

# ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

ГАЗЕТА ДЛЯ ОФТАЛЬМОЛОГОВ

№2(64) МАРТ-АПРЕЛЬ 2021

ISSN 2221-7746

## ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕНТРЫ РОССИИ



Фото ТАСС/В. Бурнашев

### Бизнес и государство. Инструмент взаимодействия

В марте этого года в формате телемоста «Москва-Екатеринбург» прошел форум «Большой открытый диалог», где представители органов власти и бизнеса обсуждали вопросы государственно-частного партнерства (ГЧП) и привлечения инвестиций к реализации нацпроектов. В сессии «Развитие здравоохранения как инвестиционно-привлекательной отрасли» в роли главного эксперта выступил Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза». С 2017 года Центр работает в условиях ГЧП с Министерством здравоохранения Российской Федерации.

Об истории первого концессионного соглашения в федеральном здравоохранении, проблемах проекта, его успешности и реализации рассказывает генеральный директор АО «Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», главный офтальмолог Свердловской области, заслуженный врач Российской Федерации Олег Владимирович Шиловских.

.....> стр. 14

## АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ



Заместитель главного врача по инновационно-технологическому развитию Самарской областной клинической офтальмологической больницы имени Т.И. Ерошевского, д.м.н. Е.В. Карлова:

### Хорошее зрение и нормальная жизнь при глаукоме — это не мечта, а реальная перспектива

Д.м.н. Е.В. Карлова из Самары — внимательный читатель и давний друг нашей газеты. В течение многих лет сотрудники редакции встречаются с ней на офтальмологических форумах в различных регионах России. В последнее время из-за продолжающейся пандемии коронавируса научно-практические конференции врачей-офтальмологов, в основном, проходят в online-формате, но наше сотрудничество с Еленой Владимировной не прекратилось.

Информационным поводом для нынешней встречи стал XII съезд Общества офтальмологов России, одно из заседаний которого было посвящено изучению глаукомы, а также прошедший недавно круглый стол «Роль цитостатиков в современной хирургии глаукомы. Обзор международных и отечественных рекомендаций по лечению ПОУГ», модератором и одним из организаторов которого была Е.В. Карлова.

.....> стр. 16

## СОБЫТИЕ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

### Востребованный временем проект состоялся. В Челябинске приняла первых пациентов новая клиника «Оптик-Центр»



Фото с сайта optic-center.ru

Первого апреля 2021 года в Челябинске состоялось открытие новой клиники «Оптик-Центр», самой крупной частной клиники на Урале. Красивое 6-этажное здание расположено на пересечении ул. 40-летия Октября и ул. Героев Танкограда.

Сегодня компания «Оптик-Центр» — это 23 оптических салона в Челябинске, Копейске, Озерске и Магнитогорске, 4 диагностических центра и вновь открытая многопрофильная офтальмологическая клиника в столице Южного Урала.

.....> стр. 18

## СОБЫТИЕ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

В Москве прошла церемония награждения лауреатов премии «Золотой лорнет»

> стр. 2

## КОНФЕРЕНЦИИ

«XIII Российский общенациональный офтальмологический форум — 2020» (продолжение)

> стр. 3

«Лечение глаукомы: инновационный вектор»

> стр. 20

## ЗЕМСКИЙ ДОКТОР



Мир стоит того, чтобы видеть!

Интервью с В.Л. Кокоревым

> стр. 23

## ИНТЕРВЬЮ-ПОРТРЕТ



«Искусственный глаз: им невозможно видеть, но можно смотреть на мир веселее!»

Интервью с Т.И. Анпросичевой

> стр. 26

## ТВОРЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

«Современные методы диагностики и лечения в офтальмологии»

Секция молодых ученых научно-практической конференции «РООФ-2020»

> стр. 9

## АКАДЕМИЯ ТРЕЙДОМЕД представляет

Диагностические возможности авторефрактометра 2WIN в практике детского офтальмолога

> стр. 12

Также в номере:

Научные статьи > стр. 28-36

Оптический бизнес > стр. 37

К незримому солнцу > стр. 39, 42

# В Москве прошла церемония награждения лауреатов премии «Золотой лорнет»

16 февраля в Москве состоялась VII церемония награждения победителей конкурса Национальной премии оптической индустрии «Золотой лорнет», организаторами которой выступили МВЦ «Крокус Экспо», дирекция Московской международной оптической выставки MIOF и компания «Маркет Ассистант Групп» при поддержке Министерства здравоохранения России.



**В** связи с ограничением на проведение массовых мероприятий торжественное событие проводилось на новой площадке в Rose Bar в ТЦ «Крокус Сити Молл». Церемония прошла с соблюдением всех актуальных требований безопасности, а число участников было ограничено.

В этом году конкурс на соискание премии проводился по семи номинациям среди оптовых и розничных компаний оптической индустрии. Наибольшее количество заявок было подано в номинацию «Образовательный проект».

Церемонию награждения победителей открыли С.А. Егорычев, директор департамента специальных выставочных проектов МВЦ «Крокус Экспо», и соорганизатор мероприятия, генеральный директор компании «Маркет Ассистант Групп» Е.Н. Якутина, которые поздравили всех присутствующих с началом выставки и пожелали всем номинантам победы. Было зачитано письмо-приветствие участникам конкурса от имени председателя Экспертного совета В.П. Гнатюка, генерального директора НПФ «Медстар», лауреата премии «Золотой лорнет 2015» в категории «Национальная торговая компания».

«В этом году самая необычная церемония награждения за всю историю существования премии «Золотой лорнет», — говорится в приветствии В.П. Гнатюка. — Термин «дистанционно» прочно вошел в нашу жизнь за прошедший год. Но следует заметить, что возможность работать дистанционно нам дают, в том числе, достижения в оптических технологиях. Экспертный совет уверен, что премию «Золотой лорнет 2021» получают именно те компании, которые из года в год развивают свой оптический бизнес, которые даже в моменты кризиса видят новые возможности. Те, кто своим приоритетом выбирают высочайший уровень сервиса для своих клиентов, учёт их индивидуальных потребностей, для удовлетворения которых используются современные технологии и знания».



Победители конкурса «Золотой лорнет 2021»

Гостей ожидал пресс-волл, где можно было сделать фото на память, прекрасный ужин и концертная программа. Церемонии награждения открыл Максим Ефименко, директор компании «Стайлмарк», исполнив Седьмой вальс Ф. Шопена. Впервые на сцене церемонии выступил Владимир Преображенский, музыкант, автор и продюсер фестиваля «Бархатное подполье», лидер рок-группы «Бостонское чаепитие». Завершающим аккордом события стало выступление дуэта «Два океана» — Виктории Тальшинской (бывшая солистка группы «Непара») и Владимира Курто.

Организаторы церемонии — МВЦ «Крокус Экспо», дирекция выставки MIOF и компания «Маркет Ассистант Групп» выражают благодарность партнерам премии в 2021 году — компании «Оптик Маркет+» и ее директору Виктории Жильцовой за многолетнее сотрудничество, а также компании Key Optical Russia и ее директору Олегу Чернеу.

#### По результатам обсуждения Экспертный совет объявил победителей в следующих номинациях:

**Рекламный проект года**  
Ochki Boutique, г. Москва

**Розничная торговая компания года**  
«Сеть оптических салонов «Оптика Кронос», г. Нижний Новгород

**Образование и обучение**  
Компания «Роденшток Рус», г. Москва

**Маркетинговый проект года**  
Сеть салонов оптики «Дилор», г. Оренбург-Москва

**Иновация года**  
Компания OKVision, г. Москва

**Национальная торговая компания**  
Компания Stormoff, г. Москва

**Частная торговая марка**  
Fun-Story™, компания «Галерея Очков», г. Москва

**Специальный приз Экспертного совета «За постоянное совершенствование и волю»**  
Сеть салонов оптики «Корд оптика», г. Казань

#### Организаторы премии «Золотой лорнет» и торжественной церемонии награждения:

МВЦ «Крокус Экспо», дирекция проекта MIOF, компания «Маркет Ассистант Групп».

#### Официальная поддержка Минздрава Российской Федерации

**Партнеры премии:**  
«Оптик Маркет плюс», Key Optical Russia

#### Информационные спонсоры:

**Журналы:** «Оптический MAGAZINE», «Оправы и линзы», «Цены на оптику».

**Газета:** «Поле зрения»

**Интернет-порталы:** «Оптический MAGAZINE», «Кто есть кто в медицине», EyeNews, Weboptica, Organum Visus

**Чтобы стать информационным спонсором или гостем Премии и задать вопросы, свяжитесь, пожалуйста, с представителем организаторов:**

**Елена Якутина**  
Тел: +7 (495) 749-04-49  
E-mail: goldlornet@gmail.com  
www.goldlornet.ru

#### ПРИЛОЖЕНИЕ

#### Московская международная оптическая выставка MIOF ([www.optica-expo.ru](http://www.optica-expo.ru)).

Главное событие для российских и иностранных специалистов оптической индустрии. На выставке демонстрируются новые технологии в сфере офтальмологии, оборудование и программное обеспечение для специализированных розничных компаний, а также последние тенденции очковой моды. В рамках выставки проходит Образовательный и деловой форум.

#### Агентство «Маркет Ассистант Групп» ([www.ma-g.ru](http://www.ma-g.ru)).

Основано в 1997 г. Маркетинговое сопровождение компаний на рынке, единственное маркетинговое агентство, специализирующееся на сопровождении бизнеса в оптической индустрии. Услуги в области маркетинга, исследований рынка, рекламы, PR, социологии, журналистики, дизайна в России, Италии, Южной Кореи, Франции. Официальный партнер MIOF, организатор Делового и образовательного форума выставки, издатель журнала семейства «Оптический MAGAZINE», выставочной газеты «Оптика Экспо».



Владимир Преображенский



Дуэт «Два океана»



Максим Ефименко, компания «Стайлмарк», г. Москва

# XIII Российский общенациональный офтальмологический форум – 2020

Научно-практическая конференция с международным участием в формате онлайн

**Даты проведения:** 14-16 декабря 2020 г.

**Организаторы:** Министерство здравоохранения Российской Федерации; ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России; Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов»; ГБОУ ВПО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова».

Начало репортажа читайте в №1, 2021

## Секция «Детская офтальмология»

Работа секции началась с доклада «Роль института глазных болезней имени Гельмгольца в развитии детской офтальмологии», с которым выступила главный детский офтальмолог Минздрава России, заместитель директора по научной работе, начальник отдела патологии глаз у детей ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» профессор Л.А. Катаргина.

История детской офтальмологии неразрывно связана с историей института, отметила профессор Л.А. Катаргина. В 1900 году, одновременно с созданием больницы, впервые в мире было создано детское стационарное отделение со специально обученным персоналом и оборудованием. В 1936 году глазная больница была преобразована в Государственный центральный НИИ офтальмологии им. Гельмгольца, получивший статус государственного головного научно-практического центра в области офтальмологии; созданы «детские» научные отделы МНИИ ГБ им. Гельмгольца: отдел патологии глаз у детей — в 1936 году, отдел охраны зрения детей — в 1953 году.

В 1971 году на базе двух «детских» подразделений (отдел патологии глаз у детей + отдел патологии рефракции, бинокулярного зрения и офтальмоэргномики) был создан Всесоюзный научно-методический центр восстановительного лечения детей с заболеваниями органа зрения. В 1977 году организована Детская консультативная поликлиника.

В своем докладе профессор Л.А. Катаргина остановилась на работе отдела патологии глаз у детей.

Детское глазное отделение функционирует с момента открытия глазной больницы 17 ноября 1900 года. Отделением заведовали опытные офтальмологи К.Л. Адельгейм, П.И. Березкин, Н.В. Пластинин. С 1936 по 1959 год детским отделением руководила

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- **Современные подходы к диагностике и лечению социально значимых заболеваний глаз;**
- **Достижения в реконструктивной хирургии глаза;**
- **Диагностика и лечение в детской офтальмологии, включая рефракционные и глазодвигательные нарушения;**
- **Тенденции развития в офтальмоонкологии;**
- **Современные тенденции в диагностике и лечении глаукомы и глаукомной оптической нейропатии;**
- **Фундаментально-прикладные исследования в офтальмологии.**

## В РАМКАХ КОНФЕРЕНЦИИ БЫЛИ ПРОВЕДЕНЫ:

Президиум ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»; Сателлитные симпозиумы, доклады и презентации известных специалистов-офтальмологов; Онлайн-выставка офтальмологического оборудования и инструментария, лекарственных препаратов от ведущих отечественных и зарубежных фирм-производителей.

д.м.н. Е.А. Чечик-Кунина. Основным направлением работы отдела в тот период была детская травма. С 1961 по 2008 год отдел возглавляла профессор А.В. Хватова, одна из основоположников отечественной школы детских офтальмологов, в течение многих лет занимавшая должность главного детского офтальмолога Минздрава СССР.

Отдел патологии глаз у детей является флагманом в изучении этиологии, патогенеза и разработки новых эффективных методов диагностики и лечения тяжелых

заболеваний глаз. С 2009 года отделом руководит профессор Л.А. Катаргина, являющаяся главным детским офтальмологом Минздрава России.

Одним из традиционных и приоритетных направлений в работе отдела является лечение детей с врожденной патологией хрусталика. Большой вклад в решение проблемы диагностики и лечения детей с врожденными катарактами внесла профессор А.В. Хватова. Она явилась автором первой рабочей классификации, позволяющей дифференцированно подходить к определению



Академик РАН В.В. Нероев

оптимальной лечебной тактики. Под ее руководством в практику отдела внедрены методика микрохирургического лечения врожденных катаракт, факоаспирации, имплантации ИОЛ, в том числе грудным детям, лечение амблиопии.

В отделе разработан и внедрен в широкую офтальмологическую практику комплекс мероприятий по восстановлению зрительных функций у детей с врожденными катарактами (ВК), включающий применение современных высокотехнологичных методов удаления катаракты через тоннельные микроразрезы с имплантацией гибких ИОЛ детям грудного возраста.

Впервые в стране был использован ИАГ-лазер для выполнения передней капсулотомии у детей; разработана дифференцированная микрохирургическая тактика экстракции ВК при микрофтальме.

Работы в этих направлениях продолжают и в последние годы. Профессор Л.А. Катаргина подчеркнула, что снижается возраст, при котором проводятся хирургические вмешательства, расширяется спектр патологии, при которой проводится имплантация искусственного хрусталика: это — синдром первичного персистирующего гиперпластического стекловидного тела, подвывихи хрусталика, микрофтальм и другая глазная патология.

Большое внимание в отделе уделяется лечению врожденной глаукомы. Несмотря на редкую встречаемость заболевания, накоплен большой материал по диагностике и лечению врожденной глаукомы (свыше 500 детей). Внедрены новые виды операций, современные технологии (ультразвук, лазеры, дренажи), что повысило частоту компенсации ВГД после операции до 98,5% и через 5 и более лет — до 86,4%.

Отдел является лидером по изучению эндогенных увеитов у детей. Большая работа по изучению патогенеза стала возможной



**REVO NX**  
OCT- 130 000 A-сканов\сек

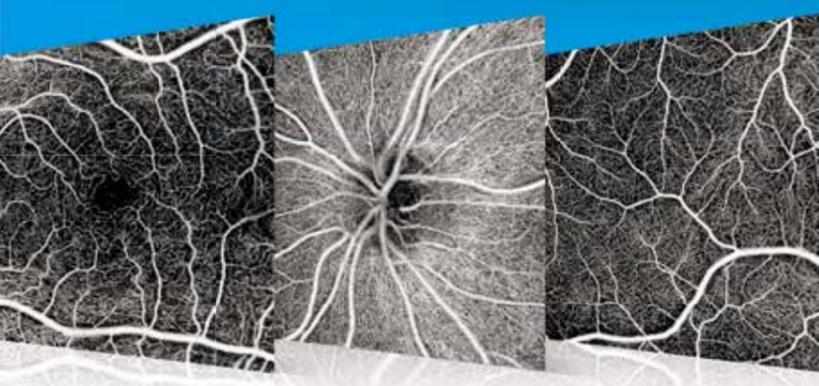










Режим ОКТА с современными возможностями аналитики



**OPTOPOL**  
technology

www.stormoff.com  
oko@stormoff.com  
optic@stormoff.com

(495) 780-7691  
(495) 956-0557



Профессор Л.А. Катаргина

благодаря наличию в структуре института лаборатории иммунологии и вирусологии, которую возглавляли профессор Н.С. Зайцева и профессор О.С. Слепова.

В 1970-1990 годы в содружестве с ведущими эпидемиологами и вирусологами страны были расшифрованы вспышки эндогенных увеитов у детей раннего возраста в сибирском регионе, вызванных ранее неизвестными офтальмотропными штаммами вирусов ЕСНО 11 и ЕСНО 19. В результате клинических и экспериментальных исследований определены клинические особенности и патогенез острой фазы и поздних осложнений ЕСНО вирусных увеитов.

Улучшена диагностика и дифференцированная диагностика врожденных и приобретенных увеитов при системных и синдромных заболеваниях.

Изучены особенности постувеальных катаракт у детей. Разработана и внедрена в клиническую практику дифференцированная тактика хирургического лечения. Убедительно доказаны преимущества и безопасность интраокулярной коррекции, применяемой у большинства пациентов.

Изучены клинические особенности и определены основные патогенетические формы постувеальной глаукомы у детей. Разработан и внедрен в клиническую практику алгоритм комплексной диагностики и лечения, позволяющий в отдаленные сроки наблюдения достигнуть компенсации ВГД у всех пациентов, стабилизации или улучшения зрительных функций — в 76% случаев. Внедрены в клиническую практику методики микроинвазивного хирургического лечения постувеальных фиброзов стекловидного тела и отслойки сетчатки, позволяющие добиться эффекта в 98% случаев.

