

ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

ГАЗЕТА ДЛЯ ОФТАЛЬМОЛОГОВ

№4(84) ИЮЛЬ-АВГУСТ 2024

ISSN 2221-7746

ВЕЛИКИЕ ИМЕНА



Слово об Учителях

По многолетней традиции в августовском номере газеты мы публикуем материалы, связанные с именем Святослава Николаевича Федорова. Печатаем воспоминания соратников, с кем Святослав Николаевич начинал свою блестящую карьеру хирурга-офтальмолога и ученого-новатора, сотрудников института, работавших под его началом, коллег-офтальмологов, знавших Федорова не понаслышке.

В этом номере мы предоставляем вашему вниманию два материала, посвященных С.Н. Федорову: интервью генерального директора Екатеринбургского центра МНТК «Микрохирургия глаза» к.м.н. О.В. Шиловских, а также отрывки из интервью Н.Н. Пивоварова, хирурга редкого дарования, в котором он делится воспоминаниями о работе с Михаилом Михайловичем Красновым, Владимиром Сергеевичем Беляевым и Святославом Николаевичем Федоровым.

< Портрет С.Н. Федорова, подаренный Екатеринбургскому центру МНТК «Микрохирургия глаза» Ириной Федоровой

..... > стр. 13

ВЕЛИКИЕ ИМЕНА



Первые директора Уфимской глазной лечебницы. Владимир Федорович Кашменский

В 2023 году в издательстве «Апрель» вышла книга М.М. Бикбова и Ю.Ш. Галимовой «Грани света», повествующая об истории Уфимского научно-исследовательского института глазных болезней. В книге представлен богатейший документальный и иллюстративный материал, описывающий основные исторические вехи становления Института, начиная с 1888 года, когда открылось Уфимское ремесленное убежище для взрослых слепых, до сегодняшнего дня.

С разрешения авторов книги мы перепечатаем отдельные главы, в которых с глубоким уважением рассказывается о первых директорах Уфимской глазной лечебницы, предтечи Уфимского НИИ глазных болезней. (Печатается с сокращениями. По вопросу приобретения книги обращайтесь в Уфимский НИИ глазных болезней: niipriem@yandex.ru)

..... > стр. 15

АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ

Книга «Микроимпульсная циклофотокоагуляция (версия 2.0)» отвечает запросам читателей

Когда мы договаривались об интервью с И.Э. Йошиным, профессор согласился ответить на вопросы, касающиеся новой книги «Микроимпульсная циклофотокоагуляция (версия 2.0)». Она вышла в издательстве «Апрель» в июне этого года.

Игорь Эдуардович, о распространении в России технологии микроимпульсной циклофотокоагуляции (мЦФК) в лечении глаукомы писал еще в 2018 году профессор В.В. Егоров, директор Хабаровского филиала МНТК «Микрохирургия глаза». На Ваш взгляд, является ли эта технология рутинной, насколько широко она применяется в клинической практике?

Говорить о том, что микроимпульсная ЦФК стало рутинной процедурой в отечественной офтальмологии преждевременно. До сих пор сохраняются либо настроенное

отношение к данной методике, как наследствие от проблем и осложнений «традиционной непрерывной ЦФК», либо определенный скепсис, основанный на том, что данная процедура «подозрительно» проста в сравнении с традиционными антиглаукомными операциями, чтобы быть достаточно эффективной!

Многие годы совершенствовались классические методы антиглаукомной хирургии с использованием многочисленных дренажей и целой системы профилактики рубцевания зоны хирургии (антиметаболиты, нидлинг и др.).

Поэтому для роста популярности мЦФК, как альтернативы традиционной хирургии, требуется время.

Вместе с тем, данные Европейского глаукомного общества свидетельствуют о том, что в течение последних нескольких лет мЦФК сохраняет статус самой часто применяемой антиглаукомной операции (Luebke, D. Boehringer, A. Anton, M. Daniel, T. Reinhard, S. Lang Trends in Surgical Glaucoma Treatment in Germany Between 2006 and 2018 Clin Epidemiol. 2021;13:581-592.).

..... > стр. 17

КОНФЕРЕНЦИИ

XIII съезд Общества офтальмологов России

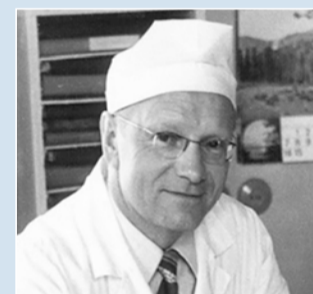
..... > стр. 3

СОБЫТИЕ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

CLEAR CORNEA CLUB

..... > стр. 8

ВЕЛИКИЕ ИМЕНА



Слово об Учителях

..... > стр. 13

АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ

Руководитель Центра офтальмологии МЕДСИ, к.м.н. Е.А. Крупина (г. Москва):

Системы 3D-визуализации — это возможность повысить эффективность и безопасность хирургических вмешательств

..... > стр. 18

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

Цитологические исследования при диагностике увеита

Н.С. Демченко, О.В. Сафонова

..... > стр. 21

Эффективность современных методов микробиологической диагностики инфекций в офтальмологии

Н.С. Демченко, В.Н. Казайкин

..... > стр. 22

НАУЧНЫЕ СТАТЬИ

..... > стр. 24

К НЕЗРИМОМУ СОЛНЦУ

Е.В. Федосеева:

Самые главные слова: «Я рядом с тобой»

Илья Бруштейн

..... > стр. 29

Уважаемые читатели!

Сообщаем вам, что со 2 сентября 2024 года заместитель директора по научной работе ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова», член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор **Б.Э. Малюгин** покидает свою должность в связи с переходом на другую работу. О своем решении профессор **Б.Э. Малюгин** сообщил в видеообращении к сотрудникам МНТК «Микрохирургия глаза».

Офтальмологическое сообщество знает и ценит профессора **Б.Э. Малюгина** как яркого, одаренного человека, много сделавшего для развития отечественной науки в нашей стране. Редакция выражает уверенность в том, что научные знания ученого-исследователя и профессионализм хирурга будут востребованы на новом месте работы.

Уважаемый, **Борис Эдуардович**, желаем новых профессиональных достижений, воплощения в жизнь намеченных планов, успехов и процветания!

Редакция газеты «Поле зрения», коллектив издательства «Апрель»



Указом Президента Российской Федерации за заслуги в области здравоохранения и многолетнюю добросовестную работу директору Оренбургского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России д.м.н., профессору **Александру Дмитриевичу Чурову** присвоено почетное звание «Заслуженный врач Российской Федерации».

Указом Президента Российской Федерации за заслуги в области здравоохранения и многолетнюю добросовестную работу директору Новосибирского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, д.м.н., профессору **Валерию Вячеславовичу Черных** присвоено почетное звание «Заслуженный врач Российской Федерации».



И.Э. Иошин
МИКРОИМПУЛЬСНАЯ ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯЦИЯ (ВЕРСИЯ 2.0)

Издательство:
ООО Издательство «АПРЕЛЬ»
Количество страниц: 192
Тип обложки: твердая
Формат: 160 × 230 мм
ISBN 978-5-6050300-4-1

Во втором издании монографии (версия 2.0) представлены новые сведения о микроимпульсной циклофотокоагуляции. Подробно описаны морфометрические изменения переднего отрезка глаза после лазерного воздействия, уточнены особенности послеоперационного периода. Добавлены результаты применения микроимпульсной циклофотокоагуляции в детской офтальмологии. Отдельно рассмотрены варианты комбинации микроимпульсной циклофотокоагуляции с другими лазерными и хирургическими вмешательствами. Определены перспективы развития метода с учетом безопасных и эффективных энергетических параметров. Предложено новое название операции — транссклеральная лазерная циклопластика, более точно отражающее механизм вмешательства.

Монография предназначена для врачей-офтальмологов.

КАК ЗАКАЗАТЬ КНИГУ:

1. На сайте интернет-магазина www.glazbook.ru; ВКонтакте <https://vk.com/glazbook>; Телеграм-канал <https://t.me/glazbook>
2. Для юридических лиц надо написать заявку на электронную почту издательства «АПРЕЛЬ» aprilpublish@mail.ru

ЧЕРЕЗ ИЗДАТЕЛЬСТВО «АПРЕЛЬ».

Информацию о заказе присылайте письмом на электронный адрес издательства aprilpublish@mail.ru.

В письме должно быть указаны:

1. Название организации
2. Полный почтовый адрес доставки с индексом
3. Контактный телефон с кодом города; мобильный телефон
4. Количество книг
5. Фамилию, имя, отчество ответственного лица для юридических лиц

После получения заявки на адрес издательства aprilpublish@mail.ru мы выставим счет, а также вышлем договор. Договор будет отправлен на адрес электронной почты, с которого пришла заявка, либо на любой другой, который Вы укажете в письме. Вы можете приехать к нам в издательство и получить оригинал счета и договора на руки, а также написать или позвонить по указанному в письме телефону в издательство. После оплаты необходимо прислать электронное письмо с пометкой «Микроимпульсная циклофотокоагуляция».



УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

ПРИГЛАШАЕМ ВАС НА САТЕЛЛИТНЫЙ СИМПОЗИУМ «ТРЕЙДОМЭД ИНВЕСТ» в рамках научно-практической конференции «XVII Российский общенациональный офтальмологический форум» (РООФ 2024)

«Российский опыт применения нетепловой репаративной терапии сетчатки 2RT: оценка реалий и анализ возможностей»

25 сентября 2024 г., 16.40 – 18.00 ч., зал «Толстой»

ПРОГРАММА

Президиум: В. В. Нероев, А. В. Золотарев, Е. А. Карауловская. Модератор: А. В. Золотарев

1. В. В. Нероев (ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, Москва)
Приветственное слово 3 мин.
2. В. В. Нероев, Н. В. Нероева, В. Э. Танковский, П. А. Бычков, Т. Д. Охочимская (ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, Москва)
Эффективность 2RT-лазерного лечения у пациентов с промежуточной стадией возрастной макулярной дегенерации 10 мин. / Дискуссия 5 мин.
3. Е. Ю. Зубкова, Е. В. Баландина, Е. А. Сытник (ГБУЗ СОКОБ им. Т.И. Ершова, Самара)
Veni. Vidi. Distingue. Ключевые аспекты диффдиагностики друз для процедуры 2RT 10 мин. / Дискуссия 7 мин.
4. Е. А. Замыцкий (ГБУЗ СОКОБ им. Т.И. Ершова, Самара)
2RT: ожидания врача и реальная практика 10 мин. / Дискуссия 5 мин.
5. В. В. Нероев, Н. В. Нероева, В. Э. Танковский, Т. Д. Охочимская, П. А. Бычков, И. В. Зольникова, Т. Н. Киселева, К. А. Рамазанова, Н. Е. Тарасевич (ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, Москва)
Влияние 2RT-лазерного лечения на функциональные показатели и ретинальный кровоток (пилотное исследование) 10 мин. / Дискуссия 5 мин.
6. Е. А. Карауловская, Э. А. Мамедова, Н. В. Софронова (Центр современной офтальмологии НИКА СПРИНГ, Нижний Новгород)
2RT-технология в частной клинике. Быть или не быть? 10 мин. / Дискуссия 5 мин.

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:

Москва, площадь Евразии, д. 2 (станция м. «Киевская»),
отель «Рэдиссон Славянская», зал «Толстой»

ЖДЕМ ВАС НА СИМПОЗИУМЕ И БУДЕМ РАДЫ ВИДЕТЬ ВАС НА НАШЕМ СТЕНДЕ!



XIII съезд Общества офтальмологов России

22-24 июня 2024 г. состоялся XIII съезд Общества офтальмологов России. Мы продолжаем публиковать материалы, касающиеся научной части программы форума

Заседание «Лечение глаукомы: перспективные технологии, актуальные проблемы и решения» (часть 1)

С докладом «Современные направления профилактики послеоперационного рубцевания в хирургии глаукомы» от группы авторов выступил профессор А.В. Золотарев (Самара). Вне зависимости от методики хирургии глаукомы всегда существует вероятность возникновения пролиферативных осложнений, при этом применение даже антимиотиков не гарантирует высокую безопасность и получение хорошего результата.

В последнее время получены новые результаты исследований

влияния цитокинов на процесс воспаления, пролиферации, рубцевания, что позволяет прийти к выводу о том, что в процесс рубцевания вовлечено огромное количество молекул, которые, взаимодействуя друг с другом, приводят к негативному эффекту. Среди таких молекул — интерлейкины, факторы некроза опухоли, VEGF, фактор роста соединительной ткани и т.д. Получены также сведения о том, что каждый из этих видов молекул способен влиять на эффективность хирургического лечения глаукомы. К примеру, рост ВГД коррелирует с концентрацией молекул VEGF; успех антиглаукомной операции тем выше, чем ниже концентрация IL6; TGF- β 2 коррелирует с типом фильтрационной подушки и пр.

Опыт лечения COVID 19 показал, что существуют и успешно применяются моноклональные антитела к IL, VEGF, TGF- β 2, CTGF, TNF- α и т.д., однако проблема заключается в стоимости моноклональных антител, в off-label статусе препаратов, а также в плеотропизме цитокинов, который выражается в одновременном многофазном, многофакторном воздействии на множество различных рецепторов, в вовлеченности в различные молекулярно-биологические цепочки, что приводит к непредсказуемости результатов.

Изучаются возможности применения в офтальмологии препаратов, используемых в других областях медицины. В частности, речь идет о Циклоспорине А и

Эверолимусе — селективных иммуносупрессантах, снижающих интенсивность пролиферации клеток. Препараты с успехом применяются в кардиохирургии. Исследования показали, что соединения недолго находятся в тканях и быстро диффундируют. Для обеспечения более продолжительного нахождения препаратов в тканях был использован пористый дренаж из полиактида. Эксперимент на кроликах продемонстрировал более продолжительный гипотензивный эффект, положительный эффект получен на культуре клеток фибробластов; срок высвобождения Циклоспорина А — 3 дня, Эверолимуса — 2 недели. Однако пик пролиферативных процессов в рубцовых тканях приходится на срок 3 недели — 1 месяц.

Профессор А.В. Золотарев указал, что для повышения эффективности хирургии глаукомы необходимы препараты, учитывающие плеотропизм цитокинов в реальных условиях, обладающие комплексным действием на различные молекулярно-биологические мишени регенерации; препараты должны быть хорошо известны, безопасны и эффективны, с длительным сроком действия (не менее 1-2 месяцев), удобные для применения с дренажами или внедрения в структуру дренажа. Таким препаратом в послеоперационном периоде может служить пролонгированная форма дексаметазона для интравитреальных инъекций — озурдекс. Препарат стерил, биосовместим, безопасен, обладает



Член-корреспондент РАН Б.Э. Малюгин в кулуарах съезда



Профессор В.В. Страхов (Ярославль), профессор Т.Н. Юрьева (Иркутск), д.м.н. А.А. Антонов (Москва)



Профессор В.П. Фокин (Волгоград), профессор В.В. Черных (Новосибирск)



Профессор И.Б. Медведев, Н.И. Медведева



Профессор А.В. Золотарев (Самара)



Профессор М.Д. Пожарицкий и доктор Светозар Буладич (Сербия)



К.м.н. Н.Л. Чередниченко (Ставрополь), профессор С.А. Обрубов, член-корреспондент РАН Е.И. Сидоренко



Профессор Н.И. Курышева



О.А. Колпакова (Тамбов)



Д.м.н. И.А. Лоскутов (справа)



К.м.н. С.В. Сдобникова



Д.м.н. Н.А. Поздеева (Чебоксары)



Д.м.н. Н.Н. Арестова (слева)



К.м.н. О.А. Ярмач (Минск)

длительным периодом резорбции. Концепция препарата: пролонгированный кортикостероид + дренажное устройство в одном импланте. В вискоэластичной среде озурдекс можно разделить на несколько частей и в процессе проведения непроникающей операции разместить в зоне десцеметово-трабекулярной мембраны. Препарат хорошо фиксируется швами, не препятствует фильтрации и послеоперационной репарации и выполняет дополнительную парадренажную функцию.

Профессор А.В. Золотарев привел результаты первого клинического опыта применения импланта дексаметазона у 10 пациентов. Срок наблюдения составил 6-12 месяцев. У 9 пациентов наблюдалась компенсация ВГД на уровне 14-16 мм рт. ст. без медикаментозной поддержки; у 1 пациента с неоваскулярной глаукомой — 14 мм рт. ст. на фоне анти-VEGF и доззоламида.

Таким образом, по мнению авторов, профилактика рубцевания после гипотензивных операций необходима в большинстве случаев. С учетом известной эффективности и безопасности, а также перспектив регистрации и проблемности применения препаратов off-label, серьезного внимания заслуживают кортикостероиды в комбинации с дренажами. Однако необходимы дальнейшие исследования в этом направлении.

«Микроинвазивная и дренажная хирургия глаукомы» — тема доклада к.м.н. И.И. Хуснитдинова (Уфа). Минимально инвазивная хирургия глаукомы (МИХГ) является безопасным видом хирургии, отличается минимальными нарушениями анатомии глаза, быстрой реабилитацией пациента; снижение уровня ВГД составляет не менее 20%; возможно сочетание с хирургией катаракты.

Технологии МИХГ, увеличивающие отток ВГЖ, подразделяются на три группы: устройства, имплантируемые в субконъюнктивальное пространство (InnFocus, Xen), в шлеммов канал (каналопластика, экспандер Сегмана, iStent, Hydrus, трабекулотомия), в супрахориоидальное пространство (Gold Shunt, StarFlo, Aquashunt, Cypass, iStent Supra, STARFlo Miniject).

Автор отметил, что появление современных технологий МИХГ расширило возможности по ведению пациентов с глаукомой начальной и развитой стадии. МИХГ — идеальный вариант при непереносимости медикаментозной терапии, при несоблюдении пациентом режима лечения, а также при недостижении целевого уровня ВГД на фоне лекарственной терапии и лазерной хирургии.

Сравнительная оценка применения различных дренажей и дренажных устройств в равнозначных группах показало из разную эффективность. Абсолютный и относительный успех по завершении 3-летнего срока наблюдения отмечен соответственно при имплантации клапана Ahmed в 62% и 78% случаев, дренажа Глаутекс — у 65% и 74% пациентов; дренаж iGen был эффективен в 59% и 70%; ExPRESS — в 50% и 65% случаев. При имплантации GlaukoGrain установлен 100% гипотензивный эффект в течение 6 месяцев после операции. Однако риск интра- и послеоперационных осложнений после дренажной хирургии сохраняется на высоком уровне — от 10% до 25% в зависимости от модели дренажа и формы глаукомы.

Продолжила работу секции О.А. Колпакова (Тамбов), выступившая с докладом на тему «Лечение рефрактерных форм глаукомы с имплантацией полимерного микрошунта». Автор напомнила,

что термин «рефрактерная глаукома» объединяет клинические формы глаукомы, характеризующиеся тяжелым течением и устойчивостью (невосприимчивостью) к традиционным методам лечения; составляет 24-40%; характеризуется стойким повышением ВГД, неуклонно прогрессирующим течением и переходом в терминальные стадии, что часто приводит к слепоте и инвалидизации пациента.

Преимущества дренажной хирургии при рефрактерной глаукоме следующие: простой способ имплантации, минимальный риск травматизации радужки, способность поддержания интрасклерального пространства, позволяет достичь стойкой нормализации офтальмотонуса, процент успеха дренажной хирургии варьирует от 20 до 75%.

Показания к имплантации микрошунтов: открытоугольная глаукома, широкий профиль угла передней камеры (не менее 43-45°), неэффективность медикаментозной терапии, неуспех ранее проведенной антиглаукомной операции.

Противопоказания: врожденная глаукома, закрытоугольная глаукома, острый приступ глаукомы, узкий угол передней камеры, наличие рубцеоза радужки, мифофтальм.

В проведенном исследовании оценивалась эффективность и безопасность полимерного микрошунта Репер-НН в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов с глаукомой различной степени рефрактерности.

Исследования показали следующие результаты: применение микрошунта Репер-НН позволило добиться стойкой нормализации ВГД и стабилизации глаукомного процесса. В течение 2 лет после имплантации наблюдалась нормализация уровня ВГД без дополнительного назначения гипотензивной терапии (пациенты с 1 и 2 степенями рефрактерности). У 95,2% пациентов сохранялась прежняя стадия глаукомы. Анализ полученных данных позволяет рекомендовать микрошунт Репер-НН для широкого использования в клинической практике у данной категории пациентов.

«Возможности персонализированного подхода в лечении глаукомы» — тема доклада профессора Н.И. Курышевой (Москва). Персонализированная медицина представляет собой совокупность методов профилактики, диагностики патологического состояния и его лечения, основанных на индивидуальных особенностях пациента.

Как отметила автор, новым биомаркером и предиктором прогрессирования глаукомы является индекс кривизны решетчатой мембраны склеры (ИК РМС). Результаты 5-летнего наблюдения за 712 глазами с применением метода машинного обучения показали, что показатель ИК РМС > 12 является единственным предиктором прогрессирования глаукомы.

Далее профессор Н.И. Курышева остановилась на разработке персонализированного подхода к лечению начальных стадий первичного закрытия угла передней камеры на основе методов машинного обучения. Суть заключается в том, что с помощью искусственного интеллекта удалось разработать коэффициенты, позволяющие использовать в клинике такие доступные параметры, как ВГД, ПЗО,

глубина передней камеры в расчете и определении пациентов, кому достаточно провести периферическую лазерную иридотомию, а каким пациентам необходимо сразу проводить лентэктомию. Было подчеркнуто, что медикаментозная терапия в качестве стартового лечения противопоказана при первичном закрытии угла.

К.м.н. М.Х. Хубецова (Москва) от группы авторов выступила с сообщением «Нейротрофические факторы и клеточная терапия в лечении глаукомной оптической нейропатии». Основным приоритетом в лечении глаукомы является снижение ВГД, при этом доказано, что у каждого пятого пациента с нормализованным ВГД происходит прогрессирование глаукомного процесса, в связи с чем актуальным направлением в лечении глаукомы является нейропротекция с применением нейротрофических факторов. Многочисленные исследования доказали нейропротекторное влияние нейротрофинов на ганглиозные клетки сетчатки. В качестве «эндогенной фабрики» по производству нейротрофических факторов можно рассматривать клеточную терапию.

Исследователи поставили перед собой цель изучить возможности создания инкапсулированных 3D сфероидов мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток (ММСК) лимба, способных секретировать нейротрофические факторы NGF и BDNF.

В результате проведенных исследований авторы пришли к выводу о том, что интактная 3D клеточная культура ММСК лимба кадаверных глаз человека способна спонтанно секретировать NGF и BDNF на протяжении 21 суток; 3D культивирование ММСК лимба способствует синтезу межклеточного матрикса (коллагена I, V, VI типов), что обеспечивает



Делегация башкирских офтальмологов. В центре профессор М.М. Бикбов

поддержание естественного микроокружения клеток; инкапсуляция ММСК лимба представляется возможным, отмечается сохранение капсулы и жизнеспособности клеток на протяжении как минимум 7 суток культивирования.

С докладом на тему «Инфекционные осложнения, ассоциированные с хирургическим лечением глаукомы» выступила от группы авторов к.м.н. О.А. Ярмак (Минск). По данным литературы, риск эндофтальмитов (ЭО) при фистулизирующих операциях составляет 0,3-11,9%, при использовании дренажных устройств (ДУ) — 6,4%.

Описаны случаи ЭО после таких способов хирургического лечения глаукомы, как вискоканалостомия с глаукомным волокном, трабекулэктомия с использованием Trabectom.

Результаты 6-летнего ретроспективного исследования, проведенного на базе городской клинической больницы №10 г. Минска с участием 20 пациентов, показали, что инфекционные осложнения фильтрующей хирургии в виде воспаления фильтративной подушки (ФП) выявлены у 3 пациентов; эндофтальмит выявлен у 17 пациентов. Основной причиной явилась тонкая аваскулярная (ФП), артификация, наружная фильтрация, использование антиметаболитов.

Исследования отсроченных инфекционных осложнений фильтрующей хирургии, проведенные с участием 131 пациента показали следующие результаты: у 123 пациентов основными факторами возникновения ЭО стали вовлечение СТ, гипопион, помутнение ФП; у 8 пациентов воспаление ФП явилось следствием гипопиона (2 пациента), помутнения ФП (6 пациентов).

Таким образом, статистически достоверно меньший риск развития ЭО и инфекционных осложнений в отдаленном периоде зафиксирован после непроникающей хирургии глаукомы по сравнению с СТЭ и ДУ. Факторами риска возникновения ЭО после СТЭ являются проникающий тип операции, нижнее расположение ФП, тонкие аваскулярные ФП, использование антиметаболитов; факторы риска после ДУ: обнажение ДУ, нижнее расположение ДУ, использование антиметаболитов.

Заседание «Современные технологии хирургии патологии роговицы. Достижения и тенденции»

Д.м.н. О.Г. Оганесян (Москва) выступил с сообщением на тему «Эпикорнеальная и интракорнеальная кератопластика». Принцип селективности современной кератопластики является общепризнанным. При патологии передних слоев роговицы проводится трансплантация боуменовой слоя, поверхностная передняя послойная кератопластика (ППК), ППК, ГППК; при патологии задних слоев применяются методики ЗПК, ЗПЭК, трансплантация ДМ.

Авторами предложена методика селективной трансплантации стромы (СТС), которая заключается на первом этапе происходит удаление патологической стромальной ткани и замещение ее донорской стромальной тканью. Основная сложность методики заключалась в невозможности по всей окружности точно совместить вертикальную фемтодиссекцию с горизонтальными карманами. В модифицированном варианте на первом этапе производится мануальное формирование преддесциметового кармана, контактная линза разрезается на две части и имплантируется в преддесциметовый карман; на втором этапе проводится фемтолазерное формирование суббоуменового кармана, вторая контактная линза рассекается пополам и имплантируется в роговицу. Таким образом, имеется два кармана, позволяющие на третьем этапе осуществить точную настройку и проведение фемтолазерной диссекции в вертикальном направлении. На четвертом этапе производится экстракция патологически измененной стромы из роговицы; пятый этап — имплантация донорского диска.

Преимущества СТС: закрытое замещение стромы; сохранность поверхностей; отсутствие швов; сохранность биомеханики; сохранность нервных сплетений; нет риска ССГ (сохранность иннервации); нет проблем эпителизации (сохранность иннервации); местная анестезия. Среди недостатков — ограниченные показания; два интерфейса; умеренная техническая сложность.

По мнению авторов, преимущества СТС — восстановление зрения и улучшение качества жизни — перевешивают ее недостатки.

Эпикорнеальная кератопластика, будучи не сквозной, относится к послойной кератопластике; нет удаления ткани — нет ложа; как правило, тектоническая и мелиоративная цель. Эпикорнеальная кератопластика выполняется также с рефракционной целью (эпикератопластика) — кератомилез, эпикератопластика (эпикератопластика), миопический кератомилез.

При тяжелых и особо тяжелых ожогах проводится покровная лечебная кератопластика по Н.А. Пучковской, однако, по мнению авторов, в остальных случаях от методики целесообразно воздержаться, т.к. ухудшается визуализация и контроль, уменьшаются диагностические возможности, существуют delicate современные альтернативы.

Известно, что повреждение базальной мембраны (БМ) и боуменовой слоя сопровождается эпителиально-мезенхимальным смешением, появлением активированных фибробластов, стромальным воспалением, вплоть до неоваскуляризации; может приводить к образованию новых эпителиально-стромальных взаимодействий и к субэпителиальному фиброзу.

Повреждение роговицы сопровождается временным разрушением БМ. В норме БМ полностью регенерирует в течение 8-10 дней. При тяжелых травмах регенерация БМ задерживается, т.к. происходит постоянное проникновение TGFβ1, TGFβ2 и PDGF в строму и персистенция большого количества миофибробластов.

Авторами разработана технология эпикорнеальной трансплантации преддесциметового слоя (ПДС), основная цель которой — разграничение клеточных популяций.

ПДС является временной заменой БМ эпителия (возможно имитация); ПДС — ультратонкий, плотный, листовидный, определяет границу тканей, защищает строму от повреждений, обеспечивает адгезивный субстрат для клеток — прикрепление и миграцию эпителиальных клеток.

Преимущества методики эпикорнеальной трансплантации ПДС:

барьер для клеточного смешения; малоинвазивная хирургия; отсутствие швов; экстраокулярная хирургия; отсутствие отторжения; отсутствие необходимости в донорском материале.

С докладом «Кератоконус: фундаментальные аспекты патогенетического лечения» выступил профессор М.М. Бикбов (Уфа). Среди теорий развития кератоконуса (КК) автор назвал генетическую, эндокринную, аллергическую, травматическую, вирусную, бактериальную, механическую.

При КК происходит целый каскад патологических событий, которые происходят в том числе в структуре коллагена и характеризуются уменьшением числа химических связей, соединяющих его макромолекулы. В результате происходит прогрессирующая деградация коллагеновой структуры роговицы, ослабление ее биомеханических свойств, что приводит к снижению зрительных функций.

Современные методы диагностики включают бриллиантовую микроскопию и пахиметрическую карту эпителия. Первая изучает взаимодействие лазерного света и спонтанных акустических фононов внутри материала и может выявить механические свойства; пахиметрическая карта эпителия позволяет оценить толщину эпителия в различных зонах.

С учетом патогенеза и патоморфологические изменения в роговой оболочке глаза при КК обоснованным методом лечения является УФ-кросслинкинг роговицы (СХЛ). Двойной механизм СХЛ заключается в создании ковалентных связей для укрепления роговицы и антибактериальное действие.

В процессе СХЛ происходит два типа фотохимических реакций: I тип — бескислородный, при котором в ходе основной части процедуры в глубоких слоях роговицы происходит максимальное потребление рибофлавина, приводящее к созданию новых ковалентных связей; II тип — кислородный, при котором на старте процедуры в поверхностных слоях роговицы происходит максимальное потребление кислорода, также способствующее созданию новых ковалентных связей и упрочению роговицы.

Результатом выполнения СХЛ является повышение прочностных свойств роговицы, уменьшение ее кривизны и преломляющей силы, компактизация стромы и формирование демаркационной линии, что приводит к стабилизации течения болезни.

В заключение профессор М.М. Бикбов отметил, что роль различных факторов (микробиома, метаболических особенностей организма), а также отдельных структур роговой оболочки (эпителия) в патогенезе развития СХЛ недостаточно изучена. Значительную роль в эффективности патогенетического лечения СХЛ играет ранняя диагностика, при этом в число мультимодальных инструментов диагностики необходимо включить оценку пахиметрической карты эпителия и биомеханических свойств роговицы.

Тему кератоконуса продолжил д.м.н. Г.А. Осипян (Москва), представивший современные подходы в лечении осложнений после имплантации роговичных сегментов при кератоконусе (КК). Интрастромальная кератопластика с имплантацией роговичных сегментов (РС) является распространенным методом хирургической коррекции миопии и миопического астигматизма при кератоконусе различного генеза. При этом рефракционный эффект достигается в большей степени за счет влияния на передние и задние слои роговицы, изменения формы роговицы в целом.

Показаниями являются кератоконус и вторичный кератоконус; противопоказания прогрессирование КК, толщина роговицы менее 400 мкм, помутнение центральной зоны роговицы, воспалительные заболевания глаза.

Среди осложнений при имплантации РС автор назвал протрузию и экстрюзию сегмента, отложение липидных депозитов, инфицирование, асептический кератит; вращение новообразованных сосудов; частичный лизис передних слоев стромы в экстрюзии РС.

На первом этапе лечения проводится удаление роговичного сегмента путем эксплантации кольцевых сегментов из стромы роговицы через радиальный разрез в проекции расслоения. На втором этапе при прозрачной оптической



Стенд компании Roche



Стенд компании Stormoff

зоне можно проводить оптическую коррекцию с использованием ЖКЛ, либо кросслинкинг+ЖКЛ; альтернативные виды лечения — реимплантация РС или бандажная кератопластика. При непрозрачной оптической зоне применяются радикальные методы лечения: ГППК — при сохранности ЭК, СКП — при поражении всех слоев роговицы.

ГППК — вид селективной кератопластики, при которой замещаются все слои роговицы до ДМ и ЭК. Показаниями к проведению ГППК являются рубцовые изменения передних слоев роговицы; протрузия и экстрюзия сегмента с вовлечением в патологический процесс оптической зоны; вращение новообразованных сосудов; частичный лизис передних слоев стромы. Противопоказания: вовлечение в патологический процесс ЭК; острый КК; сочетание КК и ЭД.

Сквозная кератопластика — вид кератопластики, при которой замещаются все слои роговицы. Проводится при вовлечении в патологический процесс всех слоев роговицы, а также при сочетании КК и ЭД.

Д.м.н. С.Б. Измайлова (Москва) от группы авторов доложила об особенностях хирургического лечения кератоконуса у детей. Автор отметила, что растущий интерес к лечению начальных стадий КК у детей с помощью высокотехнологичных операций объясняется внедрением инновационных методов исследования в педиатрическую офтальмологию и обновлением алгоритмов диагностики глазных болезней. Начало заболевания у детей обычно связывают с периодом полового созревания, а максимальную скорость прогрессирования отмечают в подростковом и раннем взрослом возрасте.

По мнению многих ученых, различная частота КК может быть обусловлена климатическими и географическими факторами влияния на организм. Частота встречаемости КК в южных регионах и горных местностях статистически значительно выше, чем в общей популяции. Риск заболевания у лиц азиатского происхождения в 4,4 раза выше, при этом манифестация заболевания происходит раньше. Отмечен рост заболеваемости на территориях с неблагоприятной экологической обстановкой.

Особое внимание автор уделила вопросу соединительной ткани, которая составляет 60-90% от массы органа или системы органов. Соединительная ткань выполняет опорную, защитную и трофическую функции. В организме присутствует в волокнистом (связки), твердом (кости), телеобразном (хрящи) и жидком (кровь, лимфа, межклеточная, спинномозговая, синовиальная и прочие жидкости) виде. Входит в состав роговицы, склеры, радужки, хрусталика, внеклеточного матрикса, клетчатки, зубов, фасций и т.д. Соединительная ткань представляет собой внеклеточный матрикс + несколько видов клеток. Основные

— фибробласты, которые осуществляют синтез коллагена, эластина, протеогликанов, ферментов.

В соответствии с теорией патогенеза КК, основанной на патологии соединительной ткани, на первом этапе происходит нарушение структуры экстрацеллюлярного матрикса, далее происходит ослабление связей между фибриллами и матриксом, ослабление поперечных межколлагеновых связей, разделение и смещение коллагеновых волокон, деформация и удлинение коллагеновых волокон, приводящее к возникновению КК.

По данным литературы, у 60-70% больных с КК обнаруживаются сопутствующие заболевания соединительной ткани, например, дисплазии соединительной ткани (ДСТ). ДСТ — группа системных заболеваний соединительной ткани, генетически гетерогенных и клинически полиморфных состояний, обусловленных нарушением развития в эмбриональном и постнатальном периодах. Синонимы соединительно тканной дисплазии: наследственное нарушение соединительной ткани (ННСТ), врожденная соединительнотканная недостаточность, системное невоспалительное заболевание соединительной ткани, наследственная коллагенопатия.

