 – 4 пациента (20 %)). 2. Повышение ЧСС (1 группа – 12 пациентов (55%), 2 – 0, 3 – 4 (20 %)). 3. Повышение АД (1 группа – 14 пациентов, 2 – 0, 3 – 4 (20 %)). 4. Потребность в дополнительном обезболивании (внутривенное введение фентанила) (1 группа – 14 пациентов, 2 – 0, 3 – 4 (20 %)). 5. Послеоперационное наблюдение анестезиологом (1 группа – 1 час, 2 – 1 час, 3 – не требуется). 6. Боль после операции (1 группа – 8 пациентов (36%), 2 – 0, 3 – 0). 7. Тошнота после операции (1 группа – 1 пациент (5%), 2 – 0, 3 – 0). 8. Послеоперационный озноб (1 группа – 7 пациентов (32%), 2 – 4 (40%), 3 – 0).

Если считать стоимость препаратов применяемых для премедикации при использовании сравниваемых методов анестезии одинаковыми, то при предлагаемой методике регионарной анестезии стоимость анестезии:

Наропин – 1485 р (5 флаконов), 1 флакон – 297 р. Итого: цена анестезии = 297 р.

По стандартной методике (общая анестезия): Пропофол (5 амп.) – 610 р., 1 ампула – 122 р.; Тракриум (5 амп.) – 1005,8 р., 1 ампула – 201,16 р.; Севоран (1 флакон 250 мл) – 9398,30 р. Расход анестетика (мл/час) =  $3 \times \text{FGF} \times \text{Cvran}$ , (Грицан А.И., Кемерово, 2008), где FGF – поток свежего газа, л/мин., Cvran – концентрация анестетика на испарителе, об%. Расход анестетика (мл/час) =  $3 \times 6 \times 2 = 36$  мл. Если предположить, что продолжительность операции 1 час, то цена израсходованного севорана =  $36 \times 9398,3 / 250 = 1353,36$  р. LMA SUPREME – 1430,13 р. + затраты на дыхательный контур, уголок, амортизацию аппарата ИВЛ, растворы для инфузии.

Итого: цена анестезии =  $122+201,16+1353,36+1430,13 = 3106,65$  р.

При использовании регионарной анестезии экономическая эффективность =  $3106,65 - 297 = 2809,65$  р.

Цена комбинированной анестезии =  $297+3106,65 = 3403,65$  р.

Таким образом, общая анестезия:

- 1) полностью исключает эффект «присутствия» пациента на операции;
- 2) создает оптимальные условия для хирурга, так как исключает двигательную активность пациента.

Однако имеет ряд недостатков:

- 1) высокий риск осложнений у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией;
- 2) выполнение операции возможно не ранее чем через 6 часов после приема пищи;
- 3) необходимость проведения инфузионной терапии, послеоперационного наблюдения анестезиологом в течение нескольких часов;
- 4) отсутствие послеоперационного обезбоживания и риск развития окуловисцеральных рефлексов в послеоперационном периоде;
- 5) когнитивные расстройства после общей анестезии (расстройства памяти, внимания);
- 6) загрязнение воздуха операционной ингаляционным анестетиком;
- 7) высокая стоимость анестезии.

Применение регионарной анестезии:

- 1) позволяет обеспечить адекватную интра- и послеоперационную анестезию;
- 2) может применяться у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией;
- 3) позволяет выполнять операцию у пациентов с «полным» желудком;
- 4) не требует длительного послеоперационного наблюдения в операционной и инфузионной терапии;
- 5) снижает риск развития когнитивных расстройств, за счет применения низких доз наркотических препаратов;
- 6) не загрязняет ингаляционным анестетиком воздух операционной;
- 7) снижает стоимость анестезии на несколько тысяч рублей.

Однако при применении этой методики существует риск осложнений:

- 1) ретробульбарной гематомы (в нашем центре частота развития 0,12%);
- 2) перфорации глаза иглой;
- 3) развития токсической реакции на местный анестетик;
- 4) повреждения зрительного нерва, развития птоза, косоглазия.

Комбинированная анестезия сочетает в себе преимущества общей и регионарной анестезии. При комбинированной анестезии на всех этапах операции отмечается стабильная гемодинамика, не требуется углубление анестезии и послеоперационное обезбоживание. Однако при выборе этого метода обезбоживания возможно развитие осложнений как общей, так и регионарной анестезии.

## ВЫВОД

Все 3 вида анестезии могут применяться при операции экстрасклерального пломбирования, и метод обезбоживания должен выбираться анестезиологом индивидуально для каждого пациента с учетом его пожеланий, психологического состояния, возраста, сопутствующей соматической патологии. По нашему мнению, регионарная анестезия может быть методом выбора у адекватных взрослых пациентов при операции экстрасклерального пломбирования, а общую анестезию лучше комбинировать с регионарными методами обезбоживания.

## ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ЛАРИНГЕАЛЬНЫХ МАСОК И ВОЗДУХОВОДОВ I-GEL В ДЕТСКОЙ ОФТАЛЬМОАНЕСТЕЗИОЛОГИИ

*С.В. Берсенёв, П.М. Рылов*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** Ларингеальные маски используются в педиатрии уже более 15 лет, в нашей клинике с 1998 года. Опыт использования воздуховодов I-GEL у детей в нашей клинике с 2010 г.

**Цель работы:** Провести сравнительный анализ эффективности, безопасности и удобства применения надгортанных воздуховодов I-GEL и ларингеальных масок в офтальмоанестезиологии у детей.

**Материал и методы.** Исследовались 2 группы детей. Проведено проспективное исследование 78 анестезий у детей с использованием надгортанных воздуховодов I-GEL (группа 1), и 63 анестезий с использованием ларингеальной маски (группа 2). Возраст детей в обеих группах – от 0 до 14 лет (средний возраст в первой группе –  $5,2 \pm 2,1$ , во второй –  $6,1 \pm 2,3$  лет). В группе 1 у 54 детей были проведены операции по поводу косоглазия, у 2 детей – леваторопластика, у 1 ребенка – пересадка роговицы, у 2 детей удаление холязиона, у 2 – удаление новообразования бульбарной конъюнктивы, у 3 – склеропластика, у 11 – удаление катаракты, у 2 – удаление катаракты + витрэктомия, у 1 – удаление силиконового масла. У 5 детей использовались воздуховоды I-GEL размером 1,0, у 5 – размером 1,5, у 25 – размером 2,0 и у 43 – размером 2,5.

Во 2 группе у 34 детей были проведены операции по поводу косоглазия, у 2 детей – леваторопластика, у 4 детей удаление холязиона, у 5 – склеропластика, у 14 – удаление катаракты, у 4 – антиглаукомные операции. У 8 детей использовались ларингеальные маски размером 1,0, у 10 – размером 1,5, у 19 – размером 2,0 и у 26 – размером 2,5. У всех детей использовалась стандартная премедикация, включающая в себя промедол, дормикум, атропин, супрастин. У 60 детей в группе 1, и 51 ребенка в группе 2 индукция и поддержание анестезии осуществлялись севораном. У 18 детей старше 7 лет в группе 1, и 12 детей в группе 2 проводилась индукция пропофолом, а поддержание анестезии осуществлялось севораном с использованием миорелаксантов (эсмерон). ИВЛ проводилась на аппарате BLEASE в режиме SIMV. Параметры вентиляции у всех детей контролировались на газовом мониторе Capnomac Ultima. Все измерения проводились при минимальной альвеолярной концентрации (МАК) 1,2-1,4. Дыхательный объем выставлялся 7-8 мл/кг. У всех детей измерялся объем вдоха и выдоха, а также вычислялся объем сброса (разница между объемом вдоха и объемом выдоха), отражающий потери связанные с недостаточной герметичностью дыхательного контура. После измерения на 10 дыхательных циклах подряд у всех детей вычислялось среднее значение этих объемов. Кроме того, у всех детей рассчитан % сброса по формуле: % сброса = объем сброса  $\times$  100% / объем вдоха. Для контроля все те же показатели были аналогично рассчитаны при подключении к дыхательному контуру мешка объемом 1 литр при установленном объеме вдоха 200 мл.

**Результаты.** Воздуховоды I-GEL у всех детей были установлены без технических сложностей, у 77 детей с 1 раза, у 1 ребенка из-за аускультативно определяемого сброса воздуховод размером 2,5 был заменен на воздуховод размером 2,0. Аускультативно сброс воздуха определялся у 5 детей, у 61 ребенка при аускультации сброса не определялось. По показаниям газового монитора сброс составлял от 2 до 70 мл (в среднем  $19,1 \pm 3,2$  мл), что составило от 2 до 20% от дыхательного объема (средний % сброса  $8,5 \pm 2,8$ ). Ларингеальные маски у всех детей были установлены без технических сложностей с 1 раза. Аускультативно сброс воздуха определялся у 9 детей, у остальных 56 при аускультации сброса не определялось. По показаниям газового монитора сброс составлял от 2 до 62 мл (в среднем  $18,2 \pm 3,8$  мл), что составило от 2 до 19% от дыхательного объема (средний % сброса  $7,8 \pm 2,9$ ). У всех детей во время анестезии проводилась адекватная вентиляция и оксигенация (рСО<sub>2</sub> – от 32 до 41 мм. вод. ст., SpO<sub>2</sub> – 99%).

При контрольном подключении к дыхательному контуру мешка объемом 1 литр при установленном объеме вдоха 200 мл сброс составлял от 1 до 40 мл (в среднем  $17,5 \pm 4,8$  мл), что составило от 2 до 20% от дыхательного объема (средний % сброса  $7,7 \pm 2,6$ ). Таким образом, при использовании обоих типов воздуховодов при проведении ИВЛ у детей потери дыхательной смеси незначительны и статистически не отличаются от потерь при вентиляции одетого на контур дыхательного мешка, что говорит о достаточной герметичности этих воздуховодов. Удалены воздуховоды у всех детей после восстановления двигательной активности на фоне адекватного спонтанного дыхания. Осложнений при проведении анестезии не было.

По сравнению с ларингеальной маской I-GEL имеет ряд преимуществ:

- 1) он легче устанавливается;
- 2) не требует раздувания и контроля за давлением в манжете;
- 3) жесткий дистальный конец предотвращает закусывание воздуховода зубами;
- 4) требует меньшей медикаментозной адаптации.

Однако этот воздуховод имеет ряд существенных для офтальмохирургии недостатков. Жесткий дистальный конец воздуховода:

- 1) ограничивает свободу движений рук хирурга;
- 2) создает неудобства ассистенту, если операция выполняется на противоположном от него глазу;
- 3) требует использования уголка или переходника (увеличение «мертвого пространства»).

## ВЫВОД

Ларингеальные маски и надгортанные воздухопроводы I-GEL являются одинаково эффективными и безопасными устройствами для обеспечения проходимости дыхательных путей у детей и могут быть рекомендованы к применению в офтальмохирургии. Однако в дакриологии и при длительных операциях, требующих большей свободы движений рук хирурга, предпочтительнее использование ларингеальной маски.

## АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ СКВОЗНОЙ КЕРАТОПЛАСТИКЕ

*М.А. Гаспарян, И.Г. Олещенко, А.В. Монастырев, Н.Я. Сенченко, М.А. Шантурова*

Иркутский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» имени акад. С.Н. Фёдорова  
Минздрава РФ, Иркутск

**Актуальность.** Заболевания роговой оболочки в общей структуре глазной патологии составляют около 35% и являются социальной значимой проблемой, так как поражают в основном трудоспособное население. По данным Всемирной организации здравоохранения среди причин, приводящих к необратимой утрате зрения, роговичная слепота занимает третье место. Каждый пятый пациент, нуждающийся в офтальмологической помощи, имеет дистрофические, воспалительные или травматические поражения роговицы. Методом выбора анестезии при выполнении сквозной кератопластики является общая ингаляционная анестезия. Адекватное анестезиологическое пособие, обеспечивающее длительную неподвижность пациента, контроль ВГД, надежное предупреждение сокращений орбитальных мышц, кашлевого и рвотного рефлексов, является необходимым слагаемым успеха.

Современный мультимодальный подход к обеспечению защиты пациента от боли в хирургии в настоящее время занимает все более прочные позиции в практической анестезиологии. Он основан на необходимости торможения афферентного потока болевой импульсации на разных уровнях его распространения, которые включают в себя сеть периферических ноцицепторов и центральных нейронов, расположенных в различных структурах ЦНС, реагирующих на повреждающее воздействие. Основываясь на этих требованиях, мы используем сочетание наркоза севораном с регионарной анестезией, а также НПВС как ингибиторов «кининового каскада» и парацетамола, как препарата центрального антиноцицептивного действия.

**Цель:** Оценить эффективность мультимодальной методики анальгезии как компонента сочетанной анестезии на основе севорана при сквозной кератопластике.

**Материалы и методы.** В проспективное исследование было включено 23 пациента в возрасте  $48 \pm 17$  лет (мужчин – 14, женщин – 9). Функциональное состояние больных соответствовало: I классу ASA – у 2 (8,6%), II – у 8 (35%), III – у 13 пациентов (56,4%). Всем пациентам в предоперационной палате за 30 минут до операции вводили ксефокам 8 мг в/в, транексам 500 мг в/в, выполнялась блокада крыло-небного узла (лидокаин 5% 2мл+наропин 0,75% – 2 мл). В операционной – премедикация дормикомом 5мг в/в, индукция севораном по методике VIMA с предварительным заполнением контура наркозного аппарата смесью, содержащей 6-8% севорана, после постановки ларингеальной маски (ЛМ) поддержание наркоза севораном 2,0-2,5% аппаратом Infinity Fabius Dr ger при сохраненном спонтанном дыхании. За 30 минут до окончания операции вводили в/в Ифимол 1 гр. (парацетамол). ЛМ удалялась по окончании операции. Интраоперационную инфузионную терапию проводили с учетом показателей АД, ЧСС. Инфузионная поддержка осуществлялась кристаллоидами. На этапах анестезии регистрировали t, АД, ЭКГ, ЧСС, SpO<sub>2</sub>, FIO<sub>2</sub>, iCO<sub>2</sub>, etCO<sub>2</sub>, ЧДД, концентрацию севорана на вдохе и выдохе, с помощью монитора Infinity Vista XL Dr ger. Продолжительность операций составила в среднем  $90 \pm 40$  мин. Начиная с момента пробуждения, проводили оценку болевых ощущений по шкале вербальных ощущений ШВО, где 0 – боли нет, 1 балл – слабая боль при движении, 2 балла – слабая боль в покое и умеренная при движении, 3 балла – умеренная боль в покое и сильная при движении, 4 балла – сильная боль в покое и очень сильная боль при движении. Послеоперационное обезболивание проводилось по принципу упреждающей анальгезии.

**Результаты и обсуждение.** Течение анестезии и раннего послеоперационного периода характеризовалось стабильностью гемодинамики без достоверных колебаний АД, ЧСС. Озноба и ажитации отмечено не было. Патологических окулогастральных и окулокардиальных рефлексов не возникло.

Качество обезболивания было хорошим, средний балл по ШВО – 1,7 баллов через 2 часа после операции, что не превышало 4 баллов, т.е. границы, рекомендованной Европейским обществом регионарной анестезии и лечения боли (ESRA).

В ходе операции отмечались нормальный офталмотонус, стабильное состояние внутриглазных структур, что явилось профилактикой угрозы геморрагических осложнений. Проведенное исследование показало, что использование метода сочетанной анестезии севораном делает анестезию более управляемой на фоне сохранения необходимых компенсаторных реакций кровообращения, о чем свидетельствуют показатели гемодинамического профиля на протяжении всей операции. Наша модификация регионарной анестезии, предусматривающая использование двухкомпонентной смеси местных анестетиков с разной длительностью действия (лидокаин и наропин), позволяет достичь

эффективной анальгезии в интраоперационном и раннем послеоперационном периоде. Приблизиться к решению проблемы адекватности послеоперационного обезбоживания можно, лишь реализуя в клинике концепцию мульти-модальной анальгезии, предусматривающей одновременное назначение двух и более анальгетиков и/или методов обезбоживания, обладающих различными механизмами действия и позволяющих достичь адекватной анальгезии при минимуме побочных эффектов.

Применение таких компонентов мультимодальной анальгезии, как Ксефокам и Ифимол, создает условия для блокады «кининового каскада» и предупреждения вторичной гипералгезии.

### **ВЫВОДЫ**

Сочетанная анестезия севораном с регионарной блокадой крыло-небного узла и использование компонентов мультимодальной анестезии (Ксефокама и Ифимола) обеспечивают надежную, безопасную и управляемую анестезиологическую защиту как в интра-, так и в раннем послеоперационном периоде при проведении сквозной кератопластики.

## **ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ЛАРИНГЕАЛЬНОЙ МАСКИ ПРИ ТРУДНОЙ ИНТУБАЦИИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ УРАНОПЛАСТИКИ**

*А.Д. Дубок*

Тамбовский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Министерства здравоохранения РФ, Тамбов

**Актуальность.** Изобретение и широкое внедрение в современную клиническую практику ларингеальных масок дало врачу анестезиологу возможность их применения при трудной интубации без прямой ларингоскопии и введения нейромышечных блокаторов. Однако при различной патологии лицевого скелета, меняющей нормальное анатомическое строение ротовой полости, ротоглотки и гортани (незаращение твердого и мягкого неба, даже после уранопластики), не всякая ларингеальная маска может быть поставлена без технических трудностей и обеспечить адекватную проходимость дыхательных путей и газообмен. Эти проблемы решаются широкой линейкой разнообразных по своему строению ларингеальных масок.

**Цель.** Сравнить метод постановки и эффективность ларингеальных масок LMA Classic и LMA ProSeal с интродьюсером после проведенной уранопластики.

**Материалы и методы.** Ребенок 7 лет поступил в нашу клинику с диагнозом «отслойка сетчатки». Ему планировалось провести закрытую витрэктомию с лазеркоагуляцией сетчатки с последующей тампонадой ПФОС и силиконом. Ребенок в удовлетворительном состоянии, правильного телосложения, умеренного питания. При осмотре отмечался сильно гнусавый голос. Из анамнеза выяснено, что ребенку в возрасте 4 лет была выполнена уранопластика по поводу незаращения твердого и мягкого неба. При осмотре ротовой полости отмечается высоко стоящее подковообразное с рубцовыми изменениями после перенесенной операции небо.

Планировалось многокомпонентное анестезиологическое пособие. Премедикация: атропин 0,1 %-0,3 мл, в/в. Водный наркоз ингаляционно севофлуран и в/в пропофол в возрастных дозировках. Обезболивание предполагалось ретробульбарным блоком с применением 0,5 % наропина.

**Результаты и обсуждение.** После вводного наркоза и достаточной глубины несколько раз была попытка постановки ларингеальной маски LMA Classik. Установить маску не представлялось возможным из-за упирания ее в высоко стоящее небо, а при проталкивании ее пальцем маска постоянно соскальзывала в углубление или вершину неба. Было принято решение интубировать ларингеальной маской LMA ProSeal с проводником-интродьюсером, так как каркас маски становится жестким, а изгиб ее более анатомичным. Эта маска была поставлена с первого раза, без технических трудностей. После раздувания манжеты маска стояла герметично, о чем свидетельствовала адекватная вентиляция (газовый анализ и спирограмма на мониторе Кардиокап-5). Миорелаксанты не вводились, глубина наркоза контролировалась введением пропофола, наркотическими анальгетиками и севофлюраном. После окончания операции и восстановления гортанно глоточных рефлексов ребенок экстубирован. Извлеченная маска была чистой без следов крови.

Таким образом, интубируя ребенка мягкой ларингеальной маской не удалось ее установить с нескольких попыток из-за особенности строения оперированного неба, однако ларингеальной маской с проводником это удалось с первой попытки, благодаря жесткому каркасу проводника. Данная особенность выбранной модели ларингеальной маски позволила и обеспечить адекватный газообмен и проходимость дыхательных путей.

### **ВЫВОДЫ**

1. Внимательный сбор анамнеза и особенности фонации у пациентов после перенесенных хирургических вмешательств в ротовой полости, или по поводу аномалий лицевого скелета, позволяют предположить у него трудную интубацию.

2. Готовясь провести у такого пациента анестезиологическое пособие, нужно вооружиться всеми наборами ларингеальных масок, ларингоскопов и интубационных трубок, чтобы в любой момент обеспечить адекватную проходимость дыхательных путей и соответственно нормальный газообмен для исключения тяжелых гипоксических осложнений.

## СПОСОБ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ БОЛЯЩЕЙ ГЛАУКОМой И СИНДРОМОМ «ХРОНИЧЕСКОЙ» БОЛИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯЦИИ

*А. О. Иванов, М. А. Лопатин, И. А. Розыев, Е. Н. Куксёнок, И. А. Стяжкова*

Волгоградский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Волгоград

**Цель.** Повышение эффективности обезболивания при проведении циклофотокоагуляции у пациентов с терминальной болящей глаукомой и синдромом «хронической» боли.

**Материал и методы.** Под наблюдением находилось 60 больных с терминальной болящей глаукомой (60 глаз), которым проводилась операция циклофотокоагуляция. Возраст пациентов от 50 до 80 лет. Из них мужчин – 24, женщин – 36 человек. Больные разделены на четыре группы по 15 человек (15 глаз).

По способу обезболивания больные были разделены на четыре группы по 15 человек. В первой группе анестезия проводилась по ранее запатентованному методу: «Способ обезболивания кратковременных лазерно-хирургических вмешательств в офтальмологии» (патент РФ на изобретение №: 2257896): за 20-30 мин до начала операции вводился кеторол 30 мг в/м, а перед операцией выполнялась местная анестезия – акинезия и блокада крыло-нёбного ганглия 2% раствором лидокаина 80 мг. Наркотические анальгетики не вводились.

Пациентам второй группы дополнительно перед операцией вводился 1% раствор промедола 20 мг внутривенно болюсно.

Пациентам третьей группы проводилась только перибульбарная анестезия новым доступом (патент РФ на изобретение № 2009137635/14 (053242) от 13.10.2009).

Пациентам четвертой группы обезболивание проводилось по новому методу. Методика обезболивания: за 10 мин. до операции выполняется перибульбарная анестезия по методу Малрой. После выполнения периферического блока внутривенно болюсно вводятся: дексаметазон 8 мг, дроперидол 2,5 мг, диазепам 5 мг.

Для оценки клинического эффекта при обезболивании для сравнения учитывались следующие показатели: АД сист., АД диаст., ЧСС.