В отделе развиваются и совершенствуются лазерные технологии. Впервые в детской офтальмологии разработана и внедрена система ИАГ-лазерных реконструкций переднего сегмента глаза детям любого возраста (13 патентов). Лазерные операции успешно заменили инструментальные операции со вскрытием глаза. Внедрены в клиническую практику методики лазерной коагуляции сетчатки при витреоретинальной патологии (активной РН, семейной экссудативной ретинопатии, ретините Коатса, ПВХРД, ангиитах, ангиоматозах сетчатки), позволяющие достичь стабилизации процесса и сохранения зрительных функций в 85-98% случаев.

Отдел является пионером в изучении различных аспектов проблемы ретинопатии недоношенных (РН). Сотрудники внесли большой вклад в разработку и внедрение в практику системы и методики профилактических осмотров и лазерного лечения активной РН. Разработка новых высокотехнологичных методов диагностики и лечения различных форм и стадий РН (от лазеркоагуляции сетчатки до сложных витреоретинальных операций) позволяет остановить прогрессирование процесса и сохранить зрение в 94% случаев.

Разработана система профилактики и лечения поздних осложнений заболевания (дистрофия и отслойка сетчатки) и сопутствующей патологии глаза (миопия, глаукома и т.д.).

Проводится большая организационно-методическая работа по внедрению научных и практических достижений в широкую офтальмологическую практику в Российской Федерации.

Активно изучается патогенез РН в эксперименте и клинике. Разработана экспериментальная модель РН на новорожденных крысах, в которой фактором, индуцирующим развитие ретинопатии, является подача переменных концентраций кислорода, направленная на максимальное копирование колебаний уровня кислорода в крови недоношенных детей, отмечаемых в первые недели их жизни, и, в свою очередь, позволяет сравнивать патогенетические основы развития ретинопатии в эксперименте и клинике.

Результаты проведенных гистологических и иммуногистохимических методов исследования энуклеированных глаз крыс отражают стадийность сосудистых изменений, которая соответствует 1-3 стадиям активной РН у детей в клинике.

На данной модели проведен ряд экспериментальных исследований, результаты которых открыли широкие перспективы для продолжения в рамках клинической работы. В частности, подтверждена роль оксидативного стресса и фактора роста эндотелия сосудов (VEGF-A) в развитии ретинопатии; оценено этиопатогенетическое значение гипоксии-индуцированного фактора HIF- $\alpha$ , участников ретин-ангиотензиновой системы, ряда моноаминов (L-ДОФА, дофамин, норадреналин), изучено влияние мелатонина и его аналогов на развитие течения заболевания, показана их эффективность в предотвращении патологической неоваскуляризации.

Параллельно с экспериментальной работой проводятся клинико-иммунологические исследования, связанные с изучением роли цитокинов, моноаминов и различных ростовых факторов в развитии РН: продемонстрирован дисбаланс про- и противовоспалительных цитокинов у недоношенных детей до клинической манифестации РН с превалированием провоспалительных; выявлены новые участники иммунопатогенеза РН — TGF- $\beta$ 1 и IGF-II, проявляющие свои проангиогенные свойства при развитии заболевания; установлено, что высокие концентрации VEGF-A, IGF-II, MCP1 и низкие значения концентрации IGF-I и TGF- $\beta$ 1 в сыворотке крови недоношенных детей позволяют еще до появления офтальмоскопических признаков заболевания прогнозировать высокий риск неблагоприятного течения заболевания; показано, что у детей с РН на сроке 32-35 недель ПКВ отмечается более низкий уровень серотонина в плазме, а при прогрессировании заболевания отмечается тенденция к нарастанию норадреналина, что говорит об участии данных моноаминов в регуляции течения РН на системном уровне и может быть использовано для диагностических целей.

Профессор Л.А. Катаргина подчеркнула, что современные микроинвазивные вмешательства позволили проводить лечение тяжелой и ранее некурабельной врожденно-наследственной и приобретенной витреоретинальной патологии детского возраста.

Сотрудниками НМИЦ ГВ им. Гельмгольца издано более 50 книг по детской офтальмологии, защищено 66 диссертаций, издается журнал «Российская педиатрическая офтальмология».

В завершение своего выступления профессор Л.А. Катаргина сказала, что «у нас были прекрасные учителя — детские офтальмологи, которыми мы гордимся. Мы стараемся продолжать их традиции и надеемся, что нам это удастся».

Сообщение от группы авторов на тему «Достижения и перспективы лечения детей с врожденными катарактами» сделала профессор Т.Б. Круглова (Москва). Врожденная катаракта (ВК) характеризуется большим этиологическим, клинко-анатомическим и функциональным полиморфизмом. Необходимо индивидуальный подход к срокам операции и методам хирургического лечения, виду коррекции афакии и последующего плеопто-ортоптического лечения.

Заболевание выявляется с рождения или позже при прогрессировании помутнения хрусталика; имеет одно-двусторонний характер, выраженный клинический полиморфизм; характеризуется наличием сопутствующей соматической и глазной патологии.

Большой вклад в решение этой проблемы внесла профессор А.В. Хватова, под

руководством которой впервые стали обследовать под наркозом детей младшего возраста, что позволило получить новые данные по контактным методам обследования (ЭФИ, УЗИ и др.) и по-новому взглянуть на проблему лечения детей с ВК.

В отделе впервые в стране было проведено комплексное изучение этиологии, клинко-функциональных особенностей различных форм ВК, оптимизированы подходы и методы хирургического лечения, разработана система реабилитации детей после операции.

Сопутствующая патология (встречается в 53,4 — 72,8%) определяет хирургическую тактику, метод коррекции афакии, расчет имплантируемой ИОЛ, функциональные результаты.

С учетом клинической формы ВК и сопутствующей патологии разработаны показания к различным методам ее удаления. Факоаспирация (27,2% случаев) проводится в следующих случаях: при полных и зональных формах ВК; анатомические параметры глаза соответствуют возрасту; медикаментозный мидриаз не менее 5,0 мм. Аспирация-ириригация (вискоаспирация) (72,8% случаев) проводится при атипичных и полурассосавшихся формах ВК, микрофтальме, микрокорне, заднем лентиконусе.

Впервые в детской практике в отделе был использован ИАГ-лазер для выполнения передней капсулэктомии. Лазерная методика продемонстрировала свою эффективность по сравнению с инструментальной. Идея выполнения ИАГ-лазерного капсулорексиса и полученные результаты легли в основу его выполнения с помощью фемтосекундного лазера.

Разработаны технологические приемы имплантации ИОЛ при врожденном подвывихе хрусталика у детей с синдромными заболеваниями и врожденными нарушениями обмена, включающие использование ИАГ-лазера, внутрикапсульных колец, различных методик фиксации ИОЛ.

Применение разработанных дифференцированных методик хирургии ВК с учетом клинического полиморфизма хрусталика и глаза позволило проводить внутрикапсулярную имплантацию ИОЛ при наличии выраженных изменений капсульного мешка, заднего лентиконуса и других врожденных аномалий развития глаз; минимизировать частоту операционных и послеоперационных осложнений; создать оптимальные условия для развития зрительного анализатора; получить хорошие анатомо-оптические результаты.

Д.м.н. Э.И. Сайдашева (Санкт-Петербург) от группы авторов выступила с докладом на тему «Ретинопатия недоношенных у детей с критическим сроком гестации за период наблюдения 2017-2019 гг.» Цель работы заключалась в изучении госпитальной заболеваемости, особенностей течения, результатов лазерного лечения активной РН у детей с гестационным возрастом (ГВ) 22-26 недель за период наблюдения 2017-2019 гг. Частота активной РН отмечалась в 99,7%, в 34,7% — тяжелая по типу 1, потребовавшая лазерного лечения.

Сравнительный анализ подгруппы 1 (ГВ 22-24 недели) и подгруппы 2 (ГВ 25-26 недель) показал преобладание РН тип 1 в первой подгруппе на 16,2% (46,3 и 30,1%), в том числе ЗАРН — в 3,5 раза в сравнении с пациентами второй подгруппы (14,6% и 4,3%).

Частота применения ЛКС исследуемых детей зависела от ГВ, а ее эффективность — от формы течения заболевания, которая определяла сроки и условия оказания данного вида медицинской помощи.

Регулярный офтальмологический контроль (1 раз в неделю) с использованием ФАГ за послеоперационным течением РН позволил своевременно выявить показания к дополнительному (второму этапу) лечения, который обычно проводился через 10-14 дней.

В большинстве случаев (69,6%) второй этап ЛКС осуществлялся под местной анестезией, т.к. повторная процедура требовала значительно меньше времени, но проводилась непосредственно в условиях отделения реанимации новорожденных при участии врача анестезиолога-реаниматолога.

Д.м.н. Л.В. Коголева (Москва) выступила с докладом «Комплексная оценка состояния зрительных функций как основа диспансерного наблюдения и реабилитации детей с ретинопатией недоношенных (РН) зрительные функции зависят от остаточных изменений

после перенесенной РН, сопутствующей патологии ЦНС, рефракционных аномалий, глазодвигательных нарушений, поздних осложнений, структурной и функциональной несостоятельности сетчатки и зрительного анализатора в целом вследствие преждевременного рождения ребенка.

Благоприятные исходы активной ретинопатии недоношенных характеризуются формированием остаточных изменений на глазном дне рубцовой РН 0-III степени; неблагоприятные — формированием остаточных изменений IV-V степени, частичной или тотальной отслойкой сетчатки, приводящей к необратимой потере зрения.

Частота осложнений возрастает по мере нарастания степени РН — от 12% при РН I-II степени до 64% при РН V степени. Среди осложнений автор назвала развитие и прогрессирование ПВХРД, позднюю отслойку сетчатки, усиление пре- и интратретинального фиброза, осложненную катаракту, иридокорнеальный контакт, помутнение роговицы, вторичную глаукому.

Л.В. Коголева обратила внимание на то, что самым грозным осложнением при благоприятных исходах РН является развитие поздней отслойки сетчатки (ПОС), носящей регматогенный или тракционно-регматогенный характер в зависимости от степени рубцовой ретинопатии.

Диагностика и прогнозирование ПВХРД и ПОС включает проведение всем пациентам, перенесших любую стадию РН, офтальмоскопию под мидриазом с обязательным осмотром периферии глазного дна не реже 2 раз в год. Дополнительными методами диагностики и визуализации поздних витреоретинальных осложнений являются: фоторегистрация глазного дна на фотофундус и RetCam; флюоресцентная ангиография для выявления неперфузионных зон сетчатки, аномальных сосудов; ультразвуковое В-сканирование, ультразвуковую доплерографию; ОКТ — выявление зон ретинолизиса и витреоретинальной тракции, изменение глубины залегания ретинальных сосудов; ЭФИ в динамике — постепенное снижение амплитуды и удлинение латентности b-волны общей ЭРГ, уменьшение амплитуды и удлинение межиковой латентности осцилляторных потенциалов; иммунологическое исследование — снижение концентрации TGF $\beta$ 1 ниже 1000 пг/мл при умеренном повышении уровня ангиогенного фактора VEGF-A более 500 пг/мл указывает на высокий риск развития ПОС.

Сопутствующая патология глаз, влияющая на нарушение зрительных функций, встречается в 18% случаев РН. Это может быть врожденная глаукома, врожденная катаракта, синдром ПППСТ, остаточная зрачковая мембрана, воспалительные заболевания глаз (увеит, хориоретинит), врожденные пороки и аномалии развития. В 30% случаев у недоношенных детей выявляется сопутствующая патология проводящих путей высшего отдела зрительного анализатора, имеющих большое значение для развития зрительных функций.

Важным фактором нарушения зрения является аномалия рефракции, возникающая в 84% случаев у детей с ретинопатией недоношенных. Особенности: раннее начало; большая толщина и преломляющая сила хрусталика; меньший размер ПЗО по сравнению с миопией у доношенных детей; транзитный характер, возможность уменьшения степени миопии с возрастом. Подходы к коррекции должны быть индивидуальными и разумными.

Для детей с РН характерна высокая частота косоглазия, при этом основным видом косоглазия является псевдокосоглазие. Вопрос о хирургии должен быть строго определен, т.к. с возрастом возможно снижение частоты косоглазия вследствие нормализации неврологического статуса.

Для постановки корректного диагноза и определения прогноза необходимо провести сопоставление структурно-анатомических и функциональных показателей сетчатки. Сглаженность или отсутствие фовеолярной депрессии при сохранности структуры нейроретини, отсутствии клинической патологии и при нормальных показателях ЭРГ являются следствием нарушения дифференцировки и развития макулы при преждевременном рождении ребенка и существенно не влияют на центральное зрение.

Выявление на ОКТ структурных изменений при сохранной или измененной фовеолярной депрессии, сопровождающиеся нарушением электрогенеза, свидетельствует о

нарушении морфофункционального состояния макулы и снижении зрения, что обусловлено не только «недоразвитием» макулы вследствие недоношенности, но и перенесенной РН.

Исследование пространственно-контрастной чувствительности (ПКЧ) показывает, что у детей с РН даже с минимальными остаточными явлениями на глазном дне и визуально сохранной макулой имеются изменения пространственно-контрастной чувствительности, что существенно отражается на качестве зрения. При РН О-II степени в большинстве случаев отмечалось снижение ПКЧ на средних и высоких пространственных частотах (78%); при нарастании тяжести заболевания происходит сдвиг изменений ПКЧ в диапазон низких пространственных частот (93%).

Снижение ПКЧ на средних и высоких пространственных частотах отражает изменения преимущественно парвоцеллюлярной системы, что может приводить не только к снижению остроты зрения и контрастности, но и к нарушениям распознавания и предметов, деталей объекта, трудностям при письме и чтении.

При нарастании тяжести заболевания происходит сдвиг изменений ПКЧ в диапазон низких пространственных частот, что свидетельствует о заинтересованности магноцеллюлярной системы, отвечающей за ориентацию, слежение за двигающимися объектами и концентрацию внимания.

В заключение д.м.н. Л.В. Коголева подчеркнула, что контроль за динамикой клинико-функционального состояния глаз, выявление, профилактика и лечение поздних осложнений, комплексное структурно-морфологические электрофизиологические и психофизиологические исследования позволяют более детально изучить состояние различных уровней зрительной системы и оценить качество зрения у недоношенного пациента.

К.м.н. Е.В. Денисова (Москва) представила сообщение на тему «Современные возможности лечения увеитов при системной патологии у детей». Увеиты, сочетающиеся с системными заболеваниями, составляют до 50% всех увеитов детского возраста. Среди системных и синдромальных заболеваний детского возраста, сопровождающихся развитием увеита, автор назвала ювенильный идиопатический артрит (ЮИА), болезнь Фогта-Коянаги-Харада, болезнь Бехчета, саркоидоз, синдром Блау, синдром C1NCA/NOMID, синдром тубулоинтерстициального нефрита и увеита, склеродермию, воспалительные заболевания кишечника, рассеянный склероз, болезнь Кавасаки, системную красную волчанку.

Ведущей составляющей успешного лечения увеита является ранняя диагностика, представляющая значительные трудности в связи с малозаметным началом и отсутствием жалоб у ребенка. Для детей с ЮИА разработана схема скрининга увеита, базирующаяся на индивидуальных факторах риска его развития, среди которых возраст дебюта ЮИА (увеит развивается значительно чаще у детей с манифестацией до 6 лет); антинуклеарные антитела; в большинстве случаев увеит возникает одновременно или в первые 4-6 лет после дебюта суставного синдрома; потенциальный характер течения увеита (малозаметный или острый).

В ряде случаев системное заболевание может дебютировать в поражения глаз, а типичная клиническая картина увеита помочь поставить диагноз системного заболевания.

Е.В. Денисова обратила внимания на важность знания возможных глазных и системных проявлений заболеваний, встречающихся в детском возрасте.

Сложность представляет сходство поражения глаз при ряде системных заболеваний, а также часто неодновременная манифестация ключевых диагностических симптомов.

В процессе диагностики и лечения пациентов с увеитами, ассоциированными с системными заболеваниями, важно тесное взаимодействие офтальмологов и врачей других специальностей (ревматологов, дерматологов, неврологов, гастроэнтерологов, нефрологов и др.).

Родители детей с системными заболеваниями должны быть проинформированы о риске и возможных симптомах заболевания глаз и о необходимости срочного обращения к офтальмологу при их появлении.

Противовоспалительная терапия должна быть немедленно начата или усилена при выявлении любого признака воспаления.



Д.м.н. Л.В. Коголева

Целью лечения является достижение неактивного увеита и затем медикаментозной и нефармакологической ремиссии. Неактивным (контролируемым) считается увеит при количестве клеток во влаге передней камеры <0,5+ и отсутствии других признаков воспаления.

Медикаментозная ремиссия устанавливается при наличии неактивного увеита более 3 месяцев на фоне терапии, безмедикаментозная — более 3 месяцев после отмены всего противовоспалительного лечения.

Тактика терапии определяется выраженностью воспалительного процесса в глазу, риском развития осложнений и снижения зрения.

Развитие увеита наблюдается при широком круге системных заболеваний, при этом наиболее частой системной ассоциацией является ЮИА. Поражения глаз при других системных заболеваниях наблюдается значительно реже, что может явиться причиной поздней диагностики и, как следствие, необратимого снижения зрения. Необходимо регулярное обследование офтальмологом детей с системными заболеваниями с учетом риска поражения глаз.

При выявлении увеита необходимо тщательное офтальмологическое и общесоматическое обследование ребенка с использованием всего спектра современных методов исследования, а также тесное взаимодействие офтальмологов и других профильных специалистов.