Недифференцированная дисплазия соединительной ткани (НДСТ) — генетически детерминированные состояния, характеризующиеся дефектами волокнистых структур и основного вещества соединительной ткани, приводящие к нарушению формообразования органов и систем, имеющие прогрессирующее течение, определяющие особенности ассоциированной патологии, а также фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных средств.

Д.м.н. С.Б. Измайлова представила собственный алгоритм обследования пациентов с КК, включающий офтальмологическое исследование, клинико-инструментальные исследования, молекулярно-генетические исследования.

Офтальмологическое исследование: консультация врача-офтальмолога отдела патологии роговицы; диагностика зрения, авторефрактометрия, кератометрия; ОКТ переднего отдела глаза (кератопахиметрическая карта, кератотопография); исследование передней и задней поверхности роговицы с использованием корнеотопографа с интегрированной Шаймпфлюг-камерой; анализ прочностных свойств роговицы с помощью биомеханического анализатора с функцией бесконтактного тонометра.

Клинико-инструментальные исследования: прием врача-терапевта/педиатра; антропометрия; определение индекса Вервека; определение индекса Варги; оценка внешних признаков НДСТ; прием врача-хирурга + рентгенографическое исследование (оценка состояния костей,

и суставов, оценка экодермальных проявлений, оценка состояния мышечной системы.

В клинко-инструментальные исследования также входят эхокардиография сердца, УЗИ органов брюшной полости, специальные лабораторные исследования: определение уровня гидроксипролина в биологических жидкостях, определение уровня гликозамингликанов в суточной моче.

Молекулярно-генетическое исследование: анализ экзона — генетическое исследование, позволяющее расшифровать гены, кодирующие белки (анализ назначается пациентом с подозрением на редкие моногенные заболевания для уточнения диагноза); секвенирование ДНК по Сэнгеру позволяет проверить, действительно ли пациент является носителем обнаруженных изменений в ДНК.

В течение 10 лет в МНТК «Микрохирургия глаза» прооперировано 43 пациента детского возраста (69 глаз) с диагнозом «прогрессирующий кератоконус» с применением УФ-кросслинкинга (14 глаз), интраламеллярной кератопластики с имплантацией интрастромальных сегментов (ИЛКП) (27 глаз), ИЛКП+УФ-кросслинкинг (28 глаз).

Десятилетний опыт хирургического лечения прогрессирующего КК начальных стадий у детей демонстрирует эффективность и безопасность лечения у пациентов детского возраста. Основой успешного результата является правильный выбор тактики лечения, основанный на соблюдении критериев отбора. Комбинация имплантации интрастромальных сегментов и УФ-кросслинкинга продемонстрировала более высокую эффективность, чем проведение каждого вида оперативного вмешательства в отдельности. Авторы отмечают повышение остроты зрения уже на 1-3 месяце; снижение максимальной преломляющей силы роговицы на 8,4D ($\pm 1,7D$) за 1 год.

Д.м.н. С.Б. Измайлова обратила внимание, что до 1-3 месяцев после операции центральная толщина роговицы уменьшается, затем начинает постепенно увеличиваться.

В заключение докладчик отметила, что КК является тяжелым заболеванием, которое поражает пациентов всех возрастов, и особой агрессивностью обладает в отношении пациентов детского возраста. Заболевание может манифестировать в раннем детском возрасте и влиять на формирование органа зрения, что приводит к развитию амблиопии.

Задача последующих исследований, подчеркнул автор, состоит в том, чтобы изучить влияние имплантации роговичных сегментов в детском возрасте и исследовать резистентные свойства роговицы путем более тщательной диагностики, основанной на взаимодействии с глубинными механизмами синтеза соединительной ткани.

Завершил работу секции член-корреспондент РАН Б.Э. Малюгин (Москва), который от группы авторов выступил с докладом «Синдром лимбальной недостаточности. Современные подходы к диагностике и лечению». Синдром лимбальной недостаточности (СЛН) — заболевание глазной поверхности, вызванное снижением пула и/или функциональной активности лимбальных эпителиальных стволовых клеток (ЛЭСК), что приводит к невозможности поддержания нормального гомеостаза роговичного эпителия. Клинически СЛН проявляется конъюнктивализацией роговицы, возникновением эрозий, помутнений и вращением новообразованных сосудов.

Классификация СЛН: I стадия — нормальный роговичный эпителий в центральной 5 мм зоне; II стадия — с поражением центральной 5 мм зоны; III стадия — поражена вся поверхность роговицы.

Этиология СЛН: двусторонний — односторонний; приобретенный неиммунобусловленный (ожог, травмы; кератиты; хирургия в области лимба; опухоли тканей глазной поверхности и облучения; прием цитостатиков); приобретенный иммунообусловленный (синдром Стивенса-Джонсона; глазной пимфегонд; РТПХ; аллергический и др.); наследственный (врожденная аниридия; дискератоз; ксеродерма и др.).

Обновление эпителия роговицы происходит от периферии к центру, от глубоких слоев к поверхностным; далее происходит отшелушивание самых поверхностных слоев. В случае неполноценной регенерации происходит процесс замещения роговичного эпителия конъюнктивальным, что приводит к эрозии роговицы, долговременному неживлению роговицы и периодическим рецидивам.

Диагностика СЛН проводится с использованием биомикроскопии глазной поверхности, позволяющей оценить степень прозрачности, наличие или отсутствие новообразованных сосудов. Окрашивание роговицы флюоресцеином позволяет выявить наличие дефекта эпителия.

ОКТ позволяет оценить толщину эпителиального слоя, определить точную глубину залегания сосудов, количественно оценить васкуляризацию, наличие/отсутствие вовлеченности стромы роговицы, наличие/отсутствие передних синехий, дефектов радужки; позволяет определить тип кератопластической операции в зависимости от глубины вовлеченности сосудов.

Диагностика СЛН включает также импрессионную цитологию мазков-отпечатков с поверхности роговицы с иммуноцитохимическим исследованием. Отработан протокол забора и окрашивания мазков-отпечатков с поверхности роговицы у пациентов с предполагаемым СЛН. Также экспериментально выявлен наиболее специфический

конъюнктивальный кератин 7 для дифференциальной диагностики пациентов с СЛН.

Послеоперационная диагностика включает гистологическое исследование фиброваскулярного паннуса, позволяющее выявить состояние эпителия, сохранность Боуменовой мембраны и стромы роговицы; элементы воспаления; состав клеточных инфильтратов (новообразованные сосуды, бокаловидные клетки); корреляционную связь между типом СЛН, этиологией и клиническим исходом.

Далее профессор Б.Э. Малюгин остановился на новой технологии реконструкции эпителия роговицы у пациентов с односторонним СЛН (G-SLET), в основе которой трансплантация собственных лимбальных эпителиальных стволовых клеток. На начальном этапе проводится удаление фиброваскулярного паннуса, выравнивание поверхности роговицы; далее производится забор лимбальных эпителиальных стволовых клеток здорового глаза того же пациента, биопсия фрагмента на 8 частей; с помощью фемтолазера в строме роговицы формируются туннели, в которые помещаются фрагменты лимбальной ткани здорового глаза пациента. На заключительном этапе операции накладываются амниотическая мембрана или контактная линза.

На 2024 год в МНТК «Микрохирургия глаза» по технологии G-SLET прооперировано 44 пациента. По результатам лечения было доказано, что G-SLET является эффективной операцией и способствует успешной реэпителизации роговицы. По данным компьютерного анализа изображений, к 6 месяцам после операции процент эпителизации роговицы составил 58,3%, через год — 75%; медиана МКОЗ, до операции составлявшая от 0,01, статистически повысилась до 0,18 к 12 месяцам послеоперационного наблюдения.

В заключение автор отметил, что постановка диагноза СЛН не всегда очевидна и должна включать комплексную инструментальную и комплексную цитологическую диагностику; подходы к реконструкции должны учитывать патогенез основного заболевания, латеральность поражения и стадию; G-SLET с модификациями — это новые хирургические техники, перспективные для широкого клинического применения при одностороннем СЛН; использование фемтосекундного лазера стандартизирует операцию, делая ее более предсказуемой и безопасной, а также обеспечивает индивидуальный подход к тактике хирургического лечения; необходимо дальнейшее изучение применения фемтолазера на большем числе пациентов для анализа отделенных клинико-функциональных результатов.

Материал подготовил
Сергей Тумар
Фото Сергея Тумара



ОФТАЛЬМОЛОГИЯ В ЛИЦАХ, СОБЫТИЯХ, ОЧЕРКАХ

XIX-XXI вв.

Издание третье, дополненное и переработанное
Издательство «АПРЕЛЬ», Москва

Уважаемые коллеги!

Редакция книги «История офтальмологии в лицах, событиях, очерках» приглашает вас принять участие в третьем, дополненном и переработанном, издании. Планируемый срок выхода — 4 квартал 2024 г. Первое издание объемом в 424 полосы увидело свет в 2014 году, оно было составлено к.м.н. Н.С. Ярцевой. Второе, объемом в 700 полос, — в 2015 году. Составители: к.м.н. А.С. Обрубов и к.м.н. Н.С. Ярцева. Это энциклопедическое издание представляет собой самый полный современный справочник, содержащий биографические сведения о выдающихся офтальмологах прошлого и ныне здравствующих специалистах. В книге имеется алфавитный указатель. Весь материал расположен в порядке, удобном для быстрого поиска. Идея о выпуске третьего издания объясняется необходимостью обновить и расширить информацию, кроме того, к нам неоднократно обращались офтальмологи с просьбой о переиздании книги.

При подготовке третьей книги мы решили следовать прежнему алгоритму. Ниже прилагаем анкету с вопросами, на которые вам необходимо ответить. Помимо ответов на вопросы анкеты (всего их 15) мы предлагаем написать о себе, поделиться с читателями своим опытом и секретами успеха, при этом объем не должен превышать 3600 знаков с пробелами. Редакция оставляет за собой право сокращать текст пункта 16 анкеты. Редакторы отредактируют тексты и при необходимости ответят на ваши вопросы.

Важно: просим точно указывать названия организаций, ассоциаций и т.д., членами которых вы являетесь. В связи с тем, что названия, статус организаций, институтов, клиник, ВУЗов изменились, название должно соответствовать периоду, которое существовало во время вашей учебы, работы.

По запросу редакция может выслать ваш текст из второго издания (2015) для внесения изменений.

Заполненную анкету просьба присылать по адресу: aprilpublish@mail.ru для Сергея Тумара.

В теме письма указать «Анкета для книги». Контактный телефон: 8-916-926-87-67.

Анкеты принимаются до 20 сентября 2024 г. К анкете необходимо приложить портретное фото.

АНКЕТА

1. ФИО;
2. Число, месяц и год рождения;
3. Место рождения, гражданство;
4. Образование (когда и какие учебные заведения окончил);
5. Специальность, квалификация по диплому;
6. Послевузовское профессиональное образование: аспирантура, адъюнктура, докторантура (указать);
7. Ученая степень, ученое звание (когда присвоены);
8. Место работы;
9. Должность;
10. Научная направленность профессиональной деятельности;
11. Диссертации: кандидатская, докторская (названия);
12. Награды;
13. Членство в обществах, ассоциациях;
14. Число научных работ (без названий);
15. Число монографий (названия);
16. Личностная характеристика (изложение свободной форме, не более 3600 знаков с пробелами) (по желанию)

ИЗДАТЕЛЬСТВО
Апрель

www.aprilpublish.ru



Главная

Издательство

Периодические издания ▾

Книги ▾

Авторам

Услуги

Контакты

CLEAR CORNEA CLUB

В рамках программы XIII съезда офтальмологов России, который прошел в Москве 20-22 июня 2024 года, состоялся сателлитный симпозиум, организованный при поддержке компании «Фемтомед». «Фемтомед» является эксклюзивным дистрибьютором швейцарской компании Ziemer. Модератором симпозиума выступил профессор А.Ю. Слонимский

Открыл работу симпозиума член-корреспондент РАН, председатель Общества офтальмологов России, заместитель директора ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» по научной работе профессор Б.Э. Малюгин. Он представил доклад на тему «Инновационные тренды в офтальмологии в контексте взаимоотношений врачебного сообщества и компаний-производителей».

Врачебное сообщество и производители разделяют общие ценности по созданию и развитию новых, более безопасных и эффективных методов лечения пациентов, однако эти подходы различаются в зависимости от существующих стандартов и практик.

Докладчик напомнил, что существуют два вида науки — базовая и прикладная, при этом деление, по мнению некоторых ученых, носит достаточно условный характер.

Базовая наука находится в зоне ответственности академических и научно-исследовательских центров, включая университеты, миссия которых заключается в генерации и распространении новых знаний. Академические исследования финансируются за счет государственных, реже — частных средств. Значительная часть результатов исследований доступна в виде публикаций в специализированной литературе. Относительно небольшая часть этих работ ведет к созданию новых лекарственных средств или медицинских изделий, предназначенных для лечения пациентов.

Корпоративная наука представляет собой исследовательские проекты, которые финансируются компаниями-производителями с целью разработки новых продуктов. Практические врачи в основном взаимодействуют с производителями лекарственных средств и медицинских изделий (приборы,



В президиуме д.м.н. И.А. Мушкова, профессор А.Ю. Слонимский, член-корреспондент РАН Б.Э. Малюгин, к.м.н. В.Д. Антонюк



Профессор А.В. Дога

оборудование, расходные материалы и т.д.). Взаимоотношения докторов с фармацевтическими компаниями не всегда строятся на принципах равного партнерства; иная ситуация складывается во взаимоотношениях между офтальмологами и производителями оборудования. Это объясняется тем, что успех компании в значительной степени зависит от уровня и качества обратной связи с офтальмологами, т.е. конечными пользователями.

Прекрасным примером сотрудничества врачей и производителей может служить история интраокулярной коррекции: Ридли, Страмелли, Бинкхорст, Келман и производители ИОЛ различных модификаций; С.Н. Федоров и производители линейки медицинской продукции и компьютерных

программ для проведения радиальной кератотомии.

Примером сотрудничества между швейцарской компанией-производителем медицинского оборудования Ziemer и МНТК «Микрохирургия глаза» может служить внедрение в системе МНТК новейшей технологии лечения синдрома лимбальной недостаточности. Врачами института совместно с инженерами компании Ziemer был разработан специальный soft для лазерного оборудования Ziemer, позволяющий проводить трансплантацию собственных лимбальных эпителиальных стволовых клеток. Докладчик представил этапы операции по технологии G-SLET (Glueless Simple Limbal Epithelial Transplantation) пациенту после ожога роговицы уксусной кислотой: проводится

удаление фиброваскулярного паннуса (рис. 1); поверхность роговицы полируется микробуром с алмазным напылением (рис. 2); из здорового глаза пациента выкраивается часть лимба, содержащего стволовые клетки (рис. 3), фрагмент делится на 8 частей, и в микротоннели, созданные с использованием фемтосекундного лазера на периферии роговицы, помещаются фрагменты лимбальной ткани (рис. 4), после чего накладывается амниотическая мембрана, и операция завершается. Имплантированные стволовые клетки генерируют новый роговичный эпителий, что способствует восстановлению прозрачности тканей роговицы.

На рис. 5 представлено несколько клинических примеров, демонстрирующих результаты операции G-SLET.



Из доклада члена-корреспондента РАН Б.Э. Малюгина рис. 1



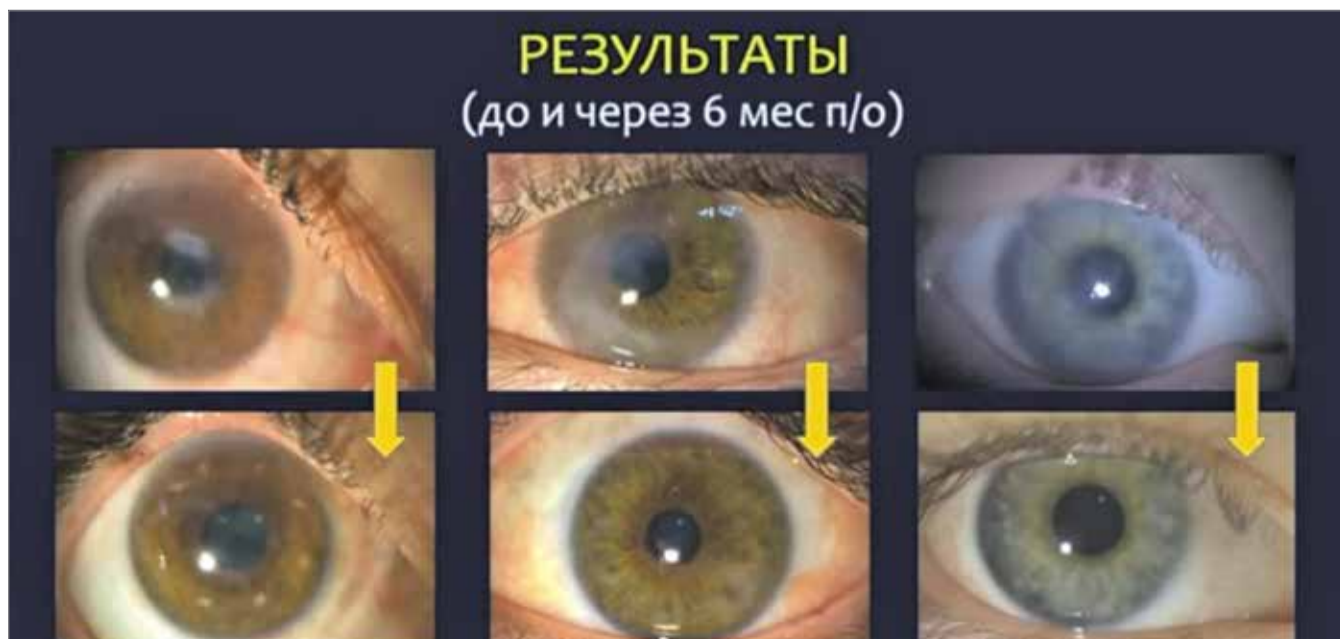
Из доклада члена-корреспондента РАН Б.Э. Малюгина рис. 2



Из доклада члена-корреспондента РАН Б.Э. Малюгина рис. 3



Из доклада члена-корреспондента РАН Б.Э. Малюгина рис. 4



Из доклада члена-корреспондента РАН Б.Э. Малюгина рис. 5



К.м.н. А.Н. Каримова (Москва)



К.м.н. А.Б. Качанов (Санкт-Петербург)



Из доклада к.м.н. А.Н. Каримовой рис. 1

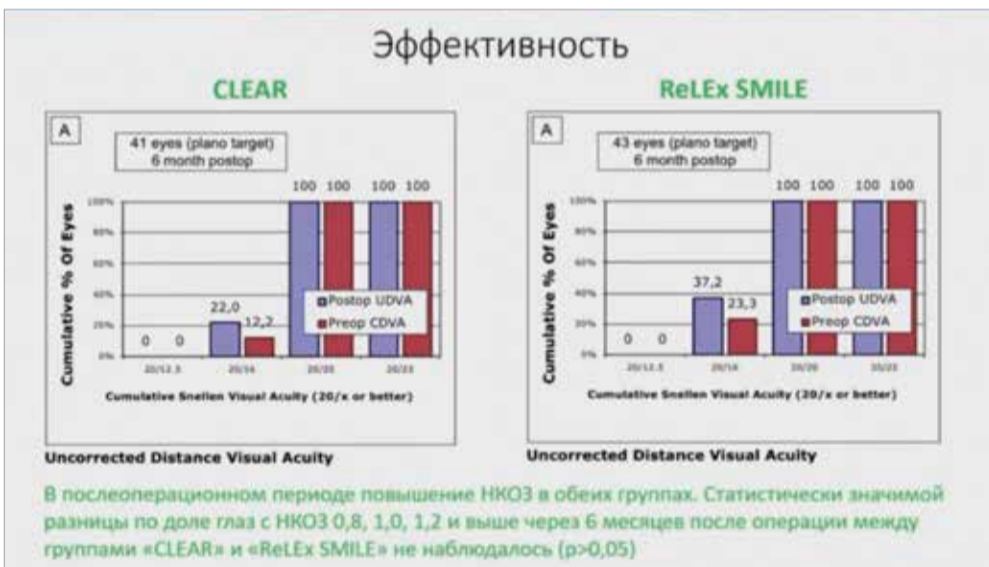


Из доклада к.м.н. А.Н. Каримовой рис. 2

Анализ интра- и послеоперационных осложнений

	CLEAR (n=41)	ReLEx SMILE (n=43)
Интраоперационные осложнения		
Формирование НПС	29,3% (12 глаз)	23,6% (10 глаз)
Вертикальный прорыв газа	2,4% (1 глаз)	2,3% (1 глаз)
Разгерметизация вакуума	0%	9,3% (4 глаза)
Децентрация линтикулы	0%	2,3% (1 глаз)
Эпителиопатия в зоне инцизии	22% (9 глаз)	14% (6 глаз)
Послеоперационные осложнения		
Кератит	0%	0%
Фиброплазия в зоне интерфейса (0,5–1 балл)	4,9% (2 глаза)	2,3% (1 глаз)
Врастание эпителия	0%	0%

Из доклада к.м.н. А.Н. Каримовой рис. 3



Из доклада к.м.н. А.Н. Каримовой рис. 4



Из доклада к.м.н. А.Н. Каримовой рис. 5

На новом этапе развития технологии G-SLET фемтосекундный лазер применяется не только для создания микротоннелей, но и для забора здоровых лимбальных стволовых клеток для их дальнейшей трансплантации.

Подводя итог, профессор Б.Э. Малюгин подчеркнул, что альянс между врачами и производителями, равно как и объединение усилий академической и прикладной науки показали высокую эффективность в развитии инновационных методов лечения глазных болезней. Для производителей медицинской продукции чрезвычайно важно быть в тесном контакте с врачебным сообществом и поддерживать инновации, исходящие из потребностей реальной клинической практики.

С докладом на тему «Технологии рефракционной экстракции линтикулы: сравнительный анализ» выступила к.м.н. А.Н. Каримова (Москва). Преимущества рефракционной экстракции линтикулы перед клапанными методиками следующие: отсутствие осложнений, связанных с формированием роговичного клапана; короткий восстановительный период после операции; возможность выбора профессии и хобби, связанных с экстремальными нагрузками; минимальный риск транзиторного нарушения слезообразования, развития ССГ; сохранение биомеханической

резистентности роговицы; минимальное индуцирование сферической аберрации.

На сегодняшний день в России зарегистрировано четыре фемтосекундных лазерных установок (из пяти существующих в мире), в которых реализована программа формирования линтикулы.

С декабря 2018 года по настоящее время в отделе лазерной рефракционной хирургии головной организации МНТК «Микрохирургия глаза» на установке VisuMax 500 (Carl Zeiss, Германия) выполнено более 10 000 операций по технологии рефракционной экстракции линтикулы ReLEx SMILE, однако возможности вносить изменения в методику не было.

В 2019 году на базе лазерной установки FEMTO LDV Z8 (Ziemer, Швейцария) была также реализована программа линтикулярной хирургии CLEAR, при этом получена возможность сотрудничества с производителем.

Лазер FEMTO LDV Z8 обладает оптимальными параметрами фемтосекундного воздействия — сочетание низкой энергии и высокой частоты повторения импульсов, что позволяет получить оптимальную фемтодиссекцию и комфортное отделение линтикулы без приложения усилий и необходимости использования пинцетов. В установке активирована возможность автоматического захвата и центрации по зрачку

со смещением линтикулы в ручном режиме после процедуры докинга, а также проведение интраоперационной циклоторсии. Встроенная система интраоперационной ОКТ переднего отрезка обеспечивает возможность интраоперационной оценки интерфейса и положения линтикулы, определения зоны инцизии с возможностью изменения длины и угла разреза в ручном режиме.

Возможность формирования газоотводящих роговичных тоннелей и высокий вакуум обеспечивает легкое отделение линтикулы, профилактику возникновения непрозрачного пузырькового слоя, снижение вероятности вертикального прорыва газа с формированием зон «непрореза», исключает возможность возникновения осложнений, связанных с разгерметизацией и интраоперационной потерей вакуума.

На рис. 1 представлена оценка эффективности и динамика послеоперационной НКОЗ у пациентов, прооперированных по технологии CLEAR, на этапе освоения технологии; на рис. 2 — оценка эффективности и динамика послеоперационной НКОЗ после пройденного этапа освоения технологии.

Имея возможность использования двух технологий (SMILE и CLEAR), авторы поставили перед собой цель оценить клиничко-функциональные результаты

рефракционной экстракции линтикулы, выполненной с помощью фемтолазерных установок FEMTO LDV Z8 и VisuMax 500 у пациентов с миопией слабой и средней степени.

В исследовании приняли участие 84 пациента (84 глаза), разделенные на сопоставимые группы по гендерному признаку, возрасту, сферозэквиваленту, кератометрии.

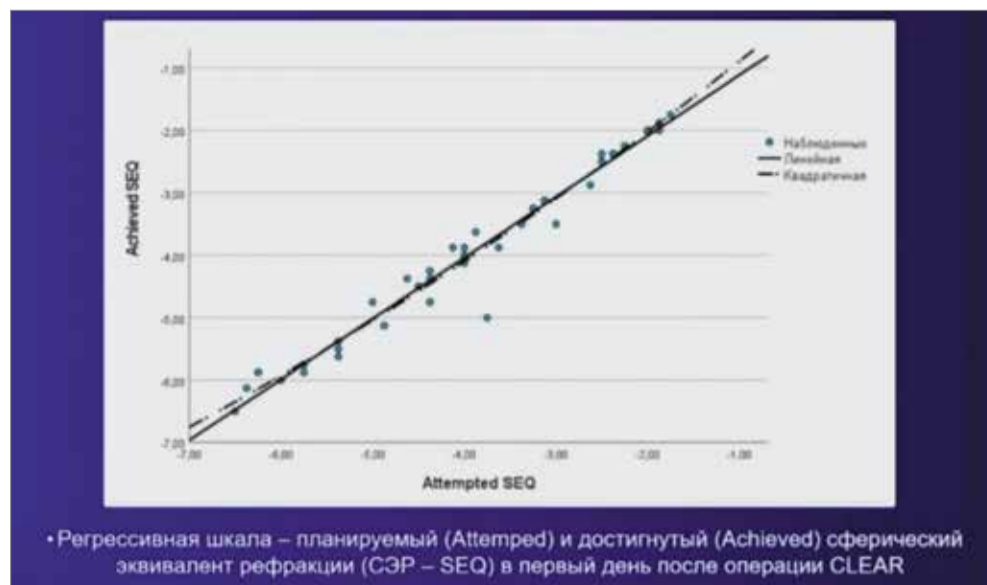
Параметры в двух линтикулярных технологиях были максимально схожими: Cap — 110 мкм, диаметр зоны — в пределах одного уровня; в технологии CLEAR Q-фактор = -0,3, в технологии SMILE OHC — 15-20 мкм; размер инцизии в обеих группах 3 мм, положение 130°.

Анализ интра- и послеоперационных осложнений представлен на рис. 3. Автор обратила внимание на случаи разгерметизации вакуума, характерные для технологии SMILE, и отсутствие подобных случаев при использовании технологии CLEAR. В послеоперационном периоде повышение НКОЗ наблюдалось в обеих группах без значимой статистической разницы (рис. 4).

Предсказуемость в пределах 1 дптр выявлена в 100% случаев в обеих группах; в пределах 0,5 дптр 90,2% — CLEAR, 90,7% — SMILE; распределение глаз в % по предсказуемости коррекции сферозэквивалента рефракции показало отсутствие статистически значимой разницы через 6 месяцев после операции.



К.м.н. Т.С. Кузнецова (Москва)



Из доклада к.м.н. А.Б. Качанова рис. 1

Субъективная оценка состояния глазной поверхности по шкале OSDI показывает восстановление дооперационных значений к 3 месяцам после ожидаемого увеличения жалоб пациентов в первые послеоперационные дни.

Тест объективной оценки состояния глазной поверхности (время разрыва слезной пленки) показал восстановление дооперационных показателей к 1 месяцу после операции, к 3 месяцам показатели превысили дооперационные значения.

Данные RMS роговичных aberrаций до и после операции были сопоставимы в обеих группах и статистически не отличались. Динамика изменения волнового фронта до операции и в различные сроки после операции представлена на рис. 5. Диаметр полученной оптической зоны по отношению к расчетным параметрам был сопоставим в обеих группах.

ОКТ переднего отрезка выявила незначительную девиацию толщины Сар от запланированной (110 мкм): 6 мкм в группе CLEAR и 7 мкм в группе SMILE.

Проведенное гистоморфологическое исследование через 6 месяцев показало полную сохранность эпителия, незначительную активацию кератоцитов в глубоких слоях стромы с утолщением нервных волокон, начальную реиннервацию в обеих группах.

Измерение пространственно-контрастной чувствительности (в фотопических условиях, 85 cd/m^2 и мезопических условиях, 3 cd/m^2) не выявило разницы.

Ответы на вопросы анкеты «Влияние лазерной коррекции на качество жизни», оценивающей качество зрения, уровень тревожности, состояние счастья, через 6 месяцев выявили сопоставимые результаты.

Таким образом, делает вывод к.м.н. А.Н. Каримова, технологии рефракционной экстракции лентиккулы CLEAR и ReLEx SMILE позволяют получить сопоставимые высокие клинично-функциональные результаты, являются эффективным и безопасным методом лазерной коррекции у пациентов с миопической рефракцией.

Доклад на тему «Операция CLEAR: реальные возможности коррекции миопии и

сложного миопического астигматизма» от группы авторов сделал заведующий отделением рефракционной хирургии и контактной коррекции Санкт-Петербургского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» к.м.н. А.Б. Качанов. Технология CLEAR (Corneal Lenticule Extraction for Advanced Refractive Correction — экстракция роговичной лентиккулы для продвинутой (лазерной) рефракционной коррекции) с успехом применяется во всем мире, получила признание и в российских клиниках. По состоянию на апрель 2024 года в мире было сделано более 50 000 операций по технологии CLEAR. С 2023 года в С-Пб филиале МНТК «Микрохирургия глаза» выполнено 1500 операций по технологии CLEAR.

Все виды лентиккулярной лазерной хирургии роговицы (SMILE, CLEAR, SmartSight, SILK, ЛЕНТЕКС) имеют основные общие черты, а именно: выполняются на фемтолазерах инфракрасного диапазона с длиной волны излучения более 1000 нм; отсутствие роговичного лоскута; максимально быстрое восстановление остроты зрения; реже по сравнению с эксимерной лазерной коррекцией отмечается снижение чувствительности роговицы и проявление ССГ; реже встречаются проявления эктазии роговицы по сравнению с технологией ЛАЗИК; меньшая тепловая нагрузка на ткань роговицы в сравнении с эксимерлазерным воздействием.

Докладчик обратил внимание, что фемтолазерная установка FEMTO LDV Z8 отличается хорошей фиксацией глазного яблока во время вмешательства, что является существенным критерием выбора технологии для значительной части пациентов. Среди преимуществ технологии CLEAR была также отмечена улучшенная проработка поверхности лентиккулы, благодаря меньшему расстоянию от оптики лазера и аппланационного устройства до роговицы.

Технология CLEAR обеспечивает одноили двухшаговую центрацию при наложении вакуумного кольца, «цифровую» центрацию по экрану компьютера; возможна репозиция (центрация) лентиккулы под вакуумом, компенсация циклоторсии; центрация может проводиться по центру

зрачка, по центру фиксации, по роговичной разметке.

Технология CLEAR позволяет хирургу управлять параметрами настройки инцизий, выбирать между одной и двумя инцизиями, в зависимости от своих предпочтений и особенностей глаза пациента выбирать свободную позицию инцизий; технология дает возможность оптимизировать параметры инцизии под правшей, левшей и амбидекстеров.

Цель работы заключалась в изучении результатов применения технологии CLEAR для коррекции миопии и миопического астигматизма.

Вмешательства выполнялись на платформе фемтолазера FEMTO LDV Z8 (Ziemer, Швейцария) для коррекции миопии различной степени со сферическим компонентом (цилиндризм) от $-0,25$ до $-1,50$ дптр. Были прооперированы 42 женщины и 9 мужчин (102 глаза) в возрасте 18–43 года; минимальная толщина лентиккулы составляла 20,0 мкм; период наблюдения — 3 месяца.

Во время вмешательства удаление лентиккулы происходит быстро; в отличие от других методик в большинстве случаев фиксация не требуется; роговичный карман «прорабатывается» стандартным образом; выкраивание лентиккулы проводится с помощью шпателя: шероховатости минимальны; лентиккула удаляется с помощью цанговых пинцетов либо через «входную» инцизию, либо через противоположную инцизию, после чего желательнее провести промывание роговичного кармана.

Результаты: средняя НКОЗ вдаль изменилась с 0,06 до 0,77 на следующий день после операции, до 0,9 через неделю, до 0,92 через месяц и до 0,97 через 3 месяца; эффективность достигала 1,0 и более через 3 месяца после операции.

На рис. 1 представлена регрессивная шкала планируемого и достигнутого сферического эквивалента в первый день после операции.

Результаты показали высокую стабильность операции CLEAR: на протяжении 3 месяцев наблюдения регрессии рефракционного эффекта не отмечалось.

Предсказуемость: через 3 месяца после операции 102 глаза (100%) попали в группу $\pm 1,0$ дптр, 75 глаз (73,5%) — $\pm 0,5$ дптр.

Безопасность: на 1 глазу ($\sim 1,0\%$) отмечалась потеря 1 строчки КОЗ вдаль; на 3 глазах ($\sim 2,9\%$) — улучшение зрения на 1 строчку. Индекс безопасности (соотношение между КОЗ вдаль после операции и КОЗ вдаль до операции) составил 1,0 через 3 месяца после операции.

Серьезные осложнения (кератоконус, кератиты, тяжелые проявления ССГ и т.д.) отсутствовали; на 1 глазу отмечена потеря вакуума; на 10 глазах — субконъюнктивальные петеши, которые прошли через 3–4 недели; на 1 глазу отмечалась быстропроходящая (через 3 недели) легкая подкожная гематома нижнего века.

Преимущества технологии CLEAR: хорошая фиксация оперируемого глаза, крайне редкие случаи сброса вакуума; легкость мануального удаления выкраенной лентиккулы (лентиккула выкраивается легче и быстрее по сравнению с технологией SMILE, практически отсутствует необходимость пинцетной фиксации глазного яблока); возможность выкраивания тонкой крышки (до 80–90 мкм); хорошие функциональные результаты коррекции сферической миопии слабой, средней и высокой степени; хорошая компьютерная визуализация и компьютерная центрация на экране.

Ведущий рефракционный хирург Центра микрохирургии глаза ОКДЦ ПАО «Газпром», к.м.н. Т.С. Кузнецова (Москва) от группы авторов сделала доклад «Технология CLEAR. 3 года в России». Технология CLEAR применяется в России с 2021 года. Разрезы (инцизии) формируются для передней и задней поверхности лентиккулы; диоптрийный ряд, который покрывает технология CLEAR — миопия от $-0,5$ дптр до $-10,0$ дптр, астигматизм — до $-5,0$ дптр.