**Результаты исследования и их обсуждение.** У всех пациентов исследуемых групп к моменту начала оперативного лечения отмечались повышенные значения показателей артериального давления и частоты сердечных сокращений: средние значения показателей гемодинамики в 1-ой группе: АД сист.  $172 \pm 5,3$  мм рт. ст., АД диаст.  $110 \pm 2,0$  мм рт. ст., ЧСС  $102 \pm 3,8$  в мин.; во 2-ой группе: АД сист.  $174 \pm 3,4$  мм рт. ст., АД диаст.  $96 \pm 6,4$  мм рт. ст., ЧСС  $101,6 \pm 5,8$  в мин.; в 3-ей группе: АД сист.  $168 \pm 7,3$  мм рт. ст., АД диаст.  $104 \pm 4,6$  мм рт. ст., ЧСС  $106,8 \pm 5,6$  в мин.; в 4-ой группе: АД сист.  $174 \pm 6,2$  мм рт. ст., АД диаст.  $110 \pm 5,8$  мм рт. ст., ЧСС  $108 \pm 3,9$  в мин. Это подтверждало наличие у них синдрома «хронической» боли и выраженной стимуляции вегетативной нервной системы.

В первых трёх исследуемых группах в момент проведения оперативного лечения, несмотря на проводимое обезболивание, наблюдалось увеличение показателей артериального давления и частоты сердечных сокращений. Средние значения показателей гемодинамики в 1-ой группе: АД сист.  $214 \pm 3,2$  мм рт. ст., АД диаст.  $134 \pm 2,0$  мм рт. ст., ЧСС  $118 \pm 4,5$  в мин.; во 2-ой группе: АД сист.  $216 \pm 3,2$  мм рт. ст., АД диаст.  $126 \pm 2,0$  мм рт. ст., ЧСС  $128,6 \pm 1,5$  в мин.; в 3-й группе: АД сист.  $188 \pm 7,3$  мм рт. ст., АД диаст.  $134 \pm 4,6$  мм рт. ст., ЧСС  $110 \pm 5,1$  в мин. Полученные результаты указывают на то, что пациенты первых трёх групп во время операции испытывали сильную боль.

При оценке эффективности основных способов обезболивания при выполнении циклофотокоагуляции получены следующие данные: боль в глазу: 1-ая группа – 100%, 2-ая группа – 100%, 3-я группа – 0%, 4-ая группа – 0%. Повышение АД в первый час после операции отмечалось в 1-ой группе – 100%, во 2-ой группе – 100%, в 3-ей группе – 20%, в 4-ой группе – 0%. Головная боль была отмечена в 1-ой группе в 60%, 2-ой группе в 20%, 3-ей группе – в 40% и 4-ой группе – 0%. Тошнота и рвота в 1-ой группе 60%, во 2-ой группе 100%, в 3-ей группе 40%, в 4-ой группе – 0% случаев. У 80% пациентов третьей группы отмечалось стойкое повышение АД после операции, головная боль и послеоперационная тошнота и рвота. Из этого следует, что для достижения хорошего анальгетического эффекта у пациентов с «хронической» болью проведение периферического блока или медикаментозного воздействия только на кору головного мозга недостаточно. В обязательном порядке необходимо также влиять на ретикулярную формацию и лимбическую системы.

У всех пациентов четвертой группы наблюдалось стойкое понижение показателей артериального давления и частоты сердечных сокращений, полностью отсутствовали послеоперационные осложнения. Таким образом, у паци-

ентов четвёртой группы удалось найти необходимую комбинацию препаратов, позволивших обеспечить полноценное обезболивание с блоком всех звеньев патологической цепи.

### ВЫВОДЫ

Новый способ обезболивания пациентов с терминальной болящей глаукомой и с синдромом «хронической» боли позволяет устранить ранее сформировавшийся болевой синдром и обеспечить надёжное обезболивание на этапе операции и в ближайшем послеоперационном периоде, что снижает риск развития интра – и послеоперационных осложнений.

## КСЕНОН – ПРЕПАРАТ ДЛЯ ПРЕАНЕСТЕЗИИ

*А.И. Ивашина, Н.Е. Буров, Н.К. Коршунова, С.А. Вишневский, В.С. Неясов*

Офтальмологическая клиника «ОКОМЕД», Москва

**Цель.** Определить возможность и целесообразность использования медицинского ксенона в качестве препарата для преанестезии в составе премедикации. Разработать методики применения ксенон-кислородной смеси и определить уровень и продолжительность стабилизации показателей гомеостаза. Определить круг пациентов, у которых целесообразно применять в составе премедикации ксенон-кислородную смесь для преанестезии. Уменьшить предоперационный стресс и обеспечить предоперационную комфортность. Усилить обезболивающий эффект стандартно применяемых медикаментозных средств.

**Материал и методы.** Подобраны пациенты, составившие контрольную (106 человек) и основную (113 человек) группы, которым предстояли операции по поводу катаракты (ФЭК с ИОЛ), глаукомы (НГСЭ, установка клапана Ахмеда) и операции Laesik. Среди общей патологии чаще всего отмечены: ишемическая болезнь сердца, кардиосклероз, сердечно-сосудистая недостаточность, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, энцефалопатия, нефропатия, психо-эмоциональная лабильность. Все пациенты, составившие основные группы, получали ингаляции ксенон-кислородной смеси по разработанной нами методике на установке «КТК-2» в течение 10-16 минут. Всем пациентам проводились мониторинговые наблюдения за внутриглазным давлением, А/Д, пульсом, сахаром крови. Болевой порог определялся по методу Клатон-Брока и игольчатой пробой. Степень комфортности определялась путем опросов и наблюдений по визуально-аналоговой методике.

**Результаты.** У пациентов, вошедших в основные группы, значительно повысился болевой порог ( $\Delta$  54%). Показатели гемодинамики (А/Д, PS) стабилизировались на удовлетворительных цифрах. Лабильности показателей сахара крови не отмечено ни у одного пациента в основных группах. Значительно повысилась комфортность и снизился уровень предоперационного стресса по сравнению с контрольной группой. Определены критерии по установлению пациентов, которым целесообразно в составе премедикации использовать ксенон-кислородную смесь в качестве преанестетика.

### ВЫВОДЫ

Ингаляции ксенон-кислородной смеси, в целях преанестезии в составе премедикации, – высокоэффективный метод для усиления обезболивающего и седативного эффектов, стабилизации вегетативной нервной системы и показателей гомеостаза, что обеспечивает комфортность и снижение уровня предоперационного стресса, профилактику осложнений на протяжении всех этапов нахождения пациента в операционном блоке.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ КРЫЛОНЕБНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ КОСТНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ В ОФТАЛЬМОХИРУРГИИ У ДЕТЕЙ

*Л.С. Коробова, Е.В. Подусков, Р.А. Овчар, А.А. Глазунов, О.А. Легостаева*

ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы», Москва

**Актуальность.** На современном этапе развития анестезиологии врачи взяли на себя лидирующее право на широкое внедрение проводниковой анестезии в практику. Качество анестезиологического пособия в значительной мере зависит от адекватного и эффективного интраоперационного обезболивания и должной послеоперационной анальгезии. Например, это может быть достигнуто благодаря комбинированной проводниковой анестезии.

В наших материалах изложена методика мультимодальной анестезии, основанной на ингаляционной анестезии, седации и комбинированной крыло-небной анестезии (небной и орбитальной), периферического блока Ван

Линта при пластике нижней стенки орбиты.

**Цель исследования** – доказать адекватность и эффективность комбинированной крыло-небной блокады в сочетании с блоком Ван-Линта при костно-пластических операциях у детей.

**Материал и методы.** Произведен анализ анестезиологического обеспечения при 8 оперативных вмешательствах по поводу травмы орбиты у детей, в возрасте от 15 до 17 лет. Пациенты были оперированы в срочном порядке, в ближайшие 10 суток после травмы из-за риска ущемления мышцы и нерва. Средняя продолжительность оперативного вмешательства –  $50,4 \pm 4,6$  мин., а среднее время анестезиологического пособия –  $72,2 \pm 3,8$  мин. Дети относились ко второму и третьему классам риска анестезии по Шкале Американской Ассоциации Анестезиологов. Премедикация и индукция были стандартными. Методика поддержания анестезии осуществлялась ингаляцией кислорода, закиси азота и севофлюрана, а также в/в болюсным введением пропофола 1 %. Центральная анальгезия поддерживалась в/в капельным введением парацетамола. После индукции и седации проводилась регионарная анестезия: периферический блок Ван-Линта и крыло-небная анестезия второй ветви тройничного нерва раствором наропина 0,75 % из расчета  $V$  (мл) = возраст в годах/10. Формула для расчета объема вводимого анестетика, предложенная Schulte-Steinbergetall в 1984 году, является верной и для крыло-небной анестезии у детей.

При ретробульбарной блокаде местный анестетик вводят за глазное яблоко в конус, образуемый глазодвигательными мышцами. Откуда анестетик путем инфильтрации достигает верхнечелюстного нерва, являющегося целевым пунктом и при небном пути крыло-небной анестезии, где в свою очередь осуществляется воздействие на большой небный нерв через большое небное отверстие. При крыло-небной анестезии (небным и орбитальным путями) мы используем иглу длиной 32 мм и диаметром 23G. После проведения аспирационной пробы вводится расчетная доза анестетика.

Пройодимость дыхательных путей поддерживалась благодаря использованию ларингеальной маски.

На всех этапах операции проводился постоянный контроль концентрации ингаляционных анестетиков, капнометрии и уровня оксигенации кислородом. Интраоперационно контролировали ЧСС, АДсист., АДдиаст., АДср., ЭКГ кардиомонитором «Infinity». Послеоперационную болевую реакцию оценивали через час после вмешательства по ВРШ 4-балльной вербальной шкале оценки боли.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Сложностей при проведении крыло-небной блокады (как орбитальной, так и небной), а также осложнений отмечено не было. Результаты подтверждены с помощью УЗИ аппаратом «Tomey UD-6000 A/B scanner». Убедительных данных за наличие отека и инфильтрата обнаружено не было. Анализируя полученные данные исследования гемодинамики, нами отмечено достоверное, но не критическое снижение АДсист., АДдиаст., АДср. по сравнению с предыдущим этапом операции, что свидетельствовало о влиянии местного анестетика на ССС.

Отмечено снижение кровотоковости после проведения блокады, что способствует комфортной работе хирурга и тем самым повышает качество выполняемой операции.

У всех детей не наблюдалось тошноты и рвоты, а также болевого синдрома в ближайшем послеоперационном периоде.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данный метод способствует адекватной интраоперационной анальгезии, дает достаточную глубину анестезии, за счет взаимонаправленного действия небного и орбитального путей крыло-небной анестезии, предупреждает развитие окулокардиального рефлекса, благодаря отсутствию дополнительного воздействия на показатели гемодинамики (не наблюдалось нарушений ритма и других патологических изменений со стороны сердечно-сосудистой системы). Эта комбинация является более эффективной и позволяет отказаться от использования наркотических препаратов. Данный метод повышает качество выполнения операции за счет снижения кровотоковости в зоне операции, существенно улучшает течение послеоперационного периода за счет длительного обезболивания, быстрого восстановления сознания и способствует быстрой реабилитации пациентов.

## ЧАСТОТА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ТОШНОТЫ И РВОТЫ В ХИРУРГИИ КОСОГЛАЗИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА АНЕСТЕЗИИ

*Ф.С. Королихин, И.Е. Скойбеда, В.Н. Болотников*

Оренбургский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Оренбург

**Актуальность.** Послеоперационная тошнота и рвота (ПОТР) – наиболее частое осложнение после операций, выполняемых как под общей, так и под местной анестезией. По данным разных авторов (З.Ш. Павлова, 2005; Е.В. Ивлева и др., 2014; Д.А. Мошнев, А.Ю. Лубнин, 2014), частота возникновения ПОТР колеблется от 5 до 80 %. Разность в результатах исследований, по-видимому, зависит от различий в регистрации явления. Одни авторы регистрируют отдельно

тошноту и рвоту, другие только рвоту. По-разному авторами оцениваются и факторы, влияющие на частоту развития синдрома ПОТР. Отмечается большая эметогенность общей анестезии по сравнению с местной. При этом среди различных видов общей анестезии отмечается более высокая частота тошноты и рвоты при использовании ингаляционных методов. Среди оперативных вмешательств в офтальмохирургии наибольшая частота тошноты и рвоты проявляется в хирургии косоглазия (стробизма).

**Цель.** Провести сравнительный анализ частоты возникновения ПОТР при использовании ингаляционного и внутривенного видов анестезии в хирургии косоглазия.

**Материал и методы.** За период 2010-2014 гг. обследовано 55 детей в возрасте от 4 лет до 13 лет, оперированных по поводу косоглазия в Оренбургском филиале ФГБУ МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова. Оперативное вмешательство проводилось на одной мышце.

Пациенты были разделены на 2 группы:

1-ая группа включала 27 пациентов, которым было проведено оперативное лечение под ингаляционной анестезией севофлюраном ларингомасочным методом.

2-ая группа включала 28 пациентов, которым было проведено оперативное лечение под внутривенной анестезией диприваном и кетаминном.

В 1-ой группе пациентов детям до 9 лет премедикация производилась в/м и включала холинолитик (атропин 0,01 мг/кг), атарактик (дормикум 0,1 мг/кг), кетамин 0,2 мг/кг. Детям старше 9 лет – в/в – холинолитик (атропин 0,01 мг/кг), атарактик (дормикум 0,1 мг/кг), фентанил 1-2 мкг/кг. Введение в анестезию осуществлялось внутривенным введением дипривана в дозе 2,5 мг/кг. Поддержание анестезии осуществлялось ингаляцией севофлюрана ларингомасочным методом в концентрации 1,5 – 2,5 об %.

Во 2-ой группе премедикация детям до 9 лет включала в/м – холинолитик (атропин 0,01 мг/кг), атарактик (дормикум 0,1 мг/кг), кетамин 0,2 мг/кг и промедол 0,2-0,3 мг/кг. Детям старше 9 лет в/в – холинолитик (атропин 0,01 мг/кг), атарактик (дормикум 0,1 мг/кг), кетамин 1мг/кг, фентанил 1-2 мкг/кг. Введение в анестезию осуществлялось внутривенным введением дипривана в дозе 1,5 – 2,5 мг/кг. Поддержание анестезии осуществлялось постоянной в/в инфузией дипривана со скоростью 8 мг/кг/ч и болюсным в/в введением кетамина 1 мг/кг через 20-30 минут.

У пациентов обеих групп по окончании оперативного вмешательства проводилась профилактика ПОТР внутривенным введением антагониста 5-НТЗ рецепторов (серотонина) ондансетрона в дозе 0,1 мг/кг, но не более 4 мг.

В обеих группах течение анестезии протекало без осложнений. В послеоперационном периоде отслеживали наличие тошноты и рвоты в течение 24 часов после оперативного вмешательства.

**Результаты.** В 1-ой группе, где для поддержания анестезии применялась ингаляционная анестезия севофлюраном ларингомасочным методом, выявлен 1 случай тошноты, что составило 3,7%.

Во 2-ой группе, где для поддержания анестезии применялся диприван и кетамин внутривенным методом, число случаев тошноты и рвоты составило 5 случаев (17,8%), в том числе случаев только тошноты – 2 (7,1%), тошноты и рвоты – 3 случая (10,7%).

## **ВЫВОДЫ**

Применение ингаляционного вида обезболивания севофлюраном для поддержания анестезии в хирургии косоглазия на фоне профилактики ондансетроном снижает количество случаев послеоперационной тошноты и рвоты с 17,8% до 3,7% по сравнению с внутривенной анестезией диприваном и кетаминном.

## **ПРОВОДНИКОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ЭНДОВИТРЕАЛЬНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ**

*В.А. Пислегина, П.А. Перевозчиков, А.Л. Зайцев*

БУЗ УР «Республиканская офтальмологическая клиническая больница МЗ УР», Ижевск

**Актуальность.** Широкое применение микроинвазивной офтальмохирургической техники в лечении сложной витреоретинальной патологии с использованием современных комбайнов, позволяющих применять технологию 25 и 27 Г и достигать высокую частоту резов до 6000-12000 в минуту, значительно сократило продолжительность хирургического вмешательства<sup>3</sup>. А большой лист ожидания и увеличение количества вмешательств в течение одного операционного дня требует от офтальмоанестезиологии поиска альтернативных методик, позволяющих сократить как время предоперационной подготовки, так и время послеоперационного наблюдения при достаточной глубине комбинированной анестезии. Методом выбора на сегодняшний момент является проводниковая анестезия с использованием современных анестетиков<sup>2</sup>.

**Цель работы** – изучить эффективность применения проводниковой анестезии с применением ропивакаина (Наропина®) в современной микроинвазивной витреоретинальной хирургии.

**Материал и методы.** Материалом для исследования послужили данные, полученные при наблюдении за 150 пациентами (150 глаз) в возрасте от 29 до 75 лет (средний возраст  $54,3 \pm 10,6$  лет), находившихся на лечении в БУЗ УР «РОКБ МЗ УР» в течение 2014 года с различной витреоретинальной патологией: пролиферативной диабетической ретинопатией, регматогенной и тракционной отслойкой сетчатки, гемофтальмом, центральным разрывом сетчатки. Витреоретинальные вмешательства производились с применением стандартной трехпортовой технологии 25 G с применением аппаратов Assistant (Opticon), Associate (Dorc), Stellaris PC (Baush & Lomb). Средняя продолжительность операции составила  $35 \pm 10,5$  минут. В качестве анестезиологического пособия были применены: общая ингаляционная анестезия с применением севофлурана – 15 человек, общая внутривенная анестезия, сочетанная с регионарной, – 18 человек, проводниковая анестезия – 117 человек.

**Методика проводниковой анестезии** заключалась в следующем: за 15-20 минут до начала операции выполнялась инъекция 0,75% раствора Наропина® в количестве 2,0 мл (15 мг) ретробульбарно, в сочетании с акинезией этим же препаратом в количестве 4,0 мл (30 мг) в качестве блокады лицевого нерва по Ван-Линту, а также крылонёбно-орбитальная блокада в количестве 4,0 мл ропивакаина (30 мг). Затем производилось внешнее давление на глазное яблоко через веки с последующим легким массажем для равномерного пропитывания тканей глаза введенным анестетиком и усиления глубины анестезии. Правильность выполнения проводниковой анестезии оценивалась по легкому выстоянию глазного яблока сразу после введения препарата, ограничение его подвижности спустя 5-10 минут после введения, уменьшении скорости смыкания глазной щели.

Эффективность методики оценивали по адекватности поведения пациента во время проведения хирургии, его болевым и тактильным ощущениям. При этом субъективная оценка чувства боли в ответ на хирургическое вмешательство проводилась по условной шкале: полное отсутствие боли (-), легкая болезненность (+), умеренная боль (++) , выраженная боль (+++).

**Результаты и обсуждение.** Во всех случаях проводниковой анестезии удалось выполнить запланированный объем оперативного вмешательства без углубления анестезии, а комфортность работы хирурга отмечена в 94,5% случаев. При этом осложнений как во время операции, так и в раннем послеоперационном периоде не отмечалось, как и осложнений проводниковой анестезии, несмотря на риск существующих<sup>1</sup>. В 5,5% случаев проводниковая анестезия была дополнена внутривенным введением седативных препаратов, в частности бензодиазефина (дормикума) в связи с активным поведением пациентов на операционном столе.

После операции 81,2% пациентов отметили полное отсутствие какой-либо болезненности, у 12 пациентов (10,3%) отмечена легкая болезненность при манипуляции с глазным яблоком, умеренная боль отмечена у 10 пациентов (8,5%), которая была обусловлена в частности проведением лазеркоагуляции сетчатки и купирована дополнительным внутривенным введением бензодиазефина (дормикума), а также нестероидного противовоспалительного препарата с анальгезирующим эффектом (кеторола). Выраженную боль пациенты не отмечали.

Применение проводниковой анестезии позволило сократить время предоперационной подготовки и послеоперационного наблюдения пациента, добиться его управляемого адекватного поведения в течение всей операции, а также увеличило показания к эндовитреальным вмешательствам по общему состоянию пациента, уменьшило финансовые затраты на проведение анестезии.

## ВЫВОДЫ

Регионарная анестезия с применением Наропина® является высокоэффективным способом современной офтальмоанестезиологии купирования болевого синдрома у пациента во время эндовитреальной хирургии, отличается относительно коротким латентным периодом и значительной продолжительностью действия, что кроме выраженного анальгетического эффекта обеспечивает адекватную послеоперационную гипоальгезию, позволяющую отказаться в частности от наркотических анальгетиков в послеоперационном периоде.

<sup>1</sup> Анестезия в офтальмологии. Руководство / Х.П. Тахчиди [и др.]. – Москва : Мед. информ. Агентство, 2007. – 549 с.

<sup>2</sup> Средняков В.А. Многоуровневый метод анестезии при повторных офтальмохирургических вмешательствах на заднем отрезке глаза / В.А. Средняков, А.П. Тюляев // Офтальмохирургия. – 2004. – № 3. – С. 47-50.

<sup>3</sup> Тахчиди, Х.П. Хирургия сетчатки и стекловидного тела / Х.П. Тахчиди, В.Д. Захаров. – Москва : Офтальмология, 2011. – 186 с.

## К ЭКОНОМИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ВАРИАТИВНОГО ПОДХОДА К ВЫБОРУ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ

*М.А. Прокопьев, Е.В. Ивашкина, Н.К. Николайчук, А.А. Зенин, А.Л. Зайцев*

БУЗ УР «Республиканская офтальмологическая клиническая больница Министерства здравоохранения Удмуртской республики», Ижевск

ГОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, Ижевск

ГБУ «Курганский областной госпиталь для ветеранов войн», Курган

**Актуальность.** В современной медицинской практике выбор наиболее экономичного вида анестезии является одним из приоритетов.

Факторы стоимости анестезии включают прямые и косвенные расходы, которые можно разделить на предоперационные (мастерство хирургов, анестезиологов, сложность операции, предоперационная подготовка, премедикация), интраоперационные (лекарства, оборудование, расходный материал, осложнения), постоперационные (длительность пробуждения, побочные эффекты, непредвиденная госпитализация, удовлетворённость пациента). Кроме того, на стоимость влияют косвенные расходы учреждения: оплата труда административно-хозяйственного персонала, хозяйственные расходы, амортизация основных средств (зданий и сооружений) и другие малоуправляемые факторы.