Препаратами первой линии лечения активного увеита остаются местные глюкокортикоиды. При их недостаточной эффективности и при тяжелом течении увеита назначаются традиционные системные иммуносупрессивные препараты. В случаях рефрактерного течения увеита системными препаратами второго выбора являются генно-инженерные биологические препараты (ГИБП).

Наиболее эффективным препаратом для лечения большинства увеитов, ассоциированных с системными заболеваниями, в настоящее время является адалимумаб. Вопрос о выборе ГИБП в случае неэффективности ингибиторов ФНО- $\alpha$  остается открытым.

Е.В. Денисова обратила внимание на необходимость дальнейшего изучения молекулярных механизмов патогенеза глазных проявлений системных заболеваний, факторов риска поражения глаза, разработка методов их профилактики, более эффективных критериев скрининга, диагностики, дифференцированных (индивидуализированных) схем терапии, создание новых патогенетически ориентированных препаратов.

Д.м.н. И.С. Зайдуллин (Уфа) выступил с докладом на тему «Отдаленные результаты хирургического лечения вторичной афакической глаукомы у детей». Вторичная глаукома — одно из наиболее тяжелых осложнений в хирургии катаракты. Причинами развития вторичной афакической глаукомы у детей являются воспаление в послеоперационном периоде; остаток хрусталиковых масс (пролиферация капсулярного эпителия); повреждение структуры угла передней камеры во время операции, нарушение их соотношения; факторы стекловидного тела,



Д.м.н. И.В. Зольникова

повреждающие структуры угла передней камеры; диаметр роговицы менее 10,0 мм отмечен у 88,5-94,0% детей с афакической глаукомой; возраст во время операции менее 3-4 месяцев.

Далее автор отметил, что проведено обследование и хирургическое лечение 28 детей. Трансконъюнктивальные криоаппликации области цилиарного тела — 14 операций (5 детей с вторичной афакической глаукомой), при этом у каждого ребенка проведено от 1 и при отсутствии гипотензивного эффекта — до 5 операций; эндоскопическая диод лазерная циклодеструкция — 2 глаза (2 детей); глубокая склерэктомия — 13 операций (4 детей после криоаппликации, 9 детей — вторичная афакическая глаукома); глубокая склерэктомия с аппликацией митомицина — 12 операций (афакическая глаукома — 4 глаза (4 ребенка), афакическая — 8 глаз (8 детей), в том числе после вторичной имплантации ИОЛ — 3 глаза). По стандартной технике прооперировано 7 детей (7 глаз), по разработанной методике — 5 детей (5 глаз).

Глубокая склерэктомия с аппликацией митомицина по разработанной методике: на первом этапе под конъюнктиву вводился физраствор для отделения теноновой оболочки от конъюнктивы; далее происходило отслоение конъюнктивы и отсечение от лимба теноновой оболочки; следом проводилась коагуляция, выкраивание поверхностного склерального лоскута, на который укладывалась губка с митомицином в концентрации 0,4-0,3 мг/мл, длительность экспозиции — 3-4 мин.; затем — обильное промывание глубоких слоев склеры, базальная иридектомия, наложение швов на поверхностный склеральный лоскут, подшивание теноновой оболочки по лимбу так, чтобы прикрыть новообразованные пути оттока, чтобы жидкость из передней камеры вытекала под теноновую оболочку, что обеспечивало гладкое течение послеоперационного периода, без резкого понижения ВГД в первые послеоперационные дни; завершалась операция наложением швов на конъюнктиву.

По данным литературы, эффективность циклокрипексии составляет менее 30%; после проведения трансклеральной диодной лазеркоагуляции стабилизация в 50% случаев наступает через 6 месяцев после вмешательства; после проведения эндоскопической диод лазерной циклодеструкции стабилизация давления происходит в 17-34% случаев, после двух операций наблюдается снижение ВГД в среднем от 23 до 30%. Циклодеструктивные вмешательства связаны с развитием серьезных осложнений: отслойка сетчатки, гипотония, кровоизлияния в стекловидное тело, субатрофия глазного яблока.

Трабекулэктомия с использованием митомицина С у детей приводит к стабилизации ВГД в 52-82% случаев. Эндотальмит в отдаленные сроки наблюдается в 7-17% случаев.

По мнению автора, использование глубокой склерэктомии с аппликацией митомицина при лечении вторичной афакической глаукомы обеспечивает стабилизацию ВГД в 67,7% случаев в отдаленные сроки наблюдения (3-10 лет). Более высокие

результаты получены при вмешательствах, выполненных в начальной и развитой стадиях глаукомы.

Д.м.н. Н.Н. Арестова (Москва) от группы авторов представила доклад «Лазерная иридектомия при зрачковом блоке у детей с эндогенными увеитами». Эндогенные увеиты представляют собой полиморфную группу внутриглазных воспалительных процессов разной этиологии, сложного патогенеза, с длительным рецидивирующим и хроническим течением и тяжелыми исходами, обусловленными развитием таких осложнений, как катаракта, глаукома, пролиферативный синдром, фиброз стекловидного тела, отслойка сетчатки и др.

Частота слепоты при эндогенных увеитах у детей — 10-15%.

Более 25 лет для устранения ряда осложнений эндогенных увеитов в отделе патологии глаз у детей НМИЦ ГБ им. Гельмгольца используются лазерные методы хирургии как безопасная и эффективная альтернатива инструментальной хирургии. Изучены особенности реакции детских глаз на лазерные операции, разработаны и запатентованы новые лазерные методики.

При осложнениях эндогенных увеитов у детей ИАГ-лазерные вмешательства выполняются для деструкции зрачковых мембран, рассечения сращений в переднем отделе глаза, освобождения внутренней фистулы при ее заращении после глаукоматозных операций, устранения зрачкового блока путем проведения лазерной иридектомии, пересечение витреальных шварт.

Произведено более 1000 лазерных операций, по теме опубликовано 15 статей, получено 2 патента.

Д.м.н. Н.Н. Арестова подробно остановилась на проблеме лазерного устранения зрачкового блока. Зрачковый блок наблюдается у 6% детей с эндогенными увеитами у 11% детей после экстракции осложненной катаракты.

Особенностями зрачкового блока у детей с увеитами являются наличие или отсутствие бомбажа радужки, секлюзия зрачка, частое отсутствие офтальмогипертензии даже при тотальном бомбаже радужки и секлюзии зрачка, редкость болевого и коронального синдрома, высокая частота эксудативных и фибропластических реакций, возрастные особенности структур глаза.

**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

При зрачковом блоке необходимо проведение срочной иридэктомии (ИЭ) для восстановления тока внутриглазной жидкости из задней камеры в переднюю и профилактики иридокорнеальных срощений, помутнения роговицы, вторичной глаукомы.

При равной эффективности инструментальной и лазерной ИЭ преимущества лазерной перфорации радужки заключаются в том, что не требуется вскрытия глазного яблока, операция менее травматична, может быть неоднократно повторена без серьезных последствий в виде рубцов роговицы, прогрессирования рубцевания структур передней камеры.

Однако ИАГ-лазерные колобомы радужки на глазах с увеитами часто зарастают, особенно у детей (20,9%), причем во всех случаях при диаметре колобомы менее 1 мм.

Для предупреждения зарастания лазерной колобомы предложено сочетать коагулирующее воздействие термического лазера (аргонового или диодного) с перфорацией радужки ИАГ-лазерным излучением в зоне лазерных коагулятов.

Комбинированная одномоментная ИАГ-Аргон-лазерная методика ИЭ при зрачковом блоке разной этиологии у детей снижает частоту зарастаний лазерных колобом радужки с 29,7% при ИАГ-лазерном методе до 7,35% при комбинированном методе, частоту интраоперационных геморрагий — с 45,9% до 23,5%.

Однако при увеитах у детей применение такой методики является слишком травматичным воздействием, которое часто ведет к выраженной экссудативной реакции с последующей пролиферацией и грубым зарастанием лазерных колобом (до 27,3%).

Цель доклада — представить запатентованный дифференцированный метод лазерной ИЭ при зрачковом блоке у детей с эндогенными увеитами, разработанный с учетом особенностей радужки и реакции глаз детей с эндогенными увеитами на воздействие разных видов лазерного излучения.

Использовали комбинированную лазерную установку (NIDEK, США) — ИАГ-лазерный деструктор с длиной волны 1064 нм в сочетании с диодным коагулятором с длиной волны 532 нм.

Опыт показал, что более лазерустойчивыми являются не только интенсивно пигментированные, так называемые «темные» радужки, но особенно радужки с толстой стромой. Поэтому при тонкой строме, чаще светлой радужке рекомендуется одноэтапная ИЭ.

Двухэтапная ИЭ рекомендуется при плотной строме радужки или зарастании прежней лазерной колобомы. На первом этапе проводится диод-лазерная коагуляция в виде кольца D — 3-4 мм в месте планируемой колобомы, не затрагивая область вертикального (12 и 6 часов) и горизонтального (3 и 9 часов) меридианов из-за геморрагий, учитывая топографию сосудов радужки.

Рекомендуемая локализация колобом радужки: 10 час, 2 час, 4-5 час, 7-8 час. Рекомендуется избегать рефлексогенных зон радужки, ответственных на орган зрения. По топографическим картам проекционных зон человека область «глаз» проецируется на радужке правого глаза в секторе 1 час 15 мин., левого глаза — 10 часов 45 мин. По опыту исследователей, при ИЭ в этих зонах у детей наблюдается длительный реактивный синдром и частое зарастание колобомы.

На втором этапе, через 12-14 дней, проводится ИАГ-лазерная перфорация радужки в центре кольца лазерных коагулятов, при этом у детей с толстой стромой радужки, чаще темного цвета, следует выполнять иридэктомию не у корня радужки, а в 2 мм от него. Перфорация толстой прикорневой зоны таких радужек требует чрезмерно высоких энергий излучения, сопровождается геморрагиями, часто невыполнима.

Н.Н. Арестова обратила внимание на то, что у детей с тонкой стромой радужки, особенно на светлых радужках, следует избегать применения термических лазеркоагулятов. У детей термическое лазерное воздействие на радужку сопровождается значительно более выраженным реактивным синдромом, экссудацией, чем воздействие ИАГ-лазера, особенно в глазах с увеитом.

Для детей с увеитом характерно более интенсивное кровенаполнение сосудов радужки, отечность стромы радужки (особенно после операции), поэтому атрофия и истончение стромы, необходимые для перфорации ее, особенно при толстой темной радужке, происходит не ранее, чем через 2 недели после коагуляции радужки.



Д.м.н. О.В. Проскурина

При многокамерном бомбаже, экссудативных реакциях, иридокорнеальном контакте или срощениях целесообразно в неотложном порядке выполнить множественные иридотомии радужки в бессосудистых местах максимальной проминенции и атрофии стромы радужки, а расширение колобом отложить на 7-10 дней.

Как показали исследования, реконструктивная эффективность лазерного устранения зрачкового блока у детей составляет 93,9%, гипотензивная — 85,3%.

Показаниями к лазерному устранению зрачкового блока при эндогенных увеитах у детей являются частичный или тотальный бомбаж радужки (с повышением ВГД и без), секклюдия зрачка, иридокорнеальные контакты/срощения или угроза их формирования.

Относительные противопоказания: обширные плоскостные иридокорнеальные срощения, рецидивы зрачкового блока после неоднократных лазерных операций.

Таким образом, подводит итог своему докладу д.м.н. Н.Н. Арестова, лазерные методы хирургии — безопасная и эффективная альтернатива инструментальной хирургии для устранения зрачкового блока при эндогенных увеитах у детей.

Дифференцированный выбор методики лазерной ИЭ: одноэтапная или двухэтапная; с применением лазерной коагуляции и без нее; с минимальным использованием термического лазера при разных типах радужки; с учетом топографии сосудов радужки, рефлексогенных зон; с учетом особенностей реакции радужки на воздействие лазерных деструкторов (ИАГ-лазер) и коагуляторов (диод-лазер) у детей с эндогенными увеитами, дает атравматичный и стойкий эффект: уменьшает вероятность геморрагических осложнений, экссудативной реакции, пролиферативного синдрома и зарастания лазерных колобом.

Метод высокоэффективен, атравматичен, рекомендуется для внедрения в широкую практику детской офтальмологии.

«Наследственные дистрофии сетчатки у детей: вчера, сегодня, завтра» — тема доклада, с которым выступила д.м.н. И.В. Зольникова (Москва). Наследственные дистрофии сетчатки (НДС) представляют собой группу заболеваний, приводящих к слобовидению или слепоте. НДС различаются по времени начала, степени тяжести и скорости прогрессирования. НДС могут поражать все отделы сетчатки или ограничиваться только макулярной областью. Разные НДС могут иметь схожие признаки и симптомы.

Клиническими признаками НДС являются ночная слепота, нистагм, нарушение фиксации и слежения за предметами, изменения на глазном дне, сужение полей зрения, дегенерация сетчатки, сложности при темновой адаптации, некорректируемое снижение остроты зрения, изменения светочувствительности.

И.В. Зольникова отметила, что важную роль в офтальмологии играет генетическое тестирование, при этом более 270 генов ассоциированы с развитием НДС. Знание генетической причины имеет важное значение для постановки финального диагноза, понимания прогноза, выбора тактики ведения пациента, оценки возможностей терапии.



Д.м.н. Г.А. Маркосян

Для постановки клинко-генетического диагноза необходимы следующие условия: консультация врача-офтальмолога; клинико-инструментальные исследования; консультация специалиста по НДС; консультация врача-генетика по наследственным офтальмологическим заболеваниям (офтальмогенетика); молекулярно-генетические исследования; консилиумный прием врача-офтальмолога и офтальмогенетика.

Д.м.н. Э.И. Сайдашева (Санкт-Петербург) в своем докладе остановилась на некоторых аспектах современной фармакологии в детской офтальмологии. При выборе лекарственных препаратов (ЛП) в детской офтальмологической практике следует обращать внимание на возрастные ограничения, оригинальность ЛП, содержание консерванта, отечественное производство.

Докладчик представила ряд лекарственных препаратов производства компании «СОЛОФАРМ».

Д.м.н. О.В. Проскурина (Москва) от группы авторов выступила с сообщением на тему «75 лет истории охраны зрения: опыт, достижения, традиции и взгляд в будущее». Были представлены достижения отдела патологии рефракции, бинокулярного зрения и офтальмоэргонимики в таких направлениях, как склеропластика, лечение косоглазия, диплопии, повышение зрительных функций при нистагме, офтальмоэргонимика, оптометрия.

Разработаны новые методы исследования периферической рефракции и контура сетчатки; изучена роль аберраций высших порядков на рефрактогенез; ведутся работы по внедрению перспективных технологий в диагностике и лечении патологии склеры и роговицы, хирургического и малоинвазивного лечения косоглазия и нистагма и т.д.

Профессор Е.П. Тарутта (Москва) познакомила участников форума со стратегически ориентированной концепцией оптической профилактики возникновения и прогрессирования миопии, суть которой заключается в следующем:

1. Для детей группы риска в возрасте 4-7 лет с основными предикторами приобретенной миопии, такими как близорукость родители, псевдомиопия, эзофория, слабый запас возрастной дальновидности необходимо постоянное ношение дефокусирующих плюсовых очков в бинокулярном формате или (в случае экзофории) — очков Perifocal-P.

2. При миопии слабой степени — от 0,5 до 2,75 дптр, орто- или эзофории, умеренно сниженных ЗОА (не ниже 1,0 дптр), периферической миопии или эмметропии — постоянная альтернирующая слабомиопическая дефокусировка (2 пары анизокорригирующих очков); в случае всего перечисленного и резко сниженных ЗОА (менее 1,0 дптр) — прогрессивные очки. В случае сочетания резко сниженных ЗОА и экзофории — очки Perifocal-Msa.

3. При слабой, средней и высокой миопии с уже имеющимся гиперметропическим периферическим дефокусом — очки Perifocal-M для постоянного ношения. В случае резко сниженных или отсутствующих ЗОА в сочетании с эзофорией — прогрессивные очки. При ЗОА менее 1,0 дптр и экзофории — очки Perifocal-Msa.

4. При отказе от очковой коррекции или ее неэффективности — контактная коррекция дефокусными БМКЛ или ортокератологическая коррекция. При средней и высокой миопии, а также при активных занятиях спортом, танцами и т.п. преимущество имеют ортокератологические контактные линзы.

5. При высокой, свыше 9,0 дптр, миопии с астигматизмом как приобретенной, так и врожденной — биоптическая коррекция путем сочетания монофокальных МКЛ и очков Perifocal-M для исправления периферического дефокуса и в случае необходимости — остаточного астигматизма. При отсутствии остаточной аметропии в МКЛ перифокальные очки назначаются с бездиоптрийной центральной рефракцией.

Профессор Е.Н. Иомдина (Москва) от группы авторов доложила о мировых тенденциях развития склероукрепляющего лечения прогрессирующей миопии. Повсеместный рост частоты миопии, в том числе у детей, вызывает беспокойство офтальмологов всего мира. В последние годы разработаны различные методы контроля миопии, широко применяющиеся в клинической практике. Прежде всего, это оптические методы регуляции рефрактогенеза, основанные на индуцировании центрального и периферического миопического дефокуса, включающие альтернирующую очковую коррекцию, ортокератологию, мультифокальные мягкие контактные линзы специального дизайна, перифокальные очки и др.; медикаментозные методы — слабые растворы атропина, пирензепин, фенилэфрин, 7-метилксантин и др.

К средствам профилактики и прогрессирования миопии относятся также функциональное и аппаратное лечение, а также различные сочетания перечисленных лечебных форматов.