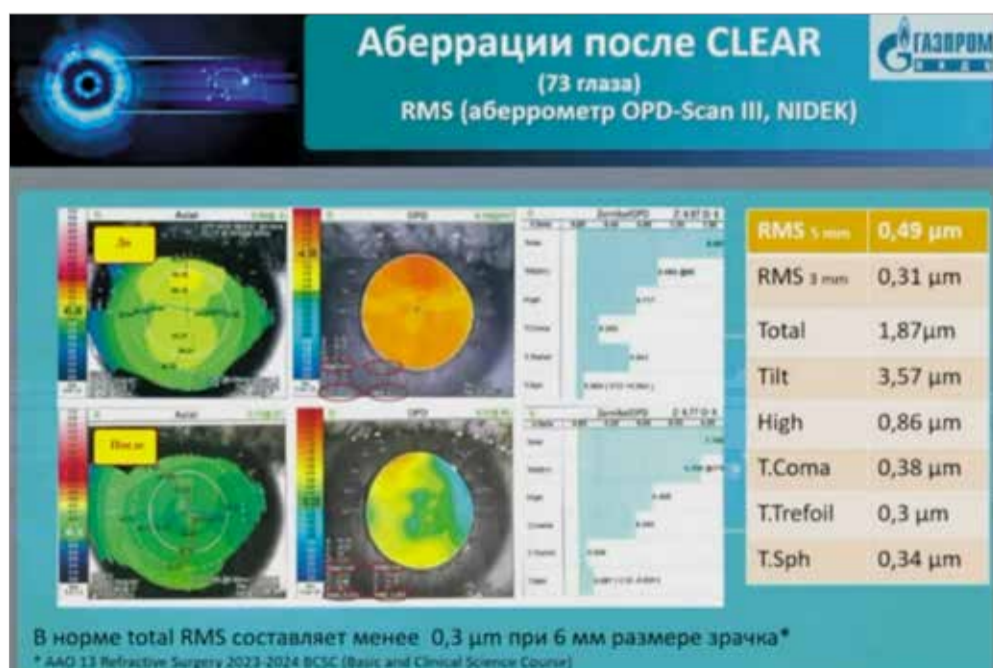
Цель работы заключалась в оценке эффективности технологии CLEAR с позиции хирурга и с позиции пациента.

Для хирурга важное значение имеют следующие показатели: удобство техники исполнения; минимальные интраоперационные риски (надежный вакуум); способы решения коррекции осложнений; достижение высоких функциональных результатов в короткие сроки.

Важные аспекты для пациентов: безболезненность; безопасность; высокие результаты в короткие сроки; применение самых передовых технологий с минимальным воздействием для глаз; возможность докоррекции и проведения любых других операций на глазах.

Преимущества технологии CLEAR: применение низких параметров энергии, что обеспечивает точность проведения реза, отсутствие тканевых мостиков; рез повторяет пластинчатую структуру роговицы.

За 3 года технология CLEAR претерпела следующие усовершенствования: вместо одного газоотводящего канала два — для передней и задней поверхности лентиккулы; одна инцизия вместо двух; размер инцизии уменьшился с 3,2 мм до 1,5 мм; номограммы: при первых операциях добавляли 1 дптр, сейчас используются данные циклоплегической рефракции; толщина крышки варьирует от 10 мкм до 100 мкм, оптическая зона — от 6,5 до 7,2 мм.



Из доклада к.м.н. Т.С. Кузнецовой рис. 1



Из доклада к.м.н. Т.С. Кузнецовой рис. 2



Ю.С. Кудрявцева (Нижний Новгород)



Ю.Ю. Голубева (Калуга)



К.м.н. Т.З. Патеева (Чебоксары)



К.м.н. А.Е. Копылов (Тамбов)

В клинике микрохирургии глаза ОКДЦ ПАО «Газпром» выполнено более 3000 операций. На первом этапе случались минимальные интраоперационные осложнения (< 0,5%): неправильное формирование лентиклы (первые операции, доработка параметров настроек лазера); неполное формирование лентиклы (срыв вакуума — беспокойное поведение пациента); прорыв газа наружу (особенности строения роговицы); не сформирована инцизия (плоская роговица, глубоко посаженные глаза). Во всех случаях восстановлено 100% зрение.

Важным преимуществом безлоскутной технологии является отсутствие ограничений в спорте, лучшая биомеханическая стабильность за счет сохранения передних стромальных ламелл и боуменового слоя, ниже риск развития ССГ.

Докладчик с сожалением отметила отсутствие на сегодняшний день программы коррекции гиперметропии и смешанного астигматизма.

В настоящее время на первые сутки после операции острота зрения достигает $1,04 \pm 0,2$, сферозэквивалент $\pm 0,5$ дптр достигается в 85% случаев.

Аберрации высокого порядка после операции CLEAR не превышают среднестатистические значения (рис. 1). Плотность эндотелиальных клеток в послеоперационном периоде полностью соответствует возрастной норме (рис. 2).

Было проведено исследование кровотока глазного дна по следующим параметрам: плотность сосудистой сети, индекс кровотока до операции и в первые сутки у одной группы пациентов и у другой группы пациентов — через 6 месяцев. Через 6 месяцев после операции показатели были несколько снижены, однако по мнению авторов, причина не в ухудшении кровотока, но в затрудненной визуализации глазного дна при проведении ОКТ-А.

Послеоперационное ведение (по рекомендации компании Zeimer) включало применение антибиотика (капли) от 7 до 14 дней 4 раза в день, стероидные препараты (капли) до 4 недель.

По данным проведенного опроса, в первые сутки после операции удовлетворенность полученным результатом

продемонстрировали 75% пациентов; через 6 месяцев — 95%. На вопрос «Порекомендуете ли Вы своим родственникам лазерную операцию по технологии CLEAR?» 95% дали положительный ответ.

Таким образом, делает вывод к.м.н. Т.С. Кузнецова, технология CLEAR является безопасной; удовлетворенность пациента составляет 95%, удовлетворенность хирурга — 85%.

С докладом «Внедрение в практику рефракционной экстракции лентиклы методом CLEAR — от первых операций до 1000» выступила Ю.С. Кудрявцева (Нижний Новгород). В офтальмологической клинике «Эксимер» проводятся операции с использованием технологий ФРК, ЛАСИК, ФЕМТОЛАСИК, CLEAR. Освоение лентиккулярной хирургии на лазерной установке FEMTO LDV Z8 началось в 2023 году с отработки техники сепаровки (выделение лентиклы) на изолированных свиных глазах.

Автор напомнила о преимуществах лазера, которые заключаются в следующем: возможность проведения вмешательства на роговице и хрусталике; работа ведется на максимально низком уровне энергии с высокой частотой импульсов, благодаря чему обеспечивается бережное воздействие на ткани глазного яблока; система мобильна и устойчива к внешним факторам; запатентованная система сканирования с перекрывающимися точками, что обеспечивает формирование гладкой поверхности; визуализация ведется с использованием встроенной интраоперационной ОКТ; надежный вакуум.

В клинике лазер используется как для проведения лентиккулярной хирургии, так и в хирургии катаракты, при имплантации интрастромальных роговичных сегментов.

Диагностическое обследование перед лазерной коррекцией по методике CLEAR включает авторефрактометрию, офтальмотонометрию, визометрию (с определением НКОЗ и МКОЗ), определение характера зрения и дуохромной тест, тест на доминантный глаз, исследование резерва аккомодации, обследование на корнеальном томографе SIRIUS, оценку состояния глазной поверхности, биометрию, биомикроскопию, циклоплегию, офтальмоскопию, беседу с пациентом.

Ю.С. Кудрявцева обратила внимание на необходимость исключить использование МКЛ за 5-7 дней, ЖКЛ за 1 месяц до операции. Перед операцией пациента информируют о том, что острота зрения непосредственно после операции может не достичь максимальных показателей и рост остроты зрения может быть постепенным.

Стандартными операционными параметрами являются следующие: оптическая зона 6,5 мм, CAP 110-100 мкм, 2 газоотводных тоннеля, инцизия 2 мм.

Применяемые инструменты: шпатель для удаления лентиклы, зубчатый пинцет-насадка, векорасширитель, краска для разметки. После однократной инстилляцией анестетика на щелевой лампе делается отметка «горизонта», в операционной — проводится расширение разметки до зоны возможной апланации.

Хирургическая техника: апланационное кольцо центрируется относительно лимба роговицы, проводится докинг, фемтодиссекция лентиклы с формированием нижнего и верхнего рефракционных слоев, инцизия, сепаровка, выделение поверхности лентиклы; после окончания операции интрефейс роговицы промывается раствором BSS, при этом активное разглаживание поверхности роговицы не проводится.

На рис. 1 представлено состояние роговицы сразу после фемтодиссекции, после экстракции лентиклы, через час и через сутки после вмешательства: глазное яблоко спокойно, роговица прозрачна, включений в интерфейсе роговицы нет.

Далее автор представила клинический случай пациента 35 лет со стабильной миопией слабой степени, миопическим астигматизмом. Занимается боксом. Обратился в клинику «Эксимер» по совету друзей, ранее прооперированных по технологии CLEAR. OD 0,1 Sph -1,0 Cyl -0,75 Ax 146 = 1,0; OS 0,15 Sph -0,75 Cyl -0,5 Ax 39 = 1,0. Операция выполнена по стандартному протоколу. Через 7 месяцев у пациента — максимально возможная острота зрения на обоих глазах и целевая рефракция.

Пациент 19 лет, наблюдается с 5-летнего возраста; OD 0,03 Sph -5/75 Cyl -2,75 Ax 4 = 0,8; OS 0,03 Sph -5,5 Cyl -2,5 Ax 173

= 0,8. Вмешательство проведено по стандартному протоколу; жалоб на болезненные ощущения пациент не предъявлял; OD 0,8, OS 0,8.

Возможные осложнения при операции РЭЛ: потеря вакуума — 2 случая; разрыв лентиклы; надрыв инцизии — 4 случая; единичные субконъюнктивальные кровоизлияния. Осложнения возникали на этапе освоения технологии.

Ю.С. Кудрявцева привела статистические данные первых 718 операций, выполненных по технологии CLEAR. Возраст пациентов 18-49 лет; диапазон сферического компонента рефракции от -10,0 до -0,5 дптр; диапазон цилиндрического компонента от -0,5 до -2,75; показатели кератометрии до операции K1 от 40,0 до 47,75, K2 от 40,5 до 48,25; средние показатели толщины роговицы $549,8 \pm 34,7$; средний срок наблюдения 6 месяцев.

Динамика основных параметров представлена на рис. 2.

Подводя итог, автор подчеркнула, что CLEAR является эффективной, прогнозируемой и безопасной методикой, несложной в освоении, комфортной для хирурга и пациента, безболезненной, с кратчайшим сроком реабилитации.

С применением технологии CLEAR в Калужском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» участников симпозиума от группы авторов познакомил Ю.Ю. Голубева (Калуга). Роговичные операции делятся на поверхностные (ФРК, ЭПИ ЛАСИК, MAGIC, ФТК), лоскутные (ЛАСИК, ФЕМТОЛАСИК, СУПЕРЛАСИК), лентиккулярные (SMILE, CLEAR).

Операция CLEAR выполняется с помощью портативной, мобильной фемтолазерной системы FEMTO LDV Z8, имеющей следующие параметры: частота следования импульсов более 5 МГц, длина волны 1040 нм, длительность импульса 200-350 фс. Сочетание низкой энергии и высокой частоты повторения импульса позволяет получить высокое качество реза и идеальное отделение лентиклы.

Стандартными показателями для операции по технологии CLEAR являются: возраст от 18 до 40 лет; близорукость от -1,5 до -6,5 дптр; астигматизм до 3 дптр; пахиметрия — не менее 520 мкм.



Из доклада Ю.С. Кудрявцевой рис. 1



Из доклада Ю.С. Кудрявцевой рис. 2



Из доклада Ю.Ю. Голубевой рис. 1



Из доклада Ю.Ю. Голубевой рис. 2



Из доклада Ю.Ю. Голубевой рис. 3



Из доклада Ю.Ю. Голубевой рис. 4

Предоперационная диагностика включает как стандартные методы, так и обследование на цифровом разметочном диагностическом приборе.

Перед операцией в программу фемтолазера вносятся данные рефракции, кератометрии, толщина роговицы, значение Q-константы. В зависимости от клинических данных и рефракционных характеристик роговицы толщина лентиккулы варьирует, при этом во всех случаях значения параметров находились в следующих диапазонах: толщина CAP 120 мкм, диаметр лентиккулы 7 мм, оптическая зона лентиккулы 6,5 мм, длина входного реза 3 мм.

После установки векорасширителя выполняется разметка роговицы с помощью навигационной разметочной системы для учета циклоторсий. Далее проводится правильное позиционирование оптического пути дозирующей системы лазера с роговицей пациента. Рукоятка лазера находится в горизонтальном положении относительно пола, угол между плечами рукоятки составляет 90°. После проведения аппланации происходит набор вакуума. Лазер сигнализирует о достижении необходимого вакуума и в автоматическом режиме «распознает» зрачок.

При наличии у пациента астигматизма и ранее выполненной разметки для учета циклоторсий (рис. 1) проводится сопоставление осей цилиндра. Для контроля глубины лентиккулы и оценки положения инцизии используется интраоперационная ОКТ. После проверки соблюдения всех этапов вмешательства проводится фемтодиссекция лентиккулы, при этом не допускается сильное надавливание на рукоятку лазера для полного срабатывания газоотводных каналов. Выход газов по лимбу в виде серпа (рис. 2) свидетельствует о правильной технологии аппланации. Время формирования лентиккулы составляет ~ 30 сек. В строме роговицы виден однородный пузырьковый слой, в котором различаются два кольца, соответствующие диаметру зрачка и лентиккулы. Кольца служат ориентиром для нахождения краев лентиккулы и дальнейшей ее диссекции.

Далее выполняется поэтапное вскрытие инцизии и определение краев лентиккулы, после чего проводится поэтапная отсепаровка лентиккулы. На первом этапе выделяется верхняя часть лентиккулы, на втором

— нижняя (рис. 3). Автор обратила внимание, что при правильной технике аппланации нет необходимости в использовании пинцетов для удержания глазного яблока. Далее проводится удаление лентиккулы, промывание роговичного кармана раствором BSS; промывание служит для удаления секрета мейбомиевых желез и эпителиальных клеток, хотя и не является обязательным условием. Необходимой манипуляцией является разглаживание роговицы тупфером во всех меридианах до полного прилегания зрачка. Прилегание оценивается под щелевой лампой микроскопа или по данным интраоперационной ОКТ. Вмешательство завершается закапыванием антибиотика и дексаметазона.

Послеоперационное ведение пациента включает назначение антибиотика и дексаметазона по убывающей схеме и слезозаместительную терапию на 3-6 месяцев.

На рис. 4 представлены данные о выполненных операциях по технологии CLEAR в Калужском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» за 2022-2024 годы, начиная с периода освоения технологии. Автор отметила отсутствие интра- и послеоперационных осложнений, которые бы привели к стойкому снижению зрения в послеоперационном периоде.

В заключение Ю.Ю. Голубева подчеркнула, что технология CLEAR ассоциируется с высокими рефракционными результатами, предсказуемостью, безопасностью и удовлетворенностью пациентов, что позволяет использовать технологию в коррекции миопии различной степени.

Клинические случаи коррекции миопии высокой и слабой степени методом CLEAR представила заведующая отделением рефракционно-лазерной хирургии Чебоксарского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» к.м.н. Т.З. Патеева. Клинический случай №1: пациент А., 18 лет предъявлял жалобы на низкое зрение обоих глаз вдаль; в анамнезе МКЛ в течение 8 лет; ОУ — ограниченная ЛКС в 2022 г.; OD 0,02 sph -6,75 cyl -0,5 ax 154 = 0,9-1,0; OS 0,02 sph -7,75 cyl -0,75 ax 173 = 1,0; толщина роговицы (Pentacam): OD = 570 мкм, OS = 564 мкм; ПЗО OD = 25,81 мм, OS = 26,01 мм; ВГД OD = 13 мм рт. ст., OS = 15 мм рт. ст.; проба Норна OU = 15 с.

По настоянию пациента (врачи склонялись к фемтоЛАЗИК) проведена операция

по технологии CLEAR, чему способствовала достаточно большая толщина роговицы. По словам докладчика, сразу после операции и на следующий день глаза выглядели спокойно, острота зрения была высокой, однако через месяц случился небольшой регресс, который привел к снижению остроты зрения: OD 0,8 cyl -0,5 ax 30 = 1,0; OS 0,5 sph -0,75 cyl -0,5 ax 180 = 1,0. Докладчик выразила надежду, что в недалекой перспективе с использованием фемтолазера FEMTO LDV Z8 станет возможна докоррекция остаточных аметропий.

Клинический случай №2: пациентка Б., 20 лет предъявляла жалобы на низкое зрение обоих глаз вдаль; в анамнезе использование ОКЛ в течение 5 лет; OD 0,2 sph -1,5 cyl -0,5 ax 164 = 1,0; OS 0,15 sph -1,75 cyl -0,5 ax 178 = 1,0; толщина роговицы (Pentacam) OD = 584 мкм, OS = 582 мкм; ПЗО OD = 25,05 мм, OS = 25,05 мм; ВГД OD = 18 мм рт. ст., OS = 18 мм рт. ст., проба Норна OD = 14 с, OS = 10 с.

Проведена операция по технологии CLEAR; на следующий день глаза спокойные, острота зрения достаточно высокая.

С заключительным докладом «Новые возможности в рефракционной хирургии с использованием лазера FEMTO LDV Z8 Ziemer» выступил заведующий лазерным рефракционным отделением Тамбовского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» к.м.н. А.Е. Копылов. С 2024 года основной технологией экстракции лентиккулы в Тамбовском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» является CLEAR. Совместно с инженерами компании Ziemer ведутся работы, направленные на сокращение времени формирования флэпа (технология FAST FLAP), для внедрения этого усовершенствования в технологию CLEAR. В настоящее время завершено тестовое исследование 2-й фазы оптимизированной технологии FAST FLAP с целью оптимизации параметров мощности лазера для обеспечения плавного интерфейса на всех установках и значительного сокращения времени операции CLEAR.

По усовершенствованной технологии было прооперировано 20 пациентов (40 глаз) в возрасте от 18 до 35 лет: степень миопии от -1,0 дптр до -2,0 дптр; степень астигматизма от -0,5 дптр до -2,0 дптр; срок наблюдения составил 1 месяц.

Всем пациентам проведена операция FemtoLASIK по стандартной технологии. Помимо стандартных методов обследования проводились кератотопография, исследование переднего отрезка глаза с помощью Шаймпфлюг-камеры, ОКТ для оценки стабильности и толщины клапана.

Параметры операции: толщина клапана — 100 мкм; диаметр клапана — 8,5 мм; угол вреза — 70°; положение ножки — на 12 часах. Введение в практику оптимизированного, растрового паттерна позволило значительно увеличить скорость формирования клапана. Были также оптимизированы такие параметры, как скорость сканирования (40 мм/сек) и мощность (85%); время фемтодиссекции — 8 сек.

На рис. 1 представлены результаты операций, выполненных по усовершенствованной технологии и по стандартной технологии; на рис. 2 — ОКТ-изображение роговицы у пациентов обеих групп. По мнению автора, достоверных различий отмечено не было; топограммы на первый день после операции также не выявили различий.

По мнению автора, новая технология после ее внедрения существенно сократит время операции CLEAR.

С заключительным словом выступил заместитель генерального директора ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» по научно-клинической работе профессор А.В. Дога. Он подчеркнул, что компания Ziemer отличается от других производителей «умением работать над мелкими деталями, чтобы хирургам было удобно и комфортно оперировать». В системе МНТК на сегодняшний день используются 20 лазерных установок Ziemer, благодаря которым ежегодно выполняется более 30 000 операций, и в ближайшее время появятся новые машины, потому что «это комбайны, позволяющие делать все, что необходимо современному офтальмохирургу. Компания Ziemer продемонстрировала европейским коллегам, что сегодня возможно сотрудничать с Россией надежно и добросовестно».

Материал подготовил **Сергей Тумар**

Фото предоставлены компанией «Фемтомед»

В репортаже использованы видеоматериалы, выложенные на сайте eyeexpress.ru

Святослав Фёдоров намного обогнал свое время

2 июня 2000 года трагически оборвалась жизнь Святослава Фёдорова, всемирно известного хирурга-офтальмолога, академика. В этот день на протяжении почти четверти века в Екатеринбургском центре МНТК «Микрохирургия глаза», основателем которого является Святослав Фёдоров, проходит минута молчания. Личными впечатлениями об этом уникальном человеке поделился генеральный директор Центра, заслуженный врач Российской Федерации, главный офтальмолог Свердловской области Олег Шиловских.

Общественно-политическое издание «Областная газета», 2024, № 116 (Свердловская область)

> стр. 1

— Олег Владимирович, на протяжении многих лет вы общались со Святославом Фёдоровым, знали его. Каким он был?

— Для меня очень важно то, что он меня знал. Встреча с личностью такого масштаба — это удача, которая не каждому выпадает. Мне повезло. Первый раз я увидел Святослава Николаевича будучи еще студентом пятого курса Свердловского мединститута на студенческой конференции в Москве. Он выступал с докладом, который сопровождался шикарными слайдами. В те годы это было удивительно и произвело неизгладимое впечатление. А потом он пригласил студентов, которые проявили к теме его доклада особый интерес, к себе в Московский НИИ микрохирургии глаза. Когда мы приехали, он встретил нас лично, провел в оперблок, где шли операции, объяснял, что происходит, отвечал на наши вопросы. Это тоже было потрясением.

Святослав Николаевич уже имел всемирную известность, его модели искусственного хрусталика закупали в США и других странах. Американские хирурги-офтальмологи по полгода ожидали очереди, чтобы пройти стажировку в институте Фёдорова. Бесспорно, он знал себе цену, но с нами, студентами, общался с видимым интересом, но без панибратства, на равных. В общем, после той встречи мое будущее было предопределено.

— Когда вас, молодого 24-летнего хирурга-офтальмолога, пригласили на работу в будущий филиал МНТК «Микрохирургия глаза», который еще только создавался в Екатеринбурге, тогда Свердловске, и годом позже, когда вы стали заместителем директора этого Центра, ваши впечатления от общения со Святославом Фёдоровым стали менее восторженными?

— Нет, он всегда вызывал восхищение. Он был новатором не только в офтальмохирургии. Он продуцировал инновационные идеи в экономике здравоохранения. Не случайно именно ему в конце 1985 года наш земляк Николай Иванович Рыжков, который в те годы являлся Председателем Совета Министров СССР, предложил создать в стране межотраслевой научно-технический комплекс (МНТК) по оказанию высокотехнологичной офтальмологической помощи населению. Выбор был точным. Святослав Николаевич проявил себя блестящим, как сейчас бы сказали, топ-менеджером. Уже в апреле 1986 года на базе НИИ Фёдорова был создан МНТК «Микрохирургия глаза», а через год начали принимать пациентов первые три филиала (в Чебоксарах, Краснодаре, Санкт-Петербурге). Филиал в Свердловске стал седьмым по счету, он был открыт 2 ноября 1988 года. Клиники наделили беспрецедентными по советским временам правами. Они могли самостоятельно устанавливать численность сотрудников и размер зарплаты, иметь валютный счет, заниматься любой хозяйственной деятельностью и т.д. Святослав Николаевич получил возможность реализовать самые смелые свои идеи, в частности, закупать передовое оборудование, платить сотрудникам не «рабскую пайку», так он называл утвержденные свыше ставки, а по результатам работы. Он был близок к цели, чтобы превратить все центры МНТК в народные предприятия, которые принадлежали бы трудовым коллективам. К сожалению, в полной мере реализовать эту идею он не успел. Акционироваться сумел лишь наш Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза».



С.Н. Фёдоров на открытии представительства Екатеринбургского центра МНТК Микрохирургия глаза в г. Серове



Академик С.Н. Фёдоров с юными свердловчанами



День памяти С.Н. Фёдорова

— Понято, что в одиночку реализовать столь грандиозный проект никому не по силам. По какому принципу Святослав Фёдоров отбирал кадры?

— Об этом можно судить по назначению на должность директора Свердловского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» моего учителя Христо Тахчиди. Мало того что на тот момент ему было всего 34 года, так он еще был греком по национальности, а в те годы игнорировать «пятому графу» было сложно. Но Святослав Николаевич оценивал людей по человеческим и профессиональным качествам. Он лично вел собеседование с претендентами, любил это делать. И, что интересно, был авторитарной личностью, но умело сочетал это с командным методом работы. Он умел заечь, увлечь людей своей идеей. После разговора с ним хотелось горы свернуть. Сотрудники, ученики, соратники верили ему безоговорочно, потому что он всегда делал то, что обещал, за что брался.

— Через год после трагической гибели Святослава Фёдорова Христо Тахчиди перевели в Москву, а вы возглавили Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза». С той поры прошло без малого четверть века. В своей работе вы продолжаете оглядываться на Святослава Николаевича?

— Видите ли, он сильно обогнал свое время. Конечно, за эти годы произошли колоссальные изменения в технологиях, в

оборудовании. Мы теперь не скальпелем оперируем, а лазером. Но в основе — все та же замена хрусталика, рефракционная хирургия. Главное, за что мы все, знавшие Святослава Николаевича, ему благодарны, так это за то, что он привил нам стремление постоянно искать и внедрять новые методики и технологии, двигаться вперед и развиваться. Безусловно, я у него перенял многое. Лично беседую с каждым претендентом на работу в Центре, даже с будущей уборщицей. Как и он, считаю, что на первом месте в шкале ценностей для сотрудников стоит климат в коллективе, ибо если на работу идешь через силу, то ну ее, эту работу. Второе место по значимости занимает, особенно для врачей, возможность профессиональной реализации, чтобы путь был безграничен. Третье — достойная зарплата, которая зависит от твоего трудового вклада.

Среди множества почитателей таланта Святослава Фёдорова был лидер Ливии Муаммар Каддафи. Однажды, рассказывая о поездке с ним по пустыне, Святослав Николаевич спросил: «Знаешь, почему простые люди его уважают? Потому что он ест с ними из одного котла». Мне это врезалось в память... К слову, я тоже всегда обедаю вместе с сотрудниками — с врачами, водителями, медсестрами.

Не скрою, мне было очень приятно, когда на нашем десятилетнем юбилее Святослав Николаевич сказал, что мы перевыполнили все его планы и он гордится нами, как

счастливый отец. А его старшая дочь Ирина Фёдорова, тоже хирург-офтальмолог, с которой мы давно дружим и часто встречаемся, однажды отметила, что Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза» — единственный, где на 100% воплотились идеи отца.

— В холле Екатеринбургского центра МНТК «Микрохирургия глаза» установлен мемориал Святослава Фёдорова, выполненный из уральского камня, возле которого ежегодно 2 июня проходит День памяти. В центре на Ясной висит его портрет, подаренный вам Ириной Фёдоровой. В стационаре клиники на номере, где останавливался академик во время визитов, — памятная табличка. Как еще увековечено его имя?

— Ежегодно в Москве проводятся «Фёдоровские чтения» — большая научная конференция офтальмологов. В этом году Общество офтальмологов России учредило Премию имени академика С. Н. Фёдорова, за которую мы намерены побороться. А в Ханты-Мансийском автономном округе, в небольшом городке Пыть-Ях, есть улица (где раньше был наш филиал — он переехал в Сургут), которая названа именем Святослава Фёдорова. По удивительному совпадению теперь она ведет к новому храму, построенному в городе.

(Материал печатается с разрешения редакции журнала «Отражение»)

Слово об Учителях

(Интервью с Н.Н. Пивоваровым напечатано в «Поле зрения» №6 за 2014 год)

— Николай Николаевич, Вы — выпускник Оренбургского медицинского института, скажем так, не столичного ВУЗа, и сразу попадаете к академику, профессору М.М. Краснову.

— Не подумайте, что я гений. На мой взгляд, любой успех — процентов на 90 дело случая. Но, правда, в тот момент я развил бурную деятельность. Набирали спецординатуру для последующей работы в Африке. Английского я не знал (у меня был немецкий), но за 3 месяца выучил в том объеме, чтобы пройти собеседование. К тому же я, наверное, единственный сообразил, что за набор в спецординатуру отвечает не облздравотдел, а Министерство здравоохранения. И большого значения не имеет, в каком городе ты учишься. Я написал письмо в Минздрав, где просил меня перевести в Москву, указав, что на общежитие не претендую. Вскоре получил положительный ответ. Оставалось только договориться с ректором Оренбургского медицинского института. В то время я уже понимал, что открытость и искренность способны решать многие проблемы. Мы по-человечески поговорили, и ректор меня отпустил в Москву. Так я оказался во 2-м Московском медицинском институте у набравшего силу молодого Краснова. Когда Михаил Михайлович спросил меня, зачем я приехал, мой ответ был предельно откровенным: «Здесь перспективы, к тому же хочу остаться у Вас на кафедре». В первый год ординатуры я сделал 43 катаракты (на Западе за 4 года ординатуры, если позволяют сделать 1-2 операции под руководством, уже хорошо). А однажды говорю Михаилу Михайловичу с нарочитым возмущением в голосе: «Что же это получается, я еще не сделал ни одной экзентерации!» У профессора от неожиданности очки полезли на лоб: «Ну, ты даешь! Да я за всю жизнь сделал только две!» Но меня, наглеца, он запомнил. Я быстро подготовил кандидатскую по внутриглазным инородным телам. Благодаря богатырскому здоровью я дежурил в Первой Градской больнице по трое суток, получая 9 рублей за дежурство. Насмотрелся жутких травм и набил руку на инородных телах! В праздничные ночи приемное отделение напоминало госпиталь времен войны: по коридору ползали окровавленные люди. То и дело подвезжали скорые, привозили новые «жертвы». Ужас! Однажды, едва поспевая за куда-то спешившим по коридору Красновым, говорю ему, что хочу заниматься наукой по инородным телам. «Идеи есть?» — «Хорошо бы сделать портативный «миноискатель». «Когда сделаешь, тогда и приходи», — получил я ответ. Бывают же такие совпадения в жизни! Буквально через две недели к нам поступает сын директора одного московского «почтового ящика» (закрытое предприятие, занимающееся оборонной тематикой — прим. ред.), электронщик. Ему в глаз попал металлический осколок, который необходимо было локализовать. Я и говорю парню, что операцию сделаю, но мне нужен портативный прибор наподобие миноискателя для локализации в глазу металлических инородных тел. Две ночи работала его лаборатория, на третий день мне приносят готовый аппаратик. Показываю его Михаилу Михайловичу, сначала он просто не поверил своим глазам: «Ты где его купил?»...

Инородные тела — едва ли не самая сложная офтальмологическая операция. Я буквально дневал и ночевал в клинике. Часто мне звонили домой, и я из Перловки мчался в отделение. Никто не хотел этим заниматься, а обо мне уже ходили слухи, что, мол, есть один ненормальный, который берется за любые операции. За полтора года я набрал материал по 116 операциям и подготовил кандидатскую. Во время защиты я вывел сигнал, который «миноискатель» посылал мне в наушники, на громкоговорители, чтобы слышали все присутствующие. Получилось довольно эффектно.

— Следующие 5 лет Вы работаете в Университете Дружбы народов им. Патриса Лумумбы на кафедре глазных болезней, Ваш руководитель — профессор



М.М. Краснов

В.С. Беляев. Расскажите о Владимире Сергеевиче, какое влияние он оказал на процесс развития Вас как офтальмолога, формирование и становление личности?

— ...Я окончил ординатуру, и Михаил Михайлович дал мне понять, что остаться на кафедре у меня шансов нет, очевидно, кто-то на него давил. В ординатуре со мной училась племянница Брежнева, дочка Подгорного, а тут я — без роду, без племянника. Краснов (надо отдать ему должное) посоветовал мне обратиться к его другу, профессору В.С. Беляеву из Университета Дружбы народов (там даже можно было получить московскую прописку). Владимир Сергеевич прекрасно меня встретил, вот только вопрос с пропиской откладывался на 3 месяца. Я продолжал жить в общежитии 2-го меда, готов был отдать последние 43 рубля, чтобы меня не выгнали на улицу. Но комендант оказалась добрейшей женщиной и продлила мне регистрацию еще на полгода. Вскоре я получил московскую прописку, но с условием вступления в кооператив.

...Беляев — отец родной, удивительный, разносторонний, мудрейший человек. У него даже книги выходили под псевдонимом «Сибиряк». Он учил меня жизни, говорил: «Не будь граблями — «все себе», а будь пилой — «себе и людям». В университете я быстро «вырос», вступил в партию, а В.С. Беляев был беспартийным. Через какое-то время заметил — Владимир Сергеевич стал меня побаиваться. Тогда я напрямую ему говорю, что любые вопросы можно решить мирно. Он, как мне показалось, вздохнул с облегчением и рассказал, что М.М. Краснова назначили директором только что образованного всесоюзного института и он набирает себе кадры... Так я вновь оказался у Михаила Михайловича.

— Он Вас вспомнил?

— Еще бы! Он посмотрел на меня поверх очков и спросил, на что я претендую. Я ответил, что хочу быть доцентом. Доцентом я не стал, но мне сразу дали старшего научного сотрудника. Первое время нас было 12 человек, ютились в одной комнате. Но дальше в мире начался нефтяной бум, и все завертелось: пошла аппаратура, инструментарий...

— Вы работали с академиками М.М. Красновым и С.Н. Федоровым. По воспоминаниям людей, близко знавших и того, и другого, личности прямо противоположные. Краснов и Федоров ценили Вас как блестящего хирурга. С кем было легче работать?

— Федоров — сын командарма, сам — командарм, конкистадор, как я его про себя называл. Краснов — из семьи священника, интеллигент, умница. Но если Федоров — император, то Краснов — кардинал Ришелье. Что-то в нем от священника оставалось, часто говорил недомолвками, «догадайся, мол, сам». Такие ученые, как Краснов, становятся лауреатами Нобелевской премии. Как-то ехали с ним в машине, он мне признался, что надоела административная суета, ему бы лабораторию и столько интересных вещей можно было сделать! У Михаила Михайловича были просто гениальные мысли,



В.С. Беляев

но организация, а потом руководство крупнейшим институтом отнимали все его силы.