**Цель исследования** – оценить эффективность регионарных методов анестезии при витреоретинальных операциях.

**Материалы и методы.** От анестезиолога зависит выбор анестезии. Витреоретинальные операции могут выполняться как с применением регионарной, так и общей анестезии. И предпочтения зависят от большого количества факторов (наличие необходимого оборудования, препаратов, подготовленности хирургов и т.д.). На этапе освоения данного класса операций они в основном проводились под интубационным наркозом. Но даже при использовании относительно недорогих отечественных анестетиков и оборудования экономическая эффективность была заметна – стоимость расходных материалов и препаратов для наркоза в ценах 2000-х гг. годов была около 300 рублей, а проводниковой анестезии – около 20 – 40 рублей. Ограниченному использованию регионарных методов анестезии также способствовало отсутствие эффективных длительно действующих местных анестетиков. С появлением более современных ингаляционных (севоран) и внутривенных анестетиков (диприван, дормикум), соответствующего оборудования (аппарата для низкочастотной анестезии, ларингеальных масок) наркоз стал более управляемым, безопасным и комфортным для пациентов и анестезиологов. Увеличилась и его стоимость. В зависимости от пациента, используемых анестетиков, продолжительности операции расход медикаментов колеблется в пределах 2-4 тыс. рублей. И в данном случае регионарная анестезия даже при использовании вместо в буквальном смысле «копеечного» лидокаина (1 мл 2% – 1 рубль) более дорогих местных анестетиков: бупивакаина, а в последующем ропивакаина – экономически эффективна. При стоимости 1 флакона (10 мл 0.75%) ропивакаина в 200 рублей стоимость медикаментов и «расходников» обычно не превышает 300 – 500 рублей на одну анестезию. Это максимально упрощенные расчеты прямых расходов не учитывают дополнительные расходы, такие как расходы на износ наркозного оборудования и использование дополнительной медицинской помощи при возникновении каких-либо осложнений или неотложных ситуаций. Обычно расходы на лекарственные препараты составляют только определённую долю от общих затрат медицинской услуги – 15% – 30%.

С внедрением бупивакаина и ропивакаина в клиническую практику при витреоретинальных операциях приоритет постепенно стал смещаться в сторону регионарных методов анестезии. Если в 2007 – 2008 годах процент анестезий под наркозом достигал 60 – 70%, то в 2014 году – около 5%, при том, что количество таких операций выросло за последние 7 лет со 120 до 410 в год. При этом минимальный экономический эффект за счет снижения ассортимента и расхода медикаментов за 2014 год можно оценить не менее чем 200 тыс. рублей.

Разумеется, такой рост регионарной анестезии при витреоретинальных операциях в первую очередь объясняется тем, что она является высокоэффективным методом защиты организма от хирургической травмы, что позволяет расширить показания к операции и уменьшает риск осложнений у больных и уже в дополнение к этому существуют ее другие положительные экономические аспекты, по сравнению с общей анестезией, в том числе связанные со снижением интра- и послеоперационного наблюдения, минимальными побочными эффектами, уменьшением длительности пробуждения и отличным послеоперационным обезболиванием. Регионарная анестезия является наиболее эффективной тогда, когда регулярно используется в клинике, когда имеется обученный персонал и соответствующая организация работы.

### ВЫВОДЫ

– Регионарная анестезия является экономичным решением при витреоретинальных операциях, удовлетворяет интересы пациента, анестезиолога, хирурга.

- Для того, чтобы рационализировать выбор анестезии, необходимо детально анализировать действительную стоимость, а также факторы, влияющие на эту стоимость, и соотносить всё это с риском, преимуществами, и исходами анестезиологического пособия.
- Необходимо оказывать эффективные медицинские услуги, соответствующие современному уровню доказательных научных знаний. В большинстве случаев качественная медицинская помощь оказывается и самой выгодной, если учесть все последующие и дополнительные затраты.

## ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ ПРИ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

*С.И. Уткин*

Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Хабаровск

**Актуальность.** Морбидное ожирение (сверхожирение) представляет собой хроническое генетически обусловленное заболевание, при котором индекс массы тела (ИМТ) составляет более 40-50 кг/м<sup>2</sup> (ВОЗ, 1997 г.), а риск осложнений общей анестезии чрезвычайно высок и значительно превышает риск оперативного вмешательства. Обеспечение безопасности анестезиологического пособия и оперативного вмешательства у пациентов с избыточным весом представляет собой наиболее сложную проблему в анестезиологической практике по следующим причинам:

- проблема трудных дыхательных путей (короткая и ригидная шея, большой язык);
- трудная ларингоскопия, высокий риск неудачной интубации по Маллампасти, требуется фиброоптическая интубация трахеи;
- высокий фактор риска по аспирации во время анестезии, (ларингеальная маска не желательна!);
- синдром «хронической гиповентиляции», исходная дыхательная недостаточность до 2 степени;
- анальгетическая доза опиоидов способна вызывать депрессию жизненно-важных функций организма и самостоятельного дыхания;
- высок риск синдрома «сонного апноэ» в послеоперационном периоде;
- ишемическая болезнь сердца, легочное сердце, артериальная гипертензия, сахарный диабет 2 типа, синдром Иценко–Кушинга, гипотиреозидизм;
- нарушены фармакодинамика и фармакокинетика препаратов для анестезии.

**Цель работы:** предложить вариант обезболивания пациентов с морбидным ожирением при выполнении витреоретинальных вмешательств.

**Материалы и методы.** Клинические наблюдения составили 2 случая в январе 2015 года: две женщины в возрасте 35 и 57 лет, которые были прооперированы по поводу регматогенной и диабетической отслойки сетчатки. Вес пациенток составил 166 и 170 кг при росте 165 и 169 см соответственно, а ИМТ 61.4 и 60.7 кг/ м<sup>2</sup>. Сопутствующими заболеваниями у пациенток были артериальная гипертензия и сахарный диабет 2 типа средне-тяжелого течения.

В период подготовки к оперативному вмешательству выявлена артериальная гипертензия А/Д =175/105 и 205/110 мм рт. ст., Sat O<sub>2</sub> – 92 % при FiO<sub>2</sub> = 0.21. После легкой седатации (сибазон 5 + 5 мг и фентанил 0.05 + 0.05 мг фракционно) началась инфузия 1000 мг перфалгана (парацетамол в растворе). С антиэметической целью вводились внутривенно атропин (0.5 мг) и ондасетрон (8 мг), выполнялась ретробульбарная блокада (наропин 0.5%), акинезия (лидокаин 2%) и инсталляция инокаина в конъюнктивальную полость.

Оперативное вмешательство начиналось после стабилизации систолического А/Д на цифрах 130-140 мм рт. ст. и дополнительного введения кетонала (кетопрофен) 150 мг в/вено. При самостоятельном дыхании через назальные катетеры подавалась кислородо-воздушная смесь (FiO<sub>2</sub>=0.3), весь период операции осуществлялся динамический дыхательный и кардиомониторинги.

Эффективность интраоперационной анальгезии оценивали в соответствии с критериями визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), которая предназначена для определения субъективного ощущения боли пациентом и представляет собой прямую линию длиной 10 см. Начальная точка линии обозначает отсутствие боли – 0, затем идет слабая, умеренная, сильная и конечная – невыносимая боль в точке 10.

**Результаты.** Оперативные вмешательства прошли успешно. Болевые ощущения пациентки оценивали субъективно, как «слабую боль» в одном случае, соответственно 1-2 пунктам ВАШ, полное отсутствие болей и более комфортное течение послеоперационного периода во втором случае. Беспокойства, нарушений функции дыхания и гемо-

динамики мы не наблюдали. Это связано с воздействием применяемых неопиоидных препаратов как на центральные (перфалган), так и на периферические (кетонал) структуры передачи боли, не вызывая депрессии жизненно-важных функций организма.

Нестероидные противовоспалительные средства (НПВП) можно рассматривать как патогенетическое средство защиты периферических болевых рецепторов от активности медиаторов тканевого воспалительного ответа и, тем самым, как средство подавления периферической болевой трансмиссии.

Парацетамол в отличие от НПВП не имеет эндогенных рецепторов и практически не подавляет ЦОГ на периферии. Появляется все больше доказательств центрального антиноцицептивного действия парацетамола. Он подавляет ЦОГ-2 в ЦНС, а также снижает потребность в опиоидах. Перфалган не уступает стандартным дозам морфина и сравним с терапевтическими дозами НПВП.

### Выводы

Комбинация неопиоидных препаратов, действующих на различные участки трансмиссии болей на периферии в области операционной травмы (кетонал) и на уровне спинного и головного мозга (перфалган) может быть методом выбора для обезболивания пациентов с морбидным ожирением при витреоретинальных вмешательствах. Выбранная тактика обезболивания, по нашему опыту, позволяет полностью избежать потребностей в опиоидах, позволяет выполнить вмешательство без общей анестезии, что обеспечивает большую безопасность анестезиологического пособия и послеоперационного периода, а также облегчает реабилитацию пациентов с этой патологией.

## ВЛИЯНИЕ РЕГИОНАРНЫХ МЕТОДОВ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ НА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА, СТРАДАЮЩИХ РЕТИНОПАТИЕЙ НЕДОНОШЕННЫХ

*М.Е. Швецов, И.О. Елькин, М.А. Карякин, И.А. Горбунов, В.А. Шмаков*

ГБУЗ детская клиническая больница восстановительного лечения «Научно-практический центр «Бонум», Екатеринбург

Показатели качества жизни становятся неперемными и чрезвычайно важными компонентами оценки результатов лечения различными препаратами, эффективности оказываемой помощи<sup>1</sup>. Важнейший аспект качества жизни – отсутствие боли<sup>2</sup>. Особая задача, стоящая перед анестезиологом, – минимизировать послеоперационную боль и воспрепятствовать накоплению «болевого опыта», который ведет к формированию у маленького ребенка эмоциональных расстройств, в частности – базового недоверия к миру<sup>3</sup>.

Основным вариантом анестезии при витреоретинальных операциях у маловесных детей, страдающих ретинопатией недоношенных, в нашей клинике является общая анестезия на основе севорана с использованием ларингеальной маски для поддержания проходимости дыхательных путей.

В варианте анестезии на основе севорана с применением регионального обезболивания субтенозная анестезия в нижнем внутреннем квадранте глаза в объеме 0,5 мл 1 % раствора лидокаина.

Изменение поведения ребенка является источником информации о его болевых ощущениях, проявляющихся в виде страдальческой гримасы, крика, двигательного возбуждения<sup>4</sup>. Именно в связи с этим предложено несколько шкал оценки боли, в основе которых лежат поведенческие реакции новорожденного<sup>5</sup>. С помощью разработанной во Франции шкалы ДАН нами обследовано 42 пациента грудного возраста (1-6 мес.). Пациентов мы разделили на две группы.

Первая группа (20 пациентов) – назначался метамизол (анальгин, на тот момент разрешенный к применению с 1 мес.) превентивно непосредственно по окончании операции в дозировке 5 мг/кг или 0,1 мл 50 % раствора на кг внутривенно, до извлечения ларингеальной маски – 16 пациентов.

Во второй группе до начала операции выполнялась субтенозная блокада, 22 пациента. В качестве контрольных этапов оценки болевого поведения мы взяли 45 и 60 минут после окончания операции (табл1.).

**Таблица 1. Оценка послеоперационного болевого поведения после анестезии на основе севорана с использованием регионарной анестезии у детей, перенесших витреоретинальные операции по поводу РН (баллы шкалы DAN,  $M \pm m$ ,  $n=42$ )**

ГРУППА	ЭТАП	
	45 мин	60 мин
Назначение анальгетика	2,39±1,47	1,17±0,63
Субтенозная анестезия	2,11±1,50	1,51±0,39

Дети, которым была выполнена субтеноновая анестезия (20 пациентов), по уровню болевых ощущений не отличаются от группы с превентивным назначением метамизола на рассмотренных этапах.

Качество ребенка раннего возраста следует рассматривать в составе диады «мать-дитя», так как в этот период развития мы имеем: наличие симбиотической связи матери и ребёнка; отсутствие у ребёнка самосознания, то есть неспособность его выделять себя из окружающего мира, строить чёткие телесные границы и границы психики; зависимость психики ребёнка от особенностей материнских психических функций.

Мы сочли возможным для оценки качества жизни в раннем послеоперационном периоде использовать материалы опросника ВОЗ КЖ 100, ориентированного на диагностику качества жизни взрослых пациентов. В качестве контрольной группы нами рассмотрены дети, которым метамизол в послеоперационном периоде назначался не превентивно, а при возникновении болевых ощущений (18 пациентов).

Из 14 шкал теста мы использовали две: IV. Способность выполнять повседневные дела. XIII. Общее качество жизни. Для оценки использовались сырые баллы теста, наивысший показатель по шкале принимался за 100%. Результаты изложены в таблице 2.

**Таблица 2. Оценка качества жизни после анестезии на основе севорана с использованием регионарной анестезии у детей, перенесших витреоретинальные операции по поводу РН ( $M \pm m$ ,  $n=40$ )**

ГРУППА	Аспект качества жизни	
	Способность выполнять повседневные дела	Общее качество жизни
Контрольная группа	56,3±7,7	50,1±10,3
Субтеноновая анестезия	77,5±10,5*	84,5±11,3*

\* достоверное отличие от контрольной группы

По рассмотренным аспектам качества жизни мы имеем достоверно более высокое качество жизни в диаде при использовании регионарного варианта обезболивания в первые сутки после операции.

Мониторинг качества жизни в ранние сроки после операции позволил определить клинически значимое преимущество, даваемое регионарными методами анестезии, заключающееся в снижении лекарственной нагрузки и удовлетворительном послеоперационном качестве жизни ребенка с высокой степенью операционного риска в составе диады «мать-дитя».

<sup>1</sup> Психология здоровья: новое научное направление // Психология здоровья / под ред. Г.С. Никифорова. – СПб.: Питер, 2003. – С. 28-30. – 607 с.

<sup>2</sup> Новик А. А., Ионова Т. И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. 2-е издание / Под ред. акад. РАМН Ю. Л. Шевченко. – М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2007. – 320 с.

<sup>3</sup> Бочкарева С.А. Принципы доказательной медицины в диагностике боли у новорожденных детей / Пальчик А.Б., Бочкарева С.А. // Сборник материалов Междисциплинарного конгресса «Ребенок и лекарство». – СПб., 2006. – С. 33.

<sup>4</sup> Van Dijk M., de Boer J.B., Koot H.M. et al. The reliability and validity of the COMFORT scale as a postoperative pain instrument in 0 to 3-year-old infants // Pain. – 2000. – 84 (2-3). – 367-7.

<sup>5</sup> Степанов А.А., Яцык Г.В., Намазова Л.С. Метод профилактики боли у детей раннего возраста при вакцинации // Педиатрич. фармакол. – 2007. – Т. 4, № 1. – С. 82.

## ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ НА СЛЕЗНЫХ ПУТЯХ

*С.Ф. Школьник, А.В. Антошин, И.Н. Лакомкина*

Чебоксарский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»

им. акад. С.Н. Фёдорова Минздрава РФ», Чебоксары

Анестезия в дакриологии, если принимать во внимание классический объем вмешательств, особенности кровоснабжения и иннервации зоны хирургического воздействия, чрезвычайно важна. Нет единого мнения о предпочтительности того или иного вида анестезиологического пособия при выполнении операций на слезных путях. Утверждение, что методом выбора является общая анестезия с обеспечением надежной проходимости дыхательных путей и защиты их от аспирации не является единственным и бесспорным.

Имея достаточный опыт применения различных вариаций анестезии в дакриохирургии, мы сочли возможным провести их сравнение.

**Материалы и методы.** Из случайной выборки 500 операций восстановления нарушенного слезотока 52% были проведены под местной анестезией и 48% – под общей. Возраст пациентов в диапазоне от 3 мес. до 102 лет. Женщин – 76%, мужчин – 24%.

Главной особенностью примененной тактики местной анестезии являлось использование комбинации двух стереотипов анестезии, один из которых распространен в офтальмологической, а другой в ринологической прак-

тике. Таким образом, цепь манипуляций, направленных на обезболивание вмешательства, включала терминальную (инстилляционную, аппликационную, инфильтрационную) и проводниковую местную анестезию. Для проведения общей ингаляционной анестезии использовался севофлуран (севоран). За 30 минут до начала наркоза проводилась стандартная премедикация, включающая внутримышечное введение атропина сульфата, димедрола, фенотезама и промедола. Вводный наркоз: внутривенно – бензодиазепины, ингаляционно – севоран с постепенным уменьшением концентрации по схеме: 8-6-4 об. % в смеси с кислородом, 6-8 л/мин. По достижении хирургической стадии наркоза III 1-2 устанавливалась ларингиальная маска, и пациент переводился на ИВЛ в режиме нормовентиляции. Основной наркоз: севоран 1,0-1,3 МАК + кислород, 2-3 л/мин. (по клинике наркоза). Анестезирующее действие севорана потенцировалось опиоидным анальгетиком фентанилом и инфильтрацией слизистой носа 2% лидокаином. В завершение операции пациент переводился на самостоятельное дыхание через ларингеальную маску, проводилась санация полости носа и ротоглотки, в ходе которой маска удалялась и устанавливался воздуховод.

**Результаты и обсуждение.** Выбор метода анестезии, подобно выбору хирургической тактики, не был однозначным и безоговорочным и являлся результатом многофакторной оценки, в том числе и общесоматического статуса пациента. Это позволило добиться не только оптимизации условий выполнения самого хирургического вмешательства, но и повышения его эффективности. Анализ анкет пациентов показал, что при использовании вышеописанной методики местной анестезии 55% не испытывали каких-либо болезненных ощущений в ходе операции, 40% сочли эти ощущения умеренными, а 5% выраженными. То есть около половины операций проходили в условиях не вполне адекватной анестезии. Применение севофлурана при ингаляционном наркозе показало себя безопасным и эффективным. Важным аспектом, подразумевающим снижение болевой реакции в ходе операции, являлось также проведение всех разрезов «радионожом», использование которого не только не вызывало болезненных мышечных сокращений, но и оказывало анестезирующий эффект вследствие нежной коагуляции нервных окончаний в ране. Кроме того, замена механических силовых инструментов (долото, кусачки, щипцы) на высокоскоростной шейвер при формировании костного окна дакриориностомы исключало болезненную реакцию со стороны больного в ходе традиционно самой травматичной части операции. В случае операций на слезоотводящем тракте под общей анестезией дополнительного введения миорелаксантов не требовалось. Возможно, это исключило усиление интраоперационного кровотечения, что вполне вероятно при общем обезболивании. Описанные в литературе побочные реакции на севоран в виде тошноты и рвоты в постнаркозном периоде с успехом профилактировались интраоперационным внутривенным введением препаратов, блокирующих серотониновые рецепторы (ондансетрон в дозе 0,1 мг/кг), а также адекватной возрасту и весу (10-20 мл/кг) инфузией кристаллоидных растворов.

## Выводы

Вопрос выбора метода обезболивания при операциях на слезных протоках должен решаться индивидуально в каждом конкретном случае. Расширение показаний к общей анестезии в ходе операций на слезных протоках оправдано и необходимо для специализированных в этом направлении клиник. Снижение травматичности манипуляций посредством совершенствования хирургических технологий позволяет сместить приоритеты при выборе метода обезболивания в пользу местного.

# Травма органа зрения

## VII

### ТАКТИКА УДАЛЕНИЯ ГИГАНТСКИХ ВНУТРИГЛАЗНЫХ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ

*Д.Г. Арсюттов, Т.Ю. Николаева*

БУ «Республиканская клиническая офтальмологическая больница»

Минздравсоцразвития Чувашии, Чебоксары

ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», Чебоксары

**Актуальность.** Осложнения травм глаза являются причиной инвалидизации лиц трудоспособного возраста в 19-30% случаев. По данным различных авторов, проникающие ранения в 15-60% случаев сопровождаются внедрением инородных тел в различные отделы глазного яблока. Статистика нашей клиники за последние 5 лет показала, что проникающие ранения с локализацией инородных тел внутри глаза составляли порядка 25-33%. Все пациенты с внутриглазными инородными телами были прооперированы. В 60-64% случаев применялся диасклеральный метод удаления внутриглазного инородного тела. При этом варианте удаления последующая витрэктомия была проведена у 30-40% пациентов в связи с развитием гемофтальма, тракционной отслойки сетчатки, прогрессирующей витреоретинопатии. У 36-40% пациентов инородные тела были удалены первично трансквитреальным методом. Согласно классификации, удаленные инородные тела имели размеры от мелких (до 1,5 мм) до больших (до 6 мм). Случаи нахождения в глазу гигантских (более 6 мм) длинных инородных тел, вколоченных в задний полюс, встречались крайне редко.

**Целью настоящей работы** явился анализ результатов лечения пациентов с гигантскими внутриглазными инородными телами и разработка тактики хирургического лечения данной патологии.

**Материал и методы.** В качестве эксклюзивного клинического случая представлены результаты лечения пациента М., 49 лет, который обратился за медицинской помощью в нашу клинику в связи с отсутствием предметного зрения правого глаза. Травма глаза была получена за трое суток до обращения в результате работы болгаркой, поверх которой была надета металлическая щетка. При поступлении некорригированная острота зрения травмированного глаза составляла 0,02. Объективно: конъюнктив гиперемирована, на роговице парацентрально на 7 ч проникающий рубец длиной 3 мм, края адаптированы, передняя камера средняя, влага прозрачная, травматическая колобома радужки на 7 ч, зрачок 3 мм, фотореакция 0-1 ст., хрусталик диффузно мутный, глубжележащие отделы глазного яблока не офтальмоскопировались. На обзорной рентгенограмме правой орбиты в двух проекциях с протезом Балтина-Комберга определялась тень инородного тела металлической плотности изогнутой формы длиной 21-22 мм, тянущаяся к заднему полюсу глазного яблока по анатомической оси. Биометрия правого глаза – 23,66 мм. OD-B-SKAN: оболочки прилежат, частичный гемофтальм.

Учитывая отсутствие визуализации глазного дна из-за выраженного помутнения хрусталика, первым этапом была выполнена факэмульсификация катаракты с формированием заднего капсулорексиса. При ревизии витреальной полости было обнаружено инородное тело, вколоченное в сетчатку около ДЗН, геморрагии вокруг выходного отверстия, частичный гемофтальм. Произведена субтотальная витрэктомия 25 G+ (аппарат «Constellation», Alcon). Пинцетом инородное тело было выведено из заднего полюса и удерживалось в полости стекловидного тела. Учитывая гигантские размеры инородного тела, сложность его выведения через задний капсулорексис и туннельный разрез роговицы без дополнительной травматизации структур глаза, было принято решение о проведении комбинированного (трансквитреально-диасклерального) подхода в его удалении. Склеростома в верхне-височном квадранте (после удаления порта) расширена до 1-1,2 мм. Магнит, удерживаемый ассистентом, был приставлен к сформированному разрезу склеры. Эндовитреальным пинцетом под контролем микроскопа и световода инородное тело было направлено в сторону магнита и извлечено из полости глаза. На склеру были наложены 2 узловых шва. Операция была завершена эндолазерокоагуляцией сетчатки вокруг места разрыва, пневморетинопексией. Через туннельный разрез мягкая интраокулярная линза была имплантирована в капсульный мешок.