Однако, как отметила докладчик, применение этих методов не обеспечивает полную остановку прогрессирования миопии, которая в части случаев продолжает развиваться до высоких степеней.

В настоящее время в мире наблюдается рост частоты высокой и осложненной миопии. Ведущей причиной прогрессирующей и необратимого аксиального удлинения глаза является нарастающая биомеханическая нестабильность склеральной оболочки, вызванная дистрофическими нарушениями ее соединительнотканного экстрацеллюлярного матрикса, основная причина которой заключается в снижении синтеза и увеличении деградации коллагена, а также в снижении уровня его поперечной связанности (кроссликинга).

В последние два десятилетия зарубежные офтальмологи вновь обратились к возможности лечения патологической миопии с помощью склероукрепляющих вмешательств. Большинство авторов получили подтверждение долговременного стабилизирующего эффекта склеропластики у детей и взрослых с быстро прогрессирующей миопией. В качестве пластического материала в основном применяется донорская роговица.

В ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» с 1970-х годов проводятся научно-клинические исследования, включающие тщательный анализ эффективности склероукрепляющего лечения и причин неудовлетворительных исходов, разрабатываются новые, более совершенные способы его применения в клинической практике.

Система склероукрепляющего лечения быстро прогрессирующей и осложненной миопии включает поэтапное чередование повторных малоинвазивных и бандажирующих вмешательств на обоих глазах в сочетании (при необходимости) с лазеркоагуляцией ПВХРД сетчатки с учетом годичного градиента прогрессирования (ГП) миопии и возраста пациента.

Результат длительного применения системы убедительно свидетельствует о торможении миопического процесса и профилактике его осложненного течения. Применение склеропластики и склерореконструктивного лечения для профилактики и лечения осложнений на глазном дне миопического генеза при центральных изменениях глазного дна, при наличии стафилома, тракционного синдрома также оценивается как весьма эффективное.

В настоящее время эффективность того или иного подхода принято оценивать на основе метаанализа, рандомизированных и статистических исследований.

Профессор Е.Н. Иомдина привела примеры метаанализа влияния склероукрепляющего лечения, проведенного с исполь-

зованием различных пластических материалов, различных хирургических методов и в различных возрастных группах на течение миопического процесса.

Результаты 11 клинических исследований (2019). Средние значения разницы в скорости прогрессирования — 0,41 дптр/год и удлинения ПЗО — 0,17 мм/год между группами оперированных и не оперированных глаз. Лучшие результаты получены при использовании трансплантата в виде одной широкой полоски донорской склеры, а также у детей в сравнении со взрослыми пациентами.

Результаты 26 клинических исследований (2020). В 20 из них склеропластика проведена на одном глазу, результаты проконтролированы в течение 3-5 лет и признаны весьма удовлетворительными в сравнении с парным не оперированным глазом. Другие 6 исследований являлись рандомизированными и контролируемые, при этом в группе контроля проводилось только консервативное лечение. Рост ПЗО у пациентов в контрольной группе был статистически более значительный, чем в группе оперируемых пациентов.

Осложнения: в единичных случаях — временные нарушения движений глаз, временный подъем ВГД и небольшой хориоидальный выпот.

Вывод: в большинстве исследований отмечено позитивное влияние склеропластики на течение миопического процесса, но эффективность значительно варьировала, особенно в отдаленный период наблюдения.

Шагом вперед явилась разработка синтетических материалов, подвергающихся деструкции, но обладающих стимулирующими свойствами биологических тканей. В полимерном покрытии биологически активного трансплантата возможно депонировать различные лекарственные препараты, в том числе антидистрофического действия.

В последнее время применяется депонированный хитозан, поскольку препарат стимулирует формирование внутри- и межмолекулярных связей в коллагеновых структурах, т.е. вызывает эффект кросслинкинга склерального коллагена.

Клиническое применение малоинвазивного склероукрепляющего вмешательства с использованием биологически активного трансплантата с хитозаном (хирургический кросслиндинг) показало увеличение акустической плотности склеры, улучшение гемодинамики, стабилизацию рефракции глазного дна у детей и подростков с быстро прогрессирующей миопией.

В эксперименте применяется также фотохимический кросслиндинг, т.е. воздействие УФА с рибофлавином; медикаментозный, представляющий собой воздействие биологически активных веществ, вызывающих формирование поперечных сшивок.

Предложенный в 2004 году совместно с Г. Воллензаком ультрафиолетовый кросслиндинг в подобранном режиме вызывает после однократной процедуры стойкий биомеханический эффект, не оказывает отрицательного воздействия на внутреннюю структуру и оболочку глаза. Применение процедуры у кроликов с индуцированной миопией замедляло удлинение ПЗО глаза.

Исследование кросслинкинга склеры по Дрезденскому протоколу у обезьян также свидетельствовало о его безопасности, отрицательного воздействия на сетчатку и микрокапиллярную сеть сосудистых сплетений не выявлено.

Однако, отметила докладчик, остаются проблемы доступа к заднему полюсу и необходимость длительного (30 минут) воздействия. Для преодоления первого ограничения в ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» было предложено устройство с оптоволоконным выводом излучения, позволяющим целенаправленно доставлять ультрафиолет и рибофлавин в область экватора заднего полюса склеры через небольшой разрез конъюнктивы. Существенно снизить инвазивность вмешательства и избежать 30-минутного воздействия ультрафиолета могут курсовые субтеноновые инстилляции лекарственных агентов.

В эксперименте был разработан состав, включающий комплекс аминокислот в форме сукцинатов, который после трех инъекций, проведенных в течение недели, оказывает склероукрепляющий и антидистрофический эффект при отсутствии какого-либо отрицательного воздействия на структуры глаза.

Иностранцами коллегами для медикаментозного кросслинкинга предложено использовать генипин, природный сшивающий агент растительного происхождения. Инъекции генипина тормозят удлинение ПЗО глаза у морских свинок и землероек с индуцированной миопией.

Морфологическое изучение сетчатки не выявило изменений сетчатки и хориоидеи экспериментальных глаз, правда, существуют другие исследования, которые не вполне подтверждают данные результаты, таким образом, исследования такого рода будут продолжены.

Кандидатом для будущей терапии прогрессирующей миопии могут стать мезенхимальные стволовые клетки (MSCs). Инъекции в субсклеральное пространство с помощью микроигл биомеханических аутологических MSCs, дифференцирующихся в фибробласты и поддерживающих соединительную ткань, а также стимулирующих выделение допамина, представляет собой микроинвазивную и безопасную технологию укрепления склеры и биохимического регулирования ретинального каскада при развитии миопии.

Новые терапевтические подходы базируются на использовании специфических сигнальных молекул, включающих различные факторы роста, ферменты, нейротрансмиттеры, нейральные пептиды и другие факторы, осуществляющие, в том числе, и кросслиндинг склеры.

В настоящее время в Федеральные клинические рекомендации по комплексному лечению миопии включены склероукрепляющие воздействия (склеропластика и кросслиндинг склерального коллагена).

В заключение профессор Е.Н. Иомдина подчеркнула, что склеропластика должна рассматриваться как необходимый компонент комплексной системы профилактики прогрессирования миопии, который может успешно сочетаться с другими лечебными подходами — оптическим (очковая и контактная коррекция, ортокератология), функциональным (аппаратное лечение) и медикаментозным.

Д.м.н. Г.А. Маркосян (Москва) сделала доклад на тему «Амблиопия при врожденной миопии: органические или функциональные изменения?» Авторами проведено изучение следующих параметров: толщины центральной области сетчатки и хориоидеи, слоя нервных волокон макулярной и перипапиллярной области, плотности поверхностного и глубокого сплетения сетчатки и хориоидеи в глазах с врожденной и приобретенной миопией, а также исследовалась взаимосвязь этих параметров с рефракцией и аксиальной длиной глаза.

Отличительными особенностями рельефа сетчатки в области фовеа при врожденной миопии по сравнению с приобретенной являются увеличение толщины нейроэпителлия в центре фовеа, тенденция к снижению его толщины в парафовеолярной зоне, достоверное (в 1,7 раза) снижение разницы между центральной и парацентральной толщиной нейроэпителлия и, как следствие, изменение профиля (рельефа) сетчатки.

Показатели светочувствительности сетчатки были наиболее низкими при врожденной миопии по сравнению с другими видами амблиопии и контрольной группой, что указывает на сопутствующие органические изменения зрительного анализатора и согласуется с природой относительной амблиопии.

При врожденной миопии с относительной амблиопией показатели фиксации достоверно не отличались от группы контроля, в то время как при дисбинокулярной и рефракционной амблиопии они были достоверно снижены.

Результаты проведенных исследований позволили авторам прийти к выводу о том, что при врожденной миопии выявлены нарушения светочувствительности при нормальных параметрах фиксации. При дисбинокулярной и рефракционной амблиопии выявлены обратные соотношения. При врожденной миопии высокой степени наряду с функциональными (амблиопия) присутствуют органические изменения зрительного нерва и оболочек глаза, что определяет относительную природу данной амблиопии.

Таким образом, для амблиопии при врожденной миопии характерны как органические, так и функциональные нарушения.

К.м.н. Н.В. Ходжабекян (Москва) сделала доклад на тему «Изменение аберраций высших порядков после ФРК и ФемтоЛАСИК».

Цель исследования заключалась в сравнительном изучении динамики роговичных и общих аберраций волнового фронта глаза после фемто-ЛАСИК и ФРК с применением традиционной профилабляции.

Исследования роговичных и общих аберраций у 63 пациентов с миопией средней и высокой степени до и после фемтоЛАСИК (88 глаз) и ФРК (38 глаз) показали следующее: разная динамика роговичных и общих аберраций высших порядков после обоих видов эксимерлазерной коррекции миопии свидетельствует об активном участии внутренней оптики глаза в компенсации индуцированных хирургическим вмешательством оптических погрешностей.

Таким образом, делает вывод автор, изменения волнового фронта после фемтоЛАСИК и ФРК достоверны и различны; выявленные различия динамики роговичных аберраций соответствуют разным профилям передней поверхности роговицы, формирующихся после фемтоЛАСИК и ФРК; внутренняя оптика глаза компенсирует индуцированные эксимерлазерным воздействием роговичные аберрации.

Профессор В.В. Страхов (Ярославль) представил сообщение «ОКТ-маркеры при прогрессировании миопии». Сравнительный анализ результатов мониторинга близорукых пациентов в течение года с использованием методов бесконтактной биометрии и ОКТ RNFL выявил четыре варианта динамики миопического процесса: прогрессирование миопии, осевой миопический рефрактогенез, экваториальный миопический рефрактогенез, стабильная миопия.

Результаты свидетельствуют о целесообразности использования в мониторинге прогрессирующей миопии двух оптических методов: биометрии и ОКТ (толщины RNFL). Установленный факт истончения слоя нервных волокон вокруг головки зрительного нерва при миопии, не связанный с функциональными расстройствами, позволяет рассматривать его как ОКТ-критерий миопического растяжения сетчатки заднего полюса глазного яблока.

Для более точной оценки прогрессирования авторами предложено использовать

показатель структурного прогрессирования миопии (ПСПМ), который позволяет дифференцировать естественный миопический рефрактогенез и истинное прогрессирование миопии.

«Младенческая эссенциальная эзотропия: пять шагов к победе» — тема доклада д.м.н. И.Л. Плисова (Новосибирск). Исследования врожденной эзотропии показали, что ЭМЭ имеет широкий клинический спектр; начало — до 20 недель; постоянная эзотропия >40 пр. дптр, достоверная после двух обследований; Hm ≤ 3,0 дптр; редко разрешается самостоятельно.

Вторичные проявления: амблиопия, ограничение отведения, нистагм отведения, дисфункция косых мышц (60%), диссоциированная вертикальная девиация (60%), А/V синдром, манифестно-латентный нистагм (40%), синдром перекрестной фиксации, компенсаторный поворот головы.

До проведения хирургического лечения назначается плеоптическое лечение, оптическая коррекция выраженной аметропии, проводится улучшение ограниченной абдукции, ботулинотерапия (в разрешенном возрасте!), призматическая коррекция.

Сроки хирургии: ультранормальный — от 4 до 6 месяцев; очень ранний — до 11 месяцев; ранний — до 2 лет; поздний — после 2 лет.

Преимущества ранней хирургии: более высокий потенциал для развития бинокулярного зрения и стереопсиса; устраняется (уменьшается) риск возникновения контрактуры ЭОМ.

Недостатки ранней хирургии: меньшая надежность результатов обследования, сложная хирургическая манипуляция, больший риск безуспешности плеоптического лечения.

Преимущества поздней хирургии: более высокая надежность результатов обследования; менее сложная хирургическая манипуляция; меньший риск безуспешности плеоптического лечения.

Недостатки поздней хирургии: более низкий потенциал для развития бинокулярного зрения и стереопсиса; более высокий риск возникновения контрактуры ЭОМ; более высокий риск развития ДВД или

для пациентов с синдромом сухого глаза

## ТЕАЛОЗ-ДУО

Препарат 1% (гидроалевин 0,1%)  
МЕДИЦИНСКАЯ КОМПАНИЯ ТЕА

ИНОВАЦИЯ

БОЛЬШЕ, ЧЕМ УВЛАЖНЕНИЕ...

УНИКАЛЬНАЯ КОМБИНАЦИЯ ДЛЯ БИОПРОТЕКЦИИ ГЛАЗНОЙ ПОВЕРХНОСТИ  
ПРИ ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА СУХОГО ГЛАЗА

- ◆ Биопротекция и осмопротекция
- ◆ Без консервантов и фосфатов
- ◆ Гипотоническая формула
- ◆ Мгновенный комфорт и длительное облегчение симптомов



ТРЕГАЛОЗА

ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА



Иновационный флакон АБАК®

- ◆ легко закапывать
- ◆ 300 дозированных капель
- ◆ до 3-х месяцев использования после вскрытия
- ◆ можно закапывать на контактные линзы




Увлажняющий и смазывающий раствор для защиты глаз «Теалоз-Дуо»  
РЭН 2020/11881 от 09.09.2020.000 «Теа Фарма» 115280 Российская Федерация, г. Москва,  
ул. Ленинская Слобода, д. 26, этаж 2, пом. IV, ком. 12, 112. тел.: +7 495 787 75 35. www.thea-pharma.ru

ДАННЫЙ МАТЕРИАЛ ПРЕДНАЗНАЧЕН ТОЛЬКО ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ.

первичной дисфункции; более вероятно необходимость дополнительных операций.

Группой исследователей детских глазных болезней на основании результатов исследования врожденной эзотропии было рекомендовано выполнение ранней операции в возрасте до 10 месяцев.

Очень ранняя хирургия должна быть тщательно обоснована; решающее значение имеет тщательный отбор пациентов; настоятельно рекомендуется предварительная оценка эффективности коррекции очками при дальности зрения  $\geq 2,5$  дптр.

Хирургический протокол: большая билатеральная рецессия медиальных прямых мышц (вне зависимости от величины девиации) в раннем возрасте (до 12 месяцев); меньшая билатеральная рецессия медиальных прямых в комбинации с моно- и билатеральной резекцией наружной прямой в более старшем возрасте; при большой эзодевии хемоденерация может быть дополнением к рецессии медиальной; хемоденерация может быть первым или вторым этапом хирургии.

Результат хирургического вмешательства диктует дальнейшую тактику ведения пациента и может быть разделен на 3 вида: стабильный результат после первоначального раннего выравнивания положения глаз; ортопозиция, стабильная в течение продолжительного периода времени, а затем — декомпенсированная; нестабильный на протяжении всего периода наблюдения.

Автор обратил внимание на необходимость корректировать даже незначительную дальность зрения при маленькой постхирургической гипокоррекции эзотропии. Важно после операции препятствовать развитию синдрома монофиксации, а также внимательно следить за амблиопией, пока дети не входят в амблиогенный возраст.

К.м.н. Р.Р. Хубиева (Москва) рассказала о новом методе лечения амблиопии с нецентральной фиксацией. По своей патофизиологии амблиопия представляется как симптомокомплекс, включающий неправильную или неустойчивую монокулярную зрительную фиксацию, ослабленную аккомодацию, сниженную контрастную чувствительность, расстройства центрального и периферического зрения, свето- и цветоощущения, электрической чувствительности и лабильности сетчатки.

Цель исследования заключалась в проведении исследования параметров фиксации и светочувствительности сетчатки в центральной области у пациентов с амблиопией различного генеза, а также в разработке нового метода лечения амблиопии с нецентральной и неустойчивой фиксацией на основе биологической обратной связи и оценке его эффективности.

В исследовании были включены 18 пациентов: 8 — с дисбинокулярной амблиопией, 7 — с анизометропической амблиопией, 2 — с рефракционной амблиопией, 1 — с относительной амблиопией при врожденной миопии.

Светочувствительность сетчатки определялась в 17 точках в фовеолярной области и в кольцах на расстоянии в  $2^\circ$  и  $4^\circ$  от фовеа.

Новый способ лечения, разработанный авторами, а именно: «Способ формирования центральной зрительной фиксации и повышения светочувствительности сетчатки у детей с амблиопией с неустойчивой центральной фиксацией и нецентральной фиксацией» — осуществлялся следующим образом: изображение глазного дна, полученное с помощью инфракрасной фундус-камеры, выводилось на экран в режиме реального времени и контролировалось исследователем. В зависимости от величины отклонения точки фиксации от фовеа проводились сеансы локального светового раздражения сетчатки на основе биологической обратной связи. Тренировки проводились по убывающей схеме в зависимости от девиации точки фиксации от фовеолярной области с предъявлением шахматного паттерна в центральную область, а также постепенным изменением размера паттерна и частоты мелькания. Продолжительность тренировки зависела от возраста и утомляемости пациента, в среднем, 10-12 минут в день. Один курс лечения включал от 10 до 15 тренировок. Повторная оценка параметров фиксации и светочувствительности сетчатки проводилась через 1 и 3 месяца после окончания лечения.