Моя популярность как хирурга постепенно росла, и однажды одна высокопоставленная пациентка заявила, что не хочет оперироваться у Краснова, а хочет у Пивоварова. Конечно, это тут же дошло до шефа. Федоров просто вызвал бы к себе и высказал все, что думает по этому поводу. Краснов ничего не сказал, но очень скоро я почувствовал, что вокруг меня образовался вакуум. Однажды он пригласил меня в кабинет и объявил, что хочет назначить меня материально ответственным за все имущество института. Диагностическое, операционное оборудование, видеомониторы «тянули» на многие миллионы рублей. «Вот только этого мне не хватало», — подумал я. Это означало бессонные ночи, бесконечную возню с бумагами, боязнь того, что кто-нибудь что-нибудь стащит. Науку и хирургию я должен был забросить, т.к. времени бы совсем не оставалось. А в тот момент Святослав Николаевич Федоров подобно конкистадору, зовущему моряков открывать новые земли, собирал под свое крыло молодых врачей для покорения новых офтальмологических вершин. Незадолго до описываемых событий я встретил Федорова на съезде. На мне был новый галстук, только что привезенный из Италии. Святослав Николаевич остановил меня на лестнице: «Слушай, Пивоваров, ну ты даешь, где такой галстук отхватил?» От него веяло простотой и искренностью. Тут же подумал про себя: «Вот с кем бы я работал с удовольствием!» А на предложение Краснова, конечно, ответил отказом. И надо же такому случиться, через неделю звонит Федоров. Все складывалось буквально как в сказке. «Я открываю институт, — говорит мне Святослав Николаевич, — не хотел бы ты работать со мной?» «Я, наверное, только об этом и мечтаю», — ответил я. Только мне могут такую дать характеристику, что не уверен, возьмете ли Вы меня после этого». «Да будь ты хоть бандит с большой дороги или иностранный агент, я тебя знаю, и ты будешь со мной работать при любых обстоятельствах», — таким был его ответ. Через несколько дней я уже был в кабинете у Михаила Михайловича с заявлением об уходе. Он на мгновение смутился: «Ну, чего ты добиваешься? Хочешь, я сделаю тебя своим замом по науке?» Вот если бы он поговорил со мной раньше, по-человечески... Конечно, я мечтал об этой должности, но ответил, что не дорос, еще нет докторской. Меня в тот момент такая реакция шефа тронула. Но зная его иезуитский характер, тем более я уже пообещал Федорову (знал, что второй раз он ни за что меня не позовет), я ответил Краснову, что решение принял и менять его не буду. На том мы и расстались. Надо отдать должное Михаилу Михайловичу: он многое для меня сделал.

У С.Н. Федорова началась совсем другая жизнь. Семь лет промелькнули как один день. Как-то я посмотрел на себя в зеркало и не узнал: такая у Федорова была соковыжималка, работали как на галерах. Но работа была интересная — словами не передать. То мы летим на самолете в Хабаровск, и по салону объявляют, что за штурвалом — сам Федоров, то летим в Краснодар открывать



С.Н. Федоров

новый филиал, погода нелетная, посадку не дают, но мы садимся, едва не задев крыльями полосу. Он постоянно загорался новыми идеями, которые тут же передавались нам. За это время я многому научился у Святослава Николаевича. Правда, докторскую диссертацию защищал у Краснова.

В МНТК я занимался отслойкой сетчатки — это, пожалуй, самая жесткая хирургия. В год я делал по 1200-1300 отслоек, операция длилась по несколько часов. Однажды я побил рекорд: приезжали финны, и я за полтора часа сделал 3 операции. И на этом фоне я решил заняться психофизиологией глаза. Многие меня просто не поняли. Казалось бы, я сделал 5 тысяч отслоек, разработал свои импланты (до сих пор выпускаются на Мытищинском заводе), появился хрусталик Краснова-Пивоварова, который я придумал, т.е. докторская, считай, была в кармане, но для меня обобщение не представляло научного интереса. Я начал собирать материалы по психофизиологии глаза. По моим чертежам были сделаны 20 приборов. Страна в то время славилась умелыми людьми. Отдаю чертеж, через 2 недели мне приносят готовый аппарат. Я рассчитываюсь коньяком, которым нас буквально заваливали пациенты, и все довольно. А сейчас... мне нужно было сделать какую-то канюлю, так не нашлось слесаря, который смог бы ее выточить...

...Во время работы над диссертацией я подружился со многими физиологами, биологами, часто встречался с ними в Пушкино на Оке. Мы весело проводили время, марочный коньяк у меня не переводился. Как-то известнейший физиолог Михаил Аркадьевич Островский, сын композитора Аркадия Ильича Островского, спросил, откуда у меня коньяк в таком количестве. «Чай не кроликов оперируем», — ответил я. Познакомился с академиком Алексеем Леонтьевичем Бызовым, физиологом, нейробиологом с мировым именем, он мне дал хорошую рецензию, с заведующим лабораторией института им. Гельмгольца, Алексеем Ивановичем Богословским. В общем, физиологи приняли меня за своего. Я выступил на Обществе, показал свои аппараты, все крутилось-вертелось, мигало. Триста пятьдесят окулистов из Москвы наблюдали за происходящим. На следующий день позвонил Михаил Леонидович Краснов и выразил сыну свое восхищение: «Ну, у тебя и орлы!» В общем, защита докторской прошла «на ура».

— Позвольте вернуться немного назад. 1970-й год. Вы впервые выехали за границу, в Италию. Ваши впечатления? Как Вы попали в эту страну?

— Еще раз скажу, что чаще всего успех не зависит от человека, это дело случая. Достойнейших людей тысячи, а удача сопутствует единицам. Просто везет. Наверное, я отличался от других, был более прыткий, этаким «яркий попугай». Летом, когда все были в отпусках, а я вышел на работу на месяц раньше, потому что не знал, чем заняться, к нам в УДН пришла разнарядка командировать по обмену несколько человек в Англию и Италию. От кафедры глазных болезней прошла моя кандидатура. Вот так, довольно неожиданно в составе группы молодых ученых я оказался в Италии. Это была

сказка, которая длилась 9 месяцев. Сначала я был в Риме, потом в Триесте. Попал к доктору Биетти, мировому светилу. Он был военным врачом, воевал против нас, говорил на всех европейских языках, в том числе и на русском.

Узнав, что я из Советского Союза, на чистом русском языке рассказал, что хорошо помнит прекрасных украинских девушек, с которыми познакомился во время войны. В общем, он меня пригнул, и через три месяца я уже работал в его частной клинике. Стипендия у нас была 116 тыс. лир в месяц (магнитофон стоил около 40 тыс.), а у него мог столько заработать за один день. По сравнению со мной остальные члены нашей группы — химики, физики-ядерщики — были просто нищей. Мне дали огромную комнату при госпитале. Получилось так, что врачи, работающие в этом госпитале, поняли, что я совсем неплохо разбираюсь в травмах глаза, и стали просить меня дежурить вместо них. Они не хотели терять рабочие дни в частных клиниках и

платили мне по 25 тыс. лир за дежурство. Дежурство в итальянской больнице нельзя даже сравнивать с дежурством в московской. Итальянцы — народ мирный, в худшем случае попадет кому-то соринка в глаз. Там не увидишь рваных ран, люди не бьют друг друга «розочкой» в глаз. Так не без участия Владимира Сергеевича Беляева я открыл для себя Италию... Буквально за неделю до его кончины разговаривал с ним по телефону, обещал навестить. Он в свои 76 был как огурчик. Приехать все не получалось, звоню ему опять, трубку снимает жена, я прошу позвать в телефон Владимира Сергеевича: «Этo ты, Коленка, не дозовусь я его уже...»

— Наверняка, Вам и в голову не приходило, что через какое-то время свяжете свою жизнь с этой страной...

— Профессор, с которым я работал по отсылке, вполне серьезно предлагал мне остаться и зарабатывать большие деньги. Можете себе представить, что за одну

операцию он зарабатывал больше, чем в Советском Союзе хирург — за целый год! Но, конечно, я представить не мог, что буду жить в Италии. Мне удалось идеально приспособиться к системе, существовавшей в нашей стране. Я представлял собой абсолютно точно подогнанный винтик в механизме: 28 сотрудников, каждый день операции, готовили авторские статьи, появились свои ученики, меня стали часто приглашать на телевидение... И тут грянула перестройка, годами отлаженная работа давала сбои. Все чаще я стал вспоминать Италию, где у меня остались друзья, с которыми я не прерывал отношений. Я довольно свободно говорил по-итальянски, и в конце концов отъезд стал приобретать довольно реальные очертания. С Федоровым я сумел договориться о том, что в Италии буду работать и параллельно готовить почву для создания там филиала МНТК. По всем статьям я ехал туда на время, в чем у меня не было ни малейших сомнений. В те годы отношения между Советским Союзом и Италией

складывались просто прекрасные, Итальянская компартия имела огромное влияние в стране. Но получилось так, что я остался в этой стране навсегда... Святослав Николаевич приезжал ко мне в гости, я снял для него «виллетту» (небольшой дом). До самого конца мы оставались друзьями. Коллеги часто вспоминали, что единственный человек, на кого Федоров ни разу не повысил голос, был Пивоваров...

...За 3 дня до трагедии я был в Москве, навестил шефа в институте, подарил ему бутылку первой классной итальянской водки «Граппа». Договорились, что разопьем после его возвращения из Тамбова. К тому же был прекрасный повод: Святослава Николаевича восстановили в должности директора МНТК... Но не вышло. Я вернулся в Италию, в тот же день раздается звонок из Москвы: кто-то видел падающий вертолет, похожий на институтский Еврокоптер. Я — к телевизору, а там уже передают о трагической гибели всемирно известного русского офтальмолога Святослава Федорова...

Первые директора Уфимской глазной лечебницы. Владимир Федорович Кашменский

> стр. 1

После увольнения Ф.А. Киркевича и, соответственно, отсутствия врача здание Лечебницы было задействовано в качестве лазарета для раненых на фронтах Первой мировой войны. После возобновления работы Глазной лечебницы лазарет был переведен в дом Чижовой по улице Б. Казанская.¹ В конце октября 1914 г. для заведования Лечебницей прибыл новый доктор, Владимир Федорович Кашменский (рис. 1), о чем вышло объявление на странице «Уфимского вестника».

21 октября 1914 года

«Открытие глазной лечебницы. С 23 октября открывается Уфимская глазная лечебница. Вступил в исправление обязанностей вновь прибывший директор лечебницы, врач Владимир Федорович Кашменский. Прием амбулаторных больных с 10 ч. утра».

9 ноября 1914 года

«Глазная лечебница. В конце октября месяца возобновила свою деятельность глазная лечебница, как только прибыл вновь приглашенный врач. За короткое время (7 дней) было уже 113 первичных больных, которые сделали больше 200 посещений. Лечебницей принято уже 4 стационарных больных. За отсутствием врача лечебница была закрыта весь август, сентябрь и часть октября; в июне она не работала по случаю ремонта. В мае лечебница работала 20 дней, в течение которых было принято 681 первичный больной, среди которых жителей города было 248. За 17 дней июля было принято 407 первичных больных, среди которых горожан было 207».

К концу 1914 г. в Уфе практиковалось 5 глазных врачей, осуществлявших частный прием: В.Ф. Кашменский, Ф.А. Киркевич, А.А. Мейер, доктор медицины Н.И. Ключко, специализировавшийся также по внутренним болезням, Е.Я. Бурсикова, специализировавшаяся по внутренним и женским болезням (рис. 2).

Тяжелое финансовое положение в итоге привело к введению платного приема в Лечебнице, чему было посвящено общее собрание членов Уфимского отделения Попечительства.

Итогом собрания стало положительное решение данного вопроса, и с 1 декабря 1914 г. пациентам было необходимо вносить плату за первичный прием и за совет — 30 коп., за лекарство — 20 коп., за каждый проведенный день в стационарном отделении лечебницы — 50 коп.²

3 декабря 1914 года

«В глазной лечебнице. Общее собрание Уфимского отделения попечительства Императрицы Марии Александровны о слепых, бывшее 30 ноября сего 1914 г., постановило: с 1-го декабря с первичных больных, обращающихся в глазную лечебницу, взимать плату за совет — 30 к.

За лекарство — 20 коп.

За каждый проведенный день в стационарном отделении лечебницы — 50 коп.

Плата за совет и лечение взимается лишь один раз в год.

Больные — бедные по-прежнему лечатся бесплатно».

Данные нововведения не расстроились на малоимущее население, и они получали лечение бесплатно. Городская управа предъявила недовольство относительно введения платных услуг: «...Объясняется эта незначительная деятельность сравнительно высокой платой, которую берет амбулатория³ с амбуланта и некоторыми неудобствами в самой постановке амбулаторного приема. Последний начинается очень поздно /в 11-12 час. утра/ после окончания частного приема у заведующего врача, имеющего квартиру при амбулатории».⁴ В качестве решения Управа предлагала бесплатно обслуживать пациентов, направляемых участковым врачом, при условии отпуска медикаментов за счет средств города. Однако Уфимское отделение Попечительства данное предложение отклонило, в связи с чем Управа выдвинула предложение

о возможности открытия собственной амбулатории, либо перевода Глазной лечебницы в ведение города. Однако ни одно из этих предложений не было исполнено.

После введения платного приема приход в кассу учреждения составил 6497 руб., вместо 4639 руб. в 1912 г., 49% из которых составила оплата пациентами лечения.⁵ Второе место занимали сборы в церквях и мечетях — 29%, проценты с капиталов и случайные сборы — 11,6%, пособия от земств и купеческого общества — 10,4%. К 1916 г. плата была поднята до 50 коп. за первичный прием. Составитель отчета указывает, что без введения платного лечения «...существование лечебницы было бы невымыслимо при тех скудных поступлениях, какие дают остальные источники дохода».⁶

Представитель Уфимского отделения Попечительства Н.П. Смелчаков на заседании президиума Губернского комитета общественных организаций 1 сентября 1917 г. указывал: «...Можно сказать, что в смысле количества больных лечебница работает нормально. Финансовый отчет лечебницы за 1916 год показывает, что средняя стоимость продовольствия больного

была 33 коп. в день; столь же низкие цифры и в расходах на отопление, освещение, стирку и т.д. Рассмотрение статей прихода показывает, что глазная лечебница не может быть названа бесплатной, так как плата за лечение является настолько крупной величиной в ее приходном бюджете /49%/, что без нее существование лечебницы было бы невымыслимо при тех скудных поступлениях, какие дают остальные источники дохода».

Следует отметить и низкую плату служебному персоналу, служащим — сиделкам от 8-12 рублей в месяц, фельдшерцам 60-65 руб. и врачам 112 руб. в месяц.

При существующей дороговизне жизни эти цифры могут казаться невероятными.

Смета на 1917 год составлена следующим образом: доход должен равняться 7 996 руб. 40 коп., расход — 10 779 р., таким образом дефицит должен равняться 2 782 руб. 60 коп. Деятельность глазной лечебницы, поставленная широко и так важная для населения не только г. Уфы, но и губернии, протекала тем не менее до сих пор при полном равнодушии к ней как общества, так и общественных организаций,



Рис. 2. Объявления о частных приемах врачей в Уфе, 1914 г.



Рис. 3. Объявление о частном приеме В.Ф. Кашменским



Рис. 5. Прошение профессора К.А. Юдина о назначении В.Ф. Кашменского ординатором кафедры офтальмологии

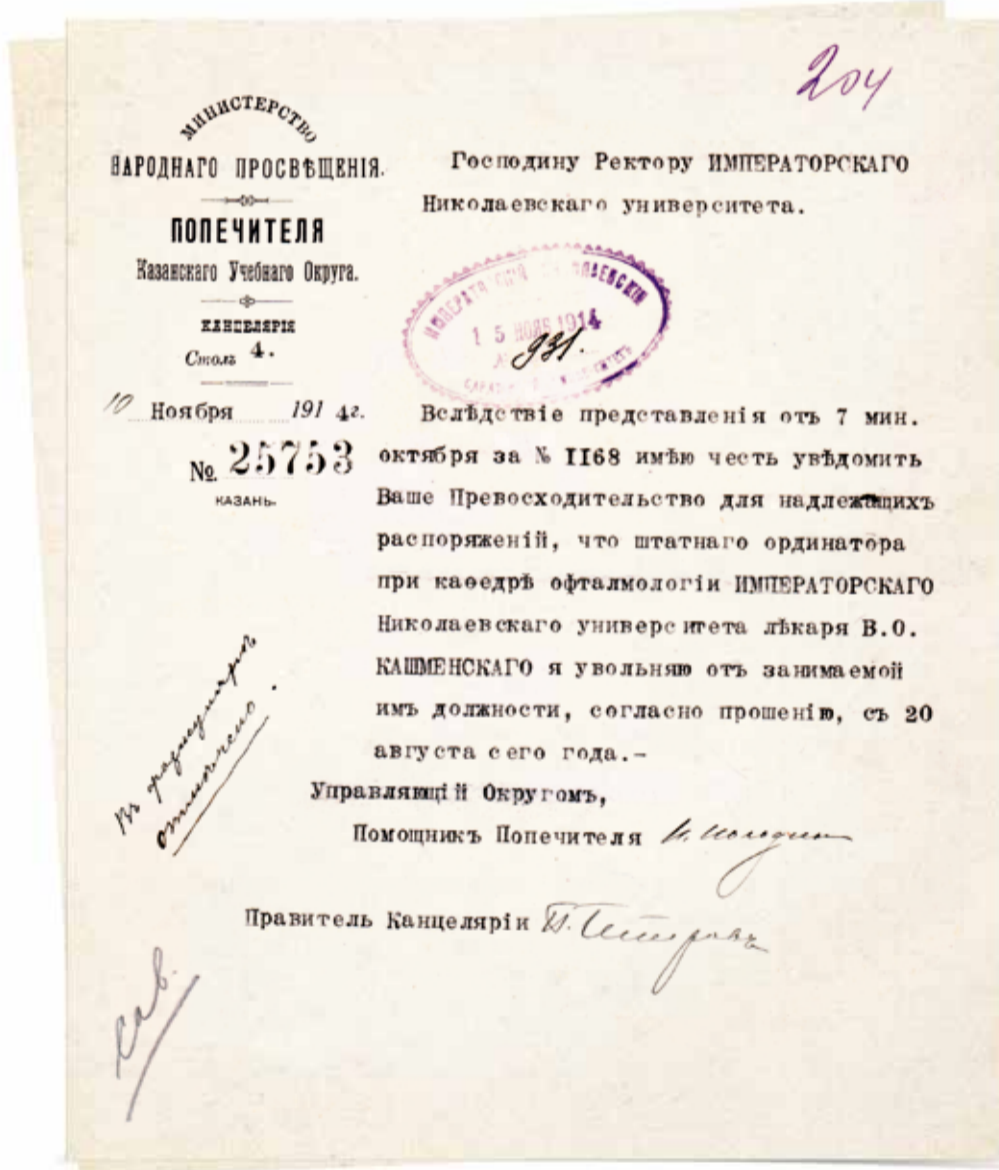


Рис. 6. Распоряжение об увольнении В.Ф. Кашменского с должности ординатора кафедры офтальмологии Саратовского университета

вносивших всего 10,4% приходного бюджета лечебницы. Это обстоятельство и повело к тому, что лечебница по необходимости сделалась платной; эта плата, с бесплатным отпуском лекарств, однако была невысока, так как в амбулатории с каждого нового больного взималось всего 50 коп. в год, причем бедные больные от этой платы освобождались.⁷

Проблема нехватки медицинского персонала также оставалась нерешенной, к тому же Совет Уфимского отделения Попечительства внес решение о необходимости сокращения одной из двух имеющихся в лечебнице фельдшерниц.

Введение платного приема не отменило ведение частных приемов докторами. Так, «Уфимский вестник» уведомлял о консультативных приемах В.Ф. Кашменского. Если

первоначально доктор снимал квартиру и частный прием осуществлялся по адресу улица Александровская, д.49,⁸ то с марта 1916 г. он переезжает на 2-й этаж Лечебницы, где продолжает вести прием на платной основе (рис. 3). Частный прием велся дважды в день: с 8 до 10 часов утра и вечером с 17 до 19 часов. Вопрос о платных приемах поднимался на заседании Уфимской городской управы в 1915 г., где указывалось на позднее начало бесплатных амбулаторных консультаций, к которым доктор приступал в 11-12 часов дня после окончания частного приема у себя на квартире.⁹ Этот же вопрос обсуждался на заседании президиума Губернского комитета общественных организаций 1 сентября 1917 г., где в виде предложения рассматривался вопрос о выделении отдельной квартиры для врача, чтобы

не было пересечений между частным коммерческим и бесплатным приемом пациентов.¹⁰ Однако, выделенные средства от Попечительства в размере 300 рублей в год на содержание квартиры не давали такой возможности, о чем было сообщено губернскому комитету.

Смеем предположить, что именно финансовые трудности в деятельности Лечебницы, когда жалование, бывшее весьма скудным, никак не перекрывало тех физических и моральных нагрузок, возлагаемых на плечи докторов, и стали основными причинами последовательных отказов от должности директорами Лечебницы.

В первый полный год своего руководства Лечебницей В.Ф. Кашменский принял 16700 пациентов, из которых 1960 были представителями столицы губернии, что составило 11,7% (рис. 4). Таким образом, Глазная лечебница выполняла функцию губернского офтальмологического центра, так как подавляющее число пациентов было иногородним.

В следующем 1916 г. консультативную помощь в Лечебнице получили 19740 пациентов, хирургическое лечение в стационаре — 382 человека; доктором В.Ф. Кашменским было проведено 1235 операций, тогда как прежним директором Ф.А. Киркевичем за 9 месяцев 1913 г. прооперировано 1799 пациентов.¹¹

В разгар Первой мировой войны выросла инфекционная заболеваемость холерой, сыпным и брюшным тифом, дизентерией.¹² Эпидемии распространялись как на фронте, так и среди гражданского населения. Военные действия привели к увеличению количества инвалидов по зрению вследствие полученных травм на фронтах. Летом 1918 г. территория Уфимской губернии была охвачена Гражданской войной, которая длилась вплоть до июня 1919 г., когда Уфа окончательно перешла под власть создаваемого нового государства. Военные действия сказались не только на общественной жизни населения, но и на уровне социальной обеспеченности: разруха, голод, дефицит медицинских кадров и лекарственного обеспечения привели к еще большему распространению эпидемий.¹³ Таким образом, военные действия лишь усугубили сложную эпидемиологическую ситуацию в крае, где и до вышеуказанных событий здравоохранение находилось в плачевном состоянии.¹⁴

Отчетных данных за 1917 г. по работе Лечебницы не имеется вовсе. Все это вполне объясняется тем фактом, что в годы Гражданской войны многие лечебные учреждения, в том числе Глазная лечебница, испытали серьезные потрясения от вмешательства различных политических сил.¹⁵

В связи с ликвидацией учреждений Попечительства о слепых императрицы Марии Александровны в 1917 г. Уфимская глазная лечебница перешла в ведение Министерства народного просвещения.¹⁶ С 1919 г. она была подчинена Уфимскому губернскому отделу здравоохранения, включенного в состав соответствующего исполкома.¹⁷ После объединения Башкирской Республики и Уфимской губернии в 1922 г. был образован Народный комиссариат здравоохранения, в состав которого вошла Уфимская глазная лечебница. Затем с 1923 г. был создан городской отдел здравоохранения, который взял под контроль столичные лечебные учреждения, в том числе Уфимскую глазную лечебницу.¹⁸

В.Ф. Кашменский проработал в должности директора Лечебницы до 1920 г., и в этом же году для заведования учреждением была вновь приглашена Анна Андреевна Мейер, которая вернулась в город после установления Советской власти.¹⁹

Немного о враче. Валерий Федорович Кашменский родился 1 января 1884 г. «... По окончании курса наук в Императорском Юрьевском Университете»²⁰ по медицинскому факультету утвержден 24 апреля 1912 года в степени лекаря с отличием, о чем имеет диплом от 12 мая 1912 года за №909.²¹ Постановлением Правления Университета от 12 мая 1912 г. был утвержден в должности сверхштатного ассистента офтальмологической клиники того же Университета.

17 ноября 1912 г. экстраординарный профессор кафедры офтальмологии с клиникой Императорского Николаевского Саратовского университета К.А. Юдин обратился в Совет университета с ходатайством об определении В.Ф. Кашменского на должность

ординатора кафедры (рис. 5). Ходатайство не встретило каких-либо противодействий и согласно баллотировочному листу с 23 голосами «за» и 1 голосом «против» В.Ф. Кашменский переименован на должность ординатора при кафедре офтальмологии. Таким образом, он стал одним из первых ординаторов в составе открывшейся кафедры офтальмологии под руководством профессора К.А. Юдина.²²

21 февраля 1913 года В.Ф. Кашменский был удостоен права ношения на груди «... Высочайше учрежденной, в память трехсотлетия Царствования Дома Романовых, светлорубиновой медали».²³ За успехи в работе он получил направление от Саратовского университета на участие в работе Международного съезда офтальмологов, который проходил с 28 июля по 2 августа 1914 г. в Санкт-Петербурге.

1 сентября 1914 г. профессор К.А. Юдин обратился к ректору Императорского Николаевского университета с заявлением в связи с тем, что В.Ф. Кашменский, «...пользовавшийся отпуском на летнее каникулярное время, до сих пор к исполнению своих обязанностей не явился и никаких сведений о себе не сообщил».²⁴

10 сентября 1914 г. В.Ф. Кашменский написал заявление об увольнении на имя ректора Саратовского университета.²⁵ Прошение было удовлетворено и В.Ф. Кашменский с 20 августа 1914 г. был освобожден от занимаемой должности (рис. 6).

Далее В.Ф. Кашменский обратился в Императорский Николаевский Саратовский университет с просьбой направить его документы в адрес Уфимской глазной лечебницы, где он был назначен директором.²⁶

В.Ф. Кашменский руководил Уфимской глазной лечебницей в период с 23 октября 1914 г. по 1920 г.

¹Глазная лечебница //Уфимский вестник. — 1914. — 9 ноября

²В глазной лечебнице //Уфимский вестник. — 1914. — 3 декабря

³Имеется ввиду амбулатория Лечебницы

⁴НА РБ. Ф. И-311. Оп. 1. Ед.хр. 3. Л. 60-61

⁵НА РБ. Ф. Р-3. Оп.1. Ед. хр. 7. Л. 278

⁶НА РБ. Ф. Р-3. Оп.1. Ед. хр. 7. Л. 278

⁷НА РБ. Ф. Р-3. Оп.1. Ед. хр. 7. Л. 277 об. — 278

⁸Объявления// Уфимский вестник. — 1914. — 24 октября

⁹НА РБ. Ф. И-311. Оп. 1. Ед.хр. 3. Л. 60-61

¹⁰НА РБ. Ф. Р-3. Оп. 1. Ед.хр. 7. Л. 277-282 об.

¹¹НА РБ. Ф. Р-3. Оп. 1. Ед.хр. 7. Л. 277 об.

¹²Медицинское обеспечение войск России в Первой Мировой войне (исторические факты и биографические исследования) /сост. Симоненко В.Б., Абашин В.Г., Крайников П.Е., Сацукевич В.Н. — Москва: Эко-Пресс, 2018. — С. 114

¹³Островкин Д.Л. Развитие советской системы здравоохранения на Урале в 1917-1941 гг.: дис. ... канд. ист. наук. — Екатеринбург, 2017. — С. 158

¹⁴Соколов Д.К., Алексеева Р.С., Еремин Г.Ф., Старицын А.С. Становление охраны здоровья на Южном Урале. — Челябинск, 1970. — С. 21

¹⁵Салыхов Т.М. Некоторые страницы становления здравоохранения г. Уфы//История становления и развития БГМУ в воспоминаниях ветеранов и выпускников. — Уфа, 1999. — С. 29

¹⁶НА РБ. Ф. Р-3. Оп. 1. Ед.хр. 7. Л. 282.

¹⁷НА РБ. Ф. Р-443. Оп. 1. Д. 879. Л. 4

¹⁸Ф.М. Здравоохранение. Расширение деятельности Горздрава/Ф.М.//Власть труда. — 1923. — №12

¹⁹Скачилов В.А. Люди подвига и долга: Историко-революционные очерки о медиках Башкирии. — Уфа: Башкирское книжное издательство, 1973. — С. 221

²⁰Ныне Тартуский университет, Эстония

²¹Государственный архив Саратовской области (далее — ГА Саратовской области). Ф. 393. Оп. 1. Д. 839. Л. 1

²²Свиштунов А.А., Николенко В.Н., Каменских Т.Г., Корнилова А.Ф., Дронова А.П., Сумарокова Е.С., Фокина М.В., Циляшук А.Ф. На вековом рубеже. Кафедра и клиника глазных болезней в зеркале истории Саратовского государственного медицинского университета. — Саратов: Издательство Саратовского медицинского университета, 2009. — С. 26

²³ГА Саратовской области. Ф. 393. Оп. 1. Д. 839. Л. 7

²⁴ГА Саратовской области. Ф. 393. Оп. 1. Д. 349. Л. 201

²⁵ГА Саратовской области. Ф. 393. Оп.1. Д. 349. Л. 203

²⁶ГА Саратовской области. Ф. 393. Оп.1. Д. 839. Л. 5

Книга «Микроимпульсная циклофотокоагуляция (версия 2.0)» отвечает запросам читателей

> стр. 1

Внушает оптимизм, что «популяция» российских офтальмологов, активно использующих мЦФК в своей клинической практике, растет; доля данной операции в структуре антиглаукомных вмешательств увеличивается. Более того, в стране есть офтальмологические клиники, где мЦФК занимает ведущее место в хирургии глаукомы. Помимо роста практического применения, проводятся научные изыскания. Из российских источников, связанных с разработкой технологии мЦФК, отмечу работы Ходжаева Н.С. с соавт. (диссертация М.А. Печерской), в которых представлены результаты глубоких экспериментальных исследований.

Название нового издания содержит уточнение: «версия 2.0». Это говорит о том, что была версия 1 книги под названием «Микроимпульсная циклофотокоагуляция», вышедшая в свет в издательстве «Апрель» в 2022 году. Пожалуйста, представьте первую книгу, ее ключевые аспекты.

Представлять первую книгу «Микроимпульсная циклофотокоагуляция» от 2022 года можно в качестве первого собственного обобщенного опыта применения мЦФК, который позволил разработать свою технологию вмешательства с оригинальными энергетическими параметрами. Технология обеспечила высокий уровень (до 80%) успеха в лечении глаукомы, в первую очередь, рефрактерной! Появление версии «2.0» имеет аналогию с интернетом («Web 2.0») как переход на следующий уровень. По сути, термин «2.0» обозначает технологию, активно развиваемые и совершенствуемые самими пользователями. В новой книге представлен опыт применения мЦФК у детей, в комбинации с фактомумулификацией при сочетании с катарактой, лазерной трабекулопластикой при пигментации УПК, определены перспективные пути развития методики мЦФК и т.д.

Технология микроимпульсной циклофотокоагуляции (мЦФК) является результатом эволюции лазерных методик и с успехом применяется в лечении различных форм глаукомы. В чем заключаются ее основные преимущества?

Микроимпульсная технология лечения глаукомы родом из микроимпульсной технологии лечения сетчатки. Модифицированная энергия, не вызывающая повреждающего коагуляционного эффекта, стала применяться в лечении отечной патологии центральной сетчатки, что привело к снижению риска осложнений. Следующий шаг — внедрение микроимпульсного режима в лечении глаукомы. Преимущества технологии и в этом случае проявились в полной мере. Субпороговый уровень энергии стимулирует внутриклеточные процессы (в частности, эндоплазматический ретикулум) и увеосклеральный отток внутриглазной жидкости.

Когда Вы впервые в своей клинической практике применили метод мЦФК?

Первый опыт собственного применения мЦФК — 2019 год.

Несомненным преимуществом технологии мЦФК в сравнении с традиционными лазерными методиками является возможность повторного вмешательства. Можно ли считать мЦФК полноценной заменой антиглаукомной хирургии?

Повторная мЦФК действительно возможна и, как показывает собственный опыт, требуется у 15-20% пациентов через несколько месяцев, что при неинвазивном характере весьма привлекательно. Считаю, что мЦФК не замена, а обоснованная альтернатива, т.е. возможность выбора.

В случае необходимости хирургического вмешательства не приведет ли ранее проведенная мЦФК к негативным последствиям?

Ответ максимально короткий — нет!

Игорь Эдуардович, во время работы над первой книгой, Вы уже знали, что будет вторая версия?

Любая публикация, а тем более такая как монография должна иметь актуальную задачу! Раньше было такое редакторское клише — «письмо позвало в дорогу». Во время написания первой книги и после ее выхода было сделано более 30 докладов на федеральных и региональных форумах, опубликовано более 20 печатных работ. Однако в процессе общения с коллегами продолжал сталкиваться со схожими повторяющимися вопросами и комментариями. Для примера, есть такой логический стереотип: использование личного единичного случая вместо обоснованного аргумента, потому что этому проще поверить, чем погружаться в проблему и разбираться в сложных данных.

Длительные клинические/научные исследования точны, но сложны, и поэтому поверить личному (в том числе и негативному) опыту проще. В обсуждении неудачного применения мЦФК, как правило, приводился один-два аргумента: «Был случай реакции роговицы глаза, воспаления» и др. или напротив: «Эффекта снижения ВГД не отмечено у какого-то пациента». В то же время на вопрос: «А какие энергетические параметры мЦФК использовались?» ответа не было — не знали! Сообщалось только, что процедуры выполняли «авторитетные» офтальмологи! И в 2023-2024 годах подобные «личные наблюдения» коллег встречались часто. Более того, как активный сторонник неинвазивной технологии мЦФК, я достаточно остро ощущаю «бремя доказательства». В качестве иллюстрации, сразу после выхода первой монографии «Микроимпульсная циклофотокоагуляция» моя клиническая группа выступила с инициативой и подготовила практический технологический протокол мЦФК (подготовка к операции, энергетические параметры операции, ведение пациентов после операции) и передала его в несколько государственных и частных клиник. Данный протокол был положительно воспринят и с успехом применяется.

Является ли версия 2.0 самодостаточной, или для полноценного освоения темы необходимо иметь обе книги?

Вопрос о самодостаточности любой монографии необходимо рассматривать в развитии — сравнении и перспективе!

В книге Вы подробно описываете приборы Supra 810 и Vitra 810 компании Quantel Medical. Почему Ваш выбор пал именно на эти лазерные установки?

Выбор в пользу данных приборов был сделан после обстоятельного разговора с инженерами-разработчиками фирмы, знакомством с аппаратом и расходными материалами, их долговечностью, количеством рабочих циклов и качеством.

В обеих книгах Вы подробно рассказываете о показаниях к мЦФК. Я бы попросил Вас остановиться на основных моментах, которые следуют из литературных данных, и, главное, из Вашего собственного клинического опыта.

Показания к мЦФК изначально (в 2010 г.) определялись только у пациентов с тяжелой рефрактерной глаукомой. Более чем десятилетнее активное применение мЦФК с положительным опытом расширило показания практически для всех стадий и форм глаукомы. Главное — соблюдение энергетических безопасных и эффективных параметров с адекватным наблюдением пациентов после операции. По литературным данным и в собственной практике гипотензивный эффект на уровне 30-40% снижения ВГД отмечен при далекозашедшей, развитой и начальной стадиях. При терминальной глаукоме эффект ниже, тем не менее субъективное улучшение отмечают все пациенты, что важно для паллиативной помощи в этой группе.

Как и у любого вмешательства у мЦФК есть противопоказания и осложнения. На какие следует обратить особое внимание?

Основным противопоказанием для мЦФК являются острые воспалительные заболевания глаза, при их купировании вопрос о возможности применения мЦФК может быть решен положительно. Серьезных осложнений в собственной практике не отмечал, литературные данные свидетельствуют о благоприятном послеоперационном фоне с осложнениями в виде исключительных случаев, особенно в сравнении с традиционной антиглаукомной хирургией.

Какие указания на этот счет дают Клинические рекомендации?

На Ваш вопрос ответил бы таким образом: «Клинические рекомендации по мЦФК определенно требуются».