**Результаты и обсуждение.** При выписке острота зрения оперированного глаза составила 0,7. Объективно: правый глаз был внешне спокоен, определялся линейный рубец роговицы, передняя камера оставалась средней, зрачок 3 мм, фотореакция 1 ст., ИОЛ на месте; сетчатка полностью прилежала, вокруг локализации выходного отверстия и залегания инородного тела определялись слабопигментированные лазерокоагуляты, остаточный отек сетчатки.

#### ВЫВОДЫ

В случае нахождения гигантских длинных инородных тел внутри глаза во время хирургического вмешательства целесообразно сочетать комбинированный трансквитреальный и диасклеральный методы их удаления, что значительно минимизирует риск осложнений в ходе операции и позволяет получить хороший анатомический и функциональный результат.

## ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ОТКРЫТОЙ ТРАВМЫ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПРОВОЛОКОЙ

*Э.В. Бойко, С.В. Чурашов, С.В. Сосновский, А.Н. Куликов*

ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны РФ,  
Санкт-Петербург

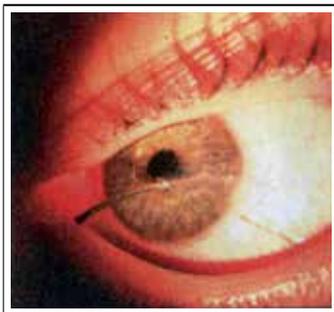
Осколки металлической проволоки, часто используемой сегодня при ремонтных и строительных работах, нередко являются причиной открытой травмы глазного яблока (ОТГ). В случаях прямой (неизогнутой) формы проволочного фрагмента такие ранения имеют механизм колющих, при этом возникает ряд характерных особенностей как течения травматической болезни, так и вариантов хирургического лечения, что и обуславливает актуальность работы.

**Цель** – анализ собственного опыта лечения различных вариантов ОТГ проволокой с колющим механизмом ранения.

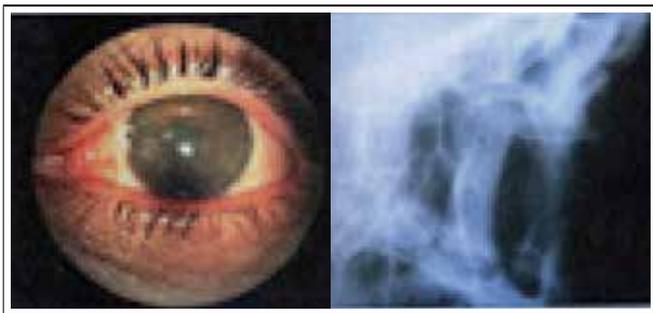
**Материал и методы.** Проанализированы результаты хирургического лечения трех случаев ОТГ металлической проволокой в зависимости от локализации и глубины ее проникновения.

**Результаты.** Случай № 1 (рис. 1): пациент, 24 года: Диагноз – открытая травма глаза с наличием внутриглазного инородного тела (проволока) в передней камере, ущемленного в роговичной ране.

Входное отверстие в роговице в меридиане 8 ч в 6 мм от лимба, в нем ущемлен проволочный фрагмент. Общая длина осколка составила 11 мм, внеокулярная часть – 8 мм, интраокулярная (в передней камере) – 3 мм. Повреждения внутриокулярных структур (радужка, хрусталик) не было. В связи с риском дополнительного повреждения внутриглазных оболочек при мигательных движениях внутренним концом осколка за счет механизма «рычага» предоперационное обследование минимально. Тактика: неотложная хирургия, инородное тело удалено пинцетом, ПХО роговичной раны. Системная и местная антибактериальная терапия. Через 1 год острота зрения – 0,8.



*Рис. 1. Открытая травма глаза с проволочным осколком передней камеры, ущемленным во входной ране*



*Рис. 2. Открытая травма глаза с проволочным осколком в стекловидной камере, ущемленным во входной ране*

Случай № 2 (рис. 2): пациент, 23 года: Диагноз – открытая травма глаза с наличием внутриглазного инородного тела (проволока), ущемленного в роговичной ране, травматическая катаракта, разрушение хрусталика.

Входное отверстие в роговице в меридиане 9 ч в 2 мм от лимба, в нем ущемлен проволочный фрагмент. Общая длина осколка составила 16 мм, внеокулярная часть – 2 мм, интраокулярная – 14 мм. Передняя камера заполнена набухающими хрусталиковыми массами. Рентгенлокализация не выполнялась в связи с риском проталкивания внутрь или смещения осколка при контактных методах диагностики. По данным В-сканирования,

внутренний конец осколка располагается преретинально, манифестных признаков повреждения оболочек не выявлено. Тактика: неотложная хирургия, удаление травматической катаракты методом аспирации-иригации, восстановление прозрачности оптических сред, трехпортовая витрэктомия 20G. Подтверждено отсутствие контакта внутреннего конца инородного тела с сетчаткой, проволока окутана фибрином и хрусталиковыми массами, которые удалены в ходе лентвитрэктомии. Инородное тело удалено пинцетом, ПХО роговичной раны. Системная и местная антибактериальная терапия. Через 3 мес. острота зрения с афакичной коррекцией – 0,8. Планируется вторичная имплантация ИОЛ.

Случай № 3 (рис. 3): пациент, 37 лет: Диагноз – открытая травма глаза с наличием внутриглазного инородного тела (проволока), вколоченного в оболочки заднего полюса глазного яблока. Входное отверстие в склере в меридиане 9 ч в 1 мм от лимба, рана полностью адаптирована. Передний отрезок не изменен. На глазном дне офтальмоскопируется инородное тело – проволока, вколоченная в сетчатку в 8 мм от макулярной зоны в меридиане 14 ч. Общая длина осколка, по данным рентгенографии, 14 мм. Тактика: системная и местная антибактериальная и противовоспалительная терапия, подготовка к хирургическому лечению. На 2-е сутки – БЛК сетчатки вокруг места вколочивания и прогревание ВГИТ. Через 7 дней – трехпортовая витрэктомия, освобождение осколка от фиксированного к нему стекловидного тела, захват инородного тела цанговым пинцетом, его мобилизация, подведение в ретролентальное пространство в условия визуального контроля.

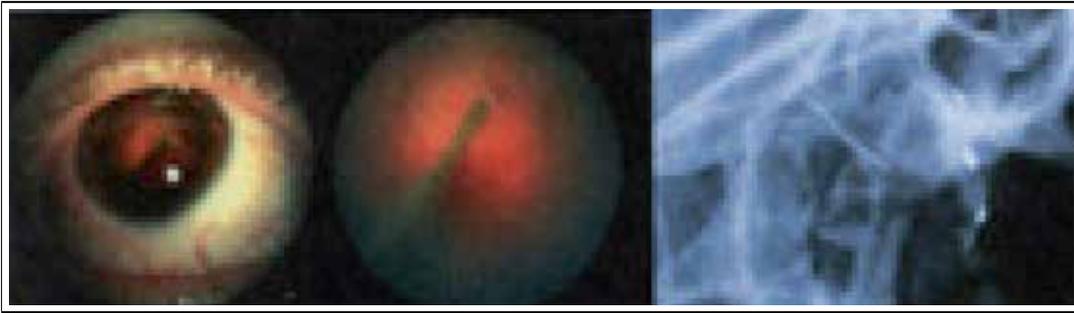


Рис. 3. Открытая травма глаза с проволочным осколком в стекловидной камере, вколоченным в оболочки заднего полюса глаза

Через порт световода в стекловидную камеру введена канюля, в которую вставлен наружный конец проволоки, и осколок удален бимануально с использованием канюли в качестве проводника. Через 1 год острота зрения – 1,0.

### ВЫВОДЫ:

Особенностями ОТГ проволокой с колющим механизмом являются:

- 1) очень малое входное отверстие, которое при отсутствии ущемления осколка может не требовать ушивания из-за достаточной самогерметизации;
- 2) высокий риск развития инфекционных осложнений из-за наличия «холодного» осколка;
- 3) высокая частота ущемления длинного ранящего объекта в колотой входной ране;
- 4) при ущемлении проволоки во входной ране – ограничение возможности применения контактных методов диагностики из-за опасности усугубления повреждения внутриглазных структур смещаемым внутренним концом осколка;
- 5) при длинном внеокулярном конце ущемленного во входной ране проволочного фрагмента – появление опасного, с точки зрения усугубления, повреждения внутриглазных структур смещаемым внутренним концом осколка, механизма «рычага» от мигательных движений век.

Особенности лечебной тактики при подобных ОТГ:

- 1) выбор тактики хирургического лечения зависит от локализации осколка, наличия признаков инфекционного воспаления и повреждения внутриглазных структур;
- 2) обязательное проведение системной и местной антибактериальной терапии;
- 3) оптимальным методом удаления проволоки при ее расположении в стекловидной камере является витректомию с использованием цанговых инструментов;
- 4) при длинной внеокулярной части осколка надо максимально быстро удалить его из глаза для недопущения явления «рычага» от мигательных движений век;
- 5) при использовании современных технологий в лечении открытой травмы глаза проволокой с колющим механизмом возможно достижение высоких функциональных результатов в исходе.

## ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЙ УВЕИТ ПРИ ПРОБОДНЫХ РАНЕНИЯХ ГЛАЗА

*Н.М. Марачева, Е.А. Дроздова*

ГБУЗ «Областная клиническая больница № 3», Челябинск

ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет», Челябинск

**Актуальность.** Основные исследования по проблеме посттравматического увеита (ПТУ) опубликованы в 1990 – 2000-х годах, в последнее время соответствующие публикации немногочисленные (Архипова Л. Т., 2006, 2008; Гундорова Р. А. с соавт., 2009; Черешнева М. В. с соавт., 2006). Тем не менее, развитие и течение ПТУ по-прежнему представляет особый интерес, так как данное осложнение представляет угрозу для здорового глаза.

**Целью работы** явилось изучение сроков и частоты развития посттравматического увеита.

**Материалы и методы.** Исследования клинического течения посттравматического периода (с момента поступления в стационар и в течение 8 мес. после ранения) выполнены у всех (629) пациентов с проникающими ранениями глаза (ПРГ), находившихся на стационарном лечении в офтальмологическом отделении ГБУЗ ОКБ № 3 в течение 5-ти лет. В структуре больных наблюдались ранения роговичной (47,2% – 297 глаз), корнеосклеральной (29,1% – 185 глаз) и склеральной (23,7% – 149 глаз) локализации. Средний возраст пациентов – 33,56±12,0 года. Преобладали лица мужского пола – 93,2% (586 глаз).

Из исследования исключались больные с наличием при поступлении или развитием в стационаре внутриглазной инфекции.

**Результаты и обсуждение.** Ранение любого органа сопровождается раневым воспалительным процессом, который развивается на 2-3 сутки и в неосложненных случаях купируется к 7-11 суткам после ранения (Кузин М.И., 2005). Отличие прободных ранений глаза от ранений другой локализации заключается в том, что при этом в кровь поступают аутоантигены, являющиеся чужеродными для организма и при определенных обстоятельствах развиваются аутоиммунные реакции. С первых суток после ранения глаза уже можно наблюдать воспалительные реакции со стороны увеального тракта: наличие перикорнеальной или смешанной инъекции глазного яблока, отека эндотелия роговицы, преципитатов, отека и гиперемии радужки, передних и задних синехий, фибринозной экссудации в переднюю камеру или стекловидное тело (под оболочкой), отека зрительного нерва. Помимо воспалительной реакции со стороны увеального тракта, наблюдается перифокальный отек обработанной раны, изменение внутриглазного давления. Но, учитывая знания о течении раневого процесса, воспалительные явления со стороны увеального тракта в первые 10-14 суток после ранения мы относили к реактивному течению посттравматического периода. Из 629 больных реактивное течение установлено у 521 (82,8%) пациента с проникающими ранениями глазного яблока различной локализации. У 277 (53,2%) больных через 14 суток после ранения воспалительный процесс был купирован.

При продолжении воспаления свыше 3-х недель мы уже диагностировали посттравматический увеит, в патогенезе которого основными являются аутоиммунные реакции (Архипова Л.Т., 2006). В нашем исследовании развитие ПТУ отмечено у 244 (46,8%) пациентов. Таким образом, в исследуемой группе (629 больных с ПРГ) ПТУ развился у 244 (38,8%). Клинически при ПТУ в разной степени сохранялись перикорнеальная инъекция, отек и гиперемия радужной оболочки, отек эндотелия роговицы, фибринозный экссудат в области зрачка, формировались стойкие задние синехии со сращением, зарастанием зрачка. Отмечалась тенденция замедленного рассасывания фибринозного экссудата в стекловидном теле, что в последующем являлось причиной осложнений: возникновения грубых тяжей в стекловидном теле или тракционной отслойки сетчатки в поздние сроки. При ультразвуковых исследованиях определялась (сохранялась) отслойка сосудистой оболочки, сетчатки. Развивались гипотония и субатрофия глазного яблока на ранних сроках и другие осложнения.

Согласно общей классификации увеитов по течению воспалительный процесс подразделяется на острый и хронический. Хронизация воспалительного процесса диагностируется после 3-х мес. течения заболевания. В течении ПТУ не принято выделять острое и хроническое воспаление, так как развитие его на аутоиммунной основе уже предполагает его хроническое течение. Хроническое течение ПТУ можно предупредить, отсутствие необоснованных повторных хирургических вмешательств на ранних сроках после травмы; хирургическое лечение осложнений, способствующих постоянному поступлению в кровь аутоантигенов и поддержанию воспалительного процесса, адекватное консервативное лечение, направленное в том числе и на улучшение иммунного гомеостаза организма, позволяет в ряде случаев полностью купировать посттравматическое воспаление.

По данным нашего исследования, к 3-м месяцам после ранения течение ПТУ у 244 пациентов в 54,9% (134 больных) случаев имело благоприятный исход. В остальных 45,1% (110 пациентов) случаев отмечался неблагоприятный исход ПТУ с развитием в 38,9% (95 больных) случаев его хронического течения и в 6,2% (15 больных) – были выполнены энуклеации травмированных глаз в раннем периоде травмы в связи с непрекращающимся воспалением и риском развития симпатической офтальмии.

## ВЫВОДЫ

1. Развитие воспалительных явлений со стороны увеального тракта в первые 14 суток после прободных ранений необходимо расценивать как реактивное течение посттравматического периода.
2. Посттравматический увеит диагностируют при продолжении посттравматического воспаления свыше 3-х недель после ранения.
3. Частота развития посттравматического увеита составила 38,8%, его неблагоприятного исхода – 45,1%.

## ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИОБРЕТЕННОГО СИНДРОМА БРАУНА ПРИ ТРАВМЕ ОРБИТЫ

*И.А. Сироткина, Е.С. Бухарина, Л.А. Нефедова*

ГБУЗ «Областная клиническая больница № 3», Челябинск

**Актуальность.** Повреждение сухожильного блока при травмах, оперативных вмешательствах на лобной пазухе влечет за собой развитие тягостной и стойкой диплопии (В.П. Николаенко, Ю.С. Астахов; 2012). Развивается синдром Брауна в результате дисфункции верхней косой мышцы. Для синдрома Брауна характерна клиническая картина движений глаз: ограничение движений вверх в приведении, гипотропия глазного яблока в приведении, расширение глазной щели в состоянии приведения, тенденция к синдрому V, вынужденное положение головы, положительный тракционный тест (тест на ротацию с погружением глазного яблока в орбиту). Частота повреждения блока при травме орбиты составляет 0,4–0,6%. Хирургическое лечение предполагает укорочение (формирование складки сухожилия) верхней косой мышцы и не гарантирует положительный результат операции. Главным аспектом проблемы лечения отрыва блока представляет сложность диагностики и сохранение двоения при взгляде вверх после хирургического лечения.

**Цель** – определить симптомы полного отрыва или разрушения сухожильного блока и выполнить адекватное хирургическое лечение.

**Материал и методы.** С 2007–2014 гг. на стационарном лечении в офтальмологическом отделении ГБУЗ ОКБ № 3 г. Челябинска с травмой орбиты находились 329 пациентов. При этом полный отрыв или разрушение блока диагностированы у 6 (1,8%) пациентов: мужчин – 4, женщин – 1, детей – 1; средний возраст 31,5±5,1 лет.

У 3 пациентов стойкая диплопия развилась после удара о лобовое стекло при ДТП. 2 пациента получили прямую тупую травму в область верхневнутреннего угла орбиты (палкой, дулом охотничьего ружья), один перенес фронтотомоидотомию по поводу пансинусита и вторичного менингита. Сроки наблюдения от 2 до 7 лет.

Всем пациентам выполнено офтальмологическое обследование и лучевые методы исследования: рентгенография орбит в двух проекциях (Room – 20M), ультразвуковое исследование орбиты (A/B SCAN – HAMPNEY – 837), спиральная компьютерная томография – СКТ (LightSpeed 16 GE) и магнитно-резонансная томография (MRT – Signa Excite – 1,5t GE) орбит, придаточных пазух носа во фронтальной, аксиальной плоскости, с толщиной среза 1,25 мм, шагом томографа 0,65 мм, использованы цифровые технологии обработки томограмм: программы реформации, измерения анатомо-топографических соотношений в зоне перелома с усилением изображения. Пациенты консультированы оториноларингологом, челюстно-лицевым хирургом, нейрохирургом. Статистическая обработка данных проведена методами вариационной статистики с помощью программы «Statistica 6.0».

**Результаты и обсуждение.** Все пациенты предъявляли жалобы на двоение при взгляде вверх двумя глазами. Обращало внимание вынужденное положение головы. Клинически глазное яблоко занимало правильное симметричное положение, подвижность глаз сохранена. Только при реакции на конвергенцию наблюдались дискоординация движений глаз и V синдром. Пациенты сообщали об исчезновении двоения при повороте головы в противоположную от пораженного глаза сторону. При тесте «ходьба вверх по лестнице», т. е. при взгляде вверх пациент отмечал усиление двоения. При офтальмологическом обследовании механических повреждений глазного яблока на стороне травмы не выявили.

При пальпации костного края орбиты по окружности определялось место максимальной болезненности в верхнем внутреннем углу орбиты.

Несмотря на высокую разрешающую способность современных инструментальных методов обследования, диагноз повреждения блока был предварительным.

Клинический диагноз достоверно верифицирован у всех 6 пациентов во время операции. Верхняя косая мышца свободно провисала в верхнем внутреннем анатомическом пространстве орбиты. Во время операции был сформирован блок аллосухожильной нитью серии Аллоплант. Использование аллосухожильной нити обеспечило надежную фиксацию и свободное скольжение верхней косой мышцы в искусственном блоке. Ход операции: под внутривенной потечированной анестезией произведен разрез конъюнктивы в 4 мм от лимба с 8 до 14 часов, выделены, взяты на швы-держалки верхняя и внутренняя прямые мышцы. Верхняя косая мышца выделена и мобилизована с помощью лигатуры под верхней прямой мышцей. В 4-5 мм от верхне-внутреннего угла орбиты, в предполагаемом месте нахождения блока, вокруг верхней косой мышцы сформировано кольцо аллосухожильной средней толщины нитью. Кольцо подшито к надкостнице и/или фиброзной ткани в верхнем внутреннем сегменте орбиты в 4-5 мм от края, в натянутом положении верхней косой мышцы. Проведен тракционный тест. Швы на конъюнктиву – полипропилен 6.0. Под конъюнктиву дексаметазон 2 мг и гентамицин 10 мг. Асептическая повязка.

В послеоперационном периоде диплопия устранена полностью у всех пациентов в сроки 10 – 20 дней. Тест на скрытую диплопию отрицательный у всех пациентов.

### ВЫВОД

Использование анатомически обоснованного способа искусственного формирования блока для верхней косой мышцы, обеспечивающего свободное и синхронное движение глаз способствовало восстановлению бинокулярного зрения у всех пациентов.

## АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ИСХОДОВ ТРАВМ ОРГАНА ЗРЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА

*Н.А. Собянин, Ю.А. Аршина, Л.Г. Петропавловская*

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 2 им. Ф.Х. Граля», Пермь

**Актуальность.** Последнее десятилетие характеризуется неблагоприятными тенденциями в здоровье населения – рост заболеваемости, инвалидности. Особенно эти неблагоприятные явления проявляются среди лиц трудоспособного возраста: так, до 80 % случаев травм приходится на экономически активную трудоспособную часть населения [Шевченко В.В., Ямщиков А.С., 2004, Либман Е.С., Шахова Е.В., 2006]. Травматизм органа зрения является важной медико-социальной и экономической проблемой [Гундорова Р.А., 2010; Ермолаев В.Г., Ермолаев А.В., 2000; Шевченко В.В., Ямщиков А.С., 2004]. Травма органа зрения является одной из распространенных причин инвалидизирующих зрительных расстройств, приводящих к слепоте, и находится на третьем месте после дегенеративной миопии и глаукомы. Повреждения глаза при любом виде травмы часто сопровождаются поражением нескольких анатомических структур одновременно, что обуславливает тяжесть течения посттравматического периода и значительно влияет на благоприятный прогноз в отношении травмированного органа [Волков В.В., Бойко Э.В., 2005]. По данным литературы травмы глаз отмечаются чаще у мужчин, а также в 70 % случаев у людей трудоспособного возраста [Р.А.Гундорова, 2001].

**Целью работы** явился анализ структуры и функциональных последствий травм органа зрения и его придатков у лиц трудоспособного возраста.

**Материал и методы.** Клиническим материалом послужили результаты анализа госпитальной травмы органа зрения по данным офтальмологического отделения «ГКБ № 2 им. Ф.Х. Граля» г.Перми. Были проанализированы истории болезни 94 больных (99 глаз) трудоспособного возраста – от 18 до 60 лет – с травмой глаза и его придатков, госпитализированных в офтальмологическое отделение за 2013-2014 гг.: из них мужчин – 81, женщин – 13. Средний возраст пациентов мужского пола составил  $37,11 \pm 1,4$ , женского  $41,85 \pm 2,8$ . Среди них работающих было 56 человек (60%), не работающих или неофициально работающих – 38 человек (40%). Причём среди работающих 61 % составили рабочие промышленных предприятий и строительной отрасли и 39% – служащие. Анализ количества госпитализированных по десятилетиям жизни показал, что в возрастом периоде от 18 до 30 лет было 30 (32%) пациентов, 31 – 40 – 25 (26%), 41 – 50 – 24 (26%), 51 – 60 – 15 (16%).