После проведенного лечения у всех пациентов было отмечено

улучшение параметров МКОЗ на 33%, светочувствительности на 17%, плотности фиксации в центральной области сетчатки на 25% со снижением ее амплитуды более чем в 2 раза.

Новый метод показал безопасность и эффективность в отношении амблиопии различного генеза.

«Дозированная передняя транспозиция нижней косой мышцы по K.Wright» — тема доклада д.м.н. Н.А. Поповой (Санкт-Петербург). Методы хирургической коррекции нижней косой мышцы (НКМ) включают рецессию, миотомию/миэктомию, краевую, Z-образную миотомию, переднюю транспозицию.

Смысл операции передней транспозиции заключается в преобразовании НКМ из «поднимателя» в «опускатель». Преимущество метода дозированной передней транспозиции НКМ: способствует прогнозируемому изменению плоскости действия мышцы. В основе дозирования лежит расчет местоположения новой точки фиксации НКМ к склере.

В результате применения метода вертикальная девиация глаза в первичном положении взгляда устранена полностью в 93% случаев; «V-синдром» устранен у 82% детей; избирательное положение головы — у 95,7% пациентов; в 98% случаев удалось достичь бинокулярного зрения.

Таким образом, делает вывод д.м.н. Н.А. Попова, возможность дозирования вмешательства на НКМ при ее гиперфункции делает более прогнозируемым и эффективным результат хирургического лечения вертикального косоглазия.

К.м.н. Н.В. Хватова (Иваново) выступила с докладом на тему «Роль соотношения АК/А, как фактора риска развития и прогрессирования миопии». Автор напомнила, что аккомодация представляет собой изменение преломляющей силы глаза; вергенция — изменение положений оптических осей; миоз — сужение диаметра зрачка (изменение в абберациях высокого порядка); торсия — изменение положений оптических осей (вокруг своей оси).

Вергенция каждого пациента по-разному реагирует на изменение аккомодации. Для определения силы и правильности этой связи принято исследовать отношение аккомодационной конвергенции к аккомодации (АК/А). Величина АК/А определяет, какая величина конвергенции в призматических диоптриях возникает в ответ на аккомодацию силой в 1,0 дптр.

Нарушением вергенции является состояние, при котором ответ конвергенции превышает вергенционный стимул. К излишнему сокращению внутренних прямых мышц приводит чрезмерная работа на близком расстоянии.

Пути профилактики и лечения аккомодационных нарушений при миопии являются режим и условия зрительной нагрузки; общеукрепляющее воздействие (прогулки на свежем воздухе); оптическая коррекция (в т.ч. оптические методы лечения нарушений аккомодации, контроля близорукости); функциональное лечение, визуальная терапия; физиотерапия; медикаментозное лечение.

Для коррекции и лечения нарушений аккомодации применяются очки с поддержкой аккомодации, прогрессивные очки, бифокальные сфероприматические очки, дефокусные очки с поддержкой аккомодации Perifocal-Msa.

Методы коррекции высокого соотношения АК/А направлены на разрушение патологической связи аккомодации и конвергенции при миопии с избыточной конвергенцией.

Метод «диссоциации» — способ разобщения аккомодации и конвергенции, представляет собой комплексное воздействие как на аккомодационную, так и фузионную способность глаза, благодаря возбуждению двоения нагрузочными сферическими отрицательными линзами возрастающей силы при одной и той же степени конвергенции при фиксации четырехточечного красно-зеленого теста с 33 см, обеспечивающего контроль за бинокулярным зрением.

Восстановление физиологической связи аккомодации и конвергенции — способ релаксационного принципа воздействия путем первичного использования положительных сферических линз возрастающей силы при одной и той же степени конвергенции.

В заключение Н.В. Хватова отметила, что исследование соотношения АК/А является актуальным и незаменимым методом исследования зрения у детей с миопией в практике амбулаторно-поликлинического приема. Поскольку высокое соотношение АК/А является ранним и значимым предиктором миопии, профилактику миопии у таких детей необходимо начинать значительно раньше. При выборе различных методов лечения прогрессирующей миопии показатель соотношения АК/А позволяет дифференцированно подходить к выбору того или иного метода, исключая риски возникновения нежелательных эффектов, в т.ч. индуцированных гетерофорий.

В отечественной офтальмологии существует стройная система диплоптических методов лечения, позволяющих гармонизировать соотношение АК/А.

Целью работы, представленной в докладе «Эргономические аспекты коррекции миопии» доктором А. Махди (Самара), явилось изучение зрительной работоспособности у школьников с миопией в зависимости от переносимости очковой коррекции при работе вблизи.

В исследовании приняли участие 75 детей (150 глаз), которым с помощью компьютерной аккомодографии определяли аккомодационный ответ в условиях оптической коррекции. Аккомодография проводилась в очках, которыми ребенок пользовался постоянно. Определяли коэффициент аккомодационного ответа (КАО) и микрофлуктуационный коэффициент (КМФ). Дети с нормальной аккомодограммой с коррекцией составили группу 1, с аномальной аккомодограммой с коррекцией — группу 2.

В обеих группах проведен корректурный тест Ландольта для определения зрительной работоспособности. Задание состояло в том, чтобы в течение 10 минут зачеркнуть в бланке кольца с определенным положением разрыва. В результате подсчитывается общее число обработанных знаков и количество сделанных ошибок. Каждый ребенок выполнял тест дважды: перед началом уроков и после 5-го урока.

Проведенное исследование показало, что очковая коррекция близорукости, подобранная с учетом показателей аккомодации, повышает работоспособность школьников, находящихся в условиях повышенной зрительной нагрузки.

Завершил работу второго дня конференции доклад «Градиентный дефокус — новое решение для замедления прогрессирования миопии», с которым выступила к.м.н. Р.В. Ибрагимова (Москва).

Материал подготовил  
Сергей Тумар  
Фото предоставлены  
оргкомитетом конференции

## ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ



### ТРОАКАРНАЯ СИСТЕМА 25 G

Клапанная система  
Легкость установки  
Форма лезвия - стилет



### ЭНДОЛАЗЕРНЫЙ ЗОНД 25G

Прямой лазерный эндозонд  
Высокоточное центрированное оптоволокно  
Эргономичная пластиковая рукоятка с великолепной тактильной чувствительностью

### КРАСИТЕЛЬ для витреоретинальной хирургии



- ✓ Предназначен для селективного окрашивания внутренней пограничной мембраны, эпиретинальных мембран, пролиферативной ткани в ходе витреоретинальных операций
- ✓ Равномерно распределяется по центральной части глазного дна



### ВИТРЕОТОМ

Дизайн позволяет работать вблизи сетчатки без риска ее повреждения.  
Скорость до 6000 рез./мин.



### ЭНДООСВЕТИТЕЛЬ 25G

### ПЕРФТОРДЕКАЛИН материал офтальмологический



- ✓ Предназначен для временной тампонады полости стекловидного тела глаза во время эндовитреальных вмешательств
- ✓ Показан для применения в ходе операций по поводу отслоек сетчатки, диабетической ретинопатии, травм глазного яблока, вывихов хрусталика или ИОЛ в стекловидное тело и другой витреоретинальной патологии

ЗАО «ОПТИМЕДСЕРВИС»: г.Уфа, ул.50 лет СССР, 8, тел./факс: (347) 223-44-33, 277-61-61, 277-62-62, e-mail: market@optimed-ufa.ru, www.optimed-ufa.ru

# Современные методы диагностики и лечения в офтальмологии

11 декабря 2020 года по программе XIII Российского общенационального офтальмологического форума (РООФ 2020) состоялось первое мероприятие научно-практической конференции — Секция молодых ученых.

Модераторами выступили Ученый секретарь ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» к.м.н. Е.Н. Орлова, профессор Т.Н. Киселева.

Открывая работу секции, Е.Н. Орлова пожелала участникам конференции успехов, творческих идей, удачных ответов на вопросы по докладам.

С первым докладом выступил Председатель Совета молодых ученых ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» П.А. Бычков, который представил основные программы поддержки молодых ученых, рассказал о задачах и основных правилах участия.

В соответствии со стратегией научно-технического развития России, на первом этапе его реализации (2017–2019 гг.) планировалось создание механизмов, обеспечивающих гармонизацию научной, научно-технической, инновационной, промышленной, экономической и социальной политики; запуск фундаментальных научных проектов; запуск проектов по приоритетам; формирование системы воспроизводства кадров.

План реализации второго этапа (2020–2025 гг.) предусматривает создание новых технологий, коммерциализацию результатов, экспорт технологий.

П.А. Бычков подчеркнул, что молодым специалистам необходимо знать источники финансирования научно-технической деятельности, основные ошибки при выборе источников финансирования и избегать типичных ошибок при подаче заявки.

В России создано более 1000 программ поддержки молодых ученых как государственных, так и коммерческих: гранты, фонды, мероприятия, сервисы, конкурсы. Присуждаются премии за лучшие завершённые работы.

К сожалению, многие заявки с хорошими научными идеями отклоняются или не рассматриваются комиссией по формальным причинам, поэтому вопросы взаимодействия с фондами и правильность заполнения заявок являются исключительно важными.

На интернет-ресурсах «xrig.ru», «4science.ru», «rsci.ru» собрана основная информация о российских программах поддержки молодых специалистов.

В основном, гранты выдаются на обучение, проведение исследований, различные поездки (конференции, семинары, краткосрочные стажировки); в зависимости от периодичности проведения конкурсов могут быть разовыми (в т.ч. целевые программы), циклическими и регулярными; по размерам финансирования подразделяются на длительные проекты с высоким бюджетом (для больших коллективов) и кратковременные малобюджетные проекты (для небольших исследовательских групп).

Общая процедура работы с грантами: составление внутреннего плана научной работы и сроков ее выполнения; планирование бюджета; оформление документов, требуемых фондом, написание и подача заявки на участие в конкурсной программе; рассмотрение заявки комиссией экспертов организации, выделяющей грант; получение уведомления о присуждении контракта; выполнение работы, предоставление научных и финансовых отчетов на промежуточных этапах и при завершении проекта.

Важное значение имеет детальное и конкретное обозначение планов, задач исследования, определение ресурсов, необходимых для выполнения работы, поскольку от этого во многом зависит успешность одобрения проекта и последующее его финансирование.

Необходимо тщательно учитывать прямые и косвенные расходы. К основным прямым расходам относятся покупка оборудования и материалов, транспортные расходы, услуги связи, переводы, публикации; оплата труда штатных и приглашенных специалистов. Косвенные расходы включают налоги, банковские услуги, административные расходы. Необходимо также обращать внимание на исключительно целевое расходование средств.



К.м.н. Е.Н. Орлова

К наиболее крупным источникам поддержки молодых ученых в РФ относится ежегодный грант Президента Российской Федерации (государственная поддержка российских молодых ученых, кандидатов и докторов наук). Финансируются исследования, проводимые кандидатами наук (возраст на момент окончания гранта не должен превышать 35 лет), докторами наук (возраст на момент окончания гранта не должен превышать 40 лет). Средства выделяются на двухлетний срок для проведения фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным направлениям развития науки.

Гранты Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) осуществляют непрерывное финансирование совместных инициативных научных проектов, осуществляемых отдельными учеными либо научными коллективами. Принимаются проекты различного уровня со сроком проведения от 1 до 5 лет. Заявки подаются в течение года без ограничения сроков предоставления в РФФИ.

Отдельное внимание стоит уделить конкурсу РФФИ «Стабильность».

Задача конкурса заключается в поддержке научных проектов, выполняемых сложившимися научными коллективами, состоящими преимущественно из молодых ученых, под руководством молодого кандидата или доктора наук.

Требования к руководителю коллектива являются: наличие ученой степени кандидата или доктора наук, PhD; возраст по состоянию на конец года — не старше 39 лет для доктора наук, не старше 35 лет для кандидата наук или для PhD; опыт руководства исследовательскими работами, поддержанными отечественными грантами, ведомственными программами, госпрограммами и т.д.; не менее 5 публикаций за последние 5 лет по тематике проекта в журналах, включенных в одну из библиографических баз данных (Web of Science, Scopus); совместные публикации с не менее чем половиной членов коллектива. Требования к членам коллектива: возраст не менее 70% членов коллектива на конец года не должен превышать 35 лет (для докторов наук — 39 лет); размер гранта — 4–6 миллионов рублей.

Гранты Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ) для молодых ученых.

Тематика: фундаментальные подходы к решению проблем сохранения здоровья человека; фундаментальные подходы к решению проблемы экологии человека, адаптации к изменившимся условиям среды — социальные аспекты.

Типы проектов: выполняемые коллективами молодых ученых под руководством ведущих ученых; выполняемые коллективами молодых ученых под руководством молодого ученого; долгосрочные проекты для сложившихся коллективов (5–7 лет); организация мероприятий (конференций, семинаров).

Гранты Фонд «Сколково» Приоритетные проекты конкурса на соискание премии инноваций «Сколково» посвящены разработкам технологий, упрощающих доступ к медицинским услугам, снижающих их себестоимость и повышающих эффективность медицинской помощи, а также крупным научным проектам с участием молодых ученых. Финансирование варьирует.

Автор представил сайты, на которых ведется поиск зарубежных грантов в области медицины и офтальмологии, — «nih.gov», «nhs.uk», «icoph.org», «soe.org», «daad.ru», «britishcouncil.org»; «escrs.org», «isev.org», «eureta.org».

Далее докладчик обратил внимание на ошибки, которые могут привести к провалу научного проекта. Это — несоответствие цели исследования и направленности проекта спонсора, нечеткое обозначение потребителя научного результата или целевой аудитории, отсутствие четкого плана действий при выборе алгоритма научной деятельности, неточное или приблизительное определение размеров финансирования и пунктов расходов научного проекта.

Основные ошибки, которые следует избегать: торопливость при составлении заявки, невнимательность к тексту конкурса, несоответствие дизайна и цели исследования рамкам конкурса и его финансовой составляющей, небрежность при оформлении заявки, неправильная подача заявки.

Нарушения при подготовке заявок на участие в конкурсах касаются оформления документов и процедуры подачи заявки (в 52%), расчета финансового обеспечения (в 35%), требований к участникам конкурса (в 12%) и требований к работам и их результатам (в 1%).

Способы избежать ошибок: рациональное планирование и подбор соответствующего источника, предварительные консультации с источником финансирования, привлечение специалистов для корректного составления расчетов; привлечение в коллектив сотрудников фундаментальных институтов; самостоятельное освоение процедуры оформления документов, привлечение сотрудника, владеющего процедурой подачи заявок; правильное и своевременное составление отчетности.

Далее был представлен доклад от группы авторов на тему «Неоваскулярная возрастная макулярная дегенерация: результаты телефонного опроса пациентов и причинах прекращения анти-VEGF терапии (предварительное сообщение)». Докладчик Н.С. Береснева (Екатеринбург).

Анти-VEGF терапия на сегодняшний день рассматривается как основной метод лечения неоваскулярной («влажной») формы ВМД. Одним из важнейших аспектов, снижающих результаты терапии, является несвоевременное прекращение пациентами наблюдения/лечения, определяемое термином «потеря для последующего наблюдения (ПДПН)».

Цель исследования заключалась в изучении причин, побудивших пациентов, получивших антиангиогенную терапию ВМД в условиях реальной клинической практики, прекратить наблюдение в клинике.

В ретроспективном когортном исследовании приняли участие 241 пациент, которые получали ранибизумаб и афлиберцепт; продолжительность наблюдения составила от 1 до 100 месяцев; количество процедур интравитреального введения ингибиторов ангиогенеза — от 1 до 35.

Пациентов, с которыми удалось связаться по телефону, просили ответить на вопрос: «Какая из следующих причин отказа от последующего наблюдения относится к вам?» и выбрать один или несколько из предложенных вариантов ответов: «Общие сопутствующие заболевания», «Социальная изоляция», «Финансовое бремя», «Бремя мониторинговых визитов», «Субъективная неудовлетворенность результатами лечения», «Плохая переносимость ИВВИА», «Большое расстояние от дома до больницы».

По результатам телефонного опроса, структура пациентов распределилась следующим образом: прекратили регулярное наблюдение и лечение 83 человека (55% из числа пациентов, потерянных для следующего наблюдения), 14 человек продолжают наблюдение в другой клинике (9%), умерли 18 человек (12%), у 36 человек — статус неизвестен (24%).

Причины прекращения наблюдения/лечения: неудовлетворенность результатами лечения — 50 человек, финансовое бремя — 27, общие сопутствующие заболевания — 17, большое расстояние от дома до больницы — 11, бремя периодических посещений — 6, не смогли/отказались конкретизировать — 4, плохая переносимость инъекций — 2, социальная изоляция — 2.

О.А. Перерва (Воронеж) представила доклад от группы авторов на тему: «От века владения информацией к модели доступа 21 века — платформы диагностики заболеваний сетчатки и зрительного нерва «Ключ к диагнозу I» и «Ключ к диагнозу II».

20 век — век владений, модель 21 века — это модель не владения, а доступа, век платформ. Обработка медицинских изображений является необходимым компонентом развития искусственного интеллекта в медицине. В докладе была представлена концепция универсальной диагностической системы, которая при минимальных временных затратах снижает риск субъективности в диагностике и выборе тактики лечения при ретинопатии недоношенных, диабетическом макулярном отеке, диабетической ангиоретинопатии, возрастной макулярной дегенерации, окклюзии вен сетчатки и глаукоме и позволяет добиться объективной отчетности по нозологиям и адресного обоснованного вложения материальных ресурсов здравоохранения.