Важнейшим условием успеха мЦФК является выбор энергетических параметров. Вы подробно описываете результаты исследований, направленных на поиск оптимального соотношения между уровнем энергии и эффектом снижения ВГД. При этом (цитата из книги) «выбор параметров лазера... до сих пор сохраняет интуитивный характер». Что подсказывает Ваша интуиция?

Большой собственный эмпирический опыт мЦФК позволил выработать безопасные и эффективные энергетические параметры. Выражение «интуитивный характер в выборе» энергии относится, в первую очередь, к тем публикациям коллег, которые не учитывают скорость движения зонда, площадь зонда и в итоге — плотность потока энергии. Актуально дополнить приборы контролем за этими параметрами во время выполнения процедуры мЦФК.

Какие основные выводы следуют из Вашего клинического опыта лечения детской глаукомы с использованием метода мЦФК?

Анализ многих работ по «детской глаукоме» демонстрирует, к сожалению, худший результат всех антиглаукомных операций в сравнении со взрослой практикой. Причина — особенности реакции детского организма, принципиально значимые анатомические изменения цилиарного тела и дренажной системы, особенно при врожденной глаукоме. Микроимпульсная ЦФК не стала исключением — эффективность на уровне 40% (у взрослых в среднем 80%). Но положительные случаи у детей внушают осторожный оптимизм. Необходима коррекция энергетических параметров и интраоперационный контроль зоны воздействия. Работа должна быть продолжена!

По каким направлениям, на Ваш взгляд, будет развиваться технология мЦФК?

Сама технология мЦФК требует объективного мониторинга и контроля итоговой



энергии, а также количественных оценок гидродинамического эффекта, в идеале — измерения увеосклерального оттока. Пока же поиск максимально эффективных энергетических параметров идет опытным, сравнительным путем. В практическом плане, в первую очередь, надеюсь на значительное увеличение российских аналогов аппаратуры для мЦФК. В перспективе этого вижу снижение стоимости как приборов, так и расходных материалов.

Игорь Эдуардович, в заключение нашей с Вами беседы я бы хотел, чтобы Вы провели небольшую PR-акцию: в несколько предложений донести до читателя, почему Ваши книги должны лежать на его рабочем столе.

Интерес к любой новой альтернативной технологии, которая дает очевидный успех в сравнении с рутинными методами лечения такой социально значимой проблемы как глаукома, очевиден. Полагаю, что книга «Микроимпульсная циклофотокоагуляция (версия 2.0)» будет отвечать запросам читателей, тем более что первую версию книги уже практически найти сложно.

На какой вопрос Вы бы еще хотели ответить, но я его не задал?

Зарубежными и отечественными, в том числе и собственными исследованиями в эксперименте и в клинике доказано отсутствие повреждающего/коагуляционного действия на цилиарное тело методики мЦФК при соблюдении рекомендуемых (безопасных и эффективных) параметров воздействия. Мною неоднократно на различных «полях и площадках» озвучивалось предложение изменить устаревшее название «циклофотокоагуляция» на «циклопластика», по аналогии с трабекулопластикой, как наиболее отвечающее механизму действия. Полное название операции может звучать так: «микроимпульсная лазерная транссклеральная циклопластика» — мЛТЦ.

Я благодарю Вас за интервью!

От редакции: В ответах на вопросы газеты профессор И.Э. Йошин осветил лишь значительную часть важнейших научно-клинических аспектов, касающихся технологии мЦФК. Подробности — в книге «Микроимпульсная циклофотокоагуляция (версия 2.0)».

Интервью подготовил Сергей Тумар

Йошин И.Э.

МИКРОИМПУЛЬСНАЯ ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯЦИЯ (ВЕРСИЯ 2.0)

НОВИНКА



Во втором издании монографии (версия 2.0) представлены новые сведения о микроимпульсной циклофотокоагуляции. Подробно описаны морфометрические изменения переднего отрезка глаза после лазерного воздействия, уточнены особенности послеоперационного периода. Добавлены результаты применения микроимпульсной циклофотокоагуляции в детской офтальмологии. Отдельно рассмотрены варианты комбинации микроимпульсной циклофотокоагуляции с другими лазерными и хирургическими вмешательствами. Определены перспективы развития метода с учетом безопасных и эффективных энергетических параметров. Предложено новое название операции — транссклеральная лазерная циклопластика, более точно отражающее механизм вмешательства. Монография предназначена для врачей-офтальмологов.

ISBN 978-5-6050300-4-1

Руководитель Центра офтальмологии МЕДСИ, к.м.н. Е.А. Крупина (г. Москва):

Системы 3D-визуализации — это возможность повысить эффективность и безопасность хирургических вмешательств

В прошлом номере газеты «Поле зрения» в рубрике «Интервью-портрет» мы представили вниманию читателей беседу с руководителем Центра офтальмологии МЕДСИ, к.м.н. Е.А. Крупиной. Для этого номера мы решили поговорить с Евгенией Александровной о технических новинках, которые в последние годы оказали существенное влияние на развитие офтальмологии: системах 3D-визуализации, получивших широкое распространение в хирургических операционных ведущих офтальмологических клиник России, а также шлемах виртуальной реальности, открывающих новые возможности в системе образования и повышения квалификации врачей-офтальмологов.

Системы 3D-визуализации: что изменилось в работе хирурга?

Евгения Александровна, офтальмология была и остаётся одной из наиболее динамично развивающихся областей медицины. Мы с Вами могли бы обсудить самые разные технические новинки. Почему Вы предложили посвятить этот разговор системам 3D-визуализации и шлемам виртуальной реальности?

Системы 3D-визуализации — это возможность повысить эффективность и безопасность хирургических вмешательств. Думаю, что среди врачей-офтальмологов, читателей газеты «Поле зрения», найдётся немало коллег, которые уже используют подобные системы в своей работе. Кто-то ещё не сталкивался с этой техникой. Хотелось бы, чтобы наш разговор был интересен для всех!

Это же касается и шлемов виртуальной реальности. На мой взгляд, они способны оказать существенное влияние на образовательный процесс в медицине. Пока эти технические новшества ещё, к сожалению, не получили широкого распространения. Мы находимся только в начале пути.

Как Вы думаете, готовы ли российские офтальмохирурги к массовому внедрению систем 3D-визуализации?

Я бы не стала ставить вопрос о «готовности к внедрению» этой техники. Работа с системами 3D-визуализации не требует от докторов специальной подготовки, обучения и т.д. Всё гораздо проще! Врач надевает 3D-очки и оперирует в них точно так же, как он это делал раньше.

Мы все знаем, что в кинотеатрах проводятся показы 3D-фильмов. Посещение таких сеансов не требует от зрителя какой-то особой подготовки или психологической перестройки. Человек просто приходит в кинотеатр, на входе в зал получает 3D-очки — и можно наслаждаться фильмом. Системы 3D-визуализации предполагают почти такой же «алгоритм применения».

Когда 3D-очки используются в кинотеатре — эта форма проведения досуга, которая никого ни к чему не обязывает. Но для хирурга, который в течение нескольких десятилетий оперировал, глядя в окуляр микроскопа, может быть сложно перейти на 3D-очки.

Привычка смотреть в окуляр микроскопа во время проведения хирургических вмешательств действительно может укорениться в сознании некоторых коллег, хотя



К.м.н. Е.А. Крупина



Шлемы виртуальной реальности существенно влияют на образовательный процесс

мне от этой привычки было совсем не сложно избавиться. Всё-таки самое главное — это не возможность посмотреть в окуляр, а эффективность хирургического вмешательства. И здесь системы 3D-визуализации приносят ощутимую пользу. Лидером в этой сфере является компания Alcon, продукция которой используется и в нашей клинике.

Многие коллеги, имеющие опыт использования этого оборудования, рассказывали мне, что находиться в 3D-очках и смотреть на монитор удобнее, чем пользоваться окуляром микроскопа. Спина может находиться в прямом положении, шея не затекает.

Я тоже обратила внимание на этот аспект. Поза хирурга во время проведения операции теперь становится гораздо более удобной и физиологичной. А значит, уменьшается усталость и легче концентрировать внимание.

Но главные преимущества всё-таки в другом. Я использую в работе систему 3D-визуализации Ngenuity компании Alcon. Глубина фокуса при использовании этой системы почти в пять раз больше, чем при использовании окуляра микроскопа.

Что это даёт хирургу?

Глубина фокуса — важный фактор, повышающий безопасность хирургического вмешательства. В современной офтальмохирургии осложнения происходят редко. Это касается практически всех офтальмохирургических вмешательств.

Но хирург должен быть постоянно готов к любой нештатной ситуации. В этом и проявляется его мастерство!

Изменение глубины фокуса повышает безопасность, т.к. любые проблемы, возникшие во время операции, могут быть обнаружены своевременно. Одновременно мы повышаем эффективность хирургического вмешательства и, как правило, сокращаем время его проведения.

Повышается производительность труда хирургов?

Затраты на приобретение новой техники можно обосновать не только заботой о пациенте, но и более рациональной организацией труда доктора.

Я бы отметила ещё один важный аспект: система 3D-визуализации улучшает «картинку» на периферии операционного поля. А это очень важно для хирурга!

Есть возможность использовать световые фильтры, предназначенные для различных режимов хирургии, например, изменить контрастность гемофтальма. Благодаря повышенному качеству изображения можно уменьшить общую яркость световода.

Это, вероятно, особенно актуально при витреоретинальных хирургических вмешательствах?

Использование световода оказывает негативное влияние на сетчатку. Уменьшая яркость световода и сокращая время проведения хирургического вмешательства, при одновременном повышении его результативности, мы делаем

важный шаг на пути к малоинвазивной хирургии.

Системы 3D-визуализации также поднимают уровень проведения научно-практических конференций. Это касается, прежде всего, «живой хирургии».

Давайте подробнее поговорим о «живой хирургии», которая в последние годы стала неотъемлемой составной частью многих форумов офтальмологов.

Во время «живой хирургии» в режиме реального времени осуществляется прямая трансляция из операционной в зал, где собрались участники мероприятия. Хирург оперирует и одновременно комментирует свои действия. В этом плане схема работы не меняется.

В чём же состоят отличия? На окуляре микроскопа закрепляются две видеокamеры, картинка которых передаётся на 55-дюймовый экран, расположенный в операционной на расстоянии двух метров от хирурга.

Хирург в 3D-очках оперирует, комментируя ход хирургического вмешательства. При этом изображение транслируется не только на монитор в операционной, но также на большой экран, расположенный в зале. Все участники мероприятия также надевают 3D-очки.

«Живая хирургия» — важная часть научно-образовательного процесса. Если мы используем 3D-технологии, то эффект присутствия для всех участников мероприятия существенно повышается.

Кстати, две видеокamеры, установленные на окуляре хирургического микроскопа, не только производят запись всего происходящего, но и в режиме реального времени обрабатывают изображение, существенно повышая его качество.

Когда в России появилось это оборудование?

Системы 3D-визуализации внедряются у нас с 2018 года. Кстати, изначально они рекомендовались исключительно для витреоретинальной хирургии, т.к. в катарактальной хирургии очень важна скорость передачи видеосигнала. В первых моделях скорости немного не хватало. Сейчас проблема решена. Можно с уверенностью сказать, что оборудование позволяет решать любые офтальмохирургические задачи как на переднем, так и на заднем отрезке глаза.

Могут ли использовать 3D-очки хирурги, которые из-за особенностей своего зрения привыкли оперировать в очках? Или необходимо отказаться от очков в пользу контактных линз?

Существуют специальные накладки для очков. Эти накладки превращают обычные очки в 3D-очки. Можно совмещать 3D-очки с контактными линзами. Хирург сам решает, каким образом ему удобнее осуществить оптическую коррекцию своих зрительных функций.

Но есть важный нюанс: после осуществления оптической коррекции зрение хирурга должно быть стопроцентным. Именно в этом случае система работает идеально!

Наверное, это нельзя считать «ограничением» системы, т.к. при работе с окуляром микроскопа также важно иметь стопроцентное зрение с учётом использования очков и контактных линз.

3D — очки в этом вопросе более «чувствительны», чем окуляр микроскопа. Они напоминают хирургу о том, что если ему требуется оптическая коррекция собственных зрительных функций, то этим вопросом нельзя пренебрегать. Если прежние очки стали хуже работать — необходимо сразу же обратиться к коллеге, чтобы выписать новый рецепт.

Во время проведения операции 3D-очки носит только хирург?

У нас в клинике 3D-очки носят все члены операционной бригады. Так всем удобно и комфортно! В любом случае целесообразно, чтобы в очках постоянно находилась операционная медсестра, ассистирующая хирургу, т.к. для неё важно



Участники научного форума в шлемах виртуальной реальности



Хирургическое вмешательство в 3D-очках

постоянно следить за ходом операции. Для анестезиолога-реаниматолога это не обязательно: он отвечает не за состояние глаза, а за общее состояние пациента. Но коллеги этой профессии говорили мне, что 3D-очки тоже им помогают.

Ещё один аспект, который хотелось бы упомянуть: в витреоретинальной офтальмохирургии системы 3D-визуализации позволяют сократить использование красителей и уменьшить время воздействия красителя на орган зрения. А в некоторых случаях мы можем полностью отказаться от красителей. Это тоже важный шаг на пути малоинвазивной хирургии.

Мы уже упоминали с Вами о том, что использование систем 3D-визуализации помогает уменьшить риск осложнений, сделать хирургические вмешательства более эффективными и короткими по времени. Достигая этого результата, мы одновременно можем снизить у значительной части пациентов восстановительный (реабилитационный) период. Это не только повышает качество оказания медицинских услуг, но и снижает постоперационные расходы клиники.

Системы 3D-визуализации компании Alcon совместимы только с микроскопами этого производителя?

Нет. Они прекрасно работают с любыми микроскопами. Никакого дополнительного оборудования для этого не требуется!

Использование этой системы даёт возможность каждому хирургу провести индивидуальные настройки, т.е. «подогнать» систему визуализации под свои потребности. Это происходит почти так же, как и в домашнем телевизоре. Можно сделать изображение более или менее ярким, более или менее насыщенным и т.д. Все эти индивидуальные параметры фиксируются в системе.

Если оборудованием пользуется несколько хирургов, то каждый из них может зафиксировать свои параметры, персонализированные световые фильтры для улучшения детализации и т.д. Программное обеспечение также в автоматическом режиме реагирует на освещённость операционной, чтобы при любом уровне освещённости обеспечить оптимальный результат.

Могут ли в хирургической практике возникнуть ситуации, когда доктора отказываются от трёхмерной визуализации и возвращаются к традиционной работе с окулярами?

Я не знаю ни одного такого случая. Зачем нам возвращаться к прежним технологиям, если можно использовать новые, более эффективные?

Например, при удалении стекловидного тела новая система обеспечивает чёткую картину удаляемых фрагментов. Увидеть некоторые детали стало проще. Впрочем, подавляющее большинство операций и ранее проходили безукоризненно...

Благодаря мастерству хирурга!

У хирургов и сейчас есть возможность проявить своё мастерство, опыт, интуицию, аналитическое мышление. Но если нам на помощь приходит современная техника — это можно только приветствовать!

При хирургии отслойки сетчатки система обеспечивает панорамный обзор сетчатки с высокой чёткостью и контрастностью вплоть до её периферии. Таким образом, хирург может успешно проводить пилинг эпиретинальных мембран, контролировать «расправление» сетчатки, определять оптимальные участки сетчатки для дренирования субретинальной жидкости и проведения послабляющей ретинопекции.

Проводя подобную операцию, я вижу на экране все разрывы сетчатки, все зоны дегенерации, а также зоны фиброза, пролиферации и т.д. Максимальное увеличение конкретного участка не приводит к потере чёткости, контрастности и глубины резкости.

При традиционной методике хирург не только смотрит в окуляр микроскопа, но и с помощью ножной педали совершает различные манипуляции для настройки изображения. Нажатие на педаль позволяет отдалить или приблизить определённые участки операционного поля, изменить глубину фокуса, настроить фокус на роговицу, хрусталик и т.д. Все эти навыки работы с операционным микроскопом, наверное, уже не являются такими востребованными как раньше?

На самом деле, при традиционной системе визуализации хирург должен одновременно оперировать и контролировать микроскоп, проводить с ним различные манипуляции. Теперь в этом нет необходимости. Можно сосредоточиться исключительно на хирургическом вмешательстве. «Картинка» будет хорошей в автоматическом режиме во время всей операции.

Клинические картины: как трёхмерная визуализация влияет на ход операции?

Евгения Александровна, Ваш рассказ показал, что трёхмерная визуализация изменила работу хирурга благодаря точности, глубине, детальной «проработанности» картинки, а также ряду других факторов. Хотелось бы понять, как используются возможности этого оборудования на конкретных примерах.

Думаю, что нам с Вами необходимо подробно разобрать три примера. Они в полной мере показывают возможности нового оборудования.

Пациентка В., 83 года, диагноз: зрелая катаракта правого глаза. К сожалению, здесь речь идёт о типичном случае, когда пациенты обращаются к нам на несколько лет позже, чем это было бы целесообразно с медицинской точки зрения. Причин обычно бывает несколько: боязнь любого хирургического вмешательства (стремление максимально его отсрочить), отсутствие достоверной информации о лечении катаракты (вроде бы мы живём в информационный век, а катаракта является одной из самых распространённых глазных патологий, но всё равно регулярно приходится сталкиваться с пациентами, находящимися в плену слухов), удовлетворённость пациента своими зрительными функциями, несмотря на их ухудшение.

Другими словами: у пациентки в течение нескольких лет постепенно ухудшалось зрение, она к этому привыкла. Поэтому и не обращалась к врачу. Возможно, сказало бы и наличие сопутствующих заболеваний, недостаточное внимание со стороны родных и близких. Далеко не всегда пожилой человек может самостоятельно сориентироваться в своих потребностях, связанных с сохранением и восстановлением здоровья.

Пациентка В. обратилась к Вам слишком поздно?

Я бы не стала так формулировать и употреблять наречие «слишком», но опыт показывает, что и сегодня, несмотря на бурное развитие офтальмологической службы, нам приходится сталкиваться с большим количеством пациентов со зрелой и перезрелой катарактой. Поэтому во время подготовки к нашему интервью я решила представить Вам именно этот пример.

Во время предварительного осмотра были выявлены диффузные помутнения всех слоёв и отделов хрусталика. Я ознакомила пациентку с результатами проведённого

обследования и объяснила ей, что операцию целесообразно проводить как можно скорее.

Почему? Состояние её хрусталика было таким, что в любой момент он мог начать набухать, увеличиваться в объёмах. Такое развитие событий приводит к развитию вторичной глаукомы. Оно связано с повышением внутриглазного давления, сильной болью. При неблагоприятном развитии событий существует опасность безвозвратного ухудшения или даже полной потери зрительных функций этого глаза.

Речь, конечно, не идёт о том, чтобы запугать пациента или «обрушить» на него град медицинской терминологии. Но я считаю своим долгом в таких ситуациях максимально чётко и понятно обрисовать клиническую картину и возможные последствия.

В данном случае пациентка прислушалась к моим аргументам и дала согласие на операцию. Хирургическое вмешательство прошло успешно. Процесс восстановления зрительных функций занял у неё около одной недели.

Хотелось бы понять, как система трёхмерной визуализации повлияла на эту операцию?

Мы уже упоминали о том, что трёхмерная визуализация помогает хирургу лучше видеть все структуры глаза. Но дело не только в этом! При зрелой и перезрелой катаракте необходимо использовать больше ультразвука, чтобы разбить хрусталик перед его удалением из глаза.

Система трёхмерной визуализации помогает хирургу точнее определить глубину оперативного вмешательства, сократить время операции и уменьшить ультразвуковое воздействие на внутренние структуры глаза. Таким образом, мы можем снизить вероятность послеоперационного отёка, а значит, сократить реабилитационный период.

С этой системой Вы смогли достичь необходимого результата, используя минимально необходимый объём ультразвуковой энергии?

Да. Этот пример является логичным продолжением нашего разговора о малоинвазивной хирургии. Чем меньше ультразвуковой энергии нам нужно, тем меньше вероятность послеоперационного отёка.

Второй пример описывает хирургическое лечение при макулярном разрыве. Это заболевание, сопровождающееся сквозным дефектом ткани сетчатки в центральном отделе. Оно приводит к снижению зрения, искажению изображения,

затруднению работы на близком расстоянии. Если своевременно не начать лечение, то возможна потеря центрального зрения.

Макулярный разрыв чаще встречается у пациентов старше 65 лет. В данном случае ко мне обратилась Пациентка П., 56 лет. У неё были жалобы на появлении «пятна» в центральном поле зрения левого глаза, метаморфопсию (искажение формы предметов), снижение светоощущения. Пациентка рассказала о затруднениях при работе на близком расстоянии. Это были типичные симптомы макулярного разрыва. Такие явления она наблюдала в течение месяца.

Почему же пациентка не обращалась к врачу раньше?

Она — профессиональный художник, живописец. Когда эти симптомы стали проявляться, пациентка находилась за пределами столицы. Она принимала участие в ежегодном художественном пленэре и, к сожалению, не смогла прервать творческий процесс. Поэтому обратилась ко мне после возвращения в Москву.

Проведя обследование, я обнаружила макулярный разрыв левого глаза. Была назначена дата операции. Я провела витрэктомия. В ходе этой операции удаляются задние слои стекловидного тела, задняя гиалоидная мембрана и внутренняя пограничная мембрана.

Мне удалось заблокировать разрыв. Зрение восстановилось в полном объёме. Пациентка вновь обрела возможность заниматься творчеством без каких-либо ограничений.

Как при проведении этой операции Вы использовали возможности трёхмерной визуализации?

Существенно сократилась фототоксичность во время хирургического вмешательства, понадобилось гораздо меньше красителей. Также уменьшилось время их воздействия на структуры глаза. При удалении мембраны краситель применялся в течение 8-10 секунд. При удалении стекловидного тела я, вообще, не использовала красители.

Третий пример связан с отслойкой сетчатки. Пациент А., 66 лет, обратился ко мне через три дня после того, как он заметил резкое снижение зрения на правый глаз. Появились вспышки, искры, молнии, выпадение поля зрения, искажение контуров предметов... Самое опасное, что данные симптомы появились во время управления автомобилем! В ближайшие сроки я провела операцию, которая «поставила сетчатку на место».

Как проявляет себя трёхмерная визуализация при отслойках сетчатки?

Тема отслоек сетчатки настолько многогранна, что ответ на этот вопрос мог бы заполнить весь номер газеты «Поле зрения». Любой офтальмохирург, который проводит операции на заднем отрезке глаза, мог бы подтвердить, что каждая отслойка сетчатки отличается от другой.

Здесь особенно важно иметь «чёткую картинку», иметь возможность видеть не только саму отслойку, но и микроразрывы сетчатки, другие патологические изменения на ней.

При всей важности трёхмерной визуализации, она автоматически не ведёт к совершенствованию хирургических технологий и, тем более, к совершенствованию мастерства хирурга. Хирург в 3D-очках решает те же задачи, совершает те же манипуляции, что и доктор, оперирующий, глядя в окуляр микроскопа. Получить «правильную картинку» — это только поддела. Надо ещё научиться интерпретировать новую визуальную информацию!

Сама по себе новая техника не ведёт к расширению кругозора и повышению квалификации врача, но она может стать одним из стимулов на этом пути.

Именно так произошло у Вас!

Одной из причин, определивших мой выбор профессии, стал интерес к техническим новинкам, которыми так богата офтальмология. Поэтому и в студенческие годы, и во время самостоятельной врачебной работы я всегда стремилась осваивать и применять новую технику.

Зачем офтальмолог надел шлем?

Евгения Александровна, когда во время предварительной беседы мы с Вами обсуждали темы и концепцию этого интервью, Вы предложили побеседовать не только об использовании трёхмерной визуализации во время проведения хирургических вмешательств, но и о шлемах виртуальной реальности. Признаюсь, что до нашей с Вами беседы я думал, что такие шлемы необходимы исключительно для компьютерных игр, для проведения досуга. Но оказывается, что они находят применение и в образовательном процессе врачей-офтальмологов.

Недавно мне довелось быть модератором и докладчиком двух научно-практических конференций, организованных витреоретинальным хирургом и учредителем РетинаФонда, Татьяной Андреевной Аванесовой, объединивших витреоретинальных офтальмохирургов Москвы и Подмоскovie. Все участники этих форумов находились в шлемах виртуальной реальности. Как ясно из названия, это оборудование позволяет перемещаться во времени и в пространстве, перемещаться в любую реальность, в том числе фантазийную. Можно сказать, что использование этого шлема позволяет соединить прошлое, настоящее и будущее, реальность и фантазию.

Это очень яркий, интересный и необычный опыт. Хотелось бы понять, какое отношение имеет этот опыт к медицинскому образованию, к повышению квалификации врачей-офтальмологов?

В рамках одной из конференций для её участников была проведена экскурсия по сетчатке. Что это значит? Витреоретинальные хирурги превратились в «микроскопических путешественников», которые смогли оказаться внутри сетчатки, внутри глаза. В этом виртуальном мире мы смогли «прогуляться» по всем десяти слоям сетчатки, обратить внимание на её особенности, оценить её красоту. Я бы сравнила этот опыт с «путешествием в сказочную страну».

Вы смогли узнать что-то новое о сетчатке?

В первую очередь, речь идёт не о новых знаниях, а о новом жизненном, психологическом опыте. Разумеется, каждый хирург, оперирующий сетчатку, прекрасно осведомлён о её строении и особенностях. Но одно дело — смотреть на сетчатку сверху, совсем другая ситуация — когда доктор оказывается внутри сетчатки или внутри других структур глаза.

Каждому человеку, в том числе и доктору, время от времени необходима психологическая перезагрузка. Пребывание в шлеме виртуальной реальности может такую перезагрузку обеспечить.

Это только одна сторона медали, хотя и немаловажная. Другой аспект, на который

мне хотелось бы обратить внимание: шлемы виртуальной реальности могут существенно повысить эффективность научно-практических конференций и учебных занятий.

У меня была возможность почувствовать это на себе. Например, на первой конференции, где я была модератором, все её участники переместились в Древний Рим. Мы собрались и слушали доклады на ступенях Римского амфитеатра. Другой форум проходил на борту космического корабля во время межгалактического путешествия.

И в этих необычных условиях все доклады, все выступления участников воспринимаются совсем по-другому. Шлемы виртуальной реальности существенно повышают концентрацию внимания всех участников мероприятия. Поэтому новая информация лучше усваивается, легче запоминается. Вот такой эффект шлема виртуальной реальности!

Но это ещё далеко не все его преимущества! С помощью таких шлемов можно проводить различные командные игры. Как известно, тимбилдинг (командообразование) является важной частью различных образовательных программ. С помощью шлема все участники конференции могут, например, стать участниками горного восхождения или сплава по бушующей горной реке.

Разумеется, те же самые шлемы могут помочь нам смоделировать любую ситуацию в операционной, в том числе редкие осложнения во время хирургических вмешательств. Думается, что в будущем такие шлемы могут и должны стать обязательной частью учебного процесса в медицинских вузах. Во всяком случае, во время изучения курса офтальмологии.

Хотелось бы обратить внимание на четыре особенности научных форумов в шлемах виртуальной реальности, которые мне представляются наиболее важными. Первое: это оборудование даёт возможность полного погружения в тему форума. Шлем позволяет оторваться от повседневной реальности и полностью «раствориться» в новом опыте.

Второе. Предлагается новый опыт взаимодействия участников друг с другом в режиме реального времени.

Третье. Взаимодействие участников мероприятия становится полноценным

сотрудничеством. Это значит, что происходит не просто обмен опытом и обмен идеями, а совместное движение к общим целям.

Получается, что виртуальная реальность не отдаляет людей друг от друга, чего можно было бы опасаться, а, наоборот, способствует их сближению.

Я воспринимаю этот опыт именно так. Четвёртая особенность, на которую хотелось бы обратить внимание: шлем даёт возможность каждому участнику создавать собственные «аватары» и «виртуальные среды». Если выразиться более простым и доступным языком, то появляются дополнительные возможности для самопрезентации. Это немаловажный аспект, поскольку почти для каждого доктора важно иметь возможность представить свой опыт и свои знания коллегам, ощутить свою ценность в профессиональном сообществе.

Кстати, шлемы виртуальной реальности позволяют устанавливать зрительный контакт, использовать жесты. В общем, возможностей очень много!

В шлем интегрированы дисплеи высокого разрешения, датчики движения. Но самое главное — они позволяют не просто получить необычную и захватывающую картинку, но и ментально переместиться в другое место, не покидая комнаты.

Интересный психологический эксперимент!

В любом случае, почти любое публичное мероприятие, в том числе учебное — это оживлённая, шумная среда, где люди могут быстро отвлечься. В течение долгого времени было неясно, можно ли изменить эту ситуацию, повысить эффективность научно-образовательного процесса. Шлемы виртуальной реальности предложили нам всем элегантное решение!

Евгения Александровна, позвольте поблагодарить Вас за интересный рассказ, который наглядно показал влияние технического прогресса на развитие офтальмологии.

Беседу вёл *Илья Бруштейн*
Фотографии из личного архива
Е.А. Крупиной

NIDEK

Подробная информация о приборе MIRANTE NIDEK:



MIRANTE MEETING

Уважаемые коллеги!

25 сентября 2024 года с 11.20 до 12.20 компания «МД ВИЖН» — эксклюзивный дистрибьютор японской компании NIDEK в России приглашает вас на MIRANTE MEETING в рамках РООФ-2024.

Место проведения: отель «Рэдиссон САС Славянская» (г. Москва, Площадь Евразии, 2), зал «Толстой». Мероприятие будет посвящено сканирующему лазерному офтальмоскопу MIRANTE (NIDEK).

Также приглашаем вас на выставку оборудования с 25 по 27 сентября, на которой будет представлен стенд «МД ВИЖН». На стенде вы сможете познакомиться с высокотехнологичным офтальмологическим оборудованием, опробовать его в действии, задать свои вопросы и начать плодотворное сотрудничество по разным направлениям.

ПРОГРАММА MIRANTE MEETING

Модератор: к.м.н., директор по развитию бизнеса ООО «МД ВИЖН» Муратова Наталия Викторовна

1. Кофе-брейк
2. Приветственное слово Директора ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России, главного внештатного специалиста офтальмолога Минздрава России, академика РАН, заслуженного врача РФ, заслуженного деятеля науки РФ, д.м.н., профессора, президента Общероссийской общественной организации «Ассоциация врачей-офтальмологов», координатора «Российского национального комитета по предупреждению слепоты», руководителя сотрудничающего центра ВОЗ Нероева В. В.
3. «Преимущества мультимодальной и ультра-широкопольной визуализации в повседневной клинической практике»
к.м.н. Милаш С. В., ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца»
Минздрава России, Москва
4. «Использование ретро режима и коротковолновой аутофлюоресценции в диагностике сухой формы возрастной макулярной дегенерации»
к.м.н. Куранова О. И., Центр микрохирургии глаза ОКДЦ ПАО «Газпром», Москва
5. «Применение мультимодальной системы MIRANTE в рутинной клинической практике»
к.м.н. Сизова М. В., МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова, Москва
6. «Наш опыт использования сканирующего лазерного офтальмоскопа MIRANTE. От первого знакомства до большой любви»
к.м.н. Гудкова О. А.
Офтальмологическая клиника «СПЕКТР», Москва
7. Дискуссия

Длительность доклада — 12 мин.

Мы будем рады встрече с вами!
www.nidek.ru



Цитологические исследования при диагностике увеита. Клинический пример

Н.С. Демченко, О.В. Сафонова

АО «Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», Екатеринбург

(Печатается с разрешения редакции журнала «Отражение»)

Актуальность

Увеит — воспаление сосудистой оболочки глаза (радужки, цилиарного тела, хориоидеи), которое может распространяться на стекловидное тело, сетчатку, зрительный нерв, что приводит к снижению зрения или слепоте. К наиболее частым осложнениям увеита относят катаракту (30%), кистозный макулярный отек (14%) и глаукому (10%) [1]. По этиологии увеиты классифицируются на инфекционные и неинфекционные. Отдельно выделяют маскарадный синдром и посттравматические увеиты.

Маскарадный синдром — это интраокулярное воспаление, симулирующее клиническую картину увеита, но его истинная причина — это неопластический процесс. Неинфекционный увеит часто может быть проявлением системного аутоиммунного заболевания, иммуноопосредованным процессом или имеет идиопатическую природу.

Этиологическая диагностика увеита достаточно сложна. Несмотря на широкие диагностические возможности, до настоящего времени 30–50% случаев увеитов остаются с неуточненной этиологией на этапе неинвазивной диагностики, и лечение назначается эмпирически [2]. Поэтому диагностическая витрэктомия и внутриглазная тонкоигольная аспирационная биопсия могут помочь в постановке точного диагноза и своевременной эффективной терапии. Интраоперационно можно получить внутриглазные жидкости из передней или задней камеры (водянистая жидкость) и витреальной полости (стекловидное тело) глаза, которые далее можно использовать для лабораторной диагностики внутриглазной инфекции (бактериальной, вирусной, грибковой, акантамебной), увеита, витреоретинальной лимфомы. Тканевый материал, полученный внутриглазной аспирацией тонкой иглой, необходим для диагностики злокачественной меланомы увеального тракта.

Образцы жидкости передней камеры при увеите могут составить 0,2–0,3 мл, это количество можно разделить и использовать для отправки материала на посев для диагностики бактериальной, грибковой инфекции, на ПЦР-исследование для обнаружения антигенов инфекционных агентов (вирусов, грибов, микобактерий туберкулеза, токсоплазмы). Также из небольшого количества влаги передней камеры можно приготовить мазок для цитологического исследования для определения клеточного состава. Преобладание в цитограмме нейтрофилов может говорить об инфекционной этиологии увеита, а преобладание лимфоцитов говорит об иммунном воспалении [3].

Неразбавленный образец стекловидного тела может составить около 1 мл или более. Его можно разделить и отправить на те же исследования, что и влагу передней камеры, для дифференциальной диагностики увеита на предмет инфекции, воспалительного состояния и лимфомы. При необходимости внутриглазную жидкость можно использовать для определения количества различных цитокинов — маркеров воспаления, например, интерлейкинов 6 и 10 (IL-6, IL-10), IFN- γ (γ -интерферон) и TNF- α (фактор некроза опухоли- α) методом ИФА.

При малом объеме образца внутриглазной жидкости его можно разбавлять физиологическим раствором или сбалансированным солевым раствором. Но следует помнить, что разбавление снижает концентрацию искомым агентов, что может затруднить их выявление. Поэтому нужно, исходя из потребностей лабораторий, определять минимальное необходимое количество образца, что будет зависеть от диагностических систем, которые использует конкретная лаборатория.

С целью дифференциальной диагностики увеита инвазивными методами на материале внутриглазной жидкости в данной

статье мы хотим уделить особое внимание диагностической ценности цитологического исследования на предмет лимфомы, так как получение материала для гистологического исследования диффузно расположенных инфильтратов при лимфоме крайне травматично для сетчатки. Цитологическое исследование внутриглазной жидкости является равноценной, клинически оправданной альтернативой.