**Результаты и обсуждение.** Анализ госпитализаций показал, что службой ГССП в приемное отделение доставлено 35% больных, 54% обратились самостоятельно, 11% направлены лечебными учреждениями города. Распределение больных по времени поступления от момента получения травмы следующие: до 3 часов – 61 человек, до 12 часов – 10, более 1 суток – 23. По характеру получения травмы обращает на себя внимание преобладание бытовых травм – 78 больных (83%), производственные – 16 (17%). Среди бытовых травм отмечено 13 криминальных (14%). В 5 (5,3%) случаях наблюдалась сочетанная травма других органов и систем – 3ЧМТ, сотрясение головного мозга, травма мягких тканей лица и волосистой части головы. По структуре глазного травматизма на 1 месте были проникающие ранения глазного яблока у 50 человек (50 глаз – 50%), из них: проникающее ранение роговицы – 19 глаз, проникающее ранение склеры – 17 глаз, роговично-склеральное ранение – 14 глаз. В 21 случае (22%) обнаружено инородное тело в полости глаза. На 2 месте контузии глаза наблюдались у 33 человек (34 глаза – 34%): 1 ст. – на 4 глазах, 2 ст. – на 20, 3 ст. – 10 глазах. На 3 месте пациенты с ранениями придаточного аппарата глаза и конъюнктивы – 23 человека (23 глаза, 23%). Затем малочисленная группа с химическими и термическими ожогами роговицы, конъюнктивы, кожи век – 8 человек (13 глаз, 13%) и непроникающими ранениями роговицы и склеры – 4 человек (4 глаза, 4%). При поступлении всем больным проводилось обследование по схеме, принятой в отделении, а также комплексное хирургическое и консервативное лечение. В первые часы ПХО была произведена на 71 глазу (71%). По показаниям выполнялась пластика радужки, отсасывание хрусталиковых масс, формирование зрачка. Инородные тела из полости глаза удалены в 20 случаях, в 1 случае не удалено амагнитное инородное тело (пулька) из полости глаза. На 2 глазах произведена некрэктомия с пластикой конъюнктивы биоматериалом «Аллоплант». Показатели остроты зрения травмированного глаза при поступлении были нижеследующими. Отсутствие зрения (ноль) имело место на 6 глазах (6%), светоощущение с неправильной и правильной проекцией света имело место на 42 глазах (42%), от 0,01 до 0,09 на 15 глазах (15%), от 0,1 до 0,3 на 24 глазах (24%), и от 0,4 и выше на 12 глазах (12%). У большинства пострадавших была низкая острота зрения, которая отражала тяжесть полученной травмы и определяла потенциальный прогноз остроты зрения после лечения.

Нами произведен анализ зрительных функций парного глаза, что составило 89 глаз, так как 5 пациентов имели повреждения обоих глаз. Все пациенты имели высокую остроту зрения с коррекцией или без нее в пределах 0,7 – 1,0.

При поступлении у пострадавших наблюдались следующие изменения: гематома век, гипосфагма – 56 глаз (57%), гифема и гемофтальм (различной степени выраженности) – 87 глаз (88%), травматическая катаракта – 17 глаз (17%), травматическая эрозия роговицы и ранения конъюнктивы – 22 глаза (22%), реактивная гипертензия – 12 глаз (12%), подвывих хрусталика – 7 глаз (7%), травматическая отслойка сетчатки – 6 глаз (6%), надрывы сфинктера, иридолиз, травматический мидриаз – 8 глаз (8%), ретинальные геморрагии, разрыв сосудистой оболочки, вторичная макулопатия – 12 глаз (12%), прочие изменения на 3 глазах (3%).

В дальнейшем в процессе лечения произведено отсасывание хрусталиковых масс – на 6 глазах, интравитреальное введение гемазы – на 5, покрытие роговицы биоматериалом «Аллоплант» с временной блефароррафией – на

3, циркляж – на 2, СТЭ – на 1, субтеноновое введение лекарственных средств (дексаметазон, эмоксипин, цефотаксим, дипроспан) – на 15 глазах. В 2 случаях несвежих инфицированных проникающих ранений развился гнойный эндофтальмит (золотистый стафилококк, клебсиелла), не купирующийся консервативно, в результате чего произведена эвисцерация. Показатели остроты зрения травмированного глаза при выписке из стационара после лечения были следующими. Отсутствие зрения (ноль) имело место на 4 глазах (4%), светоощущение с правильной проекцией света имело место только на 21 глазу (21%). Предметное зрение от 0,01 до 0,09 на 17 глазах (17%), и более высокие показатели от 0,1 до 0,3 на 18 глазах (18%), от 0,4 и выше на 39 глазах (39%). Один пациент при выписке остался абсолютно слепым на оба глаза. Низкое зрение объяснялось прогрессированием травматической катаракты и наличием швов в оптической зоне роговицы на 10 глазах (10%), наличием ретинальных геморрагий и гемофтальмом различной степени выраженности – 51 глаз (51%), и возникновением травматической отслойки сетчатки – 8 глаз (8%). Также при выписке отмечена гипотония на 5 глазах у пациентов с тяжёлыми проникающими ранениями и контузией 3 ст.

### ВЫВОДЫ

1. Глазной травматизм у лиц трудоспособного возраста является актуальной социальной проблемой, нередко предполагает повторное хирургическое лечение, длительную медико-социальную реабилитацию и приводит к значительному снижению зрительных функций, что сказывается на их трудовом прогнозе.
2. Лица мужского пола входят в «группу риска» по травме глаза.

## ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ОБШИРНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СКЛЕРЫ

*А.Б. Степаняни, Е.Б. Аладинский, Е.И. Колесникова*

ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург  
МАУ «Центральная городская клиническая больница № 23», Екатеринбург

**Актуальность темы.** Обширные повреждения склеры являются одними из наиболее тяжёлых видов открытой травмы органа зрения. Их тяжесть определяется сопутствующими нарушениями: выпадением внутренних оболочек, потерей стекловидного тела и др., которые и приводят к резкому снижению или к полной утрате зрительных функций<sup>1,2</sup>. Экспериментальные исследования и клинические наблюдения показали, что ведущим звеном патогенеза открытой травмы глаза, определяющим тяжёлый исход, является витреоретинальная пролиферация. Её основной причиной являются патологическая фиксация стекловидного тела, кровь, излившаяся в витреальную полость, реакция на альтерацию и воспаление внутриглазных тканей. В витреальной полости формируются патологические мембраны, тяжи, фиксирующиеся к внутренним оболочкам глаза. Сокращение патологических структур приводит к тракционной отслойке сетчатки, цилиарного тела, с развитием в дальнейшем субатрофии глазного яблока<sup>3-5</sup>. Основной проблемой у пострадавших с подобным видом травм является сложность правильного сопоставления краёв раны (или субконъюнктивального разрыва склеры – СРС), особенно при их распространении к заднему полюсу глаза, и профилактики послеоперационных осложнений во время проведения первичной хирургической обработки (ПХО).

**Цель работы.** Показать эффективность модифицированного способа хирургической обработки обширных повреждений склеры на примере анализа отдалённых результатов лечения.

**Материал и методы.** Ежегодно в отделение офтальмотравматологии МАУ ЦГКБ № 23 поступают более 100 пациентов с подобной патологией. Работа основана на результатах клинического обследования 24 пациентов (12 женщин и 12 мужчин) с обширными повреждениями склеры (проникающая рана или СРС длиной более 10 мм), проходивших лечение в 2013 г. Пострадавшие были разделены на исследуемую и контрольную группы (по 12 чел.). В каждой группе возрастной состав был идентичным (средний возраст составлял 43 года). Преобладала бытовая травма (20 пациентов). Сроки поступления в стационар от момента травмы варьировали от 30 мин. до 8 сут. Всем больным было проведено стандартное обследование. При госпитализации в каждой группе у 4 пациентов выявлено светоощущение с неправильной проекцией, у 1 – с правильной, у 5 – острота зрения составляла от 0,01 до 0,1, у 2 – 0,2-0,3. У всех пострадавших обеих групп отмечались выраженная гипотония глазного яблока, гифема, гемофтальм.

В контрольной группе пациентам проводилась стандартная ПХО обширного повреждения склеры с шовной герметизацией раны. Выпавшее стекловидное тело иссекалось. Для герметизации раны применялись отдельные узловые швы 8:0 с шагом 1 мм. В исследуемой – дополнительно к стандартной ПХО, после наложения 1-3 швов, в стекловидное тело вводилось 0,2-0,3 мл офтальмологического вязкоэластичного раствора «Вискомет». Благодаря своей эластичности, вискомет восстанавливал внутриглазное давление (ВГД), глаз приобретал шарообразную форму, что облегчало дальнейшее наложение швов и герметизацию раны. Затем интравитреально вводили 0,2 мл ПФОС (октофлюоропропан) СЗФ8 в 20% смеси с воздухом, последующее увеличение объёма газа внутри глазного яблока обеспечивало

плотное прилегание оболочек и местное сдавление сосудов, что и снижало вероятность рецидива гемофтальма и отслойки сетчатки в послеоперационном периоде. После герметизации раны выполнялось экстрасклеральное пломбирование постоянной пломбой с шовной фиксацией последней к склере «П» или «Z»-образными швами 8:0. Удаление вискомета и газа из витреальной полости в послеоперационном периоде не проводилось, учитывая небольшой объём введённых веществ и их низкую токсичность (патент № 2479292 от 20.04.2013 г.: способ хирургического лечения обширных повреждений склеры).

**Результаты.** При наблюдении через 12 мес. после выписки оценка состояния органа зрения проводилась по данным визометрии, биомикроскопии, офтальмоскопии, УЗ АВ-сканирования и тонометрии. Неправильная проекция светоощущения в исследуемой группе была выявлена у 2 пациентов, острота зрения (с коррекцией) составила от 0,01 до 0,1 – у 4-х, более 0,1 – у 6 (у 4-х – 0,2, у 2-х – 0,3).

ВГД менее 14 мм отмечалось у 1 пациента, еще у одного – 17 мм, у 10 человек показатели ВГД были выше 18 мм. С помощью УЗИ оценивали длину переднезадней оси (ПЗО) глазного яблока, состояние стекловидного тела и сетчатки. ПЗО в пределах нормы (20-24 мм) наблюдалась у 11 пациентов, 17-20 мм – у 1 больного. Во всех случаях исследуемой группы не выявлено грубой деформации или выраженной субатрофии глазного яблока, глазное яблоко было сохранено.

В контрольной группе светоощущение с неправильной проекцией света выявлено у 8 пациентов, острота зрения от 0,01 до 0,2 – у 4-х. ВГД в пределах нормы отмечалось у 5 пациентов, у 4-х – незначительная гипотония (13-17 мм рт. ст.) и выраженная гипотония (ниже 13 мм) – у 3. ПЗО в пределах нормы – у 4-х, 17-20 мм – у 8. У 7 пациентов отмечалась субатрофия глазного яблока различной степени.

## ВЫВОД

Данные нашего исследования свидетельствуют, что модифицированный метод хирургической обработки обширных повреждений склеры с использованием эндовитреальных материалов является более эффективным по сравнению со стандартной методикой и позволяет снизить риск развития субатрофии глазного яблока в отдалённом послеоперационном периоде.

- <sup>1</sup> Гундорова Р.А., Кашников В.В. Повреждения глаз в чрезвычайных ситуациях. – Новосибирск, 2002. – 240 с.
- <sup>2</sup> Дудник Н.С. О причинах развития ранней субатрофии глаза при проникающем ранении склеры и цилиарного тела //Ерошевские чтения. – Самара, 2002. – С.339-341.
- <sup>3</sup> Шишкин М.М. Передняя пролиферативная витреоретинопатия (патогенез, лечение, профилактика): Автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. СПб., 2000. – 51с.
- <sup>4</sup> Шишкин М.М., Миронов А.В. К вопросу о сроках первичной хирургической обработки при открытой травме глаза с повреждением заднего сегмента // Поражения органа зрения. Материалы юбилейной науч. конф., посвящённой 190-летию основания каф. офтальмологии ВМА.- С.-Петербург, 2008. – С. 182.
- <sup>5</sup> Эль-Жухадар В.Х. Особенности развития раневого процесса в зависимости от локализации проникающего склерального ранения (экспериментальное исследование): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2001.-16с.

## ДИНАМИКА МИКРОГЕМОЦИРКУЛЯЦИИ В РУБЦАХ ВЕК В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ

*И.А. Филатова*

ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца»  
Минздрава России, Москва

**Актуальность.** Проблема реабилитации пациентов с рубцовыми поражениями век до сегодняшнего дня не утратила своей актуальности. Это обусловлено высоким уровнем травматизма и увеличением числа оперативных вмешательств по поводу врожденных пороков развития, онкологических и других заболеваний в периорбитальной области, а также возросшими требованиями к эстетическим результатам и влиянием на психоэмоциональную сферу, социальный статус и общественную адаптацию больных.

В связи с тем, что в процессе заживления ран одну из основных ролей играет изменение микроциркуляторного русла, остро стоит проблема объективной оценки микрогемодициркуляции тканей. В целях количественной и качественной оценки состояния рубцов век нами был применен метод лазерной доплеровской флоуметрии. Данный метод исследования основан на физическом эффекте Допплера: лазерное излучение, рассеянное движущейся частицей, смещается по частоте на величину, зависящую от скорости движущейся частицы и угла падения.

**Цель исследования** – изучить микрогемодициркуляцию в рубцах кожи век в различные сроки после травмы с помощью лазерной доплеровской флоуметрии.

**Материалы и методы.** В клиническую группу включили 61 пациента в возрасте от 9 до 79 лет ( $m = 37,65$ ). Из

них мужчин – 42, женщин – 19. Все пациенты данной группы имели рубцовую деформацию век различного происхождения. Травмы были получены в результате:

- дорожно-транспортного происшествия – 17 случаев;
- травмы болгаркой – 8;
- взрыва петарды – 2, взрыва ружья в руках – 1;
- огнестрельного ранения – 6;
- воспалительного заболевания лица (флегмона лица) – 2;
- ожогов: расплавленным металлом – 2, битумом – 1, термический ожог – 1, электроожог – 1, химический ожог – 2;
- неоднократно оперированной врожденной патологии – 3;
- удара: разбитой бутылкой – 3, кастетом – 2, кулаком – 2, ножом – 2;
- падения на острый фрагмент дерева – 1, на рельсы – 1;
- укуса собаки – 2, волка – 1;
- удаления новообразования века – 1.

До обращения в Институт 54 пациентам в различных клиниках выполняли первичную хирургическую обработку ран век и периорбитальной области. Но эти вмешательства не привели к желаемому результату как к косметическому, так и к функциональному. Семи пациентам операции не проводились. Шести пациентам до обращения в Институт были выполнены неоднократные оперативные вмешательства: пересадка свободных кожных расщепленных и полнослойных лоскутов с плеча, живота, бедра, попытка восстановления века с помощью аллопланта

Всем пациентам в различные сроки проводилась лазерная доплеровская флоуметрия на аппарате ЛАКК-02 (НПП «Лазма», Россия). Исследования выполнялись через 1, 2 и 3 мес. после травмы или последней операции, а также спустя полгода, 1 и 2 года.

**Результаты и обсуждения.** В данном исследовании мы провели анализ изменения показателя микроциркуляции (М, пф. ед.). Показатель микроциркуляции – изменение потока крови (перфузии ткани кровью) в единицу времени в зондируемом объеме.

По данным проведенного исследования было выявлено, что средний показатель микроциркуляции в исследуемой группе изменялся в зависимости от срока, прошедшего после травмы или последней операции.

Через месяц среднее значение показателя микроциркуляции составило 24,31 пф. ед. Через два мес. показатель микроциркуляции увеличился на 16% по сравнению с предыдущим измерением и составил 28,10 пф. ед. На третий месяц показатель микроциркуляции снизился на 29% и составил 19,99 пф. ед. Через полгода после травмы или последней операции выявлено снижение показателя микроциркуляции на 20% и его среднее значение составило 15,97 пф. ед. В более отдаленный срок, через год после травмы, показатель перфузии снизился до 13,97 пф. ед., а через два года – до 6,6 пф. ед.

Внешний вид рубца тоже изменялся в разные сроки после травмы.

Через месяц после ранения рубцы имели красный цвет, с цианотичным оттенком, они возвышались над поверхностью кожи, были плотные, спаянные с окружающими тканями или были втянутыми за счет сращений с переломами орбиты. Через 2-3 мес. рубцы становились плотнее. По истечении полугода от момента травмы цвет рубцов выглядел менее насыщенным, они приобретали розовый оттенок, становились более мягким. Через год и 2 года после травмы мы наблюдали рубцы в виде уплотнений по цвету светлее окружающих тканей, мало возвышающиеся над ними. Также имели место втянутые рубцы при сопутствующих повреждениях глубоких мягких тканей и костей лица. В отдаленном периоде отмечалось улучшение подвижности рубцовых тканей.

В ходе проведенного исследования было установлено, что изменения микроциркуляции крови в рубцовой ткани соответствуют стадиям формирования рубца. Выявленные данные можно использовать для планирования этапных хирургических вмешательств.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Лазерную доплеровскую флоуметрию можно считать объективным методом оценки микроциркуляции крови кожи век после травматических повреждений.
2. Изменения микроциркуляции крови, происходящие в рубцовой ткани в различные сроки после травмы, можно использовать для планирования хирургических вмешательств.

## ЗАВИСИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОТ МЕТОДА УДАЛЕНИЯ ГЛАЗА ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

*И.А. Филатова, И.А. Пряхина, И.М. Мохаммад*

ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца»  
Минздрава России, Москва

**Актуальность.** Травма глаза и её последствия являются ведущей причиной удаления глаза. Учитывая, что в основном от травм страдают лица молодого трудоспособного возраста, имеется высокая потребность в совершенствовании тактики хирургического лечения для социальной адаптации пациентов. Выбор метода операции существенно влияет на результат лечения и на качество реабилитации пациентов.

**Цель работы:** оценка эффективности различных методик удаления глаза при посттравматической патологии

**Материал и методы.** В течение пяти лет (2009-2013 гг.) в отделе травматологии, реконструктивной хирургии и глазного протезирования НИИ глазных болезней им. Гельмгольца удаление глаза выполнено у 729 пациентов с последствиями травмы глаза. Преобладали больные мужского пола (69,6%) в возрасте 19 – 55 лет (38,8%). Всем пациентам было выполнено удаление глаза по следующим методикам: простая энуклеация (13 операций); простая эвисцерация (19 операций); энуклеация с пластикой культи (353 операции); эвисцерация с пластикой культи (344 операции), в том числе эвисцерация с резекцией заднего полюса склеры, неврэктомией и коагуляцией сосудов склеры методом радиоволновой хирургии. В качестве орбитальных имплантатов использовали материалы российских производителей – углеродный композит Карботекстим и политетрафторэтилен (ПТФЭ). Сроки наблюдения за пациентами – от 6 мес. до 5 лет.

Оценку эффективности различных методов удаления глаза проводили по следующим критериям: западение протеза и верхнего века в орбиту, наличие лагофталма и асимметрии глазных щелей, подвижность культи и глазного протеза.

**Результаты и обсуждение.** Выбор метода удаления глаза зависел от клинического состояния травмированного глаза. При сохранности склеры, отсутствии грубых деформирующих проникающих рубцов, посттравматического увеита выполняли эвисцерацию с резекцией заднего полюса и неврэктомией. При сохранении большей части склеры неизменной, но с наличием проникающего рубца в ранние сроки (до 1-3 месяцев) выполняли эвисцерацию с резекцией участка склеры с проникающим рубцом и последующим ушиванием склеры. При сохранении части неизменной склеры (при субатрофии I-II степени) и отсутствии воспалительных процессов также выполняли эвисцерацию с резекцией заднего полюса и неврэктомией, но с учетом уменьшенной в объеме склеральной капсулы. При этом расширяли отверстие в заднем полюсе склеры радиальными насечками и помещали часть имплантата в полость склеры, а часть – вне её, то есть лоскутами склеры укрывали только переднюю часть имплантата. Данная модификация позволяет обеспечить достаточное покрытие орбитального имплантата, сохраняет глазные мышцы интактными, а открытая задняя часть имплантата способствует быстрому врастанию фиброваскулярных тканей в толщу имплантата. Эвисцерацию без резекции заднего полюса склеры и зрительного нерва выполняли для профилактики проникновения гнойного воспаления в орбиту.

В случае уменьшенного и деформированного рубцами глаза (субатрофия III степени, атрофия глаза), наличии активного посттравматического увеита, выполняли энуклеацию. Энуклеация была методом выбора и у пациентов с наличием грубых рубцов в орбите, приводящих к сращению глазного яблока с деформированными стенками орбиты.

Правильный выбор вида операции, исходя из данных определенного клинического случая, позволил достичь максимально желаемых результатов в медицинской, косметической и социальной реабилитации пациентов без осложнений во всех случаях. В отдаленном периоде (через 6-12 мес.) были обследованы 615 пациентов (84,4%). Согласно проведенным исследованиям, лучшие функциональные и косметические результаты получены после выполнения эвисцерации с резекцией заднего полюса склеры с неврэктомией и с пластикой культи по параметрам: западение протеза на 14-25% и верхнего века на 45-49% в орбиту, подвижность культи на 15-22% и глазного протеза на 20-21%. Значимых различий в результатах в зависимости от вида использованного орбитального имплантата выявлено не было. Осложнения выявлены у 5 пациентов (0,68%) с обнажением орбитальных имплантатов. Причинами обнажения в данной группе были: ношение протеза с крючком в верхнем своде (3 – углеродный имплантат), инфекционные заболевания и грипп с высокой температурой (2 – ПТФЭ). Осложнения возникли в 4 случаях после энуклеации (1,13%) и в одном после эвисцерации (0,29%).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дифференцированный подход к выбору сроков, метода операции и орбитальных имплантатов позволяет достичь высоких результатов в медицинской, косметической и социальной реабилитации пациентов после удаления глаза. В связи с этим считаем целесообразным расширить показания к эвисцерации при посттравматической патологии и при безнадежном состоянии глаза выполнять его удаление в более ранние сроки (до 1-3 месяцев), пока не развились процессы рубцевания и атрофии и есть возможность использовать склеру для эвисцерации.

## УДАЛЕНИЕ ВНУТРИГЛАЗНЫХ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ В СРЕДЕ СИЛИКОНОВОГО МАСЛА

*Н.Н. Юдина, Ю.А. Белый, А.В. Терещенко, М.А. Плахотный*

Калужский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова»  
Минздрава России, Калуга

В структуре глазной травмы проникающие ранения составляют от 67 до 84%, из них ранения с локализацией инородного тела (ИТ) в заднем отрезке глаза занимают 37-51%<sup>1-4</sup>.