Алгоритм работы платформы, основанный на многофакторном анализе сосудистой сети, позволяет снизить риски субъективной оценки изменений сетчатки.

Описан тракционный индекс, который указывает на пролиферативный процесс на периферии сетчатки в височной области, даже если он не зафиксирован во время осмотра. Необратимые изменения сетчатки на поздних стадиях диабетической ангиоретинопатии и окклюзии вен сетчатки отражаются в низких значениях фрактальной размерности и высокой сложности сосудистой сети. В то же время эти показатели остаются близкими к нормальным при непролиферативной диабетической ангиоретинопатии и возрастной макулярной дегенерации из-за меньшей площади патологического процесса.

А.А. Лазутова (Москва) представила сообщение «Изменение параметров макулярной области у пациентов с глазными проявлениями болезни Бехчета на фоне системной терапии». Болезнь Бехчета (ББ) — это системный васкулит неизвестной этиологии. Поражение глаз при ББ, наряду с поражением ЦНС, является наиболее инвалидирующим. При отсутствии адекватного лечения риск слепоты в течение 5 лет составляет 15-25%. Несмотря на проводимую терапию, 25-45% пациентов с глазной формой ББ имеют значительное снижение остроты зрения.

Наиболее частой формой заболевания является рецидивирующий генерализованный увеит, частота которого достигает 60-70%; распространенность изолированного заднего увеита достигает 50%, изолированного переднего — 20%.

Целью исследования явилось изучение особенностей микроциркулярного русла макулярной области у пациентов с глазными проявлениями ББ до и после проведения системной терапии обострения заднего увеита, а также оценка эффективности проведенного лечения.

В исследовании участвовало 25 больных (50 глаз) с подтвержденным диагнозом ББ, имеющих глазные проявления. Период наблюдения составил 6-24 месяца. У всех обследуемых был диагностирован генерализованный увеит с окклюзирующим ангиитом в стадии ремиссии на всем протяжении исследования. Под наблюдением были отобраны пациенты с высокой остротой зрения и отсутствием патологических изменений в макулярной области. Пациентам проведено стандартное офтальмологическое обследование и ОКТ-А на фоне проведения системной иммуносупрессивной терапии. Оценивали площадь фовеолярно-аваскулярной зоны (ФАЗ), периметр ФАЗ, плотность сосудов в кольце шириной 300 мкм, окружающем ФАЗ, плотность сосудов в поверхностной и глубокой капиллярной сети сетчатки.

Согласно полученным результатам, исходно площадь ФАЗ была в пределах допустимой нормы, на фоне проведенного лечения не было отмечено ее расширения; отсутствие ухудшения показателей отмечалось и при оценке периметра ФАЗ; плотность сети перифовеолярных сосудов имела некоторую тенденцию к снижению (на 1,5%), однако, различия не были статистически достоверны.

Плотность сосудов в поверхностной капиллярной сети сетчатки имела склонность к снижению; плотность сосудов глубокой капиллярной сети сетчатки, наоборот, имела тенденцию к увеличению, что, возможно, свидетельствует о том, что ишемическое поражение при ББ больше влияет на поверхностную капиллярную сеть, чем на плотность сосудов глубокой капиллярной сети.

Полученные данные свидетельствуют о стабилизации процесса, отсутствии негативных изменений

в микроциркуляторном русле в макулярной области за весь период наблюдений.

А.А. Лазутова высказала предположение, что параметр плотности перифовеолярных сосудов и капиллярных сетей является наиболее чувствительным в плане мониторинга микроциркуляторных изменений в зоне фовеа, однако данный вопрос требует дальнейшего изучения.

В.А. Тарабрина (Санкт-Петербург) выступила с докладом «Влияние обогащенной тромбоцитами плазмы на репаративную регенерацию роговицы». Помутнение роговицы вследствие травм или воспалительных заболеваний различной этиологии в 33-40% случаев приводит к инвалидизации по зрению. Среди воспалительных заболеваний переднего отрезка глаза особое внимание заслуживают хронические эрозии роговицы. Несмотря на успехи современной офтальмологии, хронические эрозии роговицы трудно поддаются лечению и в значительном большинстве случаев приводят к значительному снижению остроты зрения.

Целью исследования явилась оценка клинико-морфологических особенностей регенерации роговицы в ответ на применение обогащенной тромбоцитами плазмы в условиях экспериментальной хронической эрозии роговицы.

Проведенные на кроликах исследования позволили автору прийти к следующему выводу: разработанный способ формирования хронической эрозии роговицы позволяет в эксперименте воспроизвести это патологическое состояние и препятствовать эпителизации роговицы в зоне УФ-облучения вплоть до 30-х суток эксперимента. При этом купирование воспаления и завершение эпителизации облученного участка становится возможным только после подрастания к нему поверхностных сосудов; длительное применение кортикостероидов неблагоприятно действует на репарацию роговичного эпителия; роговичная эпителизация при применении обогащенной тромбоцитами плазмы в условиях экспериментальной хронической эрозии роговицы восстанавливается благодаря комплексу факторов роста, адгезивных молекул и растворенного фибрина; применение аутологичной обогащенной тромбоцитами плазмы однократно ежедневно в течение 5 суток ускоряет эпителизацию по сравнению с ее однократным применением.

«Эффективность эписклерального кругового пломбирования в лечении рецидивов регматогенной отслойки сетчатки после витреоретинальной хирургии» — тема доклада, с которым выступила Е.А. Кочева (Москва). В настоящее время в 10-25% случаях рецидивирующей регматогенной отслойки сетчатки (РОС) после первичной витректомии требуются повторные оперативные вмешательства. Основной причиной неудач после витреоретинальной хирургии (ВРХ) отслойки сетчатки является прогрессирование пролиферативной витреоретинопатии (ПВР).

Целью исследования явилась оценка эффективности кругового эписклерального пломбирования в лечении рецидивов регматогенной отслойки сетчатки после первичной витректомии.

Под наблюдением находились 41 пациент (41 глаз) с рецидивом РОС после первичной витректомии. Критерии исключения: сахарный диабет, травматическая отслойка сетчатки, регматогенная отслойка сетчатки ПВР С ст. 1, 3, 5. Пациентам выполнены стандартные предоперационные обследования, а также ОКТ с целью оценки состояния макулы и УБМ для определения наличия и выраженности

передней ПВР. Все пациенты находились под наблюдением в течение 1 года после реоперации по поводу рецидива РОС. По технике хирургии пациенты были разделены на 2 группы.

Пациентам 1 группы выполнена стандартная ВРХ с применением трехпортового доступа и инструментом калибра 25 G, с мембранопилингом, временным введением перфтордекалина, эндотампонадой/криопексией и эндотампонадой силиконовым маслом (СМ). В ходе ВРХ дополнительно выполнялась ретиномия.

Пациенты 2 группы: 6 пациентам (46,2%) выполнили только наложение круговой пломбы без дополнительной ВРХ с частичным дренированием СМ и трасвитреальной ЛК. В 7 случаях (53,8%) КЭП комбинировали с ВРХ с применением эндотампонадных инструментов и трехпортового доступа с эндотампонадой СМ (заменой СМ). Пациентам 2 группы ретиномия не выполнялась.

Рецидивы РОС после реоперации у пациентов 1 группы (28 чел.) зарегистрированы в 18 наблюдениях (64%). В 10 случаях рецидивы РОС после реоперации произошли после удаления СМ в сроки от 2 до 10 мес. В 8 случаях рецидивы РОС после реоперации произошли на силиконовой тампонаде в сроки от 1 до 6 мес. Основной причиной развития рецидива отслойки сетчатки у всех пациентов явилось прогрессирование ПВР по краю ретиномии, формирование эпиретинальной мембраны с нарастанием тангенциальных тракций и ППВР. 18 пациентов 1 группы (64%) были повторно прооперированы, им выполнили ВРХ с дополнительной ретиномией и тампонадой СМ (заменой СМ). В 5 случаях (17,8%) потребовалось от 1 до 3 дополнительных ВРХ операций. Наиболее серьезное осложнение после реоперации в 1 группе зафиксировано в одном наблюдении в виде обширного заворота сетчатки по краю ретиномии с вовлечением макулы. Такие осложнения после ретиномии зарегистрированы, по данным литературы, в 1,97% случаев.

Во 2 группе удаление силиконового масла было выполнено у всех пациентов в среднем через 4 месяца. После удаления СМ произошел рецидив РОС в одном наблюдении (7,7%). Была выполнена повторная ВРХ с эндотампонадой СМ, достигнут положительный результат. У 1 пациента через 3 недели после первой реоперации из-за неполного прилегания сетчатки было выполнено перемещение пломбы и достигнут положительный результат. Еще у одного пациента зарегистрирована локальная отслойка сетчатки на скате кругового вдавления без тенденции к распространению. В этом случае наличие кругового вдавления компенсировало возникшие тракции на периферии глазного дна, за счет чего не произошло дальнейшего распространения отслойки сетчатки. Осложнения: у 2 пациентов (16%) в раннем послеоперационном периоде отмечалось транзиторное повышение ВГД, компенсированное гипотензивными каплями.

Таким образом, делает вывод Е.А. Кочева, применение круговой пломбы при рецидивах РОС, развившихся вследствие прогрессирования ПВР (ПВР С тип 2, 4) на авитреальных глазах патогенетически оправдано. Применение кругового пломбирования в таких случаях блокирует разрывы, ослабляет тракции в области задней границы базального витреума, уменьшает объем витреальной полости, что создает благоприятный контур склеры для контакта с укороченной сетчаткой. Ретиномия представляется целесообразной в

тех клинических ситуациях, когда эндовитреальная хирургия в сочетании с круговым пломбированием склеры оказываются недостаточными для достижения благоприятного результата.

А.С. Мамыкина (Москва) выступила с докладом «Развитие миопии на артификальных глазах после экстракции врожденной катаракты в грудном возрасте при различных кератометрических и биометрических показателях». Основным способом коррекции послеоперационной афакии является имплантация ИОЛ, поскольку она имеет ряд преимуществ перед очковой и контактной коррекцией. Преимущество перед очковой коррекцией заключается в отсутствии влияния на величину ретинального изображения; меньший процент развития амблиопии высокой и очень высокой степени. Преимущества перед контактной коррекцией заключаются в отсутствии воспалительных реакций со стороны роговицы, в отсутствии непереносимости, в меньшей стоимости. Общим преимуществом является непрерывность коррекции.

Докладчик обратила внимание на то, что в детской практике существуют определенные сложности при расчете силы ИОЛ: нестабильность основных анатомо-оптических элементов глаза ребенка (продолжающийся рост глазного яблока, изменение рефракции и увеличение диаметра роговицы) приводят к сложности выбора адекватной гипокоррекции при расчете силы имплантируемой ИОЛ и, как следствие, — к получению незапланированных рефракционных результатов (чаще к миопической рефракции).

Целью работы стало изучение роли кератометрических и биометрических показателей глаз у детей с артификацией в формировании миопии.

Проведен ретроспективный анализ различных параметров глаз у 40 детей (56 глаз) с двусторонней (29 детей, 45 глаз) и односторонней (11 детей) артификацией. Средний возраст проведения операции составил 7,3±2,3 месяца; возраст детей на момент последнего обследования составил 5,3±1,2 года. Оптическая сила ИОЛ, рассчитанная по формуле SRK/T, составляла 27,0 — 41,0 D. Величина гипокоррекции рассчитывалась индивидуально и варьировала от 6,0 до 12,0 D в зависимости от возраста ребенка на момент операции, исходной длины глаза, рефракции парного глаза, а также наличия миопии у родителей.

Анализ результатов позволил выявить развитие миопии различной степени в 68% случаев, при этом в 41% случаев определялась миопия средней и высокой степени. У всех детей с миопией выявлялся астигматизм различной степени, от 1,25 до 6,25 D и выше. Корреляционный анализ показал прямую корреляционную связь средней силы между величиной астигматизма и степенью формирующейся миопии. При миопии слабой степени в 80% случаев величина астигматизма составляла ≤ 3,0 D; при миопии средней и высокой степени преобладал астигматизм ≥ 3,25 D. При этом при сравнении показателей длины ПЗО в зависимости от степени астигматизма получены статистически значимые различия: для глаз с астигматизмом ≥ 3,25 D длина ПЗО была значительно больше, чем при астигматизме < 3,0 D. Таким образом, астигматизм ≥ 3,25 D является своеобразным предиктором для формирования нечеткого изображения на сетчатке, что приводит к удлинению глазного яблока.

Также было проведено сравнение длины ПЗО глаз на момент последнего осмотра в зависимости от длины ПЗО на момент операции. При

изначальной длине ПЗО <20,0 мм наблюдался меньший рост глаза в послеоперационном периоде, что свидетельствует о более благоприятном прогнозе.

Вывод, сделанный А.С. Мамыкиной, заключается в следующем: у большинства детей с артификацией (67,9%) после экстракции врожденной катаракты в грудном возрасте развивается миопическая рефракция в отдаленном периоде; при меньших значениях астигматизма в послеоперационном периоде с большей вероятностью удается получить запланированные значения рефракции; при меньшей длине ПЗО глаза с врожденной катаракты в послеоперационном периоде наблюдается меньший рост глазного яблока.

Продолжила работу Секции молодых ученых А.Г. Хавбошина (Москва), представившая доклад от группы авторов на тему «Особенности зрительных нарушений при первичной герминоме супраселлярной локализации». Герминома — редкое злокачественное новообразование из группы герминативно-клеточных опухолей; встречается в 2-3% от всех новообразований ЦНС у взрослых, до 8% — у детей; развивается у больных детского и молодого возраста; поражает репродуктивную систему и ЦНС. Локализация герминомы в ЦНС: супраселлярная область — 25%, пинеальная область — 45%; бифокальная герминома (сочетание супраселлярной и пинеальной областей) — 6-15%. Герминомой страдают лица 9-29 лет; для лиц мужского пола характерна пинеальная область; для лиц женского пола — супраселлярная локализация, которая определяет развитие зрительных расстройств.

В патологический процесс при герминоме супраселлярной области вовлекаются следующие анатомические структуры: гипофиз, воронка гипофиза, хиазма, что определяет клиническую картину заболевания. Часто супраселлярная герминома манифестирует эндокринными нарушениями, такими как признаки несахарного диабета, замедление роста, аменорея. В дальнейшем прогрессии опухоли в патологические процессы включаются структуры зрительного анализатора: хиазма, зрительные нервы, зрительные тракты.

Диагностика заболевания основывается на клинической картине, нейровизуализационных данных (МРТ с контрастным усилением), эндокринологических данных, уровне онкомаркеров АФП и ХГЧ, гистологической верификации опухоли.

Лечение герминомы осуществляется в рамках протокола «Герминома 2008», входящего в Клинические рекомендации РФ (2014). На первом этапе лечения проводится полихимиотерапия, далее — лучевая терапия.

В НИИЦ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко обследовано 42 пациента с герминомой супраселлярной области. В 57% случаев выявлены поражения переднего зрительного пути: зрительные нервы, хиазма, зрительные тракты.

Чаще у больных наблюдали хиазмальный синдром, который характеризовался развитием битемпоральных дефектов поля зрения и снижением остроты зрения. У 7 больных выявлен симметричный хиазмальный синдром, у 10 — асимметричный. Офтальмологическая симптоматика соответствовала частичной первичной нисходящей атрофии дисков зрительного нерва; степень побледнения дисков зрительного нерва соответствует выраженности хиазмального синдрома.

Завершая доклад, А.Г. Хавбошина, подчеркнула, что офтальмологическая симптоматика при герминоме супраселлярной локализации,

наряду с эндокринными расстройствами, является главенствующей, и офтальмолог является первым специалистом, к которому обращается больной.

М.О. Кириллова (Москва) выступила с сообщением от группы авторов на тему «Морфофункциональные маркеры доклинической диагностики глаукомной оптической нейропатии». Несмотря на возможности современных измерительных приборов, определение критериев, свидетельствующих о наличии глаукозы, происходит уже на стадии развития заболевания. Выявленные на ОКТ ранние структурные изменения внутренних слоев сетчатки в макулярной области и толщины СНВС перипапиллярно, несмотря на высокую чувствительность, отражают уже имеющиеся деструктивные изменения на морфологическом уровне, поэтому не применимы в доклинической диагностике.

Необходим поиск структурно-функциональных изменений, возникающих на самом раннем этапе развития глаукомной оптической нейропатии (ГОН), и методов диагностики, которые имеют максимальное клиническое значение.

Авторами были применены три метода электрофизиологических исследований, специфически отражающих различные аспекты функций ганглиозных клеток сетчатки: паттерн зрительно вызванных потенциалов (ПЗВП), паттерн ЭРГ (ПЭРГ), фотопический негативный ответ (ФНО).

Поскольку ганглиозные клетки наиболее чувствительны к глаукомному поражению, интерес представляло исследование трех внутренних слоев сетчатки, составляющих комплекс ганглиозных клеток: слой нервных волокон, содержащих аксоны; слой ганглиозных клеток, в которых располагаются их тела; внутренний плексиформный слой, содержащий дендриты ганглиозных клеток сетчатки (ГКС).

Гипотеза заключалась в том, что маркерами скрытых стадий глаукомы может быть совокупность параметров структурной и функциональной визуализации ГКС, параметров ОКТ, электрофизиологических исследований и периметрии, которые отражают функциональную сохранность дендритов, аксонов и ГКС.