Витреоретинальная лимфома

Внутриглазная лимфома — крайне редкий, потенциально летальный вид опухоли, малодоступный для диагностики в онкологических диспансерах, так как для инвазивной диагностики необходимы забор внутриглазной жидкости, хирургический навык внутриглазной хирургии. В случаях В-клеточной лимфомы, еще реже Т-клеточной, первично поражается стекловидное тело, в котором накапливается взвесь из опухолевых лимфоцитов. Обычно процесс двусторонний. До 50% пациентов имеют сопутствующее поражение лимфомой ЦНС. Заболевание протекает чаще под маской заднего увеита. Опухолевые лимфоциты мигрируют в стекловидное тело из опухолевых инфильтратов в сетчатке и субретинальном пигментном эпителии. Дифференцировать внутриглазную лимфому необходимо с реактивной лимфоцитарной инфильтрацией увеального тракта (хронический увеит), саркоидозом, симпатическим увеитом и болезнью Фогта-Коянаги-Харады. Эти состояния исключаются клиническими тестами и диагностическими образцами биопсии [4].

По совокупности клинических подозрений на витреоретинальную лимфому и при неубедительных цитологических признаках в случаях низкой клеточности цитологических препаратов или лизиса клеток, но подозрительных на лимфопрлиферативное заболевание препаратах, дополнительно можно выполнить ПЦР-исследование на предмет выявления характерных для лимфомы мутаций. Например, мутация MYD88 L265P присутствует примерно у 75% пациентов с лимфомой и отсутствует при неопластических пролиферациях [3, 5, 6].

Цель

Продемонстрировать на клиническом примере применение лабораторных цитологических методов для дифференциальной диагностики маскарадного синдрома и увеита.

Клинический пример

В июне 2022 г. в клинику обратилась пациентка Ф. 77 лет с жалобами на отсутствие зрения правого глаза (0), низкое зрение левого глаза (0,2). ВГД 4/19 мм рт. ст., центрическое сужение поля зрения левого глаза. Известно, что пациентка с 2010 г. наблюдается с диагнозом «глаукома обоих глаз», из сопутствующей патологии — сахарный диабет в течение 12 лет, макроаденома гипофиза с 2018 г. с признаками умеренного роста по данным МРТ в динамике (консультирована нейрохирургами, с учетом возраста и соматической патологии оперативное лечение не рекомендовано). В 2018 г. пациентке была проведена непроницающая глубокая склерэктомия на правом глазу, факоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы и трабекулотомия на левом глазу. В 2021 г. пациентка обращалась с жалобами на значимое ухудшение зрения правого глаза, плавающие помутнения в поле зрения; по поводу гемофтальма выполнена витрэктомия с силиконовой тампонадой на правом глазу. В 2022 г. выполнена факоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы и удалением силиконового масла из витреальной полости на правом глазу. В дальнейшем пациентка неоднократно проходила курсы противовоспалительной терапии в глазном отделении городской больницы по поводу двустороннего воспаления неясного генеза. Терапия проходила без существенной

положительной динамики. Острота зрения в январе 2022 г. составляла 0,01 эксцентрично на правом глазу и 0,25 на левом, ВГД 39/14 мм рт. ст. В феврале 2022 г. проведена транссклеральная лазерная циклокоагуляция на правом глазу. При В-сканировании глазных яблок в стекловидном теле определялись очаги повышенной эхоплотности, грубые помутнения в виде конгломератов на обоих глазах, значительное уменьшение в размерах правого глаза; визуализация глазного дна затруднена, впечатление наличия нескольких желтоватых очагов в заднем полюсе. При проведении оптической когерентной томографии визуализировались гиперрефлективные участки инфильтрации внутренних слоев сетчатки.

С учетом данных обследования, вялотекущего двустороннего характера процесса, резистентного к стандартной противовоспалительной терапии, пожилого возраста, наличия очагов повышенной эхоплотности в витреальной полости, ретинальных инфильтратов был поставлен диагноз: «подозрение на внутриглазную лимфому обоих глаз, субатрофия правого глаза, вторичная глаукома левого глаза, артификация обоих глаз, хиазмальный синдром, стадия поздних нарушений».

В июне 2022 г. проведена диагностическая витрэктомия на субатрофичном правом глазу, содержимое витреальной полости было направлено на цитологическое исследование для диагностики первичной внутриглазной лимфомы.

Результаты обследования перед витрэктомией: лейкоциты 7,6 x 10³/мкл, СРБ 0,91

мг/л (норма до 5 мг/л). В-скан OD: в стекловидном теле мелкодисперсная клеточная взвесь, грубые конгломераты; задний отрезок деформирован; оболочки утолщены, рыхлое прилегание; отек головки зрительного нерва. Результат послеоперационного цитологического исследования содержимого витреальной полости: цитограмма лимфомы (рис. 1).

Обсуждение

В представленном клиническом примере пациентке при помощи простого, доступного метода диагностики — цитологического исследования внутриглазной жидкости — поставлен точный диагноз, раскрывший причину длительного увеита неясной этиологии. В результате назначено этиотропное поддерживающее лечение, определен адекватный прогноз онкологического заболевания, даны рекомендации прохождения дообследования и лечения в специализированном мединституте: ФГАУ НМИЦ нейрохирургии им. академика Н.Н. Бурденко Минздрава России (г. Москва).

В исследованиях с иммунохимической идентификацией клеток лимфоидной ткани в сосудистой оболочке глаза были продемонстрированы лимфатические каналы в хориокапиллярном слое и широкие лимфатические лакуны в переходной зоне между хориоидеей и склерой. В хориоидее обнаруживали нетипичные лимфатические сосуды, которые были похожи на каналы (рис. 1). В настоящее время появляются данные о наличии «нетрадиционных лимфатиков» в хориоидее глаза человека [8].




РАСТВОРЫ ВИСКОЭЛАСТИЧНЫЕ НА ОСНОВЕ ГИАЛУРОНАТА НАТРИЯ



**2% Гиалуронат Натрия &
2% Хондроитинсульфат Натрия**

Стекланный шприц 1 мл
Канюля Luer Lock 27 Ga



**1,4% Гиалуронат
Натрия**

Стекланный шприц 1 мл
Канюля Luer Lock 27 Ga

НЕ ТРЕБУЕТ ХОЛОДИЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

+7 (495) 646-72-51 info@focus-m.ru www.focus-m.ru



Рис. 1. Диагностика внутриглазной лимфомы

Уникальность строения лимфатических структур хориоидеи объясняет трудности в идентификации компонентов лимфатической системы в органе зрения человека и требует дальнейшего изучения [7].

Обычно цитологические препараты при лимфоме содержат смешанную популяцию, состоящую из атипичных крупных лимфоидных клеток с извитыми ядерными мембранами, множественных

заметных ядрышек и цитоплазмы со скудным содержанием плазматоидов. Обычно присутствует сопутствующий инфильтрат из мелких реактивных Т-лимфоцитов. По возможности (достаточное

количество биоматериала) можно провести иммуногистохимическое окрашивание препаратов и продемонстрировать моноклональность опухолевых клеток [9].

Цитологическое исследование тканей глаза, исследование эпителиальных и стромальных клеток роговицы, образцов передней камеры и стекловидного тела, а также тонкоигольная аспирационная биопсия могут предоставить значимые диагностические результаты при опухолевых и иных воспалительных и инфекционных процессах в офтальмологии.

Литература

1. Kalogeropoulos D., Asproudis I., Stefanidou M., Moschos M. M., Kozobolis V. P., Voulgari P. V., Katsanos A., Gartzonika C., Kalogeropoulos C. The Large Hellenic Study of Uveitis: Diagnostic and Therapeutic Algorithms, Complications, and Final Outcome. *Asia Pac J Ophthalmol.* 2023;12(1):44-57. DOI: 10.1097/APO.0000000000000594.
2. Бойко Э.В., Гвазава В.Г., Панова И.Е. Эволюция методов диагностики инфекционных и неинфекционных увеитов. *Обзор литературы. Офтальмология.* 2022;19(2):247-254. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2022-2-247-254>.

3. Laver N. M. V. Ocular cytology: Diagnostic features and ongoing practices. *Cancer Cytopathol.* 2021;129(6):419-431. DOI: 10.1002/cncy.22384.

4. Тропинская О.Ф. В-клеточные лимфомы глаза и переднего зрительного. М.: Триада, 2016. — 79 с.

5. Pochat-Cotilloux C., Bienvenu J., Nguyen A. M. et al. Use of a threshold of interleukin-10 and IL-10/IL-6 ratio in ocular samples for the screening of vitreoretinal lymphoma. *Retina.* 2018; 38: 773-781. DOI:10.1097/IAE.0000000000001922.

6. Miserocchi E., Ferreri A. J. M., Giuffre C. et al. MYD88 L265P mutation detection in the aqueous humor in patients with vitreoretinal lymphoma. *Retina.* 2019; 39: 679-684. DOI:10.1097/IAE.0000000000002319

7. Ноговицина С.А. и др. Ультразвуковая организация лимфатических капилляров конъюнктивы и лимфатических каналов хориоидеи // Сибирский научный медицинский журнал. 2019;39(3):21-27.

8. Alexander J. S., Becker F. Evidence for nontraditional lymphatics in the choroid // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2015;56(2). ID 1328.

9. Metha M., Rasheed R. A., Duker J. et al. Vitreous evaluation: a diagnostic challenge. *Ophthalmology.* 2015; 122: 531-537. DOI:10.1016/j.opht.2014.09.016.

Эффективность современных методов микробиологической диагностики инфекций в офтальмологии. Клинический пример

Н.С. Демченко, В.Н. Казайкин

АО «Екатеринбургский центр МНТК Микрохирургия глаза», Екатеринбург

(Печатается с разрешения редакции журнала «Отражение»)

Актуальность

Основной задачей медицинской микробиологии в офтальмологии является идентификация микроорганизмов и профиля устойчивости к антибиотикам (АБ) в максимально короткие сроки. При классическом культуральном исследовании результат получают на третьи-седьмые сутки от момента отбора материала. Учитывая «молниеносную» скорость распространения инфекционного процесса в глазу, 3-7 суток на посев — неприемлемо долго для офтальмолога. В то же время клиническая значимость результатов микробиологического исследования очень высока, так как помогает модифицировать терапию у пациентов с отсутствием или плохим клиническим ответом на лечение, уменьшить ее токсичность, исключить ненужные лекарственные средства. Точная и быстрая диагностика улучшает клинический прогноз для больного, укорачивает сроки госпитализации и уменьшает расходы на медицинскую помощь как со стороны пациента, так и со стороны клиники.

В настоящее время в микробиологии существуют технологии для достаточно быстрого (от 15 мин до 48 ч) определения возбудителя с чувствительностью к АБ в офтальмологической практике.

1. Анализаторы с детекцией роста культуры лазерным светорассеиванием позволяют получать первичную культуру микроорганизмов из малых объемов (от 0,2 мл) биоматериала и уже через 3-4 ч инкубации накапливают достаточную массу биокультуры для дальнейшей идентификации возбудителя и определения АБ-чувствительности, которая выполняется тем же прибором на следующем этапе в течение 3-6,5 ч [1-3].

2. Масс-спектрометрия (MS) — уникальный высокоэффективный, точный, экономически доступный для рутинной практики метод, способный за 15 мин идентифицировать вид микроорганизма на материале выделенной чистой культуры микроорганизмов или непосредственно из биоматериала от больного. В достаточно короткие сроки (несколько часов) можно определить и чувствительность к АБ. MS-анализ является одним из самых перспективных инструментов современной микробиологической диагностики [4-6].

Цель

Продemonстрировать на клиническом примере взаимодействие офтальмологической и микробиологической служб на основе применения технологий для максимального сокращения сроков микробиологической диагностики инфекции глаза.

Клинический пример

Пациентка П., 82 года, поступила на плановую операцию факосмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ на левом глазу. До операции VOS = 0,2 отн.ед., после

операции VOS = 0,65 отн.ед. На вторые сутки после операции пациентка в удовлетворительном состоянии выписана из стационара. На третьи сутки после операции пациентка поступает в клинику вновь с жалобами на снижение зрения в течение суток. Острота зрения = pr. l. incerta. Status ophthalmicus: роговица отечная, гипопион 2 мм. На В-сканировании густое диффузное помутнение в витреальной полости (рис. 1). Установлен диагноз: острый послеоперационный эндофтальмит левого глаза.

Выполнена 3-портовая витрэктомия (промыта передняя камера, удален экссудат, взят материал содержимого передней камеры и витреальной полости на посев) и выполнена инъекция ванкомицина 1 мг и цефтазидима 2,25 мг. На следующие сутки выполнена вторая инъекция АБ в той же дозе. Микробиологическая диагностика возбудителя эндофтальмита была выполнена на базе ГАУЗ СО «КДЦ г. Екатеринбург им. Я.Б. Бейкина» с применением микробиологических анализаторов: NB&L Uroquattro Light (Alifax, Италия), MALDI Biotyper (Bruker, Германия). Через 48 часов после

первой инъекции АБ получен результат посева: обильный рост *Enterococcus faecalis*, чувствительного к ципрофлоксацину, левофлоксацину, ванкомицину, ампициллину. У пациентки к этому времени положительная динамика, в витреальной полости умеренное диффузное помутнение (рис. 2).

По результатам микробиологического исследования подтверждена эффективность проводимого лечения ванкомицином, цефтазидим отменен, лечение продолжено субконъюнктивальными инъекциями ванкомицина (для поддержания минимальной эффективной концентрации АБ в полости глаза), этиотропность которого подтверждена тестом возбудителя на чувствительность к АБ.

При выписке (10-е сутки после витрэктомии): VOS = 0,3 отн.ед., витреальная полость чистая (рис. 3). Через 1 месяц VOS = 0,45 отн.ед., частичная атрофия зрительного нерва (обусловлена токсичностью *Enterococcus faecalis*).

Результаты и обсуждение

В описанном клиническом случае тяжелой формы острого эндофтальмита пациентке выполнена

максимально быстрая (за 48 ч) микробиологическая диагностика возбудителя заболевания (*E. faecalis*), что позволило на раннем этапе этиотропно скорректировать лечение АБ, обеспечить максимальный терапевтический эффект, минимизировать побочные токсические воздействия фармакотерапии и получить высокий анатомический и функциональный результат.

Достаточно быстрая (за 48 ч) микробиологическая диагностика возбудителя инфекции глаза вполне доступна в рутинных микробиологических лабораториях, оснащенных микробиологическими анализаторами NB&L Uroquattro Light (Alifax, Италия), MALDI Biotyper (Bruker, Германия) или их аналогами. Преимущества этих лабораторных технологий для диагностики часто фульминантно протекающих инфекций глаза заключаются в следующем.

Культивирование нативного биоматериала при инфекции глаза с использованием технологии лазерного светорассеивания анализатора NB&L Uroquattro Light (Alifax, Италия):

1. Культуральные флаконы рассчитаны на малые объемы биоматериала (от 0,2 мл), что актуально для офтальмологии (посев содержимого передней/задней камеры, витреальной полости, стекловидного тела, соскобов с роговицы).

2. Анализаторы серии Alifax и высококачественные среды культуральных флаконов для них позволяют успешно накапливать первичную культуру возбудителей при низкой обсемененности биоматериала (< 50 КОЕ/мл), что характерно для инфекций глаза (>30 % случаев дают отрицательный результат посева при кератите и эндофтальмите) [7-9].

3. Цикл работы анализатора позволяет накапливать первичную культуру за 3-6,5 ч и оперативно

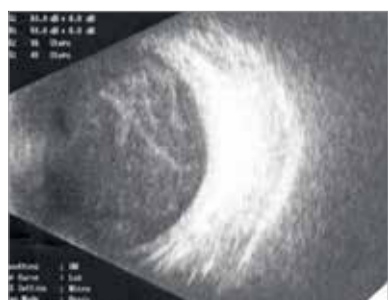


Рис. 1. В-скан на третьи сутки после имплантации ИОЛ: диффузное помутнение в витреальной полости



Рис. 2. В-скан на вторые сутки после витрэктомии: уменьшение интенсивности диффузного помутнения в витреальной полости



Рис. 3. В-скан при выписке: витреальная полость чистая



Рис. 4. Идентификация микробного агента при инфекционном эндофтальмите

9. Khapuinamai A., Dave V. P., Tyagi M., Joseph J. Effect of Age on the Etiology and Antibiotic Susceptibility Pattern of Infectious Endophthalmitis. *Ocul Immunol Inflamm.* 2023;3:1-5. DOI: 10.1080/09273948.2023.2274495. Epub ahead of print. PMID: 37922464.

10. Fontana C., Favaro M., Bossa M. C. et al. Improved diagnosis of central venous catheter-related bloodstream infections using the HB&L UROQUATTRO™ system. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases.* 2012;31:3139-3144.

11. Лизунов А. В., Казайкин В. Н., Пономарев В. О. Применение метода MALDI-TOF масс-спектрометрии в определении возбудителя эндофтальмита. *Клинический случай // Офтальмология.* 2022;3:681-675.

12. Giordano S., Piccoli E., Bruccleri V., Bernini S. Prospective evaluation of two technologies of rapid phenotypic sensitivity to antimicrobials for the diagnosis of sepsis. *Biomed Res Int.* 2018;10:6976923. DOI: 10.1155/2018/6976923. 10:2018:6976923

13. Баранцевич Е. П., Баранцевич Н. Е. Применение MALDI-TOF МАСС-спектрометрии в клинической микробиологии. *Трансляционная медицина.* 2014;3:23-28.

14. Rohilla R., Meena S., Mohanty A., Gupta N., Kaistha N., Gupta P. et al. Etiological spectrum of infectious keratitis in the era of MALDI-TOF-MS at a tertiary care hospital. *J Family Med Prim Care* 2020; 9(9): 4576-4581. 10.4103/jfmpc.jfmpc_630_20.

регистировать прирост микроорганизмов по динамическому изменению мутности культуральной среды во флаконе. Уже через 3 ч можно регистрировать предварительный результат посева, то есть ответить на вопрос, есть микроб в биоматериале или нет (инфекционный или неинфекционный процесс).

4. Инкубация культуры для определения чувствительности к АБ проходит в максимально короткий срок — 3–6,5 ч [3, 10–14].

Идентификация возбудителя технологией масс-спектрометрии на приборе Microflex LT (Bruker, Германия):

1. Быстрая идентификация возбудителя (15 мин) из выделенной чистой культуры или из первичного биоматериала при условии содержания в нем не более двух возбудителей, что характерно для инфекций глаза.

2. Определение чувствительности к АБ в максимально короткие сроки: от 15 мин до нескольких часов в зависимости от методологии [5, 12].

Общая схема микробиологической диагностики на материале внутриглазной жидкости при эндофтальмите/уевите с применением описанных методик с использованием технологии индикации прироста культуры методом лазерного светорассеивания и идентификации микроорганизмов по определению уникального белкового спектра методом масс-спектрометрии представлена на рис. 4.

Заключение

В большинстве офтальмологических клиник неинфекционного профиля в силу редкости инфекционных осложнений при плановой офтальмохирургии не отработаны логистические пути взаимодействия с микробиологическими лабораториями для обеспечения диагностики возбудителей офтальмоинфекций в клинически значимые максимально короткие сроки.

Организация логистики биологического материала от пациента в лабораторию и обратной связи для своевременного получения клиницистом результатов лабораторного теста и коррекции лечения является основной проблемой для назначения максимально эффективного этиотропного лечения при возникновении инфекционно-осложнения.

Представленный клинический случай продемонстрировал организацию четкого взаимодействия офтальмологической службы с лабораторной, позволившую идентифицировать возбудителя и определить спектр его чувствительности к АБ в течение первых двух суток после постановки клинического диагноза, назначить этиотропное лечение с хорошим клинико-функциональным исходом.

Литература

1. Боронина Л. Г., Саматова Е. В. Применение технологии лазерного светорассеивания для диагностики катетерассоциированных инфекций. *Клиническая лабораторная диагностика.* 2019;64(8):503-506.

2. Alonso B., Latorre M. K., Cruces R. et al. Evaluation of the Alfred™ turbidity monitoring system (Alifax®) following sonication in the diagnosis of central venous catheter colonization. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2019;38 (9): 1737-1742.

3. Станкевич Д. С. Технология Alifax: ускорение рутинного бактериологического анализа. *Лабораторная служба.* 2016;5(1):6-688. <https://doi.org/10.17116/labs20165168>.

4. Giordano S., Piccoli E., Bruccleri V., Bernini S. Prospective evaluation of two technologies of rapid phenotypic sensitivity to antimicrobials for the diagnosis of sepsis. *Biomed Res Int.* 2018;10:692-6927.

5. Чеботарь И. В., Пономаренко О. А., Лазарева А. В., Карасева О. В., Горелик А. Л., Бочарова Ю. А., Тенаев Р. Ф. Использование MALDI-TOF-технологии для идентификации возбудителей септических состояний в педиатрической практике. *Современные технологии в медицине.* 2015;7(2): 68-73.

6. Cornwell E., Daniel R. et al. Evaluation of matrix-assisted laser desorption ionisation time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS) for the Identification of Group B Streptococcus. *BMC Res.* 2019;12: 85. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4119-1>.

7. Chen K. J., Chong Y. J., Sun M. H. et al. Streptococcus pneumoniae endophthalmitis: clinical settings, antibiotic susceptibility, and visual outcomes. *Sci Rep.* 2021;11(1):6195. DOI: 10.1038/s41598-021-85456-3. PMID: 33737573; PMCID: PMC7973428.

8. Xu S., Guo D., Liu X., Jin X., Shi Y., Wang Y., Zhang N., Zhang H. Ocular pathogens and antibiotic resistance in microbial keratitis over three years in Harbin, Northeast China. *Acta Ophthalmol.* 2021; 99: 909-915. <https://doi.org/10.1111/aos.14789>.



ПРОТИВОГЛАУКОМНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СПЕЦИАЛИСТОМ

Виртуальная реальность в зрительной реабилитации

М.В. Зуева, В.И. Котелин, Н.В. Нероева,
А.Н. Журавлева, И.В. Цапенко

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

Основы нейропластической терапии

Удлинение продолжительности жизни является одной из причин значительного повышения среднего возраста и общего старения популяции (World Population Ageing 2015). Население мира составляет сегодня более 8 миллиардов человек, из них около 1 миллиарда – люди пожилого возраста. Возрастные доли пожилых людей в общей численности населения приводит к увеличению распространенности связанных с возрастом заболеваний, в том числе нейродегенеративных расстройств и деменции (Crimmins et al., 2011; Kennedy B.K. et al., 2014; Jin K. et al., 2015). В 2010 году, по данным исследования (Pascolini, Mariotti, 2010), в мире насчитывалось около 285 миллионов человек с нарушениями зрения, из них 39 миллионов слепых и 246 миллионов слабовидящих, и это число постоянно возрастает. Низкое зрение связано с глазами патологиями, такими как аномалии рефракции, катаракта, глаукома, диабетическая ретинопатия, отслойка сетчатки, возрастная макулярная дегенерация (ВМД), пигментный ретинит, альбинизм, ретинопатия недоношенных и болезнь Штаргардта. Эти заболевания приводят к дефектам периферического или центрального поля зрения, нечеткости зрения (Evans et al., 2009; Sharma, Gaur, 2018), трудностям с чтением, повседневными делами, образованием, работой и общественной жизнью.

В современных технологиях зрительной реабилитации слабовидящих пациентов и нейрореабилитации используется принцип нейропластичности. Нейропластичность зрительной системы и других сенсорных, а также моторных систем относится к внутренне присущей головному мозгу способности постоянно меняться, приспосабливаясь к меняющемуся миру. Пластичность мозга сохраняется на протяжении всей жизни человека (Eysel, 2002, 2009; Gilbert, Li, 2012; Sur et al., 2013). Она играет важную роль в созревании и развитии ЦНС и приобретении новых навыков (Butz M. et al., 2009; Pascual-Leone A. et al., 2011; Wainwright S.R., Galea L.A.M., 2013). Потенциал пластичности наиболее высок в критические и сенситивные периоды раннего развития ребенка, когда входящая информация необходима для правильного формирования специфических нейронных соединений (Hebb, 1947; Hubel D.H., Wiesel T.N., 1970; Hensch T., 2005; Merabet L.B., Pascual-Leone A., 2010; Bengoetxea H. et al., 2012; Espinosa, Stryker, 2012; Nagakura et al., 2013; Stein B.E. et al., 2014).

Мозг взрослого гораздо менее пластичен, чем развивающийся мозг ребенка, однако даже у пожилого человека схемы нейронных соединений могут быть реконструированы опытом. В многочисленных исследованиях показаны различные проявления пластичности мозга взрослых (Dragoi et al., 2000; Chen et al., 2011). Высокая пластичность нейронных сетей зрелого головного мозга позволяет адаптироваться к количественному и качественному изменению сенсорных входов в соответствии с получаемым опытом (Katz L.C., Shatz C.J., 1996; Buonomano D.V., Merzenich M.M., 1998; Carcea I., Froemke R.C., 2013). Структурно-функциональные

перестройки нейронных сетей обеспечивают адаптацию ЦНС к экзогенным стимулам. Пластические изменения могут быть вызваны потерей или избытком моно- и мультимодальной стимуляции, то есть они происходят в результате неиспользования или чрезмерного использования сенсорных систем, а также в результате тренировок и при приобретении новых навыков (Moucha and Kilgard, 2006). Нейропластичность характеризуется способностью нейронов изменять свои функции, количество и типы освобождаемых нейротрансмиттеров или схему межнейронных связей (Duffau H., 2006; Hsieh J., Gage F.H., 2005), приводя к морфологическому ремоделированию синаптических связей, которые постоянно обновляются. Зависимое от активности нейронов изменение силы синапсов является одним из основных положений в концепции нейропластичности и теорий обучения и памяти (Manto M. et al., 2006; Magee J.C., Grienberger C., 2020).

Нейропластическая терапия использует способность мозга переучиваться на различные модели поведения, помогая создавать новые сети нейронов и восстанавливать или поддерживать его функциональность. Главный принцип нейропластичности состоит в том, что чем чаще при повторяющихся воздействиях индуцируется (востребуется) взаимосвязь нейронов в процессе тренировок и в повседневной жизни, тем крепче она становится. Согласно теории Хебба, увеличение синаптической эффективности возникает в результате повторяющейся стимуляции пресинаптической клеткой постсинаптического нейрона по принципу «Клетки, которые активируются вместе, соединяются вместе» – «Cells that fire together, wire together» (Hebb, 1949; Löwel S, Singer W., 1992).

Виртуальная реальность (VR) и нейропластическая терапия

Поскольку синхронная активация в нейронных популяциях приводит к усилению синаптической силы между нейронами, составляющими эти популяции, технологии VR с интенсивными и повторяющимися тренировками могут использоваться в качестве реабилитационного инструмента для стимуляции мозга и для запуска механизмов нейропластичности, способствующих восстановлению зрительных и сенсомоторных нарушений, возникающих при различных расстройствах. Основные на нейропластичности технологии VR стали новым безопасным и удобным инструментом нейрореабилитации. В многочисленных исследованиях показано, что лечение на основе VR вызывает корковую реорганизацию и способствует активации различных нейронных связей (You et al., 2005; Prochnov et al., 2013; Gatica-Rojas, Méndez-Rebolledo, 2014; Pourmand et al., 2017; Deutsch, McCoy, 2017; O'Neil et al., 2018; Palma et al., 2017; Chen Y, Fanchiang, Howard, 2018; Coco-Martin M.B. et al., 2020). Это приводит к улучшениям некоторых двигательных и функциональных навыков (Ghai, Ghai, 2019; Mao et al., 2014; Coco-Martin M.B. et al., 2020; Zhang Q. et al., 2021; Chen X. et al., 2022; Bonanno M. et al., 2022; Hao J. et al., 2022).

Компьютерные игры, адаптированные для медицинских целей, называют в литературе «серьезными играми» («serious games» – SG). Главной особенностью SG в VR является присущая им способность вовлекать игроков на нескольких уровнях (когнитивном, физическом, перцептивном и т.д.) и мотивировать их на повторение игрового процесса (Baranowski et al., 2016; Stanmore et al., 2017). Сегодня многими научными группами изучается полезность для здоровья различных типов VR с погружением и без погружения (иммерсивные и не иммерсивные) для обеспечения контролируемой, безопасной среды, которая позволяет проводить индивидуальное обучение и нейрореабилитацию (Georgiev D.D. et al., 2021).

Гарнитуры виртуальной реальности не требуют от пациента активного манипулирования программой, в отличие от видео или компьютерных игр, которые это делают (Freeman et al., 2018; Raphanel et al., 2018). Применение VR позволяет исследователям манипулировать специфичностью и частотой сенсорной обратной связи, предоставляемой пациенту для создания индивидуальных парадигм лечения. В VR системах зрительные стимулы представляются пользователю двумя способами: на экране монитора или в полностью иммерсивной среде, созданной с

помощью соответствующего оборудования, такого как наголовные дисплеи и системы захвата движения. Технологии VR с полным или частичным погружением и без погружения вызывают ощущение физического присутствия в нефизическом компьютерном мире. С помощью компьютерных 3D-сред, VR позволяет пользователям полностью погрузиться в смоделированный мир, в котором они могут использовать несколько сенсорных каналов (зрительные, слуховые или тактильные) (Deutsch, McCoy, 2017; Georgiev D.D. et al., 2021).

Потенциал неиммерсивных VR систем показан для улучшения когнитивных и двигательных способностей пациентов с неврологическими расстройствами (Mohammadi et al., 2019; Maggio et al., 2019; Alashram et al., 2019). Эти системы позволяют взаимодействовать с окружающей средой с помощью мыши и более просты для понимания пользователями (Vevilacqua et al., 2019), однако пока слабо изучено применение этих технологий при зрительных нарушениях.

Технологии дополненной реальности (AR), в отличие от VR, включают прямой просмотр в реальном времени физической среды реального мира, элементы которой дополняются сгенерированными компьютером сенсорными входными данными, такими как звук, видео и графика (Azuma et al., 2001;

Yuen, Yaoyuneyong, Johnson, 2011; MacKalin, 2015). То есть, AR включает наложение и взаимодействие реального и цифрового 3D мира. В области медицины AR давно применяется в хирургии, обезболивании и терапии психологических расстройств (Castleman, 1979; Mazuryk T, Gervautz, 1996). Работы по применению AR для улучшения зрения на сегодняшний день немногочисленны (Gopalakrishnan et al., 2020).

Возможность совмещения VR с высокоточными методами функциональной визуализации, такими как функциональная магнитно-резонансная томография, позволяет предъявлять в VR мультимодальные стимулы с высокой степенью достоверности и с контролем изменений активности мозга пациента (Bohil et al., 2011).

С другой стороны, клиническому применению VR помогают инновационные интерфейсы мозг-компьютер (МКИ), называемые также нейрональными интерфейсами или нейроадаптивными технологиями. МКИ позволяют напрямую (по принципу биологической обратной связи) подключаться к электрической активности, генерируемой корой головного мозга, для точного произвольного управления подключенными роботизированными устройствами, помогая людям преодолеть биологические ограничения тела.



ГИАЛВИСК

РАСТВОР ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЙ ВИСКОЗЛАСТИЧНЫЙ НА ОСНОВЕ ГИАЛУРОНАТА НАТРИЯ

КОНТРОЛИРУЕМЫЙ
КАПСУЛОРЕКСИС

БЕЗОПАСНАЯ
ФАКОЗМУЛЬСИФИКАЦИЯ

ПРЕДСКАЗУЕМОСТЬ
ИМПЛАНТАЦИИ
ВСЕХ ТИПОВ ИОЛ

- Долговременно поддерживает объем передней камеры глаза или капсульного мешка
- Имеет идеальную прозрачность для максимальной видимости во время хирургии
- Формирует защитный барьер тканей глаза
- Обеспечивает отличную визуализацию для работы с микроинструментом и имплантации ИОЛ
- Производится из гиалуроната натрия высокой степени очистки методом биоферментации
- Когезивный - легко удаляется, предотвращая подъем внутриглазного давления
- Полная прозрачность роговицы на первые сутки после операции
- Предназначен для всех типов операций



Полимер	Биоферментация
Концентрация гиалуроната натрия	1,2%; 1,4%; 1,6%
pH раствора	6,8 - 7,6
Осмолярность раствора	300 - 360 мОсм/кг
Молекулярный вес гиалуроната натрия	1,9 - 2,1 MD
Вязкость при нулевом сдвиге	40 000 мПа·с
Хранение	от +2°C до +25°C
Канюля	25 G



ЗАО «ОПТИМЕДСЕРВИС»
Телефон/факс: (347) 223-44-33, 277-61-61, 277-62-62
e-mail: market@optimed-ufa.ru, www.optimed-ufa.ru

Виртуальная реальность в современных стратегиях зрительной реабилитации

Отмечают четыре ключевых фактора, объясняющие перспективность применения VR для зрительной реабилитации: повторение (курсовое применение), обратную сенсорную связь, мотивацию и индивидуализацию (Coco-Martin M.B. et al., 2020). Поскольку нейропластичность зависит от частого использования обучаемых нейронных сетей по принципу «Use it or lose it» – «используй или потеряй», повторяющиеся тренировки имеют решающее значение для усиления функциональных изменений в схемах нейронных соединений (Mahnecke, Bronstone, Merzenich, 2006). Исследования показали, что максимальное развитие нейронных сетей может быть достигнуто только при активации разных каналов, поэтому мультисенсорная стимуляция считается важным компонентом для реструктуризации мозга (Adamovich et al., 2009). VR-игры обеспечивают сенсорную стимуляцию комбинацией зрительной, тактильной и слуховой обратной связи (Adamovich et al., 2009). Личная заинтересованность и комплаентность пользователя благоприятствует механизмам нейропластичности (Shaffer, 2016). Мотивация повышается путем сосредоточения внимания на различных видах деятельности, которые делают терапию приятной и привлекательной для пациента (Riva, Castelnuovo, Mantovani, 2006; Piccione, Collett, De Foe, 2019). И, наконец, индивидуализация состоит в том, что VR терапия может быть адаптирована к каждому пациенту путем изменения параметров стимулов и окружающей 3D среды (Coco-Martin M.B. et al., 2020). Например, во время лечения можно управлять контрастной чувствительностью и размером стимула, его пространственной и временной частотой и другими характеристиками.

Потенциальный вклад VR в улучшение функциональности зрительной системы пока остается недостаточным изученным. Большинство исследователей, которые изучали влияние VR на зрение, сосредоточивали свои усилия на описании краткосрочных и долгосрочных побочных эффектов от применения VR и на создании тестов для идентификации пространственных нарушений зрения и сопутствующих нарушений (Turnbull, Phillips, 2017; Cogné et al., 2017; Choi W. et al., 2018 Tychsen, Foeller, 2020). Лишь немногие авторы пытались использовать технологии VR для улучшения зрительных способностей, которые не устраняются должным образом существующими вариантами лечения (Keshner, Kenyon, 2009; Vedamurthy et al., 2016; Ehrlich et al., 2017; Massiceti, Hicks, van Rheede, 2018).

Установлена тесная взаимосвязь между практикой игры в SG и улучшением зрительного восприятия (Oei, Patterson, 2013). SG виртуальные игры связаны с улучшением периферического зрения (Green, Bavelier, 2006), контрастной чувствительности (Polat, Makous, Bavelier, 2009), с превосходными пространственными навыками (способностью оперировать мысленными пространственными образами) (Feng, Spence, Pratt, 2007) и уменьшением эффекта зрительной скученности (Green, Bavelier, 2007).