Тяжесть исходной травмы, размеры ИТ, высокий риск развития передней пролиферативной витреоретинопатии (ППВР) ставят перед хирургом вопрос о минимизации травматичности удаления ИТ наряду с необходимостью выполнения максимального объема оперативного лечения.

**Цель** – разработать методику удаления инородных тел, вколоченных в заднем полюсе глаза, в среде силиконового масла.

**Материал и методы.** Выполнены 7 оперативных вмешательств у пациентов с инородными телами, вколоченными в заднем полюсе глаза (в течение первой недели после ранения). 4 пациента поступили в клинику непосредственно после травмы, 3 пациентов были переведены из других лечебных учреждений. Все больные – мужчины в возрасте от 22 до 67 лет. В 2-х случаях имели место корнеальные раны, в 4-х случаях – корнеосклеральные и в одном случае – склеральная. В 5-ти случаях, согласно анамнезу, внутриглазные инородные тела были металлической природы, в 2-х случаях – неустановленной природы. Наибольший диаметр инородных тел не превышал 4,0 мм. Острота зрения варьировала от правильной светопроекции до 0,5. Наличие травматической катаракты констатировано у 2-х пациентов, сенильной катаракты – у одного пациента. Всем пациентам перед операцией проводили стандартное клиническое обследование.

Хирургическое лечение осуществлялось на витреальном комбайне Constellation (Alcon, США) с использованием бесконтактной линзы.

Техника хирургической операции. Проводили трехпортовую витрэктомию с максимально полным удалением фиброзно измененного стекловидного тела (СТ), тракций, идущих по ходу раневого канала и в области локализации ИТ. В первую очередь после удаления объема СТ, позволяющего четко визуализировать место расположения ИТ, проводили отслойку задней гиалодной мембраны (ЗГМ), стараясь отделить ее на всем протяжении, применяя при этом технику активной аспирации. Перед выделением ИТ вокруг него в три ряда проводили отграничительную лазеркоагуляцию сетчатки. Далее вскрывали фиброзную капсулу с использованием копья или ножниц и выводили ИТ из своего ложа, при этом старались избежать дополнительного повреждения сетчатки. Извлеченное ИТ аккуратно опускали на диск зрительного нерва (ДЗН). Следующим этапом проводили замену жидкости на воздух. В среде воздуха дополнительно проводили витрэктомию с удалением остаточных тракций и стекловидного тела. Далее с использованием длинной канюли в область ДЗН, где находилось ИТ, вводили небольшое количество легкого силикона вязкостью 5000 сСт. Затем всю полость СТ заполняли силиконом вязкостью 1000 сСт. По завершении замены воздуха на силикон удаляли один из портов, расширяли участок склерэктомии и, используя цанговый витреальный пинцет, проводили захват ИТ в области ДЗН и аккуратно трансклерально удаляли его.

**Результаты.** Во всех 7-ми случаях интраоперационно в среде силиконового масла удалось беспрепятственно выделить, локализовать внутриглазное ИТ и захватить его цанговым витреальным пинцетом так, чтобы оно располагалось своим максимальным габаритным размером вдоль браншей пинцета, что позволило максимально атравматично трансклерально удалить ИТ магнитной и амагнитной природы у всех пациентов.

Силиконовое масло было удалено через 1 месяц, у 2-х пациентов произошла отслойка сетчатки, и им снова была проведена силиконовая тампонада на более длительный срок.

В сроки наблюдения 3 и 6 мес. после операции отдаленных осложнений не выявлено. Острота зрения в эти же сроки у 5-ти пациентов составляла от 0,3 до 0,5 с коррекцией, у 2-х пациентов с повторной силиконовой тампонадой – от 0,08 до 0,12.

### ВЫВОДЫ

Разработанная методика удаления внутриглазных инородных тел в среде силиконового масла позволяет оптимизировать технологию хирургического лечения пациентов с инородными телами, вколоченными в заднем полюсе глаза, значительно снизить травматичность оперативного лечения, свести к минимуму количество интра- и послеоперационных осложнений.

<sup>1</sup> Волков В.В., Даниличев В.Ф., Ерюхин И.А. и др. Повреждения органа зрения // Современная офтальмология. – СПб: Питер, 2000. – С. 131-158.

<sup>2</sup> Гундорова Р.А., Нероев В.В., Кашникова В.В. Травмы глаза. – М., 2009. – 553 с.

<sup>3</sup> Захаров В.Д. Витреоретинальная хирургия. – М., 2003. – 67-74 с.

<sup>4</sup> Williamson T.H. Vitreoretinal Surgery. – Berlin: Springer, 2008. – 29-31 p.

## Разное

## VIII

**СИНДРОМ БЛОХА-ШУЛЬЦБЕРГЕРА С ГЛАЗНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ.  
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ***Н.В. Ашихмина, В.Н. Алекина*

ГБУЗ Тюменской области «Областная клиническая больница № 2», Тюмень

Синдром Блоха-Шульцбергера (синдром недержания пигмента) впервые описал в 1906 году А.Е. Garrod. В 1925 г. швейцарский дерматолог В. Bloch продемонстрировал пациентку с болезнью «incontinentia pigmenti» (недержание пигмента). В 1928 г. американский дерматолог М.В. Sulzberger опубликовал обобщенную работу по этому заболеванию.

Сущность процесса в коже заключается в том, что базальные эпителиальные клетки утрачивают способность удерживать пигмент. Тип наследования X – сцепленный доминантный с внутриутробной гибелью плодов мужского пола. Более чем 90% больных составляют лица женского пола. Популяционная частота 1 : 91 000 детей. Глазные симптомы наблюдаются примерно у каждого третьего больного и отличаются большим разнообразием: микрофтальм, нистагм, птоз, косоглазие, голубые склеры, помутнение роговицы и хрусталика, синехии, атрофия радужки, экссудативный хориоретинит, псевдоглиома, ретролентальная фиброплазия, атрофия зрительных нервов. Нередко основным офтальмологическим проявлением болезни оказывается ретролентальная фиброплазия, осложненная отслойкой сетчатки.

В данной статье представлен клинический случай синдрома Блоха-Шульцбергера у ребенка раннего возраста.

07.11.2014 года в детское офтальмологическое отделение ГБУЗ ТО «ОКБ № 2» в экстренном порядке поступила девочка К. 4-х мес. с диагнозом: Синдром Блоха-Шульцбергера. Шварта стекловидного тела с локальной тракционной отслойкой сетчатки правого глаза. Тотальная воронкообразная отслойка сетчатки левого глаза.

Из анамнеза: у мамы и бабушки ребенка наследственная болезнь Блоха-Шульцбергера без поражения глаз. Старший ребенок в семье (девочка) здорова.

Ребенок от 2 беременности, протекавшей без особенностей, 2 физиологических родов. В роддоме по месту жительства выявлены ретинальные кровоизлияния обоих глаз. 09.07.2014 г. (в возрасте 2 недель) направлена в детское офтальмологическое отделение «ОКБ № 2» из Областного офтальмологического диспансера с диагнозом: Ретинальные кровоизлияния обоих глаз. Преретинальное кровоизлияние левого глаза. От госпитализации мама ребенка отказалась. Лечение не получала, не наблюдалась. 06.11.2014 в возрасте 4 мес. осмотрена офтальмологом по месту жительства, откуда в экстренном порядке направлена в детское офтальмологическое отделение.

При общем осмотре ребенка на коже верхних и нижних конечностей выявлены линейные участки депигментации. Status oculorum:

Visus – реакция на свет (сомнительна)

Среднеамплитудный смешанный нистагм.

ВГД по Маклакову OD = 24 мм рт. ст., OS = 24 мм рт. ст.

ПЗО OD = 18,30 мм, OS ≈ 17 мм.

Бимикроскопия OD – придаточный аппарат глаза сформирован правильно, глазное яблоко спокойно, оптические среды прозрачны, рефлекс с глазного дна розовый. Глазное дно OD: диск зрительного нерва прикрыт фиброзной тканью, от области диска в стекловидное тело тянется шварта, макулярная зона и периферия без очаговой патологии, сосуды умеренно расширены, извиты.

Эхография OD: шварта, фиксированная к заднему полюсу и хрусталику с локальной тракцией сетчатки.

Биомикроскопия OS – придаточный аппарат глаза сформирован правильно, глазное яблоко спокойно, роговица прозрачна, передняя камера щелевидная, радужка атрофична, зрачок узкий, медикаментозно не расширяется, хрусталик прозрачный, рефлекса с глазного дна нет, за хрусталиком видна фиброзно измененная ткань сетчатки.

Эхография OS: признаки тотальной V-образной отслойки сетчатки.

По данным компьютерной томограммы орбит и головного мозга выявлены КТ – признаки гемофтальма слева, КТ – картина умеренной симметричной смешанной гидроцефалии.

Таким образом, в нашем наблюдении отмечается редкий случай синдрома Блоха-Шульцбергера с поражением глаз: развитием фиброза стекловидного тела с формированием отслойки сетчатки. Особенностью наблюдения явилось быстрое (в течение четырех месяцев) прогрессирование развития глазных симптомов.

Лечение данного синдрома симптоматическое. При развитии тракционной отслойки сетчатки можно использовать витреосшвартаэктомию с последующей интраокулярной тампонадой жидкими перфторуглеродами.

## ЧЕТЫРЕ СЛУЧАЯ ДИРОФИЛЯРИОЗА ОРГАНА ЗРЕНИЯ

С.Н. Зеленцов, Т.А. Шарова, М.И. Логиновский, К.С. Зеленцов

БУЗ ВО «Вологодская областная офтальмологическая больница», Вологда

**Актуальность.** Из редких гельминтозов, регистрируемых на территории Российской Федерации, наибольший удельный вес (66 %) приходится на дирофиляриоз – единственный трансмиссивный гельминтоз, который регистрируется на территории России.

Проблема дирофиляриоза обусловлена широкой циркуляцией возбудителя в природной среде, отсутствием надлежащих мер по выявлению и дегельминтизации зараженных животных облигатных дефинитивных хозяев (собак, реже кошек) и проведением истребительных мероприятий против промежуточных хозяев дирофилярий – комаров (рода *Culex*, *Aedes*, *Anopheles*).

По данным оперативного мониторинга, осуществляемого Роспотребнадзором с 2006 года, отмечается тенденция к увеличению числа случаев заболевания среди населения. Так, за трехлетний период (2006-2008 гг.) зарегистрирован 101 случай дирофиляриоза, а за следующий аналогичный временной период (2009-2011 гг.) – 186 случаев (в 1,8 раза больше).

В 2012 году зарегистрировано 143 случая дирофиляриоза (0,1 на 100 тыс. населения) в 31 субъекте Российской Федерации против 84 случаев дирофиляриоза (0,06 на 100 тыс. населения) в 31 субъекте России в 2011 году.

В большинстве зарегистрированных случаев гельминт поражал орган зрения (39%): глазное яблоко, веко и конъюнктиву. Вне органа зрения дирофилярии обнаружены в области лица и головы – 19%, туловища – 18%, конечностей – 18%. В 10 случаях дирофилярии локализовались в половых органах и в 4 случаях на шее.

В зависимости от локализации патологического процесса больные или лица, имеющие отдельные специфические проявления дирофиляриоза, обращаются за медицинской помощью к разным специалистам: терапевтам, офтальмологам, стоматологам, отоларингологам, хирургам, урологам, дерматовенерологам и др.<sup>(1)</sup>

**Цели и задачи.** Изучение случаев дирофиляриоза органа зрения в Вологодской области.

**Материалы и методы.** Исследовано четыре случая дирофиляриоза в Вологодской области. Из них первое обращение было в июле 2006 года, серия из трех случаев в июле 2012 года.

Первый случай: в июле 2006 года в поликлинику Вологодской областной офтальмологической больницы обратилась женщина с жалобами на неприятные ощущения в правом глазу в течение 2-х дней. При осмотре – под конъюнктивой у внутреннего лимба обнаружен живой гельминт, который периодически двигался. В операционной через конъюнктивальный разрез извлечен живой гельминт длиной 8 см, который располагался большей частью интраорбитально. В «Центре госсанэпиднадзора по Вологодской области» паразит идентифицирован как личинка цестоды рода *Spirometra sparganium*.

Второй случай: в июле 2012 года обратился мужчина с резким отеком конъюнктивы глазного яблока и век. Снаружи на глазном яблоке визуализировалась киста с мутным желтоватого цвета содержимым, в которой находился гельминт. В операционной удален вместе с кистой. Идентифицирован в институте паразитологии г. Москва. Установлен диагноз дирофиляриоз.

Третий случай: в июне 2012 года за помощью обратилась жительница Архангельской области с жалобами на чувство инородного тела в глазу. При осмотре под конъюнктивой глазного яблока обнаружен живой паразит, явления конъюнктивита минимальны. Гельминт извлечен, идентифицирован в ФБУЗ «Центр госсанэпиднадзора по Вологодской области» как *Dirofilaria repens* – самка дирофилярии неполовозрелая.

Четвертый случай: жительница г. Сокола Вологодской области обратилась по месту жительства с жалобами на припухлость нижнего века, диагностирован живой гельминт под кожей внутреннего угла нижнего века. Была попытка по месту жительства оперативным путем удалить паразита из-под кожи, но из-за быстрой миграции паразита в тканях удалить его не удалось.

**Результаты и обсуждения.** В рассмотренных клинических случаях имели место различные формы дирофиляриоза. В первом случае была смешанная орбитально-конъюнктивальная форма, которая проявилась токсико-аллергическим конъюнктивитом. Во втором и третьем случаях отмечалась конъюнктивальная форма с различной степенью проявления реактивного конъюнктивита. В четвертом случае наблюдалось поражение век. Необходимо отметить позднюю диагностику во втором клиническом случае и неудачную попытку извлечения гельминта в четвертом, что можно связать с отсутствием настороженности, опыта и слабой подготовкой по паразитологии офтальмологов.

### ВЫВОДЫ

1. Проблема дирофиляриоза обусловлена широкой циркуляцией возбудителя в окружающей среде. Увеличение числа бродячих животных, массовая их миграция, отсутствие профилактических мер по уничтожению комаров – все это способствует росту заболеваемости у человека.
2. При клинических проявлениях дирофиляриоза показано немедленное хирургическое удаление паразита.

<sup>1</sup> Письмо Федеральной службы Роспотребнадзора от 09.09.2013 г. №01/10330-13-32 «О ситуации по дирофиляриозу в Российской Федерации».

## ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ РОГОВИЦЫ ПРИ ТЕРАПИИ БУЛЛЕЗНОЙ КЕРАТОПАТИИ МЕТОДОМ КРОССЛИНКИНГА КОЛЛАГЕНА РОГОВИЦЫ

*В.В. Лузьянина, М.В. Чурганова*

Приморский Центр Микрохирургии Глаза, Владивосток

**Актуальность.** Принимая во внимание прогрессирующий характер вторичной буллезной кератопатии роговицы (БКР) от момента альтерации эндотелия с декомпенсацией его барьерной функции и последующее оводнение внутренних, и далее наружных слоев роговицы, очевидно что, оптическая плотность роговицы (ОПР) изменяется. Оптическая плотность прозрачной среды – это показатель ослабления светового потока, проходящего через прозрачную среду, выражающийся в условных единицах по отношению к непрозрачной среде.

Ранее нами (Чурганова М.В., Лузьянина В.В и соавт., 2015 г.) установлено повышение ОПР в 1,3 раза в доклиническую эндотелиальную стадию процесса, при отсутствии достоверных изменений пахиметрии в центральной точке роговицы (ЦТР), в 2 и 2,5 раза при клинко-морфологических стадиях БКР: стромальной и эпителиальной соответственно.

По данным литературы (Пузикова О.А., 2013 г.), пахиметрические показатели локальной толщины роговицы достоверно снизились в 94,4% случаев при сроке наблюдения 3 мес. в результате кросслинкинга на 58 глазах со II-III стадиями вторичной эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы, вследствие фактоэмульсификации катаракты.

В тоже время следует отметить, что в литературе имеются сведения о временном характере стабилизации дистрофических изменений стромы роговицы при данной патологии, основанные также на данных пахиметрии.

Однако до настоящего времени отсутствуют сведения об изменении оптической плотности роговицы в динамике после проведения роговичного кросслинкинга.

**Целью работы** явилось исследование оптической плотности роговицы при буллезной кератопатии после фотополимеризации коллагена роговицы.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находилось 20 пациентов, средний возраст составил  $65,6 \pm 1,2$  года.

У всех обратившихся за лечением катаракты парного глаза с интактной роговицей диагностирована II степень односторонней послеоперационной БКР (по классификации Раугау, 1973 г.) на превдофакичном глазу. Длительность заболевания составила в среднем  $4,8 \pm 1,6$  мес.

Всем пациентам помимо традиционного обследования проводилось Шаймпфлюг биомикроскопическое исследование роговицы с определением ОПР в условных единицах относительно плотности склеры, а также ЦТР при помощи анализатора WaveLight Oculyzer, США. Кроме этого, проведено определение плотности эндотелиальных клеток (ПЭК) на микроскопе Tomey EM-3000, Германия-Япония.

Показатели здорового глаза являлись контролем. Средние показатели ОПР на контрольном глазу составили  $16,1 \pm 6,8$  у.е.

Статистические расчеты проводились при помощи программы SPSS Statistics 19,0 для WINDOWS.

Всем пациентам был проведен кросслинкинг с использованием «Декстралинка». Деэпителизованная роговица после 20-минутной экспозиции действующих веществ 0,1% рибофлавина и 20% декстрана Т-500 облучалась UV-облучателем «Уфалинк», обеспечивающего ультрафиолетовое излучение 370 nm ( $3 \text{ mW/cm}^2$ ).

Динамика ОПР, пахиметрических показателей и зеркальной микроскопии эндотелия оценивалась через 1, 3 и 6 мес. послеоперационного периода.

**Результаты.** У всех больных наблюдалось постепенное достоверное увеличение ОПР в каждом сроке послеоперационного наблюдения по сравнению с исходными ее значениями ( $p > 0,05$ ). Так, во II стадии БКР на фоне умеренного отека внутренних слоев стромы роговицы и патологического рельефа десцеметовой мембраны определялся полимегацитизм и полиморфизм эндотелия, что безусловно явилось морфологическим субстратом для увеличения ОПР, исходные показатели которой составили в среднем  $36,9 \pm 14,9$  у.е (max/min 74,9/23,9).

Через 1 мес. ОПР снизилась на 21% и составила  $M \pm m 29,2 \pm 16,3$  у.е, при этом показатели пахиметрии изменились недостоверно  $583 \pm 46$  мкм относительно исходных значений ( $M \pm m 598 \pm 52$  мкм). Средние показатели ПЭК уменьшились  $774 \pm 142$  кл/м<sup>2</sup>, против  $895 \pm 128$  кл/м<sup>2</sup> в дооперационном периоде.

Через 3 мес. ОПР снизилась еще на 10% и составила  $M \pm m 25,1 \pm 12,6$  у.е, на фоне достоверного уменьшения средних показателей ЦТР  $560 \pm 112$  мкм и клинически значимого уменьшения степени и площади десцеметита. Профиль эндотелиальных клеток оставался прежним, показатель ПЭК определялся сниженным ( $866 \pm 154$  кл/м<sup>2</sup>) без достоверных различий с исходными значениями.

Через 6 мес. ОПР составила  $M \pm m 26,2 \pm 11,4$  у.е, ЦТР также уменьшилась  $528 \pm 11,4$  мкм, в сравнении с исходными значениями ( $p > 0,05$ ). Степень полиморфизма эндотелия снизилась, показатели ПЭК ( $859 \pm 92$  кл/м<sup>2</sup>) не имели достоверных различий с исходными значениями.

### ВЫВОДЫ

Оптическая плотность роговицы является объективным диагностическим параметром, определяющим пато-

логическое и физиологическое состояние роговицы, может оказаться дополнительным и более ранним признаком в клинко-морфологической диагностике степени тяжести заболевания. Оптическая плотность роговицы является показателем, отражающим динамику при комплексном обследовании пациентов с БКР и при мониторинге послеоперационного периода после кроссликинга коллагена роговицы.

В ранней стадии клинических и морфологических проявлений вторичной БКР целесообразно проведение кроссликинга коллагена роговицы для обеспечения длительной ремиссии заболевания.

## СИНДРОМ «СУХОГО ГЛАЗА» У БОЛЬНЫХ ГЛАУКОМОЙ ПО ДАННЫМ ДИСПАНСЕРНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

*И.Л. Мариненко<sup>1</sup>, Н.В. Плесовских<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> МБУЗ «Городская клиническая больница №8», Челябинск

<sup>2</sup> ГБУЗ «Областная клиническая больница №4», Челябинск

Синдром «сухого глаза» (ССГ) – это комплекс признаков выраженного или скрыто протекающего роговичного или роговично-конъюнктивального ксероза, патогенетически обусловленного длительным нарушением стабильности прероговичной слезной пленки (Бржеский В.В.). ССГ у больных глаукомой выявляется, по данным разных авторов, в 30-90% (Муратова Н.В., 2005), отягощая течение основного заболевания и создавая трудности при выборе оптимальной медикаментозной терапии. Среди основных факторов, способствующих ССГ при глаукоме, можно выделить воздействие неблагоприятных факторов внешней среды, прием ряда препаратов по сопутствующей патологии, наличие глазных хирургических вмешательств в анамнезе, ассоциированное с возрастом снижение функции секреторных клеток, вырабатывающих слезу, а также частые инстилляциии анестетиков и гипотензивных препаратов, особенно бета-блокаторов, содержащих консервант бензалкония гидрохлорид. Данный консервант обуславливает повышенную испаряемость слезной пленки за счет нарушения целостности ее липидного слоя, оказывает непосредственное токсическое действие на эпителиоциты конъюнктивы с развитием комбинированного водо-, липидо-, муцинодефицита и формированием эпителиопатии, а также индуцирует выброс провоспалительных цитокинов слезной жидкости и развитие иммунного воспаления поверхности глаза (Янченко С.В., Еременко А.И., 2008).

**Целью работы** было изучить частоту встречаемости ССГ в диспансерной группе больных глаукомой и выработать тактику лечения данной группы больных.