Цель исследования заключалась в оценке изменения электрофизиологических показателей, отражающих различные аспекты функции ГКС и их аксонов (ФНО, ПЭРГ, ПЗВП) в ранней диагностике ПОУГ и корреляционных связей между данными ЭФИ и морфометрических исследований.

В первую группу вошли 35 пациентов (60 глаз) с подозрением на глаукому, во вторую группу — 30 больных (53 глаза) с начальной ПОУГ, третья (30 человек, 30 глаз) — представляла группу сравнения.

Исследовались результаты паттерн ЗВП; стационарный паттерн ЭРГ; амплитуда волн транзистентной ПЭРГ; результаты ФНО; результаты ОКТ в макулярной области, в области ДЗН; корреляционные взаимосвязи амплитудных и временных параметров стационарной ПЭРГ и ОКТ; корреляционные взаимосвязи параметров ПЭРГ и ОКТ; корреляционные взаимосвязи параметров ФНО с данными ОКТ.

Результаты проведенных исследований позволили авторам сделать вывод о том, что у пациентов с подозрением на глаукому снижение амплитуды Р100 ЗВП одновременно с удлинением его пиковой латентности может служить критерием пластической стадии обратимых изменений на уровне латеральных колоччатых тел; маркерами ранних функциональных изменений ГКС на уровне ВПС сетчатки

являются снижение амплитуды ФНО на самую яркую вспышку и угнетение волн Р50 и N95 транзистентной ПЭРГ на паттерн 0,3°; результаты указывают на большую чувствительность парвоцеллюлярной системы к ранним событиям в развитии ГОН; минимальная ширина НРП может быть использована в качестве маркера доклинической диагностики ГОН; сочетание структурных изменений сетчатки (истончение слоя ГКС в височном квадранте перифовеолярной области, утолщение СНВС в височном квадранте пара- и перифовеолярной области) со специфическими изменениями ПЭРГ и ФНО могут служить в качестве комбинированных маркеров доклинических глаукоматозных изменений, свидетельствующих также о целесообразности начала нейропротекторной терапии.

В.И. Котелин (Москва) от группы авторов выступил с докладом на тему «Фотопический негативный ответ в оценке функции ганглиозных клеток сетчатки при глаукоме: методические оценки». Фотопический негативный ответ (ФНО) отражает активность ГКС, его амплитуда снижается при заболеваниях, связанных с патологией внутренней сетчатки, таких как глаукома. ФНО используется при нарушении целостности внутренней сетчатки из-за дисфункции ГКС и ограничения синаптических входов в ГКС.

Несмотря на то, что паттерн ЭРГ (ПЭРГ) обладает большей специфичностью и чувствительностью при оценке дисфункции ГКС, чем ФНО, ФНО имеет ряд преимуществ: его регистрация не требует прозрачности оптических структур глаза, коррекции рефракции и точной фовеальной фиксации стимула.

Учитывая различную чувствительность ФНО и ПЭРГ к дисфункции ГКС и не идентичные источники в сетчатке, рекомендовано записывать оба этих потенциала для получения более полной информации о дисфункции клеточных элементов внутренней сетчатки.

По стандарту ISCEV рекомендуется проводить запись ЭРГ при медикаментозном мидриазе, чтобы исключить влияние диаметра зрачка на результаты исследования. Некоторые аспекты влияния размера зрачка на параметры ЭРГ здоровых глаз были изучены для мультифокальной ЭРГ, фликер ЭРГ и ЭРГ полного поля. Ряд исследований показали, что без расширения зрачка диагноз должен основываться в основном на временных показателях ЭРГ, а не на вариативности амплитуды. Было показано, что расширение зрачка увеличивает вариативность амплитуды b-волны. Была зафиксирована вариативность данных латентности для ЭРГ полного поля при мидриазе и без него с использованием системы RETeval. Эта вариативность была связана с уменьшением освещения сетчатки из-за эффекта Стайлза-Кроуфорда.

Цель данной работы заключалась в оценке возможности регистрации ФНО без дилатации зрачка у здоровых лиц для определения дисфункции нейронов внутренней сетчатки.

В исследовании приняли участие 12 здоровых лиц (23 глаза) в возрасте 24-40 лет; аномалии рефракции не превышали 0,5 дптр. ЭРГ регистрировали на синем фоне с красными вспышками; интервал между вспышками составлял 1 сек. Сначала ЭРГ регистрировали с нормальным диаметром зрачка (3,5±0,2 мм), затем запись повторяли при медицинском мидриазе (8,7±0,1 мм).

Исследователи не обнаружили статистически значимых отличий между значениями параметров ФНО у лиц с естественным диаметром зрачка и медицинским

мидриазом, полученных от левого и правого глаза (p>0,05). Поэтому при дальнейшем статистическом анализе все показатели обрабатывались вместе для обоих глаз.

Исследования показали, что время кульминации ФНО уменьшилось в глазах с мидриазом; статистически значимая разница наблюдалась во всех параметрах ФНО только для самых слабых стимулов; для ЭРГ на стимулы средней интенсивности влияние зрачка на параметры ФНО не было статистически значимым; для максимальных стимулов (3,0 кд×сек/м<sup>2</sup>) выявлена достоверная разница по амплитуде b-волны между глазами с естественным диаметром зрачка и при медицинском мидриазе; индекс PhNR/b и амплитуда PhNR-Z (параметры с низкой вариативностью) имеют почти одинаковые значения в глазах с узким и широким зрачком.

На основании проведенных исследований авторы пришли к следующему выводу: только для самых слабых стимулов расширение зрачки ассоциировалось со значительным увеличением амплитуды ФНО; только для максимально ярких стимулов дилатированный зрачок был ассоциирован со значительным уменьшением амплитуд b-волны и PhNR-b; в связи с высокой внутри- и межгрупповой вариативностью данных для вспышек средней интенсивности, ФНО

без мидриаза, возможно, не является надежным критерием оценки функции ГКС; при необходимости записи ЭРГ без мидриаза рекомендуется ограничить протокол записью ФНО с использованием стимула мощностью 3,0 кд/м<sup>2</sup> и анализировать индекс PhNR/b и/или амплитуду ФНО от изолинии, а не от пика b-волны.

Подводя итоги работы Секции молодых ученых, Ученый секретарь ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» к.м.н. Е.Н. Орлова сказала: «Мы прослушали ряд интересных докладов. Очень приятно, что наряду с чисто клиническими были представлены доклады, отражающие фундаментальные исследования, без которых невозможно изучение патогенеза глазных заболеваний. Хочу искренне поздравить участников конференции и пожелать всем дальнейших успехов, чтобы все выступившие сегодня докладчики росли и развивались, успешно защитили кандидатские диссертации, а в будущем, — докторские, становились академиками».

Профессор Т.Н. Киселева объявила победителей конференции «Секция молодых ученых», представивших лучшие доклады: 3-е место — А.С. Мамыкина (Москва), О.А. Перерва (Воронеж); 2-е место — А.Г. Хавбошина (Москва); 1-е место В.А. Тарабрина (Санкт-Петербург). Т.Н. Киселева пожелала

участникам конференции «не останавливаться на достигнутом, постоянно идти вперед с творческим вдохновением и реализовывать поставленные цели и задачи».

С заключительным словом выступил Председатель Совета молодых ученых НМИЦ ГБ им. Гельмгольца П.А. Бычков: «Я рад, что наша конференция состоялась, несмотря на сложное время. Все докладчики были на высоте, огромное спасибо за интересную программу, качественное и современное представление данных научных исследований. Большое спасибо модераторам и моим коллегам по Совету молодых ученых, благодаря которым конференция состоялась. Также хочу сказать, что в нелегкое время пандемии научная работа молодых ученых не прекращалась, мы получили большое количество заявок на доклады. Молодые ученые ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» в трудных условиях продолжали вести научную работу, подавали заявки на гранты и премии. Я всем нам желаю, чтобы научная работа активно развивалась, чтобы ее результаты внедрялись в практику деятельности. Желаю всем здоровья, большое спасибо!»

Материал подготовил

Сергей Тумар

Фото предоставлено оргкомитетом конференции



URSAPHARM  
Arzneimittel GmbH

Ваш эксперт в решении проблем «сухого глаза»  
Уже более 10 лет инновационные продукты для увлажнения глаз



HYLO®  
ЗАБОТА О ГЛАЗАХ



**Постоянное использование**

	<p><b>ХИЛО-КОМОД®</b> 0,1% гиалуроновая кислота</p> <p>При легких и умеренных формах синдрома «сухого глаза»; до и после хирургического лечения. Лидер продаж в Германии* Препарат года с 2007 по 2015 в Германии**</p> <p>До 3-й степени сухости </p>
	<p><b>ХИЛОМАКС-КОМОД®</b> 0,2% гиалуроновая кислота</p> <p>Длительное интенсивное увлажнение Высокая концентрация и высокая вязкость При тяжелых формах синдрома «сухого глаза»</p> <p>1-4 степень сухости </p>

**Бережный уход и восстановление**

	<p><b>ХИЛОЗАР-КОМОД®</b> 0,1% гиалуроновая кислота + декспантенол</p> <p>Увлажнение глаз и заживление поврежденной дневной уходом. Вместо мази в течение дня При легких и умеренных формах синдрома «сухого глаза», способствует заживлению повреждений глазной поверхности</p> <p>До 3-й степени сухости </p>
	<p><b>ХИЛОПАРИН-КОМОД®</b> 0,1% гиалуроновая кислота + гепарин</p> <p>Увлажнение и восстановление Уход при раздражении роговицы и конъюнктивы При легких и умеренных формах синдрома «сухого глаза», включая хроническое воспаление роговицы</p> <p>До 3-й степени сухости </p>
	<p><b>ПАРИН-ПОС®</b> Гепарин</p> <p>Защищает и поддерживает роговицу, конъюнктиву и веки. Бережная помощь при раздражении глаз. 24-х часовая быстрая и надежная защита от раздражения глаз</p> <p>1-4 степень сухости </p>

**Защита в ночное время**

	<p><b>ВИТА-ПОС®</b> Витамин А</p> <p>Защита ваших глаз в ночное время. Улучшает свойства слезной пленки Ночной уход при всех формах синдрома «сухого глаза»</p> <p>1-4 степень сухости </p>
--	--

**URSAPHARM Арцнайmittel GmbH**  
107996, Москва, ул. Гиляровского, д. 57, стр. 4. Тел./факс: (495) 684-34-43  
E-mail: ursapharm@ursapharm.ru www.ursapharm.ru

\* URSAPHARM KELLER (Май 2014)  
\*\* Результаты исследования Федеральной исследовательской организации Германии (DFVIA)

# Диагностические возможности авторефрактометра 2WIN в практике детского офтальмолога

Редакция газеты «Поле зрения» совместно с компанией «Трейдомед Инвест» продолжают публиковать материалы вебинаров в рубрике «Академия Трейдомед представляет», размещенных на образовательном портале «Академия Трейдомед». Цель онлайн мероприятий — просветительская работа, продвижение новых технологий, самого современного офтальмологического оборудования, поставки которого на российский рынок осуществляет компания «Трейдомед Инвест».

Ведущий — Андрей Вячеславович Лавринович, продакт-менеджер, «Трейдомед Инвест» (Москва)

Спикер — Павел Борисович Карамышев, детский офтальмолог, офтальмологическая клиника «Доктор Визус», АНО «Национальный институт миопии» (Москва).

**И**тоговая цель диагностических мероприятий — постановка правильного диагноза и назначение адекватных рекомендаций.

Критериями качественной диагностики являются время или длительность приема, позитивное эмоциональное реагирование ребенка, точность полученных данных, их повторяемость при сопоставлении, особенно, когда речь идет о динамическом наблюдении.

П.Б. Карамышев привел цитату из масштабного систематического обзора, проведенного при участии врачей 67 стран мира, опубликованного в 2017 году в «Британском медицинском журнале»: «...Вызывает беспокойство тот факт, что большая часть мирового населения имеет всего несколько минут на общение с лечащими врачами...» По данным обзора, врач первичного звена в Швеции тратит на пациента в среднем 22 минуты, в США — 20 минут, в России — 15 минут, в Великобритании — 9 минут, в Германии — 7 минут.

Как за такое короткое время можно провести осмотр пациента? — задается вопросом докладчик. Особенно, когда речь идет о детях до 1 года. Это крайне сложно, тем более с применением рутинных методов диагностики.

Под «позитивным эмоциональным реагированием ребенка» необходимо понимать подготовку ребенка к осмотру со стороны семьи, со стороны врача для обеспечения маленькому пациенту максимального комфорта на время проведения диагностики.

Остановившись на одном из критериев качественной диагностики, а именно на точности полученных данных, их повторяемости, П.Б. Карамышев напомнил, что

«золотой стандарт» предусматривает проведение субъективной рефрактометрии (ретиноскопии), однако исследование младенца представляет значительную сложность, особенно при наличии у ребенка сопутствующих нарушений со стороны ЦНС, и в этих условиях врач далеко не всегда получает точные данные. В более старшем возрасте возможно проведение объективной рефрактометрии, однако этот вид исследования также не гарантирует точности результата.

В последнее время для назначения качественного лечения с успехом применяются портативные дистанционные устройства, позволяющие проводить диагностику с высокой точностью.

Инженеры итальянской компании ADAPTICA совместно с разработчиками университета г. Падуа занимаются конструированием медицинских приборов, отличающихся, прежде всего, точностью, портативностью, изяществом, удобством применения в любых, самых сложных условиях.

Один из таких приборов — портативный бинокулярный авторефрактометр 2WIN, имеющий следующие основные характеристики: диапазон определения Sph -15,00 D / +15,00 (шаг ± 0,25 D); допустимый диаметр зрачка 4-11 mm (шаг 0,1 mm); диапазон определения Cyl -5,00 D / +5,00 D (шаг ± 0,25 D); дистанция измерения — 100 см (с автоматическим пересчетом ± 1 D).

Основные преимущества авторефрактометра 2WIN: быстрое включение и проведение измерения; минимальное влияние фонового освещения на работу прибора; многоуровневый принцип сохранения данных (e-mail); одномоментное проведение скрининга по нескольким направлениям (в том числе медсестрами/ассистентами).

Возможности скрининга: оценка прозрачности оптических сред; симметричность рефлексов (Bruckner test); общий скрининговый протокол (получение доступного среднего мед. персоналу); оценка корнеального рефлекса.

Докладчик обратил внимание на то, что аппарат 2WIN ускоряет процесс налаживания коммуникации с родителями, благодаря наглядной демонстрации происходящих изменений, возможности динамического наблюдения с объективными данными. Прибор способствует позитивной эмоциональной реакции ребенка, вызывает доверительное отношение у маленьких пациентов и позволяет эффективно, точно и спокойно провести диагностику, т.к. в его оформлении присутствуют маски животных, разноцветные световые индикаторы, звуковые сигналы.

«Точность полученных данных, их повторяемость» является наиболее важным критерием оценки качества прибора 2WIN. П.Б. Карамышев представил данные, полученные на приборе 2WIN, с аналогичными данными, полученными на стационарном рефрактометре компании NIDEK. Погрешность данных прибора 2WIN оказалась минимальной. Прибор также обладает возможностью оценки уровня освещенности для сопоставления данных; рекомендуемые параметры: VIS 30 — 80, IR < 30.

Дополнительные возможности и перспективы: рефрактометрия, центрация очковых линз, Hirschberg test, расчет аддидации, динамическая пупиллометрия, искусственный интеллект.

В заключение докладчик отметил изящество прибора, быстроту работы, простоту и компактность, дающую возможность врачу использовать его во время выездной диагностики.

**Вопрос Елены Скоморовской: «Насколько четко определяется рефракция при широком зрачке и светлой радужке?»**

**Ответ:** «В данном случае зрачок роли не играет. Как я говорил, допустимый диаметр зрачка — до 11 мм, т.е. когда аппарат «видит» широкий зрачок, у него нет оснований «усомниться» в полученных данных. Вне зависимости от того, светлая радужка или темная, прибор проводит измерение, но мы смотрим на показатель достоверности, высокое или низкое значение дает прибор, и только по этому параметру я оцениваю ситуацию и принимаю решение о необходимости перепроверить измерение ретиноскопически или на стационарном устройстве. Таким образом, вы можете проводить измерение в условиях циклоплегии, она не является помехой. Как известно, главное условие исследования вне зависимости от производителя авторефрактометра — фиксация взгляда пациента.



Павел Борисович Карамышев

Еще раз обращаю ваше внимание на то, что аппарату 2WIN требуется минимальное время для фокусировки. Надеюсь, я ответил на ваш вопрос».

**Вопрос Андрея Князева: «Есть проблема. При большом угле косоглазия, тем более «экзо», получаются некорректные данные рефрактометрии, или прибор вообще не фокусируется. Есть ли решение такой проблемы?»**

**Ответ:** «Вопрос действительно очень болезненный, я сталкивался с такой ситуацией, когда работал с другими портативными устройствами. Прибор 2WIN в состоянии провести рефрактометрию глаза, который в данный момент является фиксирующим, при этом снимок будет сделан, прибор не укажет на ошибку, т.е. косоглазие не влияет на проведение измерения. Кроме того, в наборе аппарата есть инфракрасный окклюдер, позволяющий прикрыть парный глаз ребенка и достичь установки косящего глаза в прямое положение.

В ситуации с паралитическим косоглазием мы пытаемся «окклюзировать» парный глаз, чтобы хотя бы на доли секунды зафиксировать косящий глаз, найти то условие, при котором глаз ребенка стоит ровно. Повторю, что косоглазие не является препятствием для точного измерения рефракции, помимо этого мы можем определить угол косоглазия при измерении корнеального рефлекса».