Сенсорная тренировка с помощью видеоигр на основе виртуальной реальности может улучшить зрительные способности у детей, страдающих амблиопией. Способ лечения, известный как зрительное перцептивное обучение, может быть реализован в различных SG, доступных для различных интерфейсов VR, и уже показал себя как полезный терапевтический подход

для улучшения нарушений зрения, возникающих при амблиопии, даже после закрытия критического периода в развитии зрительной системы (Astle, Webb, McGraw, 2011).

Использование технологии VR в качестве потенциального метода улучшения зрения при амблиопии вызывает особый интерес из-за возможности тренировки каждого глаза независимо без необходимости окклюзии. Полагают, что дихоптическая стимуляция может устранить одну из основных причин неэффективности лечения амблиопии, особенно среди педиатрической популяции, которая заключается в плохой приверженности пациентов к окклюзии (Waddingham et al., 2006; Cleary et al., 2009; Al-Yahya et al., 2012; Herbison et al., 2013; Herbison et al., 2016; Coco-Martin M.B. et al., 2020). Действительно, исследования показали, что зрительные улучшения, вызванные 20-часовым перцептивным обучением у детей старшего возраста и взрослых с амблиопией, эквивалентны улучшениям, полученным в результате примерно 500-часового наложения окклюдера (Levi, Li, 2009). У маленьких детей перцептивное обучение посредством игры в SG привело к аналогичным результатам (Polat et al., 2009). Другие авторы объединяли этот перцептивное обучение с дихоптической тренировкой, состоящей в просмотре отдельного и независимого поля каждым глазом с повышенной стимуляцией амблиопического глаза (Li J. et al., 2013a; Hess, Mansouri, Thompson, 2010; Birch et al., 2015). В частности, 9 часов просмотра дихоптических фильмов в течение 2 недель приводило к улучшению остроты зрения на 1–4 строки у детей с амблиопией в возрасте от 4 до 10 лет (Li S.L. et al., 2015). Для сравнения отмечалось, что требуется 120 часов лечения окклюдером для достижения улучшения остроты зрения на 1 строку у детей с амблиопией, которые уже лечились очками в течение периода более 12–16 недель (Stewart et al., 2007).

Многообещающим методом лечения амблиопии считается использование бинокулярной терапии, которая тренирует зрительную координацию пациента и зрительно-двигательную координацию с помощью игр и визуальное оформленное окружение. В результате в амблиопическом глазу улучшается зрительное восприятие и стереозрение (Ved et al., 2020).

Присущая VR-играм способность мотивировать пользователей на повторение игрового процесса в случае детей с амблиопией представляется большим преимуществом, учитывая имеющуюся неудовлетворительную приверженность этих пациентов традиционной терапии.

Исследования показали, что дети, которые играют в VR SG, демонстрируют повышенную толщину коры, а также больший региональный объем серого вещества в дорсолатеральной префронтальной коре и других областях мозга (Kühn et al., 2014a,b; Gong et al., 2015), что способствует улучшению ряда когнитивных навыков, включая внимание, обработку информации, переключение между задачами (Terlecki, Newcombe, 2005; Boot et al., 2008; Barlett, Anderson, Swing, 2009; Green et al., 2012; Bavelier, Green, 2016).

Показано также, что предъявление зрительных стимулов, интегрированных в динамику различных SG, может привести к клиническому улучшению при различных других зрительных нарушениях, таких как миопия, пресбиопия, возрастная макулярная дегенерация (ВМД) (Durrie and P. S. McMinn, 2007; Montey, Eaton, Quinlan, 2013; Maniglia et al., 2016).

Известна тренировка бинокулярного зрения на основе иммерсивной VR (Shi Y., 2022; Rai et al., 2022; Huang Y et al., 2022; Ali S.G. et al., 2023). Этот метод способствует профилактике близорукости и уменьшению зрительного утомления, помогая пользователю тренировать цилиарные мышцы с помощью зрительных тренировок, фильмов, игр и другого виртуального контента (Zhao F. et al., 2018). Угол, направление и визуальное расстояние для глаз подорстка можно варьировать в виртуальном мире. Тренировки улучшают скорость, амплитуду и силу движений, фокусировку, а также кровоснабжение глаз (Ziak et al., 2017; Ali S.G. et al., 2023).

В настоящее время зрительная реабилитация больных ВМД в основном сосредоточена на задачах скорости чтения и различительной способности зрительной системы (Grant P, Seiple W, Szlyk JP, 2011; Seiple W, Grant P, Szlyk JP, 2011; Chung ST, 2011; Coco-Martin MB, Cuadrado-Asensio R, López-Miguel A, 2013; Hamade N, Hodge WG, Rakibuz-Zaman M, 2016; Virgili G, Acosta R, Bentley SA, 2018). Однако потеря зрения, помимо трудностей с чтением, негативно влияет на всю повседневную деятельность человека, а повышение автономии человека и восприимчивости им качества жизни являются равнозначными факторами в любой успешной программе реабилитации. Предполагается использование VR-технологий для реабилитации пациентов с ВМД. Например, при потере центрального зрения тренировки в VR могут помочь сместить зрительную точку фиксации. Пациента можно научить максимально использовать свое остаточное зрение и изучать новые методы визуального исследования, имитируя реальные ситуации в виртуальной реальности. По мере того, как пациенту становится комфортно ориентироваться в относительно простых смоделированных средах, он постепенно переходит ко все более сложным сценариям, например, к виртуальным городским улицам с движущимися пешеходами и транспортными средствами (Bowman, Liu, 2017; Raphanel et al., 2018).

Упражнения на основе VR повышают физическую самостоятельность и улучшают качество жизни для тех, кто потерял зрение, помогая пациенту приспособиться и

наилучшим образом использовать оставшиеся зрительные функции. Другим примером является система eSight – надеваемое на голову устройство, используемое в качестве оптического вспомогательного средства, которое помогает людям с нарушениями зрения ориентироваться в повседневных жизненных ситуациях, улучшая их восприятие мира (Ehrlich et al., 2017). Однако оно не служит инструментом реабилитации. Заметим, что до настоящего времени у больных ВМД не применялись технологии VR для активации нейропластичности и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

Перспективной технологией зрительной реабилитации на основе VR представляется новая стратегия, использующая в виртуальном контенте стереоскопического дисплея лечебную фоновую фотостимуляцию фрактальными оптическими сигналами. Для зрительной реабилитации пациентов, слабовидящих вследствие нейродегенеративных заболеваний сетчатки, нами был разработан способ улучшения зрительных функций и функциональной активности зрительной системы с помощью объемной, комбинированной фрактальной фототерапии с использованием стереоскопического дисплея (RU 2773684C1). По данному методу на стереоскопический головной дисплей предъявляются гомогенные нелинейные фрактальные мелькания, задаваемые согласно функции Вейерштрасса в виде виртуального стимулирующего (фрактально мигающего) полотна. Стимулирующее полотно помещено в контекст псевдообъемной сцены и содержит элементы, изменяющие свою яркость согласно нелинейной фрактальной функции. Возможные механизмы терапевтических эффектов фрактальной фототерапии обсуждаются в недавнем обзоре (Зуева М.В. и соавт., 2023).

Мы полагаем, что технологии VR, совмещенные с фотостимуляцией и использующие фрактальную временную организацию световых сигналов, могут быть особенно полезны в зрительной реабилитации пациентов с заболеваниями, связанными с нарушением структуры нейронных сетей и вовлекающими дисфункцию ганглиозных клеток сетчатки, такими как глаукома, ВМД и другие патологии.

Заключение

В последнее время применение VR-технологий, исторически создаваемых для игровой индустрии, расширилось. Технологии VR используются для лечения различных состояний и выступают в качестве нового инструмента зрительной реабилитации. VR-тренировки зрения имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными реабилитационными упражнениями. Они являются более увлекательными и мотивирующими, что приводит к более активному участию пациента и соблюдению им плана лечения. VR-тренировки можно проводить в безопасной и контролируемой среде, что помогает пациентам чувствовать себя более комфортно и уверенно в процессе реабилитации. Кроме того, технологии VR обеспечивают более захватывающую и реалистичную сенсорную стимуляцию, чем традиционные методы, что особенно полезно именно для пациентов с нарушениями зрения, лишенных вследствие этого ярких зрительных впечатлений. В VR-системах имеется возможность создавать индивидуальные программы лечения, адаптированные к конкретным потребностям и способностям каждого пациента.

Однако эти возможности новой технологии еще не полностью реализованы, и VR только начинает применяться в области реабилитации слабовидящих. Основной практической проблемой на международном уровне признается отсутствие стандартов для определений реабилитации и алгоритмов предоставления услуг, что подтверждает необходимость улучшения существующих методологий зрительной реабилитации и разработки новых (Markowitz, 2016). По данным литературы, технологии VR в целом показывают многообещающие результаты, однако требуется более тщательная оценка результатов и проведение дополнительных исследований для преодоления таких ограничений, как небольшой размер выборки и отсутствие контрольных групп.

Перспективным представляется расширение возможностей VR-технологий для зрительной реабилитации при совмещении зрительных тренировок в виртуальном мире с ритмической фотостимуляцией с оптимальными параметрами оптических сигналов.

Б.Э. Малюгин, Н.С. Анисимова, С.И. Анисимов

ХИРУРГИЯ КАТАРАКТЫ С ФЕМТОСЕКУНДНЫМ ЛАЗЕРОМ



ISBN 978-5-6046869-3-5

В основе научной работы лежит богатый личный опыт авторов, накопленный в лечении больных с катарактой. Материал представлен с современных позиций; авторы подробно описывают технологии роботизированной хирургии в повседневной медицинской практике; дают оценку имеющимся лазерным системам, ассистирующим хирургу в операционной. Целью коллектива авторов данного издания стало определение места и роли фемтосекундных лазеров в современной хирургии катаракты.

Монография рассчитана на практикующих врачей-офтальмологов. Книга поможет читателю познакомиться с фундаментальными основами фемтосекундных технологий, изучить технические особенности различных лазерных систем.

ИЗДАТЕЛЬСТВО
Апрель

Лазерная спекл-флоуграфия и ультразвуковая доплерография в оценке возрастных изменений гемоперфузии глаза при пролиферативной диабетической ретинопатии

В.В. Нероев, Т.Д. Охоцимская, Т.Н. Киселева, Н.Е. Дерюгина

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

Актуальность

Рост уровня заболеваемости сахарным диабетом (СД) в мире представляет значимую медико-социальную угрозу для населения всех стран. Диабетическая ретинопатия (ДР) — позднее микрососудистое осложнение СД. Нарушения гемодинамики, характерные для ДР, приводят к прогрессированию заболевания, снижая остроту зрения и ухудшая качество жизни пациента.

Исследование гемодинамических параметров в орбитальных сосудах информативно для определения состояния глазного кровотока при ДР. В нашем Центре ранее была проведена серия работ, посвященная изучению гемодинамики в орбитальных артериях на разных стадиях ДР с помощью цветового доплеровского картирования (ЦДК) и импульсной доплерографии [1, 2, 3].

Лазерная спекл-флоуграфия (ЛСФГ) — новый бесконтактный метод двумерного измерения кровотока с использованием феноменов лазерных спеклов. Используя данный метод, можно получить представление о кровотоке в

сетчатке, сосудистой оболочке, диске зрительного нерва, как на уровне крупных сосудов (MV), так и на уровне микроциркуляторного русла (MT) [4]. Данный метод может быть полезен в практике врача-офтальмолога для диагностики нарушений кровоснабжения, которые играют большую роль в патогенезе многих глазных заболеваний.

Цель

Оценить состояние глазного кровотока в области ДЗН у лиц с СД и пролиферативной ДР в разных возрастных группах методом ЛСФГ и сравнить результаты с изменениями кровообращения в орбитальной области, определяемые с помощью ультразвуковой доплерографии.

Материал и методы

Обследовано 32 пациента (64 глаза) с диагнозом «пролиферативная диабетическая ретинопатия» и 40 здоровых лиц (80 глаз) без сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний, а также глазных заболеваний и хирургических вмешательств на глазном яблоке в

анамнезе (группа контроля). Пациенты с ПДР были разделены на две подгруппы в зависимости от возраста: 1 подгруппу составили 13 пациентов в возрасте 40-60 лет, 2 подгруппу — 19 пациентов в возрасте старше 60 лет. Здоровые лица из группы контроля также были подразделены на подгруппы в зависимости от возраста: обследовано 24 человека в возрасте 40-60 лет и 16 человек старше 60 лет. Использован стандартный алгоритм офтальмологического обследования пациентов.

Всем пациентам выполнялось ультразвуковое исследование с применением режимов ЦДК и импульсной доплерографии. Определяли максимальную систолическую (V_{max}) и конечную диастолическую (V_{min}) скорости кровотока, а также индекс резистентности (RI) в глазной артерии (ГА), центральной артерии сетчатки (ЦАС), центральной вене сетчатки (ЦВС), задних коротких цилиарных артерий (ЗКЦА), верхней глазничной вене.

При исследовании области диска зрительного нерва (ДЗН) методом LSFГ изучали около 8 параметров пульсовой волны для крупных сосудов (MV) и микроциркуляторного русла (MT): BOT (время пульсовой волны, в течение которого показатели относительной скорости кровотока (MBR) были выше средних значений в текущей серии

измерений), BOS (объем кровотока за одно сердечное сокращение), FAI (определение возможности быстрого увеличения кровотока в течение короткого периода времени), Skew (смещение пульсовой волны относительно средних значений), ATI (доля времени, которая требуется для достижения пика пульсовой волны по отношению к периоду сердечного сокращения), Rr (состояние восходящей части пульсовой волны) и Fr (состояние нисходящей части пульсовой волны), RI (индекс резистентности).

Результаты и обсуждение

Анализ данных ультразвуковой доплерографии в 1-й и 2-й подгруппах не выявил достоверных отличий показателей V_{max} в глазной артерии (ГА) от нормы. V_{min} у пациентов старше 60 лет оказалась в 1,5 раза ниже, чем у лиц в возрасте от 40 до 60 лет. Отмечалось статистически достоверное повышение RI в ГА в старшей возрастной группе ($p < 0,01$).

В ЦАС показатель V_{max} у пациентов с ПДР был ниже по сравнению с таковым у здоровых лиц (норма 10,5-13,5 см/с) и составил в среднем $7,31 \pm 0,6$ см/с и $7,88 \pm 0,5$ см/с у пациентов 40-60 лет и старше 60 лет соответственно. Выявлено снижение V_{min} в 2,4 раза в 2-й подгруппе по сравнению с 1-й подгруппой. Сравнительная оценка

показателей гемодинамики показала повышение RI в среднем на 15,7% и 21,35% в 1-й и во 2-й подгруппах соответственно, по сравнению с таковым у здоровых лиц.

В латеральной и медиальной ЗКЦА отмечались менее выраженные изменения показателей скорости кровотока по сравнению с ЦАС. RI оставался в пределах нормы у пациентов в 1-й подгруппе и достоверно превышал значения этого показателя во 2-й подгруппе ($p < 0,01$).

Данные ЛСФГ характеризовались снижением всех показателей гемодинамики у пациентов с пролиферативной ДР по сравнению с возрастной нормой. При сравнительном анализе параметров микроциркуляции у пациентов в обеих возрастных группах достоверных различий не установлено, что может свидетельствовать о дефиците локального кровотока у пациентов с ДР вследствие диабетических изменений, в меньшей степени зависящих от возраста.

Достоверные различия показателя RI по сравнению с нормой отмечались в обеих возрастных группах пациентов с ДР. Во 2-й подгруппе отмечался рост данного показателя на 16% и 12% для крупных сосудов (MV) и микроциркуляторного русла (MT) ДЗН ($p < 0,03$), соответственно. Показатель BOS отображает изменение MBR, вычисляется как разница кровотока в систолический и диастолический периоды. Выявлено достоверное снижение показателя BOS на 7,8% и 5,9% в MV и MT в группе старше 60 лет ($p < 0,01$). FAI указывает на максимальное изменение повышающейся величины MBR. Выявлено увеличение показателя FAI на 40,2% для MV ($p < 0,01$) и 14,2% для MT в группе старше 60 лет. По остальным параметрам пульсовой волны значимых возрастных изменений у пациентов с ДР не наблюдалось.

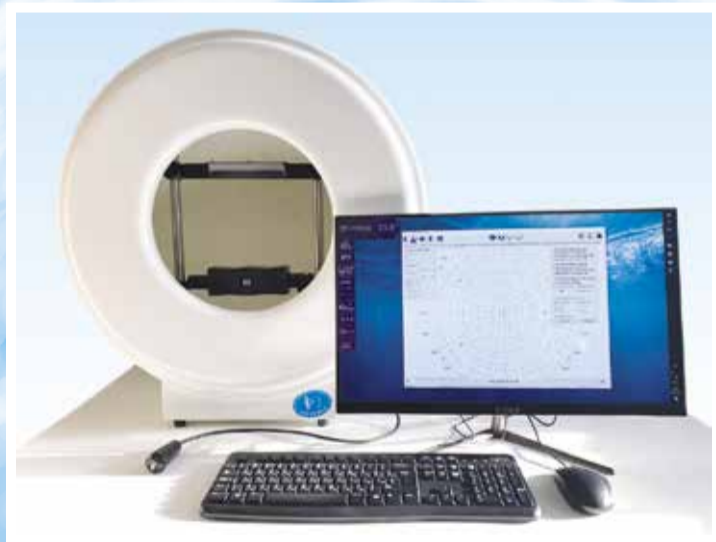
Выводы

Таким образом, с помощью методов ультразвуковой доплерографии и ЛСФГ было определено значимое снижение локального глазного кровотока у пациентов с ДР, не связанное с возрастными изменениями.

Литература

1. Нероев В.В., Колчин А.А., Зуева М.В. [и др.]. Изменение функциональной активности сетчатки и гемодинамики глаза у пациентов с тяжелыми стадиями диабетической ретинопатии. *Российский офтальмологический журнал*. 2014; 7(3):19-26. — EDN SYPIAX.
2. Нероев В.В., Колчин А.А., Киселева Т.Н. [и др.]. Изменение гемодинамики глаза и функциональной активности сетчатки у пациентов с непролиферативной диабетической ретинопатией. *Российский офтальмологический журнал*. 2013; 6(2):58-64. — EDN QBIFJP.
3. Нероев В.В., Колчин А.А., Зуева М.В., Киселева Т.Н. Ассоциация нарушений функциональной активности сетчатки, метаболических и гемодинамических изменений у больных сахарным диабетом без признаков ретинопатии. *Российский офтальмологический журнал*. 2013; 1:20-25.
4. Нероев В.В., Зайцева О.В., Охоцимская Т.Д., Швецова Н.Е., Маркелова О.И. Определение возрастных изменений глазного кровотока методом лазерной спекл-флоуграфии. *Российский офтальмологический журнал*. 2023; 16(2):54-62.

Прибор для исследования поля зрения «Периграф ПЕРИКОМ»



ПОРОГОВЫЕ И НАДПОРОГОВЫЕ ТЕСТЫ ПЕРИМЕТРИИ ГЛАЗА

- цвет световых стимулов белый, фон подсветки белый (КТРУ 26.60.12.119 — 00000726)
- цвет стимулов тах видности YG, фон подсветки белый (КТРУ 26.60.12.119 — 00000730)

Комплектность поставки

Периграф «ПЕРИКОМ» с компьютером в корпусе «mini» с широкоформатным монитором 19.5" или моноблоком 23.8", лицензионным WINDOWS 10 и установленным прикладным ПО

- поставка с цветным струйным или лазерным принтером

Периграф «ПЕРИКОМ» с полно-размерным ноутбуком 17.3", лицензионным WINDOWS 10 и установленным прикладным ПО

- поставка с цветным струйным или лазерным принтером

Производитель:

ООО «СКТБ Офтальмологического приборостроения «ОПТИМЕД»
www.optimed-sktb.ru e-mail: info@optimed-sktb.ru
тел. 8(495) 741-45-67; 8(495) 786-87-62

«ПЕРИКОМ» — золотой стандарт периметрии российской офтальмологии

Прибор для исследования поля зрения «Периграф ПЕРИКОМ» единственный выпускаемый в Российской Федерации периметр уровня европейского «Золотого стандарта» входит в обязательный перечень Минздрава России оснащения кабинета офтальмолога.

В группе автоматических статических периметров «ПЕРИКОМ» по диагностическим возможностям соответствует периметрам европейского уровня «Золотого стандарта» — проекционным моделям «OCTOPUS» и «HUMPHREY».

Прибор в рядовом лечебном учреждении позволяет проводить тесты по надпороговой (упрощенной) периметрии, а также по единым пороговым тестам стандартного Европротокола.

Цель — в рядовых лечебных учреждениях России повышение качества диагностики и контроля динамики заболевания у пациентов с глаукомой, дистрофией сетчатки, заболеваниями зрительного нерва, окклюзиями сетчатки и другими тяжелыми патологиями органа зрения с учётом возрастных изменений, осуществление единого подхода оценки данных пороговой периметрии глаза с зарубежными публикациями, коррективками динамики лечения.

Первый опыт параллельной разносторонней оценки параметров аккомодации различными методами объективной аккомодометрии

Е.П. Тарутта¹,
С.Э. Кондратова²

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

²НИИ педиатрии и охраны здоровья детей РНЦХ им. Б.В. Петровского, г. Москва

Введение

Растущая распространенность близорукости среди школьников в настоящее время является серьезной медико-социальной проблемой во всем мире (Brien Holden, 2015; В.В. Нероев, 2021). Современные теории патогенеза миопии отводят гиперметропическому дефокусу, вызванному нарушениями аккомодации, роль пускового звена в инициации всех сложных процессов ремоделирования склеры и избыточного роста глаза. Изучение аккомодации в последнее десятилетие вышло на качественно новый уровень, благодаря созданию и внедрению в клиническую практику аппаратов и методик объективной оценки различных ее параметров. Однако это изобилие вносит и дополнительные трудности в диагностику нарушений аккомодации, поскольку различные приборы позволяют изучать разные характеристики аккомодационных процессов, зачастую их результаты не согласуются между собой, и требуются сравнительные исследования, как говорится, «в одних руках», на одних и тех же пациентах для понимания получаемых данных и возможности проводить параллели между ними.

Существующие сегодня методы объективной аккомодометрии различаются по двум принципиальным позициям: в одних случаях (Acomoref 2 K-model Righton; TONOREF III, Nidek) объект предьявляется некорригированному глазу в виртуальном пространстве, в других (Grand Seiko Binocular Open Field Autoreferkatometer WAM-5500K и WR 5100K) – с полной коррекцией аметропии в реальном пространстве и времени. Эти различия безусловно должны сказываться на результатах измерения, однако сравнительных исследований мы не встретили. Исследования последних лет, проведенные зарубежными учеными, показывают, что тонус цилиарной мышцы постоянно колеблется [Gray L.S, 1993]. Эти колебания были названы аккомодационными микрофлуктуациями (АМФ). Для исследования АМФ используется аккомодограф Righton Speedy-K или его модификация Righton K2 с программным обеспечением, который осуществляет частотный анализ АМФ методом трансформации Фурье (Егорова А.В., 2007; Жаров В.В., 2007; Жукова О.В., 2012).

Важной характеристикой состояния аккомодации является ее тонус. В настоящее время описаны привычный тонус аккомодации (ПТА), тонус покоя (ТПА), а также ПТА в открытом поле (ПТА ОП) (Катаргина Л.А., Аккомодация. Руководство для врачей. 2012).

Цель

Изучить взаимосвязь параметров рефлекторной, тонической аккомодации, измеренных с помощью субъективных и различных объективных методов.

Таблица 1. Корреляции данных различных методов аккомодометрии

	возраст	ЗОА	ГПП	SE	динам БАО	динам МАО	стат БАО	стат МАО	ТПА	ПТА	ПТА-ОП	AA Nidek	АО K2	КМФ	КАО
возраст	1	0,26	-0,35	-0,07	0,12	-0,001	0,08	-0,13	-0,14	0,17	0,03	-0,14	0,06	-0,32	0,1
ЗОА	0,26	1	-0,31	-0,07	0,06	0,03	0,1	0,12	-0,12	0,07	0,01	-0,13	-0,18	-0,32	-0,07
ГПП	-0,35	-0,31	1	0,29	-0,09	-0,02	-0,16	-0,01	0,09	0,04	-0,05	0,17	0,22	0,27	-0,14
SE	-0,07	-0,07	0,29	1	0,08	0,01	0,18	0,2	0,003	-0,08	-0,06	0,14	0,03	0,07	-0,09
динам БАО	0,12	0,06	-0,09	0,08	1	0,38	0,6	0,34	0,04	-0,08	-0,1	0,07	0,18	-0,09	-0,04
динам МАО	-0,001	0,1	-0,02	0,01	0,38	1	0,36	0,32	0,07	-0,04	0,06	0,2	0,04	0,04	-0,12
стат БАО	0,08	0,09	-0,16	0,18	0,6	0,36	1	0,37	0,15	-0,17	-0,07	0,06	0,03	0,03	-0,03
стат МАО	-0,13	0,12	-0,01	0,2	0,34	0,32	0,37	1	0,27	-0,15	0,02	0,23	0,18	0,22	-0,1
ТПА	-0,14	-0,12	0,09	0,003	0,04	0,07	0,15	0,27	1	0,03	0,1	0,13	0,23	0,44	0,06
ПТА	0,17	0,07	0,04	-0,08	-0,08	-0,04	-0,17	-0,15	0,03	1	0,16	0,04	0,16	0,05	-0,02
ПТА-ОП	0,03	0,01	-0,05	-0,06	-0,1	0,06	-0,07	0,02	0,1	0,16	1	0,03	0,06	0,08	-0,01
AA Nidek	-0,14	-0,13	0,17	0,14	0,07	0,2	0,06	0,23	0,13	0,04	0,03	1	0,38	0,26	-0,03
АО K2	0,06	-0,18	0,22	0,03	0,18	0,04	0,03	0,18	0,23	0,16	0,06	0,38	1	0,34	0,2
КМФ	-0,32	-0,32	0,27	0,07	-0,09	0,04	0,03	0,22	0,44	0,05	0,08	0,26	0,34	1	0,03
КАО	0,1	-0,07	-0,14	-0,09	-0,04	-0,12	-0,03	-0,1	0,06	-0,02	-0,01	-0,03	0,2	0,03	1

Материал и методы

Обследовано 57 детей (114 глаз) с миопией слабой и средней степени (в среднем $-2,6 \pm 1,4$ дптр) в возрасте от 8 до 12 лет (в среднем $9,9 \pm 1,6$ года). Все пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа – 70 глаз с миопией слабой степени (в среднем $-1,7 \pm 0,7$ дптр), 2 группа – 44 глаза с миопией средней степени (в среднем $-4,2 \pm 0,7$ дптр). Каждому пациенту проводили исследование МАО и БАО (статического и динамического), ПТА, ПТА ОП, ТПА на аппарате Grand Seiko Binocular Open Field Autoreferkatometer WAM-5500K (Япония); объективное измерение амплитуды аккомодации (AA) – на автореферкатометре TONOREF III (Nidek, Япония); АО и АМФ – на автореферкатометре Acomoref 2 K-model Righton (Япония), вычисляли величину КМФ по В.В. Жарову (2007). Определяли также субъективные запасы относительной аккомодации (ЗОА) по известной методике.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием Microsoft Excel 2021. Для анализа связей между показателями использовали коэффициент корреляции Пирсона (r).

Результаты

Достоверной оказалась разница величин аккомодационного ответа, измеренного в виртуальных условиях ($1,0 \pm 1,11$) и в открытом поле. В последнем случае ответ был выше: $1,8 \pm 0,48$ и $1,8 \pm 0,53$ для статических БАО и МАО и $1,7 \pm 0,48$ и $1,7 \pm 0,48$ – для динамических (р < 0,05). Это, безусловно, объясняется условиями измерения: в открытом поле аккомодационный стимул предьявляется эмметропизированному глазу в реальном пространстве и времени, что и определяет более адекватный аккомодационный ответ. Корреляционный

анализ полученных данных (табл. 1) показал следующее. ЗОА отрицательно коррелирует с ГПП, что подтверждает прогностическую роль этого критерия в развитии миопии, с КМФ (r = -0,32), что может указывать на снижение резервов аккомодации при повышенном микрофлуктуационном статусе, и виртуальным АО (r = -0,18), что представляется неясным и требует дальнейшего изучения. Динамические и статические БАО и МАО умеренно положительно коррелируют друг с другом (r от 0,32 до 0,6), проявляя, по сути, качественно идентичные характеристики аккомодационного ответа.

В ряде случаев была получена положительная корреляция показателей аккомодации, измеренных разными способами. Так, статический и динамический МАО положительно коррелирует с AA (TONOREF III, Nidek) (r = 0,2 и r = 0,23, соответственно); статический МАО – с КМФ (r = 0,22). Последнее согласуется с описанным в литературе фактом повышения

микрофлуктуаций при повышении аккомодационной задачи. Можно предположить, что повышение КМФ сопровождается повышением амплитуды аккомодации и, в известных пределах, не является болезненным фактором. Тонус покоя аккомодации обнаружил сильную положительную корреляцию с КМФ (r = 0,44), что предполагает тесную взаимосвязь этих показателей.

Динамический БАО и статический МАО слабо положительно коррелируют с виртуальным АО (r = 0,18 в обоих случаях). Статические БАО и МАО слабо положительно коррелировали с ТПА (r = 0,15 и r = 0,27) и отрицательно с ПТА (-0,12 и -0,17). Последний факт представляется логичным и отражает меньшую работоспособность цилиарной мышцы, находящейся в повышенном привычном тоне (то есть, ПИНА), и согласуется с предыдущими исследованиями (Тарутта Е.П., 2012). Однако, положительная корреляция тонуса покоя аккомодации с величиной ОАО представляется нам неясной

и требует дальнейших исследований. Не обнаружили «разногласий» ПТА и ПТА-ОП, слабо коррелируя между собой (r = 0,16). Амплитуда аккомодации, полученная на приборе Nidek, умеренно положительно коррелирует с КМФ (r = 0,26), АО, полученный на Righton K2, умеренно положительно коррелирует с КМФ и с КАО, исследованными на этом же приборе (r = 0,34 и r = 0,2).

Заключение

Впервые проведенное параллельное комплексное исследование субъективных и объективных параметров аккомодации с использованием различных приборов выявило как достаточно высокие совпадения, так и в ряде случаев противоречия получаемых данных. Это демонстрирует различия в способах измерения и многогранность характеристик аккомодационного ответа, которые, возможно, не исключают, а дополняют друг друга. Дальнейшие исследования позволят пролить свет на этот актуальный вопрос.

А.А. Воронцов

ЗАПИСКИ ЗЕМСКОГО ОФТАЛЬМОЛОГА



Уважаемые читатели газеты «Поле зрения»!

Издательство «Апрель» готовит к выпуску новую книгу замечательного человека, офтальмолога А.А. Воронцова, трагически погибшего 21 июля 2020 года.

Книга представляет собой собрание клинических случаев с детальным разбором, мысли врача-клинициста. Эта книга будет вашим наставником и советчиком по офтальмологической диагностике и лечению, путеводителем по проблемам, с которыми сталкивается на протяжении своей практики как молодой доктор, так и опытный специалист.

Планируемый срок выхода книги — октябрь 2024 года.

Возможности верификации изменений глазного кровотока у пациентов с диабетическим макулярным отеком

В.В. Нероев, Т.Д. Охоцимская, Т.Н. Киселева, Н.Е. Дерюгина

ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава РФ, г. Москва

Актуальность

Диабетический макулярный отек (ДМО) является осложнением диабетической ретинопатии (ДР) и одной из ведущих причин снижения центрального зрения у пациентов с сахарным диабетом.

Выработка факторов роста, провоспалительных цитокинов влияет на проницаемость сосудистой стенки и приводит к нарушению гематоретинального барьера. В ряде работ описывается роль патологических изменений гемодинамики, в частности нарушения перфузии в парафовеальных капиллярах при ДМО [1]. Однако, в целом, влияние гемодинамических изменений на развитие макулярного отека (ДМО) изучено недостаточно и требует дальнейших исследований.

Ультразвуковая доплерография (УЗДГ) является высокоинформативным методом оценки глазного кровотока, в первую очередь в крупных, магистральных сосудах глаза и орбиты. Представляет интерес изучение особенностей кровообращения в сосудах глазного яблока при ДМО, выявление патогенетически значимых закономерностей.

Цель

Изучить изменения глазного кровотока у пациентов с ДМО методом УЗДГ.

Материал и методы

В исследование включено 20 пациентов (40 глаз) с сахарным диабетом 2 типа в возрасте старше 60 лет. У всех пациентов

диагностирована пролиферативная ДР, в сроки более 1 года. До включения в исследование пациентам проведена панретинальная лазеркоагуляция, ретикулярный статус оценивался как стабильный. Пациенты разделены на две подгруппы – с ДМО (17 глаз) 1 подгруппа и без ДМО (23 глаза) 2 подгруппа. Подгруппы были сопоставлены по полу, возрасту и особенностям течения заболевания. Пациентам с ДМО интравитреальное введение ингибиторов ангиогенеза ранее не проводилось или проводилось в сроки более 2 месяцев до включения в исследование.

Критериями невключения в исследование являлось наличие сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний, а также иных глазных заболеваний и хирургических вмешательств на глазном яблоке в анамнезе.

Всем пациентам проведено полное офтальмологическое обследование, а также оптическая когерентная томография (ОКТ) сетчатки для верификации ДМО. Методом УЗДГ определяли максимальную систолическую (V_{max}) и конечную диастолическую (V_{min}) скорости кровотока, а также индекс резистентности (RI) в центральной артерии сетчатки (ЦАС), центральной вене сетчатки (ЦВС), задних коротких цилиарных артерий (ЗКЦА), верхней глазничной вене. Кроме того, проводили сравнительный анализ результатов по подгруппам пациентов, а также сравнение показателей гемодинамики в обеих группах с нормой.

Результаты и обсуждение

Выявлено, что у всех обследованных пациентов наблюдалась тенденция к снижению показателей скорости кровотока, однако при ДМО параметры V_{max} и V_{min} превышали таковые в подгруппе без ДМО.

В ЦАС показатели V_{max} были на 30% и 18% ниже, а RI на 11,5% и 7,5% выше нормы в 1 и 2 подгруппах соответственно. При этом в подгруппе с ДМО отмечалось достоверное (на 38%) увеличение V_{min} в ЦАС.

В ЦВС V_{max} в 1 подгруппе был в пределах нормативных показателей, во 2 подгруппе лишь на 3% выше нормы, однако разница средних значений по подгруппам составляла 34,5% и была статистически достоверна ($p < 0,05$).

В ЗКЦА снижение кровотока было менее выражено. Закономерности изменений гемодинамики, выявленные для медиальных и латеральных ЗКЦА, были схожими. Параметры V_{max} были незначительно (на 5%) ниже нормы в подгруппе с ДМО. При этом отмечалось достоверное снижение конечной диастолической скорости кровотока V_{min} в латеральных и медиальных ЗКЦА на 21,6% и 36,8% соответственно ($p < 0,05$). У пациентов без ДМО RI был на 7% выше нормы и превышал таковой показатель в 1 подгруппе. Разница между показателями кровотока в подгруппах была статистически достоверна для латеральных ЗКЦА ($p < 0,05$).