**Материалы и методы.** Изучены клинко-функциональные изменения глазной поверхности у 80 пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) со стажем заболевания 1-5 лет. Для проведения исследования были сформированы 2 исследуемые группы (ИГ) пациентов, сходных по полу и возрасту. В ИГ 1 включены 40 пациентов (80 глаз) с ПОУГ, получавших бета-блокаторы на протяжении 1-5 лет в сочетании с др. гипотензивными препаратами (4-6 инстилляций в сутки). Из них женщин – 27 (68%), мужчин – 13 (32%). Средний возраст составил 67±7 лет. В ИГ 2 включены 40 пациентов (78 глаз) с ПОУГ, получавшие в качестве гипотензивной терапии фиксированные комбинации гипотензивных препаратов (1-2 инстилляциии в сутки). Из них женщин – 22 (55%), мужчин – 18 (45%), средний возраст 63±8 лет. У пациентов определяли степень субъективного дискомфорта, пробу Норна, пробу Ширмера, всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование (визометрия, тонометрия, биомикроскопия переднего отрезка, включая оценку роговицы при окраске флюоресцеином). По жалобам и собранному анамнезу проводилась оценка показателей субъективного дискомфорта из усредненных значений основных проявлений ССГ, оцененных по трехбалльной шкале (0 – отсутствие признака, 1 – легкие проявления, 2 – умеренные проявления, 3 – резко выраженные проявления). Параметрами для оценки субъективного дискомфорта вследствие ССГ считались: болевая реакция на инстилляциии глазных капель, плохая переносимость ветра, дыма, кондиционированного воздуха, слезотечение, ощущение сухости, жжения, рези и инородного тела в глазу, затруднение при мигании, особенно в утренние часы. При биомикроскопии переднего отрезка глазного яблока оценивались показатели объективных признаков из усредненных значений объективных проявлений ССГ по трехбалльной системе (см. выше). Параметрами для оценки объективных признаков считались: гиперемия конъюнктивы, отделяемое в виде слизистых нитей, включения в слезной пленке, точечные окрашивания роговицы флюоресцеином, эпителиальные нити на роговице. Для оценки суммарной слезопродукции проводилась проба Ширмера (Schirmer O., 1903), в норме смачивается не менее 15 мм за 5 минут. Для определения времени разрыва слезной пленки проводилась проба Норна (Norn M. S., 1969), норма для исследуемой возрастной группы 11,6±1,9 с (Бржеский В.В., 2003).

**Результаты.**

Оцениваемый параметр	Степень проявления	ИГ 1	ИГ 2
Субъективный дискомфорт	отсутствует	26 (32%)	39 (50%)
	1 ст.	38	31
	2 ст.	16	8
	3 ст.	-	-
Объективные признаки ССГ	Отсутствуют	29 (36%)	34 (44%)
	1 ст.	43	39
	2 ст.	7	4
	3 ст.	1	-
Проба Ширмера (мм)		10,0±3,6	12,5±2,8
Проба Норна (с)		8,0±1,0	9,0±1,5

По данным исследования, ССГ был выявлен в 59%. Чаще ССГ встречался в первой группе больных глаукомой, получающих многократные инстилляции бета-блокаторов в сочетании с др. гипотензивными препаратами.

**ВЫВОДЫ**

1. Показано назначение гипотензивных препаратов со сниженным содержанием консерванта или без него.
2. При наличии выбора отдавать предпочтение гипотензивным препаратам, консервантами которых служат не бензалконий гидрохлорид, а, например, поликвад, пурит или повидон.
3. Отдавать предпочтение фиксированным комбинациям гипотензивных препаратов.
4. При отсутствии компенсации внутриглазного давления при назначении нескольких гипотензивных препаратов своевременно решать вопрос лазерного и хирургического лечения.
5. Своевременно назначать пациентам слезозамещающие препараты.

<sup>1</sup> В.В. Бржеский, Е.Е. Сомов. Роговично-конъюнктивальный ксероз (диагностика, клиника, лечение). – СПб, Сага, 2002.

<sup>2</sup> В.П. Еричев, А.Е. Дугина, Ю.В. Мазурова. Фиксированные лекарственные формы: современный подход к терапии глаукомы // Глаукома. Журнал НИИ глазных болезней РАМН, 2010.

<sup>3</sup> В.П. Еричев, О.М. Филиппова, Дж.Н. Ловпаче, Л.В. Василенкова. Синдром «сухого глаза» и местная гипотензивная терапия глаукомы // Глаукома. Журнал НИИ глазных болезней РАМН, 2010.

## КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ГЛАЗНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СТАЦИОНАРНОЙ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ (СО) ЗА ПЕРИОД 2010-2014 гг.

*Е.Б. Никифорова, А.В. Золотарёв*

ГБУЗ «Самарская областная клиническая офтальмологическая больница им. Т.И. Ерошевского», Самара  
 Научно-исследовательский институт глазных болезней Самарского государственного медицинского университета, Самара

**Актуальность.** Показатели клинической эпидемиологии характеризуют состояние здоровья населения, организацию медицинской помощи, в том числе ее доступность, качественность, своевременность оказания и формируют стратегические и тактические направления деятельности здравоохранения. В РФ почти у каждого второго жителя отмечаются нарушения со стороны органа зрения. Глазные болезни в общей структуре заболеваемости в СО занимают шестое место (6,1%), однако по тяжести исходов и социальным затратам на компенсацию слепоты и слабовидения этот вид патологии значительно превышает другие заболевания.

**Цель и задачи.** Провести анализ глазной заболеваемости (ГЗ) и стационарной офтальмологической помощи населению за период 2010-2014 гг. на примере одного региона РФ – СО, на основании которого определить тактику развития офтальмологической службы региона в целях улучшения качества оказываемой офтальмологической помощи и повышения ее доступности населению области.

**Материалы и методы.** Исследование описательное, по объему – сплошное. Предмет исследования: 1) материалы Министерства здравоохранения Самарской области за период с 2009 по 2013 гг. – статистические формы № 12,

14, 14ДС, 17, 30, 39, 47; 2) данные годовых отчетов лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) региона за указанный период (анализ проводился по 71 ЛПУ). Методы анализа: статистический, аналитический, исторический.

**Результаты и обсуждение.** ГЗ по обращаемости на конец 2014 г. составила 1746,9 на 10 000. За период с 2010 по 2014 г. выявлен прирост ГЗ на 9,8%. За рассматриваемый временной интервал рост ГЗ у взрослых составил 8,8% (с 1532,4 на 10 000 взрослого населения в 2010 г. до 1667,2 в 2014 г.), а среди детей – 11,4% (с 1885,2 на 10 000 детского населения в 2010 г. до 2099,2 в 2014 г.).

Первое место в структуре ГЗ по обращаемости занимают нарушения рефракции – 30,8%. Отмечается рост данной патологии с 513,1 в 2010 г. до 537,6 в 2014 г. на 10 000 (на 4,8%). Вторая позиция в структуре ГЗ принадлежит катаракте – 13,2%. За последние 5 лет заболеваемость катарактой выросла на 3,4% и в 2014 г. была зафиксирована на уровне 231,0 на 10 000. Заболевания сетчатки в 2014 г. занимают третье место в структуре ГЗ – 10,3%, заболеваемость данной патологии выросла на 6,4% и составила 180,7 на 10 000. 5 позиция в структуре ГЗ – 7,1% – принадлежит глаукоме. Заболеваемость в 2014 г. составила 123,7 на 10 000, что больше по сравнению с 2010 г. на 36,5%.

В структуре глазной инвалидности (ГИ) у взрослых глаукома занимает лидирующее место (32,1%); на 2-ом месте – заболевания сетчатки (21,4%), миопия (18,7%) занимает 3-ю позицию; в 2010 г. соответственно: 31,1%, 20,0%, 19,0%. При анализе ГИ у детей ранжирование по нозологии в 2014 г. выглядит следующим образом: 1) заболевания зрительного нерва (31,7%), 2) миопия (22,6%), 3) заболевания сетчатки (8,4%); в 2010 г.: 1) заболевания зрительного нерва (23,3%), 2) миопия (23,1%), 3) катаракта (10,6%).

Количество больных, пролеченных в специализированных стационарах, выросло на 32,5% и составило в 2014 г. 34 218 пациентов. Число операций, выполненных в офтальмологических стационарах региона, также увеличилось и было равно в 2014 г. 28176, что больше 2010 г. на 44,6%. При этом средний койко-день снизился с 7,6 (2010 г.) до 6,5 (2014 г.), оборот офтальмологической койки увеличился на 17,4% (2010 г. – 43,8, 2014 г. – 51,4). В 2014 г. количество круглосуточных коек было сокращено на 12,3%, при этом количество коек дневного пребывания увеличилось на 73,2%.

Ведущие позиции среди стационарных операций занимают операции по поводу катаракты. Рост за последние 5 лет числа данных операций составил 65,1% (в 2014 г. – 17069). Показатель хирургии катаракты (Cataract Surgery Rate) – количество операций в расчёте на 1 млн населения в год характеризует доступность оперативного лечения больным с катарактой, при этом минимум, рекомендованный ВОЗ, составляет 3000 операций. В 2014 г. в регионе CSR был равен 5 312, что на 58,9% больше, чем в 2010 г. (3 344).

Занимавшие ранее 2-ое место по частоте выполнения гипотензивные операции теперь лишь на 7-ой позиции, их число за последние 5 лет уменьшилось и составило в 2014 г. 803 (что меньше 2010 г. на 12,5%). Ряд организационных мероприятий позволил повысить количество витреоретинальной хирургии: за последние 5 лет в 2,5 раза (в 2014 г. число данных операций составило 1 465). СО стала первой в РФ, в которой интравитреальное введение препаратов антивазопролиферативного фактора стало выполняться в рамках ОМС с декабря 2009 г. Количество данного вида хирургии возросло в 4,4 раза и составило 1 761 инъекцию в 2014 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

Результаты анализа показывают, что в СО наблюдается рост ГЗ. При этом количество обращений к врачам-офтальмологам за 5 лет сократилось на 9,7%, что связано с сокращением количества занятых ставок поликлинических врачей-офтальмологов. При этом ежегодно улучшаются показатели, характеризующие стационарную помощь офтальмологическим больным. В итоговом докладе главного офтальмолога СО обозначены основные направления улучшения работы офтальмологической службы региона: 1) разработка и внедрение в практику критериев работы офтальмологов; 2) внедрение в практику порядков и маршрутизации при оказании офтальмологической помощи в СО; 3) оснащение амбулаторно-поликлинического звена; 4) повышение качества обучения специалистов; 5) развитие государственно-частного партнерства.

## ДИНАМИКА ОБЪЕМОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ УСТРАНИМОЙ И НЕУСТРАНИМОЙ СЛЕПОТЫ ЗА ПОСЛЕДНЕЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ

*М.Н. Пономарева<sup>1</sup>, Н.Г. Мальцев<sup>2</sup>, Е.В. Фомина<sup>1</sup>, Г.В. Симоненко<sup>2</sup>, О.В. Федорова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия» Минздрава России, Тюмень

<sup>2</sup> ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1», Тюмень

**Актуальность.** Внедрение новых технологий в конкретном лечебном учреждении зависит от финансирования учреждения и здравоохранения в целом.

**Цель.** Изучить динамику объемов и разновидности хирургического лечения катаракты и глаукомы за последнее десятилетие на примере круглосуточного специализированного офтальмологического стационара г. Тюмени, работающего в плановом режиме.

**Материалы и методы.** Ретроспективно было исследовано 12 342 медицинских карт ст. стационарных больных, получивших хирургическое лечение в офтальмологическом отделении ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 1» г. Тюмени за период с 2004 по 2014 гг. Пациентам проводилось стандартное офтальмологическое исследование, до и после лечения. Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Statistica (версия 6.0).

**Результаты и обсуждение.** Среди обследованных было 7 310 (59,2%) женщин, 5 032 (40,8%) мужчин, средний возраст составил  $77,5 \pm 1,4$  ( $p < 0,05$ ). Реализация прогнозов по старению населения отражается на возрастном составе анализируемых групп пациентов: в стационаре оперируется только пожилой возраст. Средний койко-день у пациентов –  $5,43 \pm 0,16$ , отмечается достоверное снижение данного показателя от  $6,64 \pm 0,2$  в 2004 г. до  $4,47 \pm 0,15$  в 2014 г. ( $p < 0,03$ ). Динамика хирургического лечения представлена на рис. 1., наглядно показывает достоверное увеличение хирургической активности по поводу устранимой и неустраимой слепоты ( $p < 0,03$ ) за последние 3 года с 897 (7,3%) в 2004 г. до 1 404 (11,2%) в 2014 г., что связано с нашей точки зрения с уменьшением показателя среднего койко-дня. Структура хирургического лечения катаракты ( $n=8 959$ ) распределилась следующим образом: ЭЭК – 61,7% ( $n=5 531$ ), из них 2 821 (51,1%) мужчин и 2 710 (48,9%) женщин; ФЭК была проведена в 38,3% ( $n=3 428$ ), из них 1485 (43,3%) мужчин и 1 943 (56,7%) женщины. Структура хирургического лечения глаукомы ( $n=3255$ ) распределилась следующим образом: СТЭ – 65,8% ( $n=2 144$ ), из них 1 100 женщин и 1 044 мужчин. НГСЭ была проведена в 34,2% ( $n=1 111$ ), из них 552 (49,7%) мужчины и 559 (50,3%) женщины. Отдельную группу исследования составили пациенты после комбинированного лечения катаракты и глаукомы: ФЭК + НГСЭ ( $n=125$ ), из них 59 (47,2%) женщин и 66 (52,8%) мужчин. Структура хирургических вмешательств распределилась следующим образом: катарактальная хирургия – 72,6%; хирургия глауком – 26,4%; комбинированная – 1,0%. За последние 5 лет выявлены современные тенденции в лечении социально значимых болезней (глаукомы и катаракты) и внедрение новых технологий в конкретном лечебном учреждении: ФЭК+ИОЛ (от 203 (1,6%) в 2010 г. до 1 123 (9,1%) в 2014 г.), ФЭК+ИОЛ+НГСЭ (от 5 (0,04%) в 2012 г. до 80 (0,6%) в 2014 г.), СТЭ+дренаж (от 2 (0,02%) в 2013 г. до 13 (0,1%) в 2014 г.).

#### ВЫВОДЫ

За последнее десятилетие выявлены современные тенденции в лечении социально значимых болезней:

- внедрение новых технологий в конкретном лечебном учреждении: ФЭК+ИОЛ, ФЭК+ИОЛ+НГСЭ, СТЭ+дренаж;
- отмечается достоверное снижение койко-дня до  $4,47 \pm 0,15$  в 2014 г. ( $p < 0,03$ );
- достоверное увеличение хирургической активности по поводу устранимой и неустраимой слепоты ( $p < 0,03$ ).

## КОМОРБИДНЫЕ СОСТОЯНИЯ: ГЛАУКОМА И ПАТОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

*Н.А. Собянин, Т.Ю. Агафонова*

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 2 им. Ф.Х. Граля», Пермь

ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера»

Министерства здравоохранения РФ, Пермь

**Актуальность.** Сосудистые нарушения, которые могут способствовать развитию глаукомной нейрооптикопатии (ГОН), изучаются на протяжении более чем 150 лет. Н.А. Quigley (2005) обнаружил, что у пациентов старшего возраста артериальная гипертензия являлась значимым фактором риска первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ). С другой стороны, применение некоторых местных гипотензивных препаратов при лечении ПОУГ может влиять на основные показатели центральной гемодинамики, способствуя тем самым развитию артериальной гипотонии и прогрессированию ГОН. К сосудистым факторам риска ПОУГ относился и атеросклероз, однако сравнительно недавно в литературе появились данные, опровергающие данное утверждение. В исследовании, проведенном группой исследователей во главе с Н.К. Kaiser (1993), было обнаружено преобладание «немой» ишемии миокарда у пациентов с ПОУГ. В.Е. Klein и соавторы (1994) обнаружили, что частота встречаемости ПОУГ была заметно выше у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, при этом, по данным Voogd S. и соавторов (2006), сахарный диабет не являлся фактором риска развития ПОУГ. Коморбидная патология предъявляет требования к медикаментозной терапии глаукомы: сочетание сердечно-сосудистой патологии и глаукомы с применением антагонистов кальция способствует нейропротекции (Егоров Е.А., 2013).

Целью исследования явилась оценка частоты встречаемости сочетанной сердечно-сосудистой патологии у больных ПОУГ и адекватности медикаментозной терапии изучаемой коморбидной патологии.

**Материал и методы.** Обследовано 90 пациентов с ПОУГ в сочетании с гипертонической болезнью в возрасте от 47 до 92 лет (средний возраст 74,1 года), из них 43 мужчины (46,7%), состоящих на диспансерном учете в глаукомном кабинете городской поликлиники № 2 г. Перми. Пациентам проводилось клиническое интервью для выявления сочетанной коморбидной сосудистой патологии (гипертонической болезни, мозгового инсульта и клинических форм

ИБС: постинфарктного кардиосклероза и стенокардии напряжения) и получаемой по поводу нее медикаментозной терапии, у больных также определялись острота зрения, ВГД, поля зрения и осматривалось глазное дно. Данные представлены в виде  $M \pm m2$ .

**Результаты и обсуждение.** По результатам клинического интервью пациенты были разделены на 2 группы: 1 – пациенты с одной нозологической формой сосудистой патологии (гипертоническая болезнь), 41 чел. (из них 22 мужчины, 54%); 2 – пациенты с сочетанием 2-4 нозологических форм сосудистой патологии (49 чел., 21 мужчина, 43%), группы сопоставимы по полу. Возраст пациентов 1-й группы составил  $70,0 \pm 1,25$  лет, 2-й группы –  $77,6 \pm 1,4$ ,  $p < 0,05$ . Клинические формы ИБС были представлены стенокардией напряжения II функционального класса (ф.кл.) в 47% случаев, III ф.кл. – в 35%, инфарктом миокарда (ИМ) – в 25%, мозговым инсультом – в 22%, причем сочетание 2 нозологических форм было выявлено у 76% пациентов, 3 – у 20% пациентов, 4 – у 4% пациентов. Длительность заболевания ПОУГ была больше у пациентов 2-й группы (1-й группа:  $18,1 \pm 1,5$  лет, 2-й группа:  $23,3 \pm 2,3$  лет,  $p < 0,05$ ), что объясняло их более старшим возрастом. Острота зрения в 1-й группе составила  $0,29 \pm 0,4$ , во 2-й –  $0,24 \pm 0,3$ , разница недостоверна. ВГД в 1-й группе составило  $21,2 \pm 0,4$  мм рт.ст., во второй  $20,7 \pm 0,4$  мм рт.ст.,  $p < 0,05$ . В 1-й и 2-й группах соответственно наблюдались следующие стадии глаукомы: I – 44% и 25% ( $p < 0,05$ ), II – 27% и 29%, III – 15% и 27%, IV – 15% и 16%. Обнаружена корреляция остроты зрения и наличия ИБС ( $r = -0,27$ ) у обследованных в целом, а также длительности анамнеза ИБС ( $r = -0,32$ ) и функционального класса стабильной стенокардии ( $r = -0,29$ ) во 2-й группе,  $p < 0,05$ . Сахарный диабет 2 типа зарегистрирован у 15% пациентов 1-й группы и 18% 2-й группы, следовательно, он не оказывал влияние на статистическую разницу в характеристиках обследованных лиц. В 1-й группе 17% пациентов перенесли хирургическое лечение ПОУГ, во 2-й – 18%. При анализе объема терапии, получаемой по поводу сердечно-сосудистой патологии выявлено, что монотерапия встречалась только в 1-й группе (ингибиторы АПФ) в 24% случаев, в этой же группе в большинстве случаев наблюдалось сочетание 2-3 пероральных гипотензивных препаратов. Во 2-й группе объем терапии составлял от 2 до 5 гипотензивных и антиангинальных препаратов (двухкомпонентную терапию получал 41% пациентов, пятикомпонентную – 2%), причем антагонисты кальция назначались соответственно в 7% и 14% случаях.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, у пациентов с ПОУГ и коморбидной сосудистой патологией более чем в половине случаев (54%) наблюдается сочетание 2-4 нозологических форм сердечно-сосудистых заболеваний. Данная закономерность ярче проявляется с увеличением возраста наблюдаемых, что закономерно, учитывая прогрессирование атеросклеротических изменений и появление клинически ассоциированных состояний. В итоге пациентам назначается все более «агрессивная» терапия коморбидной патологии, что, вероятно, и объясняет более низкие уровни ВГД, сохранность зрительных функций и умеренные темпы стадийного прогрессирования, несмотря на достоверно более длительный анамнез ПОУГ. Возможно, некоторую роль играет и выбор лекарственных препаратов для лечения сочетанной сердечно-сосудистой патологии: антагонисты кальция, обладающие нейропротекторным, сочетанным антигипертензивным и антиангинальным эффектом, назначаются в данном случае в 2 раза чаще, нежели у пациентов, имеющих единственное коморбидное сердечно-сосудистое заболевание – гипертоническую болезнь.

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ ФЛУОРОФОРОВ (КВАНТОВЫХ ТОЧЕК) ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА

*Г.В. Чащин<sup>1</sup>, В.О. Пономарев<sup>1</sup>, А.С. Барыбин<sup>2</sup>, С.В. Носов<sup>1</sup>, В.Н. Казайкин<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

<sup>2</sup> ФГАУ ВПО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург

**Актуальность.** Миллионы людей в мире страдают различными заболеваниями сетчатки, такими как дегенерация желтого пятна, диабетическая ретинопатия, отслойка сетчатки, пигментный ретинит и другие, что может привести к снижению зрительных функций. Для их восстановления разработано много устройств. Например, предложены фотоэлектрические устройства в виде цифрового чипа. Хотя такие устройства и обеспечивают некоторую стимуляцию сетчатки, они имеют существенные недостатки, в частности относительно большие размеры (порядка нескольких квадратных миллиметров). В результате они блокируют существенную часть светового потока к сетчатке. Кроме того, внедрение устройств, как полагают, создает опасность повреждения ткани сетчатки.

Предлагается технология восстановления зрительных функций, основанная на инъекции массива коллоидных квантовых точек (КТ) в стекловидное тело глаза или их введение в субретинальное пространство. Этот молекулярный телекоммуникационный массив квантовых точек представляет собой уникальный усилитель зрения.

**Цель.** Теоретически обосновать выбор типа КТ, провести исследование их физико-химических свойств и возможности размещения в полости глаза для стимуляции фоторецепторов и/или ганглиозных клеток сетчатки.