В верхней глазничной вене значения V_{max} не выходили за пределы нормативных показателей, однако у пациентов с ДМО средние показатели кровотока были выше на 8,6%.

Полученные данные в целом коррелируют с результатами проведенных ранее исследований [2, 3], которые показали

выраженное снижение V_{max} в ЦАС, достоверное повышение индекса резистентности по сравнению с нормой как в ЦАС, так и в ЗКЦА у пациентов с ДМО.

Выводы

В настоящей работе представлено наличие дефицита локального глазного кровотока у пациентов без ДМО по сравнению с показателями гемодинамики у пациентов с ДМО, у которых регистрировали увеличение преимущественно диастолического артериального кровотока. У большинства пациентов с ДМО параметры максимальной систолической скорости кровотока были близки к нормальным значениям. Кроме того, выявлено усиление венозного систолического компонента (увеличение скорости кровотока) в венах, что может свидетельствовать о вероятности венозного застоя в ретинальных венах и взаимосвязи этих проявлений с возникновением макулярного отека.

Литература

1. Кацнельсон Л.А., Форофонова Т.И., Бунин А.А. Сосудистые заболевания глаз. М.: Медицина; 1990: 257-262.
2. Нероев В.В., Киселева Т.Н., Охоцимская Т.Д., Фадеева В.А., Рамазанова К.А. Влияние антиангиогенной терапии на глазной кровотоки и микроциркуляцию при диабетическом макулярном отеке. Вестник офтальмологии. 2018, 134(4):3-10.
3. Рябина М.В., Киселева Т.Н., Карапетян Л.В. Влияние ранибизумаба на гемодинамику в сосудах глаза и орбиты при лечении диабетического макулярного отека. Российский общенациональный офтальмологический форум. Под ред. В.В. Нероева. Материалы. 2012; 1: 398-401.

Применение стандартизированной эхографии в диагностике витреоретинальной патологии

Т.Н. Киселева, А.Н. Бедретдинов, Т.Д. Охоцимская, М.С. Зайцев

ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава РФ, г. Москва

Актуальность

Витреоретинальная патология занимает значительное место в структуре заболеваний глаза, поскольку она объединяет ряд самых сложных и распространенных нозологических форм, таких как отслойка сетчатки, диабетическая ретинопатия, травмы глаза и другие. Вследствие высокого полиморфизма и разнообразия механизмов развития витреоретинальной патологии особую роль играет ранняя диагностика патологических изменений стекловидного тела и оболочек глаза. В последние годы появилось большое количество современных высокотехнологичных методов визуализации витреоретинального интерфейса, основанных на оптических и лазерных технологиях (спектральная оптическая когерентная томография, конфокальная сканирующая лазерная офтальмоскопия, лазерная спекл-флуориграфия). Несмотря на высокую информативность данных методов исследования, их применение может быть ограничено в случаях непрозрачности оптических сред, нередко сопровождающих витреоретинальную патологию (катаракта, гемофтальм и другие). Одним из наиболее доступных, но при этом объективных методов исследования состояния сред и оболочек глаза является эхография. В большинстве случаев В-сканирование позволяет получить достоверную информацию о состоянии стекловидного тела и ретинохориосклерального комплекса. Однако при сопутствующих изменениях стекловидного тела в виде

гемофтальма, пролиферативных процессов, швартообразования информативность традиционной серошкальной эхографии резко снижается. Методом выбора в таких случаях может быть стандартизированная А-эхография — единственный объективный количественный метод ультразвуковой диагностики, основанный на регистрации амплитуд отраженных эхосигналов от структур с различной эхоплотностью.

Цель

Изучить возможности применения стандартизированной эхографии в диагностике витреоретинальной патологии

Материал и методы

Обследовано 12 пациентов (8 мужчин и 4 женщины) в возрасте от 23 до 58 лет ($m=38,1 \pm 12,05$) с витреоретинальной патологией: 4 пациента с отслойкой сетчатки, 3 пациента с отслойкой сосудистой оболочки, 3 пациента с задней отслойкой стекловидного тела (ЗОСТ) и 2 пациента с отслойкой сетчатки и ЗОСТ.

Всем пациентам, помимо стандартного офтальмологического обследования, проводили ультразвуковое В-сканирование и стандартизированную эхографию в А-режиме. Исследование выполняли на офтальмологической ультразвуковой диагностической системе Absolu (Quantel Medical) с использованием мультисекторного ультразвукового датчика 20 МГц для В-сканирования и биометрического датчика 11 МГц для

стандартизированной А-эхографии. Первым этапом выполняли эхографию в В-режиме, ориентируя сканирующую плоскость датчика в поперечном положении относительно интересующих отделов глазного яблока. В ходе проводили топографическую оценку отслойки сетчатки (локализация, распространенность, высота), отслойки сосудистой оболочки (распространенность, высота) наличие ЗОСТ. Вторым этапом проводили стандартизированную А-эхографию предварительно локализованной зоны интереса с определением количественных показателей амплитуды отраженного сигнала в процентах (в качестве эталонного 100% по амплитуде пика был принят эхосигнал от сетчатки). Для получения достоверных эхосигналов направление оси сканирования А-датчика ориентировали строго перпендикулярно патологической зоне.

Результаты и обсуждение

По результатам клинического осмотра у 4 пациентов была выявлена отслойка сетчатки, в 2 случаях — локальная, с локализацией в верхненаружном и верхневнутреннем квадрантах, в двух — распространенная (в наружных и верхних отделах); у 2 пациентов — тотальная ЗОСТ, у 1 пациента — отслойка сосудистой оболочки. У 5 пациентов осмотр глазного дна был затруднен из-за помутнения оптических сред (2 пациента с незрелой катарактой, 3 пациента с гемофтальмом и преретинальными швартами).

По результатам ультразвукового В-сканирования отслойка сетчатки была подтверждена эхографически у 4 пациентов, в одном случае — в сочетании с ЗОСТ. Отслойка сосудистой оболочки регистрировалась у 3 пациентов, ЗОСТ — у 3 пациентов.

В 2 случаях при В-сканировании проведение дифференциальной диагностики между отслойкой сетчатки и ЗОСТ было затруднено из-за наличия выраженного гемофтальма.

При проведении стандартизированной А-эхографии отслойка сетчатки выявлялась у 6 пациентов, из них 4 пациента с ранее диагностированной при В-сканировании отслойкой сетчатки и 2 пациента с неустановленным ранее диагнозом. Амплитуда эхосигнала отслоенной сетчатки составила 93-100% (в среднем — 97%). У 3 пациентов регистрировали ЗОСТ в виде эхосигнала амплитудой 45-78% (в среднем — 54%). Отслойка сосудистой оболочки на эхограмме была представлена 100% расщепленным у вершины эхосигналом и регистрировалась у 2 пациентов. В одном случае не удалось достоверно подтвердить ранее диагностированную отслойку сосудистой оболочки из-за ее небольшой высоты (менее 1 мм).

Выводы

1. Стандартизированная А-эхография является высокоинформативным, объективным, количественным методом ультразвукового исследования, позволяющим провести дифференциальную диагностику отслойки сетчатки, ЗОСТ и отслойки сосудистой оболочки при наличии сопутствующих выраженных геморрагических и пролиферативных изменений стекловидного тела.
2. Ограничением применения стандартизированной А-эхографии могут быть случаи щелевидной отслойки сосудистой оболочки (менее 1 мм).

Сборник научных трудов
«XVI Российский общенациональный
офтальмологический форум — 2023»



Е.В. Федосеева

Самые главные слова: «Я рядом с тобой»

Читатели нашей газеты уже знакомы с Еленой Валерьевной Федосеевой, незрячим реабилитологом, общественным деятелем, спортсменкой, руководителем благотворительного фонда «Дом слепоглухих». Эта организация не только координирует работу «Дома слепоглухих» в деревне Пучково, в Троицком муниципальном округе Москвы, но и помогает сотням людей со всей страны с одновременными нарушениями зрения и слуха. Среди подопечных «Дома слепоглухих» есть и «тотальники», т.е. люди, полностью лишённые двух главных «каналов коммуникации» с внешним миром. Но у большинства всё-таки имеется остаток зрения и/или слуха, которые можно использовать в реабилитационной работе.

Е.В. Федосеева пригласила корреспондента газеты «Поле зрения» приехать в Пучково, чтобы на месте познакомиться с работой «Дома слепоглухих». Кто-то из подопечных живёт здесь постоянно, кто-то приезжает на несколько недель, чтобы получить новые знания и навыки, пообщаться с людьми, находящимися в похожей жизненной ситуации.

Встреча на Святой земле

Рассказ о «Доме слепоглухих» был бы невозможен без упоминания Храма Казанской иконы Божьей матери в Пучково. Директором реабилитационного центра является иерей этого храма о. Лев Аршакаян. Ещё до принятия священного сана, начиная с 1998 года, этот православный подвижник помогает слепоглухим людям.

Во время паломнической поездки на Святую землю, в Израиль, состоялось знакомство Льва Владимировича — тогда ещё не священнослужителя, а мирянина — со слепоглухим учёным Сергеем Алексеевичем Сироткиным и его супругой Эльвирой Кипчаковной Шакиновой. Эта поездка была последним желанием Э.К. Шакиновой, которая знала, что у неё диагностировано онкологическое заболевание в поздней стадии, возможности медицины уже исчерпаны и времени на земле осталось немного.

Но Эльвира Кипчаковна (после крещения она приняла имя Татьяна) в последние месяцы жизни думала не о себе, а о судьбе своего мужа после её неминуемого ухода. Познакомившись с Львом Владимировичем, она сразу восприняла его как друга, светлого, доброго, искреннего человека. На Святой земле Э.К. Шакиновой были сказаны слова, которые её собеседник воспринял как жизненное напутствие: «Лев, когда меня не будет, пожалуйста, позаботься о Серёже!»

В 2000 году Эльвира Шакинова ушла из жизни. В память о ней — эта самоотверженная женщина помогала не только мужу, но и многим другим слепоглухим людям! — Л.В. Аршакаян и С.А. Сироткин стали

инициаторами создания новой общественной организации «Общества социальной поддержки слепоглухих «Эльвира».

Их крепкая дружба и совместная работа на благо людей с инвалидностью продолжалась более двух десятилетий. В 2014 году в Пучково был открыт «Дом слепоглухих», бессменным директором которого стал о. Лев Аршакаян. Административную работу он совмещает с церковным служением. В этом же доме разместилась штаб-квартира «Эльвиры», первым президентом которой стал С.А. Сироткин.

Эту должность Сергей Алексеевич занимал до своего ухода из жизни в июне 2021 года. Сейчас его именем назван Второй корпус «Дома слепоглухих», открытый совсем недавно. Установлена мемориальная доска.

«Дом слепоглухих» в Пучково и организация «Эльвира» теснейшим образом связаны с православной общиной Храма Казанской иконы Божьей матери. Многие прихожане Храма помогают «Дому слепоглухих» в качестве волонтеров. По сути, вся реабилитационная работа изначально зарождалась как приходской социальный проект небольшой православной общины.

Отец Лев решил помочь не только Сергею Сироткину, потерявшему супругу из-за беспощадной болезни, но и другим слепоглухим людям. Члены общины поддержали это начинание. В дальнейшем, и у «Дома слепоглухих», и у организации «Эльвира» появилось много новых друзей, благотворителей, помощников. Но тесные связи с православным приходом не только сохранились, но и укрепились за эти годы.

Реабилитационный центр для людей с особой инвалидностью

Елена Валерьевна, мы с Вами неоднократно встречались на разных мероприятиях, в разных городах. Но впервые, благодаря Вашему любезному приглашению, довелось побывать в Пучково, в «Доме слепоглухих», где Вы работаете почти с момента его основания, с 2014 года.

Я пришла сюда в качестве преподавателя социокультурной реабилитации. Занималась с нашими подопечными освоением навыков самообслуживания. Это включает приготовление пищи, обслуживание стиральной машины и умение пользоваться утюгом.

Это далеко не мелочи, когда речь идёт о людях с тяжёлыми формами инвалидности!

Чем выше самостоятельность человека, тем выше качество его жизни. Конечно, помощь окружающих, близких людей, социальных работников всё равно требуется, но её можно сократить. И если это получается, то наши подопечные очень гордятся своими успехами!

Кроме того, я проводила занятия по странственной ориентировке, организовывала экскурсии, оздоровительные выезды к морю, паломнические поездки. Много времени всегда занимало решение бытовых и организационных вопросов конкретных людей.

С 2019 года сфера ответственности расширилась: меня избрали руководителем благотворительного фонда «Дом слепоглухих». Деятельность фонда направлена не только на развитие «Дома слепоглухих» в



Елена Федосеева

Пучково. Мы стремимся помочь всем слепоглухим людям нашей страны, где бы они ни жили!

Общество социальной поддержки слепоглухих «Эльвира» было создано ещё в 2000 году, а «Дом слепоглухих» в Пучково открыл свои двери только в 2014 году. С чем это связано?

Когда в 2000 году была создана «Эльвира», то всем её активистам, в том числе С.А. Сироткину и о. Льву Аршакаюну, было очевидно, что нам жизненно необходим собственный реабилитационный центр.

В то время в России ещё не существовало ни одного реабилитационного центра для слепоглухих людей?

Не существовало ни одного реабилитационного центра для взрослых слепоглухих. С детьми успешно работают в Сергиевом Посаде, в Московской области, где ещё с шестидесятых годов действует специализированный Детский дом для детей с одновременными нарушениями зрения и слуха. Но вставал вопрос: а что же делать выпускникам этого дома? Кто им поможет?

Как этот вопрос решался до недавнего времени?

Значительная часть людей были обречены на «растительное» существование: родные их опекали, кормили, обеспечивали уход и оказание необходимой медицинской помощи. Но не хватало общения, разумных занятий, возможностей для саморазвития. В конце концов, не хватало новых впечатлений!



Сергей Сироткин. Тактильная беседа



Сергей Сироткин и отец Лев Аршакаян



Храм Казанской иконы Божьей Матери в Пучково

Слепоглухота — это не сочетание двух инвалидностей, как многие ошибочно думают. Это особая инвалидность! Познание мира у незрячих людей во многом происходит через слух. Знаю это на своём примере, т.к. с тринадцати лет полностью лишена зрения. Конечно, обоняние, осязание, вкус тоже имеют значение. Но всё-таки именно слух, как правило, становится главным «каналом коммуникации» с миром.

У зрячих глухих людей всё наоборот: когда человек не слышит, то зрительные впечатления приобретают особое значение. Те, кто не могут слышать этот мир, всматриваются в него.

А у слепоглухих — совсем другая ситуация, которая не может сравниться ни с незрячими людьми, ни с инвалидами по слуху! Чтобы справиться с этими проблемами и потребовалось создание нашего реабилитационного центра в Пучково, получившего название «Дом слепоглухих».

Но всё-таки у многих Ваших подопечных имеется остаток зрения и/или остаток слуха.

Существует ошибочное мнение о том, что слепоглухие — это люди, которые ничего не видят и ничего не слышат. «Тотальники», полностью лишённые зрения и слуха, у нас действительно есть! Но это сравнительно небольшая группа слепоглухих. Остальные — это слабовидящие слабослышащие. Т.е. люди, у которых имеется небольшой остаток зрения и слуха. Незрячие слабослышащие. Глухие слабовидящие. Есть немало людей с другими сопутствующими заболеваниями.

Что такое слепоглухота? Это не просто одновременное нарушение зрения и слуха, а именно глубокие нарушения двух важнейших органов чувств, которые существенно влияют на жизнь человека. Конечно, если сохранился остаток зрения и/или слуха, то жизненная ситуация легче по сравнению с «тотальниками». Но этим остатком ещё нужно научиться пользоваться! Надо понять возможности, ограничения и личные стремления каждого человека. Поэтому реабилитационный центр был жизненно необходим. И мы все рады, что с 2014 года он успешно работает в Пучково!

РЖЯ, дактиль, дермография и брайлевский дисплей

Как происходит коммуникация со слепоглухими людьми, в частности, с теми, кто приезжает в Пучково?

К нам приезжает немало незрячих и слабовидящих слабослышащих, которые способны, используя два слуховых аппарата (в каждом ухе), воспринимать голосовые сообщения. Важно говорить чётко, размеренно, находиться на определённом расстоянии от собеседника. Таким образом, преподаватели и другие сотрудники «Дома слепоглухих» могут приобщиться к потребностям и возможностям наших реабилитантов.

Как происходит общение с «тотальниками», с теми, кто ничего не видит и не слышит?

С ними используются те же способы коммуникации, что и со зрячими глухими людьми: дактильная азбука (дактиль) и/или РЖЯ (Русский жестовый язык). В дактиле

каждая буква и каждый знак препинания соответствуют определённому жесту. В РЖЯ — тысячи жестов. Один жест — это не буква, не звук, а целое понятие. Есть жесты для отдельных слов, для предложений, для явлений нашей жизни. РЖЯ — это целый мир, который можно осваивать всю жизнь!

Зрячие глухие воспринимают жесты визуально, а тотально слепоглухие люди тактильно, по системе «рука в руке». Достаточно подставить ладонь, чтобы понять, что именно говорит собеседник!

Неужели Вы и все Ваши сотрудники смогли выучить тысячи жестов РЖЯ?

РЖЯ — очень красивый язык, но в зрелом возрасте на хорошем уровне его освоить трудно. Зато овладеть дактилем при желании можно за несколько недель. И почти все наши сотрудники, в том числе и я, и отец Лев, успешно с этим справились. Конечно, гораздо легче изучить несколько десятков жестов, чем несколько тысяч!

Впрочем, чтобы успешно использовать дактиль, надо иметь большую практику. Ведь необходимо не просто изобразить жестами каждую букву отдельных слов и каждый знак препинания, но и вести коммуникацию достаточно быстро. Тогда это будет для всех интересно и полезно! Между собой слепоглухие люди общаются примерно с такой же скоростью, что и люди с хорошим слухом.

Конечно, очень полезно и ценно, если реабилитолог не только способен общаться со своими подопечными с помощью дактиля, но и обладает навыками синхронного перевода. Тогда он может помочь слепоглухому человеку получить адекватное представление о том, что происходит вокруг.

А что делать тем, кто не владеет ни дактилем, ни РЖЯ, но хотел бы пообщаться со слепоглухими людьми?

Есть такой простой способ общения, как дермография, т.е. письмо на ладони. Никаких «письменных приборов» для этого не нужно! Слепоглухой человек может просто

подставить свою ладонь, а собеседник печатными буквами указательным пальцем выводит какие-то слова. Например, можно поздороваться, написать своё имя.

А как ответит слепоглухой человек?

Он может ответить голосом. Особенно это касается людей, кто потерял слух уже во взрослом возрасте. Они не слышат себя, но, как правило, не разучились внятно говорить. Или ответить можно тоже с помощью дермографии. В принципе, понять друг друга можно. Но коммуникация происходит очень медленно.

Ещё один способ общения предполагает использование портативного компьютера с выводом шрифта Брайля. Другими словами, это мини-компьютер, соединённый с брайлевской (рельефно-точечной) клавиатурой. Такое приспособление позволяет слепоглухому человеку, в том числе полностью лишённому слуха и зрения, пользоваться Интернетом, электронной почтой, Ватсапом.

Таким образом, можно написать сообщение на Ватсап, а слепоглухой человек прочитает информацию с помощью брайлевской клавиатуры и даст письменный ответ!

Милосердие немислимо без смирения!

Елена Валерьевна, почему Вы, человек, лишённый зрения, пришли работать в «Дом слепоглухих»?

Первое знакомство с миром слепоглухих произошло у меня благодаря Евгении Лагуниной, с которой мы дружим в течение многих лет. Она тоже незрячая. Но у меня нет проблем со слухом, а она вынуждена использовать два слуховых аппарата. Евгения может общаться с другими людьми с помощью окулоса, но, конечно, проблемы со слухом оказывают существенное влияние на её жизнь.

В «Доме слепоглухих» она стала работать в качестве преподавателя компьютерных технологий с момента открытия реабилитационного центра. Именно она рассказала

мне об имеющейся вакансии преподавателя социокультурной реабилитации. Меня приняли на работу, и до сих пор мы вместе с Евгенией трудимся бок о бок. Она вносит огромный вклад в работу «Дома слепоглухих».

Евгения не только коллега-реабилитолог и замечательная подруга, но и успешный литератор, бард. Она пишет стихи и песни, играет на гитаре. Люди, имеющие проблемы со слухом, тоже тянутся к музыкальному творчеству!

Меня заинтересовали рассказы Евгении, которая находится в такой же жизненной ситуации, что и реабилитанты «Дома слепоглухих». Она с первых дней существования центра с энтузиазмом включилась в работу. И этот позитивный настрой передался мне.

До прихода в «Дом слепоглухих» у меня был довольно большой опыт общественной, организационной работы в различных структурах Всероссийского общества слепых. Я исходила из того, что этот опыт может быть полезен и востребован.

Одна из главных причин, которая привела меня сюда: очень хотелось работать вместе с отцом Львом Аршакьяном. Я получила филологическое образование в Свято-Тихоновском православном университете... С детских лет была и остаюсь верующим, воцерковленным человеком. В «Доме слепоглухих» социально-психологическая реабилитация и духовное окормление составляют единое целое. Далеко не случайно директором этого дома является священнослужитель, а многие волонтеры пришли из общины Храма Казанской иконы Божьей матери.

Но ведь сюда приезжают на реабилитацию и люди, далёкие от церкви, от религии. Есть и реабилитанты других национальностей, других вероисповеданий.

— Мы помогаем всем, не спрашивая ни о национальности, ни о вероисповедании. Конечно же, к нам приезжают и люди других вероисповеданий, и те, кто далёк от религии. Но, уверена, что каждый, кто здесь оказывается, понимает, что это реабилитационный центр с православной душой, тесно связанный с церковной общиной.

«Дом слепоглухих» располагается в бывшем здании православной общеобразовательной школы при Храме Казанской иконы Божьей матери. В 2014 году для школы было построено новое здание. К этому времени многие члены общины, также как и отец Лев, были вовлечены в помощь слепоглухим людям. Поэтому все наши прихожане поддержали решение, что здесь должен быть создан новый реабилитационный центр.

Работу здесь я не могу отделить от собственной духовной жизни. Милосердие немислимо без смирения, без обуздания собственной гордыни!

Что Вы имеете в виду?

В церковном лексиконе есть такое замечательное слово — «послушание». Это работа во славу Божию. С благословения священноначалия.

Часто о послушании говорят, когда речь идёт о монахах, послушниках, трудниках монастырей.

Думаю, что для послушания есть место и в мирской жизни, а не только за монастырскими стенами! Социальная работа, на мой взгляд, это тоже вид послушания. Здесь необходимо стремление больше отдавать, чем брать. Стремление разделить и понять чужую боль, чужие страдания. И только такое понимание является основой реабилитации!

Образовательные программы, сопровождаемое проживание, пансионат

Елена Валерьевна, как организована работа «Дома слепоглухих»?

Общество социальной поддержки слепоглухих «Эльвира», с которым мы тесно сотрудничаем, выявляет, находит людей с одномоментными нарушениями зрения и слуха почти во всех регионах нашей страны.

Каждому такому человеку мы предлагаем приехать в «Дом слепоглухих» на реабилитацию. Курс реабилитации бесплатный. Также как и проживание, питание, сопутствующая экскурсионная программа. Расходы на проезд к нам и обратно из любого региона России мы также берём на себя.

Обычно реабилитационный курс длится четыре недели. Но мы применяем индивидуальный подход. При необходимости можно продлить пребывание у нас или приехать ещё раз.

Благотворительный фонд «Дом слепоглухих» обеспечивает финансирование реабилитационного процесса?

Это одна из наших задач. Мы работаем с целым рядом грантодателей. Есть частные лица, которые знают о нашей деятельности и хотят помочь. Но всё же основную часть моего времени как руководителя благотворительного фонда занимает не работа с финансовыми отчётами, а с людьми. По возможности мы стремимся индивидуально помочь каждому человеку, который приезжает сюда на реабилитацию. Кому-то надо приобрести новые слуховые аппараты, кто-то хочет использовать пребывание в Москве для врачебных консультаций по сопутствующим заболеваниям. Кому-то требуется психологическая поддержка или бытовая помощь.

В социальных сетях Ваш благотворительный фонд регулярно проводит сборы пожертвований на нужды конкретных слепоглухих людей.

Это одна из форм нашей работы, если человек оказался в трудной ситуации и ему нельзя эффективно помочь в рамках имеющихся организационных и финансовых возможностей.

Когда в 2014 году создавался «Дом слепоглухих», то предполагалось, что никто не будет жить в нём постоянно: люди будут приезжать на реабилитацию, а потом возвращаться к себе домой. Так и происходило в течение нескольких лет.

Но потом жизнь внесла коррективы в эту схему. Оказалось, что существует целый ряд слепоглухих людей, которым необходимо предоставить крышу над головой. На временной или постоянной основе.

Кто эти люди?

Это выпускники специализированного Детского дома для слепоглухих в Сергиевом Посаде, в Московской области. Порой случалось так, что человеку было некуда идти после завершения пребывания в Детском доме. Самостоятельно он жить не может. Родственники его принять не готовы или контакты с ними утеряны.

Остаётся единственный вариант: психоневрологический интернат?

В психоневрологических интернатах общего профиля, как правило, нет опыта работы со слепоглухими людьми, нет соответствующих специалистов-реабилитологов. Поэтому могут возникнуть не просто тяжёлые, но и трагические ситуации.

Бывали случаи, когда выпускник Детского дома из Сергиевского Посада попадал в обычный психоневрологический интернат и оказывался в вакууме, в полном одиночестве. Там не было никого, с кем он мог бы пообщаться с помощью тактиля и РЖЯ... Реабилитированные, активные люди начинали угасать, вести «растительное существование».

Поэтому мы решили открыть программу «сопровождаемого проживания» для молодых людей. Что это значит? Благодаря



Отец Лев Аршакян



Подарок ослепшему бойцу СВО от невесты

благотворителям был введён в строй Второй корпус «Дома слепоглухих». Там сейчас живут молодые люди до 35 лет. Они работают в гончарной мастерской, занимаются другими видами рукоделия. За свою работу все участники программы «сопровождаемого проживания» получают зарплату.

Под руководством социальных работников наши ребята учатся планировать свой бюджет, готовить пищу, поддерживать в чистоте жильё и т.д. В выходные дни для них организуется досуговая программа. В летнее время проходят выезды на море.

Думаю, что большинство нынешних участников проекта «сопровождаемого проживания» смогут в дальнейшем жить более самостоятельного. Т.е. этот проект — временное решение. Но его участники сами могут и должны решать, как долго они будут в нём находиться.

Среди участников проекта «сопровожаемого проживания» есть люди, полностью лишённые слуха и зрения?

Таких людей в проекте пока нет. Но есть незрячие парни и девушки с ослабленным слухом. Есть глухие, имеющие проблемы со зрением.

На сегодняшний день, проект «сопровожаемого проживания» — это не только возможность для парней и девушек обрести крышу над головой, стать более самостоятельными, а сформировавшаяся команда, которой мы гордимся! На многих московских городских мероприятиях представлена продукция нашей гончарной мастерской. Она также с недавнего времени стала распространяться через одну из популярных торговых сетей. Молодые люди сдружились, они живут и работают вместе.

У нас реализуется ещё один проект: пансионат для пожилых одиноких слепоглухих. В отличие от молодых людей из «сопровожаемого проживания», пожилые люди находятся на полном обеспечении. Здесь уже не идёт речь о развитии навыков самостоятельности! Среди них есть и те, кто полностью лишён слуха и зрения, нуждается в постоянной помощи и уходе. Всё это мы можем предоставить!

Статьи, и молодые, и пожилые люди живут в одном доме, общаются между собой. Это замечательно!

Букварь и фотоальбом для ослепшего бойца

Елена Валерьевна, одно из направлений деятельности Вашего фонда — помощь бойцам, потерявшим зрение во время проведения СВО. Не могли бы Вы рассказать об этой деятельности?

Реабилитацию бойцов, потерявших зрение, получивших другие тяжёлые травмы во время боевых действий, необходимо начинать как можно раньше. Уже в госпиталях, где они проходят лечение. Так у нас и происходит. Сотрудники благотворительного фонда «Дом слепоглухих», и я в том числе, участвуем в этом процессе.

С какими мыслями, с какими чувствами Вы приходите к бойцам, которые находятся сейчас в госпиталях?

Я работаю с воинами, полностью потерявшими зрение. Также есть бойцы, которые, кроме потери зрения, получили

проблемы со слухом. Кто-то контужен, у кого-то ампутированы конечности... Этим людям жестоко опалила война.

Главное чувство, которое испытываю при общении с ними: безмерная благодарность к защитникам Отечества. Они были на фронте ради нас с Вами, ради нашей мирной жизни!

Помогает ли Вам в работе Ваш личный опыт преодоления слепоты?

Конечно, личный опыт преодоления слепоты помогает выстраивать доверительные отношения, особенно на первом этапе. Мужчины понимают, что я пережила аналогичную ситуацию. Пусть не на поле боя, а в результате болезни. Но это был резкий, можно сказать, безжалостный переход от света к темноте... У меня отслоилась сетчатка. Это значит, что зрительные возможности ушли полностью, без малейшего остатка.

В чём состоит Ваша реабилитационная работа с бойцами?

Важно дать людям хотя бы начальные знания рельефно-точечного (брайлевского) шрифта. Это важная часть реабилитации! Прихожу к нашим воинам с брайлевским букварём. И вместе мы пишем первые слова с помощью брайлевского шрифта.

Обучение взрослых людей рельефно-точечному шрифту происходит почти так же, как и детей, которые только начинают постигать мир письменной речи. Но есть и очень существенная, принципиальная разница. Часто человек, потерявший зрение, не хочет, отказывается воспринимать любые реабилитационные технологии. Это касается не только брайлевского шрифта, но и навыков ориентирования с белой тростью и т.д.

Почему так происходит?

Человек не готов смириться со своей жизненной ситуацией. Для многих недавно ослепших людей начать осваивать брайлевский шрифт или ходить с белой тростью — это «признание» слепоты, признание безнадёжности, «безповоротности» новой жизненной ситуации.

Ослепшие воины в госпиталях также себя ведут?

Это сильные, мужественные люди. Но их психологическая реакция на обрушившуюся слепоту ничем не отличается от реакции других людей.

Смысл моей работы состоит в том, чтобы показать людям, что они смогут справиться с новыми реалиями жизни. Они выстояли на поле боя. А, значит, смогут выстоять и теперь! Это тоже сражение. Но не с врагом, а с самим собой. С собственным отчаянием, с собственными сомнениями и тревогой. Очень важна и помощь близких людей, и работа профессионального реабилитолога.

Недавно, когда я навещала в госпитале одного из ослепших бойцов, он с гордостью и радостью показал мне подарок от своей невесты. Это был фотоальбом.

Фотоальбом? Но как же ослепший человек сможет рассматривать фотографии, которые размещены в этом альбоме?

Это был необычный фотоальбом. Во-первых, кроме стандартных фотографий там были вклеены рельефные картинки.

Во-вторых, на обложке бисером была написана очень важная фраза рельефно-точечным шрифтом: «Я рядом с тобой»

«Я рядом с тобой» — самые главные слова, которые важно услышать людям в разных жизненных ситуациях. Это значит, что человек не один, что ему хотят помочь, что его любят!

На фотографиях в альбоме молодые люди изображены вместе. Это свидетельство их любви. И хотя сейчас парень не может рассматривать их глазами, но, думаю, для него очень важно иметь фотоальбом в госпитальной палате. Эта талисман, символ надежды на счастливое будущее!

Наша реабилитационная работа тоже направлена на лучшее будущее, на осознание новых жизненных перспектив!

Продолжение материала в следующем номере газеты «Поле зрения»

Илья Бруштейн

Фотографии Ильи Бруштейна и из архива благотворительного фонда «Дом слепоглухих»




ТРАНСКОНТАКТ

transcontact.info tk-sales@yandex.ru
+7 (495) 605-39-38

Биосовместимость
Безопасность
Эффективность

Дренаж коллагеновый антиглаукоматозный







Линза интраокулярная мягкая заднекамерная "Иол - Бенц-25"







Канюли офтальмологические стерильные





23 G
25 G
27 G

Аппарат для кросслинкинга роговицы глаза «Локолинк»



105318, Россия, г. Москва, ул. Ткацкая, д. 5, стр. 3

Vivinex™ Toric iSert™

ИДЕАЛЬНОЕ ЗРЕНИЕ И ВЕЛИКОЛЕПНАЯ РОТАЦИОННАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ



- Гидрофобный, свободный от глестенига, акриловый материал ИОЛ
- Запатентованная асферическая конструкция оптики улучшает качество изображения
- Обработка активным кислородом, гладкая поверхность и прямоугольный оптический край снижают вероятность помутнения задней капсулы (ПЗК)
- Средняя ротация 1.1° [диапазон: 0.0° – 5.0°]
100% линз (n=103) показали **не более 5° ротации** от целевой оси в конце операции и во время всех последующих посещений: **через 1 час, 1 неделю, 1 месяц и 6 месяцев**
- Привычный и надежный инжектор iSert® обеспечивает контролируемую имплантацию

HOYA
SURGICAL OPTICS

Surgix
ophthalmic surgical products

Дистрибьютор ООО «Серджикс»
www.surgix.ru | +7 495 543 74 73 | info@surgix.ru



на правах рекламы

ИЗДАТЕЛЬСТВО
Апрель

Приглашаем всех офтальмологов к сотрудничеству. Ждем ваших статей, интересных случаев из практики, репортажей. Мы с удовольствием будем публиковать ваши материалы на страницах нашей газеты «Поле зрения».

Подписной индекс: **15392**
www.aprilpublish.ru

Газета «ПОЛЕ ЗРЕНИЯ. Газета для офтальмологов». Учредитель: ООО «Издательство «АПРЕЛЬ». Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ ФС77-43591 от 21.01.2011 г. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных коммуникаций (Роскомнадзор). Периодичность: 1 раз в 2 месяца. Газета распространяется в Москве, Подмосковье и 60 регионах России. С предложениями о размещении рекламы звонить по тел. 8-917-541-70-73. E-mail: aprilpublish@mail.ru. Слайды, иллюстрирующие доклады, фото, предоставленные авторами, публикуются в авторской редакции. Издательство не несет ответственность за представленный материал (научные тексты, иллюстрации, рекламные блоки, текстовую рекламную информацию). Авторы гарантируют, что их статьи не являются плагиатом полностью или частично произведением других авторов. Перепечатка и любое воспроизведение материалов и иллюстраций допускается только с письменного разрешения газеты «Поле зрения». Дата выхода газеты: август 2024. Тираж 1000 экз. Газета изготовлена в ООО «Издательство «АПРЕЛЬ». Адрес издательства: 107023 Москва, площадь Журавлева, д. 10, офис 212. © «Поле зрения», 2024. © ООО «Издательство «АПРЕЛЬ». Отпечатано в типографии «CAPITAL PRESS». 111024, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 11А, корп. 1.