**Материалы и методы.** Квантовые точки – наноразмерные кристаллы с размерами, как правило, единицы – десятки нанометров. При попадании фотонов света на КТ возникает плазмонный резонанс за счет возбуждения поверхностных плазмон-поляритонных колебаний (поверхностных плазмон-поляритонов, Surface Plasmon-Polariton – SPP). Возникновение SPP связано с взаимодействием электромагнитного излучения с плазмой свободных электронов в кристаллической структуре КТ. В качестве материала, из которого синтезируют КТ, обычно используют благородные металлы или полупроводники. Так как поверхностные атомы и молекулы КТ имеют повышенную реакционную способность, то они присоединяют к себе атомы окружающей среды. Для того чтобы КТ взаимодействовали с биомолекулами, их поверхность функционализируют биологически совместимыми лигандами. Это обеспечивает связь КТ и биомолекул родопсина фоторецепторов через карбоксильные (COOH) или аминные (NH<sub>2</sub>) группы. Для функционализации поверхности КТ наиболее популярен реагент полиэтиленгликоль с тиольными группами, дающий прочную донорно-акцепторную связь с поверхностными атомами металлического (полупроводникового) ядра. Дополнительное покрытие органической оболочкой из би- и трифункциональных полимеров обеспечивает водорастворимость КТ за счет поверхностных полярных групп.

Фотон света, попавший на КТ, помещенную на сетчатку, безызлучательно возбуждает физиологический процесс фототрансдукции в фоторецепторах и ганглиозных клетках сетчатки (за счет Фёрстеровского резонансного переноса энергии – так называемого FRET-эффекта), который формирует нервный импульс путем преобразования энергии света в электрический сигнал и передачу этого импульса в соответствующие центры мозга, вызывая адекватные зрительные образы. Эта фундаментальная задача и подход к ее решению иллюстрирует важность исследования молекулярных телекоммуникационных систем, например, на основе наногибридных комплексов «КТ-светочувствительный ретиналь-содержащий белок».

**Результаты.** С использованием подходов теории Г. Ми и пакета прикладных программ Maple нами исследована зависимость сечения экстинкции КТ, состоящих из ядра и однослойной (двухслойной) оболочки, от размерного ряда КТ и типа окружающей матрицы в видимом диапазоне спектра. Установлены зависимости ширины пиков флуоресценции в механизме FRET, положения пиков резонансного поглощения от геометрических размеров ядра, оболочек КТ и диэлектрической проницаемости окружающей среды. Аналогичное исследование было проведено с новым типом безкадмиевых КТ на основе фосфида индия (InP/ZnS), которые, по сравнению с кадмиевыми КТ, имеют меньший квантовый выход флуоресценции, что снижает вероятность фототравмы, а также имеет существенно более низкую химическую токсичность.

Квантовые точки для наших исследований синтезированы в научно-технологическом и испытательном центре «Нанотех-Дубна». Эти КТ покрыты гидрофильной кремнийорганической оболочкой, которая выполняет защитную функцию и обеспечивает диспергируемость наночастиц в водной среде. Кроме того, функциональность поверхности КТ дает возможность их конъюгации с биомолекулами фоторецепторов. Максимум флуоресценции КТ лежит в зеленой области спектра 520-530 нм, что соответствует пику спектра поглощения молекул родопсина фоторецепторов сетчатки. За счет ковалентных связей между карбоксильными группами поверхностно-активных молекул на органической оболочке КТ и аминными концами наружной мембраны молекул родопсина фоторецепторов сетчатки, по нашим расчетам, возникают реальные условия для эффективного переноса энергии от КТ к фоторецепторам.

Были исследованы спектры поглощения и эмиссии КТ с биологическими тканями глаза: в частности, с биоптатом сетчатки, субретинальной жидкостью и стекловидным телом. Установлено незначительное влияние анатомического субстрата глазного яблока (например, возможность фагоцитирования КТ) на фотодинамические свойства КТ. Исследуемые КТ даже через два года после их синтеза демонстрируют высокую фотостабильность, что указывает на возможность продолжительного функционирования КТ с фоторецепторным аппаратом без деградации фотодинамических свойств нанобиокомплекса.

В то же время следует отметить, что КТ, имеющие дипольный и магнитный моменты, являются управляемыми нанообъектами, например, под действием магнитного поля. Адсорбированные на поверхности КТ молекулы делают их более инертными по отношению к окружающей среде и способствуют образованию устойчивых коллоидных растворов. Поэтому функционализированные КТ можно использовать для приготовления магнитоуправляемых лекарственных форм, работающих по принципу лекарство – орган-мишень (сетчатка). В перспективе это позволяет управлять положением КТ в глазу с помощью вектора магнитного и электрического поля.

Исследовались особенности фотолуминесценции на флуоресцентном спектрометре Perkin Elmer LS55 в диапазоне температур от 20°C до 50°C. Проведенные эксперименты указывают на возможность стабильного состояния нанобиокомплекса в условиях гомеостаза организма человека.

Хирургическая техника доставки квантовых точек к сетчатке отработывалась на энуклеированных глазах и на глазах животных.

## ВЫВОДЫ

Проведенное поисковое исследование не должно создавать иллюзию простоты решаемой задачи. Как максимум, речь идет о возможности реабилитации тех людей, у которых оставшиеся неповрежденные клетки сетчатки способны генерировать электрический потенциал, но им для этого не хватает естественного света, а наночастицы (искусственные флуорофоры) позволяют дать этим клеткам дополнительное количество света, благодаря кото-

рому те генерируют потенциал, достаточный для получения определенного зрительного результата. И, главное, появляется реальная перспектива использования квантовых точек, как преусилителя светового потока при оптогенетическом подходе к лечению нейродегенеративных заболеваний сетчатки. Это новое перспективное научное направление в офтальмологии, и его методы позволяют с помощью света регулировать физиологическую активность клеток сетчатки, в которые предварительно доставлен ген свето-активируемого белка.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НАСТРОЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ НА ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ФИНАНСОВОГО ИСТОЧНИКА ЛЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

*А.Д. Чупров, Ю.А. Плотникова*

КОГБУЗ «Кировская клиническая офтальмологическая больница», Киров

ГБОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия» Минздрава России, Киров

В настоящее время в системе здравоохранения Российской Федерации действуют две экономические формы оказания гражданам медицинской помощи. Первая – бесплатная, за счет средств бюджетов всех уровней, обязательного медицинского страхования и других поступлений. Вторая – платная, за счет средств граждан, предприятий и других источников.

В соответствии с Конституцией РФ (ст. 41 п. 1) в Российской Федерации медицинская помощь в государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения оказывается гражданам бесплатно за счет средств соответствующего бюджета, страховых взносов, других поступлений. Следует также подчеркнуть, что в государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения оказываются платные услуги, составляющие (по экспертным оценкам) около 30% всего объема медицинской помощи. Последние годы отмечается лавинообразный, неуправляемый рост платных услуг, которые стали частично замещать медицинскую помощь, предусмотренную программой государственных гарантий.

В связи с этим закономерно встает принципиально важный вопрос об оптимальном соотношении платной и бесплатной медицинской помощи в здравоохранении в контексте реализации конституционных прав граждан.

Безусловно, соотношение объемов платной и бесплатной медицинской помощи имеет не только политическое значение, но и прежде всего характеризует уровень социально-экономического развития общества. Анализ состояния здравоохранения развитых стран позволяет утверждать, что для государств с социально ориентированной экономикой объем бесплатной медицинской помощи населению должен быть не менее 90–95%, а соответственно платные услуги не должны превышать 5-10% общего объема медицинской помощи, причем платные медицинские услуги населению должны осуществляться не взамен, а сверх программы государственных гарантий.

**Целью** нашего исследования явился анализ выбора пациентами офтальмологического профиля возможных вариантов платной и бесплатной специализированной помощи, что является показателем, в первую очередь, социального и материального уровня населения, а также косвенно удовлетворенности оказываемой медицинской услугой.

В рамках исследования было проведено анкетирование, в котором приняли участие 300 пациентов консультативной поликлиники Кировской клинической офтальмологической больницы. Анкетируемые отвечали на вопрос: какой вид медицинской помощи они бы предпочли в нашей клинике: бесплатный (за счёт средств ФОМС) или платный (за счёт собственных средств). Также фиксировался возраст пациента.

При обработке анкетных данных нами были получены следующие результаты. Подавляющее большинство пациентов – 267 человек (89%) желали бы получать медицинскую помощь бесплатно в системе ОМС. 24 анкетируемых (8%) выбрали услугу на платной основе. 9 человек (3%) ответили, что рассматривают оба варианта лечения.

Средний возраст анкетируемых, выбравших бесплатное и платное лечение, составил 54 и 61 год соответственно. В пользу платной медицинской услуги пациентами были отмечены следующие причины:

- меньшее время ожидания медицинской услуги;
- выше качество услуги;
- выбор врача;
- более высокая ответственность медицинского персонала;
- неудовлетворенность услугой в другом ЛПУ.

Основными аргументами в пользу бесплатного лечения были:

- маленькая пенсия или зарплата;
- наличие инвалидности;
- позитивный предыдущий опыт бесплатного лечения в нашем ЛПУ.

Таким образом, мотивы выбора бесплатного лечения в основном имеют материальную основу, а платной услуги – желание получить более качественную помощь в короткие сроки.

В заключение можно отметить, что результаты анкетирования подтверждают, что возможность получения платной медицинской помощи в условиях региона не превышает 11 %, что соответствует средним показателям по стране в целом.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ ИРИДОЦИЛИАРНОЙ ЗОНЫ

*О.В. Шиловских, О.В. Сафонова, Т.Н. Новосёлова*

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

**Актуальность.** Новообразования сосудистой оболочки составляют 2/3 всех внутриглазных опухолей (Бровкина А.Ф., 2002; Саакян С.В., 2001).

По данным литературы, доброкачественные опухоли иридоцилиарной зоны составляют 80 % случаев (Бровкина А.Ф., 1978; Зиангирова г., 1978; Левкоева Э.Ф., 1973; Саакян С.В., 1987). Меланомы иридоцилиарной зоны имеют преимущественно веретеноклеточную структуру, чем обосновывается их более редкое метастазирование (Davidorf F.A., 1981; Бровкина А.Ф., 2002; Henderson E., 2008). Эти обстоятельства послужили стимулом создания и развития методов органосохранного лечения опухолей иридоцилиарной зоны, в том числе методик локальной экцизии этих опухолей (Линник Л.Ф., 1962; Гундорова Р.А., 1974; Бровкина А.Ф., 1978; Саакян С.В., 1987).

**Цель.** Оценка результатов хирургического лечения новообразований иридоцилиарной зоны, проведенного в Екатеринбургском центре МНТК «Микрохирургия глаза» с 1998 по 2013 год.

**Материалы и методы.** Прооперирован 31 глаз у 31 пациента в возрасте от 17 до 82 лет (средний возраст 57,5 лет), из них 23 женщины, 8 мужчин. Максимальная скорректированная острота зрения до операции составила от 0,05 до 1,0 (в среднем 0,8), уровень внутриглазного давления от 10 до 47,5 ммрт.ст. (среднее 18,8). Всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование, включающее кераторефрактометрию, визометрию, биометрию, периметрию, биомикроскопию, гониоскопию, офтальмоскопию, эхографию заднего отрезка глаза. Для определения локализации и размеров образования проводилась ультразвуковая биомикроскопия. Опухоль располагалась в нижнееносовом секторе – 15 случаев, нижнеевисочном – 9 случаев, верхнее-височном – 5 случаев, в верхнееносовом – 2 случая. Биомикроскопически в 8 случаях наблюдалась выраженная васкуляризация опухоли, на 11 глазах – деформация зрачка, в 4 случаях опухоль контактировала с эндотелием роговицы, в 8 случаях по данным УБМ были признаки вовлечения в процесс глубоких слоёв склеры. В 29 случаях выполнена операция «иридоциклосклерэктомия по Линнику» (в 2 случаях – с модификацией доступа), в 5 случаях одновременно была выполнена факоэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ в капсульный мешок, в 20 случаях была проведена иридопластика с формированием зрачка путём наложения узловых швов.

**Результаты.** На 1–2 сутки после операции максимальная скорректированная острота зрения составила от 0,001 до 1,0 (средняя 0,36), к году после операции – от 0,3 до 1,0 (средняя 0,74). У 12 пациентов ранний послеоперационный период сопровождался гипотонией, при этом к 3 месяцам нормализация внутриглазного давления произошла в 100 % случаях на фоне консервативной терапии, в 1 случае потребовалось наложение дополнительных герметизирующих швов. Гифема до 2 мм встретилась на 3 глазах. Максимальный индуцированный роговичный астигматизм на 1–2 сутки составил 6,0 д, к 1 году – 1,2 д. Результаты гистологического исследования: меланома – 19 случаев (61,3%), 11 случаев – веретеноклеточная, 3 случая – смешанная, 1 случай – беспигментная, 4 случая – тип не ясен; невус – 7 случаев (22,6%); эпителиома – 2 случая (6,5%); лейомиома – 1 случай (3,1%); в 2 случаях было недостаточно материала для исследования. Отсроченная (через 1 год и более) факоэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ проведена в 5 случаях, в 1 случае – энуклеация по поводу рецидива опухоли (через 20 мес.).

Клинический пример. Больной М. 62-х лет. Поступил в стационар в августе 2012 г. с диагнозом: «новообразование иридоцилиарной зоны, гиперметропия слабой степени правого глаза, гиперметропия средней степени, амблиопия средней степени левого глаза».

24.08.2012 г. была произведена иридоциклосклерэктомия на правом глазу. Форма зрачка восстановлена путем иридопластики (наложен шов на зрачковый край). Гистологически верифицирована веретеноклеточная меланома. Сроки наблюдения составили 2,5 года. Признаков рецидива (при обследовании всеми доступными методами) не обнаружено.

Объективно на момент осмотра: правый глаз спокоен, рубец конъюнктивы и склеры в зоне оперативного вмешательства. Базальная колобома в секторе 10–11 час. На зрачковом крае фиксирован узловой шов. Зрачок правильной формы. Локальные помутнения коры хрусталика в проекции колобомы. На глазном дне: диск зрительного нерва розовый, с чёткими границами. Артерии слегка сужены, вены нормального калибра. Очаговых изменений нет. Острота зрения без коррекции составляет 1,0. Внутриглазное давление в пределах нормы.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Блокэксцизия новообразований иридоцилиарной зоны позволяет сохранить не только глаз как орган, но и в большинстве случаев высокие зрительные функции.

**АНТИКРИЗИСНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ:  
мы сохранили ЦЕНЫ 2014 года!**

**OPTIMED®**



**МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ**

УНИВЕРСАЛЬНАЯ  
ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКАЯ  
СИСТЕМА  
для микрохирургии  
переднего и заднего  
сегмента глаза  
ОПТИМЕД «ПРОФИ»

КОМПАКТНАЯ  
ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКАЯ  
СИСТЕМА  
для микрохирургии  
ОПТИМЕД «МАСТЕР»



**РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ**

ИНТРАОКУЛЯРНЫЕ  
АКРИЛОВЫЕ ЛИНЗЫ  
- гидрофильные, гидрофобные  
СИСТЕМЫ ИМПЛАНТАЦИИ ИОЛ  
ВИСКОЭЛАСТИК  
ТРИПАНОВЫЙ СИНИЙ  
СКАЛЬПЕЛИ МИКРОХИРУРГИЧЕСКИЕ

ЗАО «ОПТИМЕДСЕРВИС»: тел./факс: +7 (347) 223-44-33, 277-61-61  
market@optimed-ufa.ru, www.optimed-ufa.ru



**«ОРТУС-МЕДИЦИНСКИЕ СИСТЕМЫ»**

специализируется на поставке  
медицинского оборудования и технологий,  
техническом обслуживании медицинской техники,  
монтаже и оснащении «под ключ» объектов  
медицинского назначения.

Работает на медицинском рынке  
Уральского региона с 1994 года.



620075, г. Екатеринбург, ул. Луначарского, д. 81, оф. 102,  
тел. (343) 253-12-05, факс: (343) 253-12-08;  
e-mail: info@ortus-ms.ru, сайт: www.ortus-ms.ru

  
**ОРТУС**  
МЕДИЦИНСКИЕ СИСТЕМЫ

# MANI®

## Офтальмологические ножи с защитной системой



1. Зажмите насадку в нижней части для разблокировки системы



2. Удерживая, протяните вдоль ручки до щелчка



3. Убедитесь в надежности фиксации



- Уникальная аустенитная сталь
- Покрытые силиконом лезвия
- Запатентованный метод обработки и тройная заточка



Официальный представитель в России  
MANI Inc (Япония) компания ООО «Эр Оптикс»  
тел.: +7 (495) 780 92 55  
info@r-optics.ru



[www.r-optics.ru](http://www.r-optics.ru)



### НАУКА ПРЕВРАЩАЕТ СОВЕРШЕНСТВО ПРИРОДЫ В ПРОИЗВЕДЕНИЕ ИСКУССТВА



**Abbott**  
A Promise for Life

г. Москва, ул. Расковой 11А  
Тел.: (495) 780 7691  
amo@stormoff.com, [www.stormoff.com](http://www.stormoff.com)

**Stormoff®**  
group of companies



## ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР МНТК «МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»

ИСКУССТВО ВОЗВРАЩАТЬ ЗРЕНИЕ

Сегодня в Екатеринбургском центре МНТК «Микрохирургия глаза» применяется уникальная безножевая технология хирургии катаракты при помощи фемтосекундного лазера. То, что ранее выполнялось хирургом при помощи скальпеля, теперь совершает лазер. Он с максимальной точностью формирует операционный разрез идеальной формы, расположения и дробит хрусталик. Фемтосекундный лазер, управляемый компьютером, выполняет важные этапы операции, максимально снижая при этом риски травматизма и послеоперационных осложнений. Хирург контролирует процесс по динамическому изображению на мониторе и приступает к самой операции уже на завершающем этапе имплантации искусственного хрусталика.

Этот метод идеально подходит для решения сложных хирургических задач. Его можно использовать для лечения пациентов с заболеваниями глаз при сахарном диабете, подвывихе хрусталика, глаукоме, любых видах дистрофии роговицы, при потере эндотелиальных клеток, различных травмах глаза и прочих заболеваниях. Использование фемтосекундного лазера также рекомендуется при имплантации бифокальных интраокулярных линз и интраокулярных линз, корригирующих астигматизм.

На территории Уральского федерального округа фемтосекундным лазерным оборудованием LenSx обладает только Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза».

Мы принимаем пациентов из любых регионов России, ближнего и дальнего зарубежья.



ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР  
МНТК «МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»

ИСКУССТВО ВОЗВРАЩАТЬ ЗРЕНИЕ

г. Екатеринбург, ул. Ак. Бардина, 4 А  
CALL-центр (343) 231-00-00  
[www.eyeclinic.ru](http://www.eyeclinic.ru)

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, НЕОБХОДИМА КОНСУЛЬТАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТА



ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР  
МНТК «МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»

ИСКУССТВО ВОЗВРАЩАТЬ ЗРЕНИЕ

## ЛАЗЕРНАЯ КОРРЕКЦИЯ ЗРЕНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ SMILE

В Екатеринбургском центре МНТК «Микрохирургия глаза» выполняют лазерную коррекцию зрения с применением новейшей малоинвазивной технологии SMILE.

Преимущества метода:

- С помощью мельчайших пузырьков газа фемтосекундный лазер разделяет ткань нетравматично и очень точно. В этом случае разрез не производится и не используется лезвие.
- Выкраивание лоскута и лазерная обработка выполняются одним инструментом – фемтосекундным лазером VisuMax.
- Удаление выкроенной в толще роговицы оптической линзы – лентикеры – выполняется через отверстие длиной всего 3 мм без подъема традиционного лоскута роговицы. Таким образом, SMILE позволяет максимально сохранить механическую прочность каркаса роговицы и ее биомеханику.
- Важным преимуществом для пациента является то, что глаз во время операции фиксируется не присасывающим кольцом, как при использовании классического метода LASIK, а контактной линзой с низким вакуумом, которая адаптируется к форме глаза и не деформирует роговицу.
- После операции по технологии SMILE достигнутый уровень остроты зрения держится стабильно, что исключает необходимость повторной коррекции.
- Пациенты отмечают, что после операции чувствуют себя комфортно: нет сухости глаз и ощущения инородного тела.
- Данный вид коррекции зрения можно рекомендовать людям, ведущим активный образ жизни, поскольку технология SMILE исключает возможность травматизации глаза во время выполнения физических нагрузок.

Операции такого высокого класса проводятся на оборудовании последнего поколения фирмы Carl Zeiss Meditec, AG. На территории Уральского федерального округа таким оборудованием располагает только Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза».

Мы принимаем пациентов из любых регионов России, ближнего и дальнего зарубежья.



технология SMILE



ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР  
МНТК «МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»

ИСКУССТВО ВОЗВРАЩАТЬ ЗРЕНИЕ

г. Екатеринбург, ул. Ак. Бардина, 4 А  
CALL-центр (343) 231-00-00  
[www.eyeclinic.ru](http://www.eyeclinic.ru)



ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР  
МНТК «МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»

ИСКУССТВО ВОЗВРАЩАТЬ ЗРЕНИЕ

## ОФТАЛЬМОАНЕСТЕЗИОЛОГИЯ

мастер-класс **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
ЛАРИНГЕАЛЬНЫХ МАСОК**

**20-23 октября 2015 г.**

Обучение дает специалистам уникальную возможность:

- в короткие сроки освоить современную технологию установки надгортанных воздухопроводов (различных видов ларингеальных масок, I-GEL, ларингеальных трубок), экспериментируя на манекене;
- научиться работать с современным оборудованием, которое позволяет обеспечить проходимость «трудных дыхательных путей» (система визуализации гортанной щели STRACH и ретромолярный интубационный эндоскоп STORZ);
- увидеть работу отделения анестезиологии клиники при проведении офтальмохирургических операций в условиях большого потока пациентов.

В программе мастер-класса:

- сравнительная характеристика современных видов искусственных дыхательных путей: ЛМ, I-GEL, Combitube, Laryngeal Tube, ЭТТ и др.
- виды современного мониторинга
- особенности установки надгортанных воздухопроводов у детей
- практические занятия на манекене, обучение работе с ЛМ, LMA Flexible, LMA Supreme, LMA Ctrach, LMA Fastrach и интубационного ретромолярного эндоскопа STORZ BONFILS
- история развития воздухопроводов

Мастер-класс проводится в специальном тренажерном зале ведущими специалистами Екатеринбургского центра МНТК «Микрохирургия глаза» и ГУ РНЦХ им. Б.В. Петровского РАМН (Москва).

**ЗАЯВКУ НАПРАВЛЯЙТЕ ПО АДРЕСУ:**

**620149, г. Екатеринбург,  
ул. Академика Бардина, 4а,  
Екатеринбургский центр МНТК  
«МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»**

**Телефоны:**

**+ 7 (343) 231-00-34, 231-00-03**

**Факс + 7 (343) 231-00-03**

**analgin@email.ru**

**www.eyeclinic.ru**