**Вопрос Елены Бутовченко: «Возможно ли проводить обследование при врожденной катаракте?»**

**Ответ:** «При врожденной катаракте, к сожалению, вы не получите результата даже на стационарном рефрактометре. Если мы берем в расчет скрининговые измерения, т.е. оцениваем прозрачность, обследование возможно. В случае измерения рефракции аппарат выдаст погрешность, однако при незначительном помутнении, провести измерение можно.

**Ответ Андрея Лавриновича:** «Мне попадались дети годовалого возраста с врожденной катарактой. Когда катаракта находится в центральной части, она является прямой помехой для обследования. Если катаракта в форме полумесяца и не закрывает центральную часть, проведение обследования возможно, а при приближении зрачков



можно увидеть саму катаракту и принять решение относительно дальнейшего ведения пациента.

**Вопрос Елены Касапиди: «Есть ли функция замера диаметра роговицы?»**

**Ответ:** «К сожалению, в данном устройстве эта функция не предусмотрена».

**Ответ Андрея Лавриновича:** «Несмотря на то, что измерение диаметра роговицы с расстояния в 1 метр теоретически возможно, и такая опция может быть предусмотрена в будущем, на текущий момент она не реализована в приборе в связи с потенциальными большими погрешностями, что не является приемлемым для такого рода исследований».

**Вопрос Алины Савостиной: «При нистагме возможно ли проверить рефракцию?»**

**Ответ:** «Это зависит от типа нистагма. При высокоамплитудном нистагме, к сожалению, нет. Но как я говорил ранее, многое зависит от частоты нистагма и условий проведения исследования. К примеру, при крайнем отведении глаза можно найти положение, при котором аппарат способен получить нужные данные. Но вы понимаете, что вероятность погрешности велика. Поверхность глазного дна сферична, и отклонение в сторону на полмиллиметра может дать необъективные данные по цилиндру, сферозэквиваленту. Конечно, такие случаи ограничивают применение подобных устройств, но мы не должны забывать о «золотом стандарте» — ретиноскопии».

**Вопрос Елены Касапиди: «Где в настройках искать способ ускорить захват при замерах. Пользуемся всего несколько дней, и дети успевают потерять интерес к прибору, который долго настраивается».**

**Ответ:** «Первая причина долгой настройки — наличие внешних источников освещения, на которые прибор чутко реагирует — экран монитора, включенные дополнительные устройства. В идеале они не должны попадать в поле зрения. Имеет значение и ширина зрачка, поэтому в наборе имеется окклюдер, который помимо того, что применяется для определения положения глаз, может временно дать затемнение, тем самым немного расширить зрачок и улучшить захват. То есть необходимо искать внешние причины трудного захвата прибора. Обращайте также внимание на уровень заряда батареи, чем он ниже, тем дольше прибор настраивается и проводит измерения. Также я не рекомендую сразу включать весь «детский набор» — картинки, цветную индикацию, звуковые сигналы. По мере исследования их можно чередовать. Таким образом, ускорить захват нельзя, надо понять причину, почему настройка длится долго. В среднем, настройка прибора занимает, по моим расчетам, не более 6-7 секунд. При работе с прибором можно использовать штатив, чтобы свести к минимуму тряску аппарата. Но в любом случае через неделю-полторы вы привыкнете и полюбите этот аппарат, я вам обещаю».

**Вопрос Елены Касапиди: «Поясните, пожалуйста, возможность применения кобальтового фильтра».**

**Ответ:** «Инфракрасный фильтр пропускает только излучение от аппарата, применяется для проведения колор-теста; когда он закрывается, пациент не видит никакого внешнего освещения, таким образом мы можем выявить гетерофорию; можем закрыть один глаз, когда мы проводим оценку положения рефлексов; можем закрыть бинокулярно, чтобы увидеть изменения в положении глаз. Это не кобальтовый фильтр, это — инфракрасный, препятствующий попаданию внешнего освещения и пропускающий только источник света от аппарата, и вы проводите измерение путем кратковременного затемнения. Второй момент — немного увеличивается зрачок, т.е. возникает эффект темновой адаптации».

**Вопрос Елены Скоморовской: «Какая погрешность при проведении ретиноскопии; насколько хватает заряда батареи».**

**Ответ:** «Работы батареи хватало на три дня непрерывных измерений. В наборе идут

две батареи, одна — в работе, вторая — на зарядке. При ретиноскопии возможна статистически незначимая погрешность, которая не влияет на назначение лечения. Погрешность не выше по сравнению с результатами, полученными при использовании фороптера, пробных оправ или ретиноскопических линеек и сопоставима со стационарными рефрактометрами, являющимися неким стандартом».

**Вопрос Елены Бутовченко: «Если у ребенка до 2-х лет стоит ИОЛ, можно ли проводить исследование?»**

**Ответ:** «Пожалуйста, никаких помех». Единственный момент: когда у ребенка установлена мультифокальная линза, при

измерении аппарат проводит круговую оценку полученного ответа от сетчатки, и ответ слишком яркий, слишком неравномерный. В линзе много зон аддидации, и аппарат был не в состоянии рассчитать значения. В остальных случаях измерения проходили успешно».

**Ответ Андрея Лавриновича:** «Поскольку прибор нацелен на детскую аудиторию, но позволяет проводить измерения пациентам до 90 лет, мы проводили измерения пациентам различного возраста с ИОЛ. И результаты пациентов с мультифокальными ИОЛ оказывались недостоверными, либо различались от измерения к измерению. В случаях с монофокальной ИОЛ возможен блик от самой линзы, и прибор может это

определить как слабый нистагм, который не сильно влияет на качество измерения, либо не влияет вообще».

**Вопрос Андрея Лавриновича: «Павел Борисович, как долго вы работаете с прибором 2WIN?»**

**Ответ:** «Полтора года. Во время работы сравнивали прибор 2WIN с приборами других производителей, находим какие-то новые решения. Сейчас говорить пока рано, но есть определенные нюансы, которые можно реализовывать на этом аппарате. Хочу добавить, что этот аппарат в детской офтальмологии очень востребован. Спасибо компании «Трейдомед Инвест».

Материал подготовил Сергей Тумар



## РУЧНОЙ БИНОКУЛЯРНЫЙ РЕФРАКТОМЕТР



- ✓ Быстрый
- ✓ Точный
- ✓ Портативный
- ✓ Для пациентов от 0 до 99 лет

- Широкий диапазон сферических измерений и диапазон диаметра зрачков не имеет аналогов в мире у портативных приборов данного типа
- Уникальные дополнительные программы, расширяющие возможности прибора как для офтальмологов, так и для оптометристов: измерение форий и тропий, динамическая пупиллография, центрация очковых линз и подбор силы аддидации для работы на среднем расстоянии.

- Идеален для детей. Привлечение внимания светодиодами, мелодией и яркими масками

Рефракция, сфера (SPH), дптр	-15,0 — +15,0
Рефракция, цилиндр (CYL), дптр	-5,0 — +5,0
Ось (AX), градусы	0-180
Рабочее расстояние	1 м (±5 см)



Эксклюзивный дистрибьютор компании «Adaptica» (Италия) в России — фирма «Трейдомед Инвест»

# Бизнес и государство. Инструмент взаимодействия

&gt; стр. 1

## История концессии

Объектом концессионного соглашения является находящееся в федеральной собственности главное здание Центра, где в течение трех десятилетий получают офтальмологическую помощь жители Екатеринбурга и всего уральского региона. Ключевой проблемой, с которой нам приходилось ранее сталкиваться, является небольшой срок действия договора аренды, всего пять лет. Мы жили в постоянном режиме работы над новым договором: не успеешь заключить один, как надо начинать готовить следующий. Поэтому, когда Минздрав РФ предложил нам войти в концессию, главное условие с нашей стороны заключалось в адекватном сроке действия договора. Правительство пошло навстречу, и 31 октября 2017 года было подписано концессионное соглашение между Министерством здравоохранения Российской Федерации и АО «Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза» сроком на 25 лет. Это первое концессионное соглашение на федеральном уровне в здравоохранении, заключенное с медицинской организацией, которая одновременно является инвестором и оказывает медицинскую помощь. Государству концессия обеспечит налоговые поступления в бюджеты различных уровней в объеме 4,3 млрд руб. и доход в федеральный бюджет в виде концессионной платы порядка 1,5 млрд руб.

В соответствии с ФЗ №115 «О концессионных соглашениях», мы должны проводить реконструкцию и оснащать клинику необходимым оборудованием за счет собственных средств, а также обеспечивать в период реконструкции объекта непрерывное оказание медицинской помощи, в том числе по программе госгарантий, как взрослому населению, так и детям. Минимальный объем медицинской помощи в рамках ОМС должен составлять 24 000 пациентов в год, что соответствует уровню на момент подписания договора. Государство, в свою очередь, должно обеспечить нас этим заказом. Такой социальный паритет между нами сохранится на весь период концессионного соглашения.

## Социальная ответственность

В системе обязательного медицинского страхования мы начали работать задолго до вступления в концессию. В декабре 1993 года наш Центр первым в Свердлов-

ской области подписал договор с ТФОМС, и в течение 27 лет мы выполняем колоссальный объем социального заказа. В год по линии ОМС у нас проводится свыше 25000 операций и лечебных курсов. Умножьте эти цифры на 27 лет — получится примерное количество людей, получивших у нас бесплатную офтальмологическую помощь. Цифры впечатляют! Это, пожалуй, беспрецедентный показатель в Российской Федерации, подтверждающий, что в Свердловской области офтальмохирургия — одна из самых доступных в стране.

В течение трех лет, прошедших с момента подписания соглашения, нами полностью выполняются концессионные обязательства. Даже в сложном 2020 году, когда впервые за 30 лет Центр был вынужден остановить работу на 2,5 месяца, мы выполнили весь объем по госпрограмме. Это стало возможным благодаря увеличению в 3 раза количества хирургических вмешательств в условиях дневного стационара, с 1700 — в 2019 году до 5000 — в 2020 году. Хочу обратить внимание на то, что в условиях пандемии дневной стационар для пациентов безопаснее, чем круглосуточный.

## Тернистый путь вхождения в систему

Подготовка концессионного соглашения заняла у нас два года. Мы прошли необходимые согласования в Минфине, в Минэкономразвития, в Росимущество, в аппарате Правительства Российской Федерации. Представьте, что распоряжение о заключении концессионного соглашения между Минздравом РФ и Екатеринбургским центром МНТК «Микрохирургия глаза», было подписано Председателем Правительства РФ Д.А. Медведевым. По моему мнению, для упрощения схемы согласования возможно делегировать полномочия и принимать решения на уровне Минздрава РФ или на местах, где будет реализован проект.

Но это еще не все. Самое важное в концессии — сроки. Много раз я выступал в Москве на различных площадках, доказывая необходимость заключения концессионного соглашения сроком на 25 лет, а не на 7, как было нам предложено. Время летит быстро, и если мы говорим о реконструкции, о перевооружении, семилетнего срока явно недостаточно. К примеру, сегодня у нас на очереди реконструкция системы вентиляции и кондиционирования Центра.

## О клинике

Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза» работает более 32 лет. В 1990-м году мы стали самостоятельным арендным предприятием, уже тогда вступив в особые юридические отношения с государством. Объем нашей деятельности за все время работы составляет более 5,5 млн. проконсультированных пациентов, а рубеж в 1 млн. операций мы перешагнули еще в 2018 году. Если говорить о социальном статусе наших пациентов, то только 20,7% — работающие люди, остальные — пенсионеры, инвалиды, студенты, дети. За счет средств ОМС медицинские услуги получают более 50% пациентов.

Центр включает пять хирургических отделений, в том числе витреоретинальной, лазерной, окулопластической хирургии, три

диагностических линии, центр рефракционно-лазерной хирургии, два детских отделения, отделения диагностики и лечения глаукомы, функциональной диагностики и ЛК, клинично-экспертной работы, оптических методов коррекции зрения, глазного протезирования, стационар на 300 мест, клиническую лабораторию, учебно-симуляционный центр. В структуру Екатеринбургского центра МНТК «Микрохирургия глаза» входят 18 филиалов в Уральском федеральном округе — в Свердловской, Курганской и Тюменской областях. Основной принцип формирования нашей сети — приблизить офтальмологическую помощь к людям и снизить хирургическую нагрузку Центра, расположенного в Екатеринбурге на ул. Академика Бардина, 4а.

Только на проектные работы ушло два года, сейчас предстоит закупка оборудования, поступит первый транш в 80 млн руб., затем — второй и так далее. При этом на основные этапы работ по реконструкции отводится лишь пять недель в год, летом, когда коллектив уходит в отпуск и прием пациентов не ведется. Поэтому, безусловно, концессионное соглашение необходимо заключать на длительные сроки, и в этом должны быть заинтересованы обе договаривающиеся стороны.

## Выполнение обещанного

За три года мы вложили в реконструкцию и капремонт здания 234 млн руб. В рамках концессионного соглашения нами был проведен капитальный ремонт наружных стен здания, кровли, газовой котельной и сетей, заменены окна стационара и операционно-диагностического блока. Кстати, окна нам привезли из Финляндии, они аналогичны тем, что были установлены 30 лет назад при строительстве Центра, только более современные. И все это делается, как я уже говорил, без ущерба для лечебного процесса. Обустроены подвалы Центра, где прошла реконструкция архитектурной части, приняты инженерные сети, установлена новая энергосберегающая приточно-вытяжная вентиляция с рекуперацией тепла, заменена на мультizonальная система кондиционирования. Теперь это не подвалы, а цокольные этажи, где находятся офисные помещения и внутрибольничная аптека площадью в 1000 кв. м. На освободившихся площадях идет реконструкция, а фактически строительство, нового оперблока площадью 600 кв. м для микроинвазивной хирургии слезных путей и офтальмопластики. Операции, которые в уральском регионе выполняем только мы. Открытие оперблока позволит вдвое увеличить поток пациентов, возрастет доступность помощи, в несколько раз сократится лист ожидания. Мы планируем запустить новую операционную в третьем квартале текущего года.

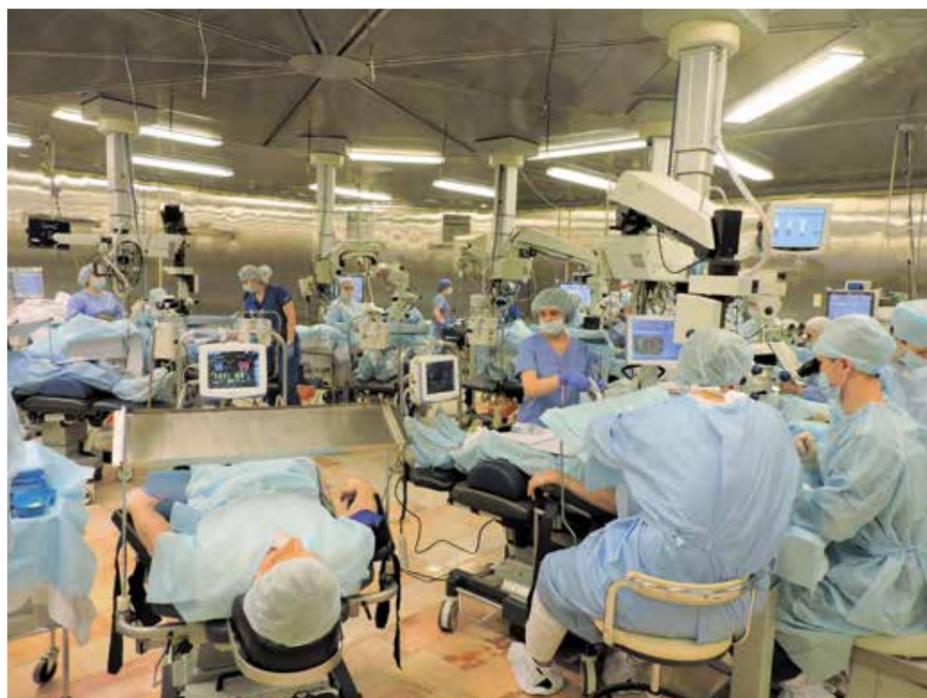
В перспективе предстоит провести полную замену системы вентиляции и конди-

## В.И. Скворцова, министр здравоохранения Российской Федерации в 2012-2020 гг.:

*Президент России не случайно подчеркивает, что мы строим национальную систему здравоохранения — не государственную, а именно национальную, при которой все ресурсы страны должны работать на сохранение здоровья граждан. Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза» — пример того, как акционерное общество может служить народному здоровью и работать бесплатно для населения, используя тарифы обязательного медицинского страхования.*



31 октября 2017 г. подписание концессионного соглашения в Минздраве РФ Краевым С.А. (слева) и Шилловских О.В.



В главном операционном зале клиники



Проект офтальмологической клиники с операционным блоком в г. Каменске-Уральском (Свердловская обл)



Предмет 25-летнего концессионного соглашения — здание Центра



Эскиз холла будущей глазной поликлиники для взрослых



В первой детской офтальмологической поликлинике Центра



Строительство нового оперблока носослезной хирургии и окулупластики идет к завершению

ционирования здания и многое другое. Как концессионеры до 2027 года мы обязаны вложить в реконструкцию и оснащение центра инженерно-техническим оборудованием не менее 362 млн руб.

Выполняется еще одно условие концессии — оснащение клиники. В 2018-2020 гг. на приобретение дополнительного диагностического, операционного и анестезиологического оборудования было потрачено порядка 257 млн руб. Это — линейка бесконтактных приборов для расчета ИОЛ, приборы для проведения УЗИ, томографии, измерения ВГД, операционные микроскопы, фазоэммульсификаторы, аппараты для дезинфекции, бактерицидные камеры, оборудование для носослезной хирургии и т.д.

#### Параллели развития

Одновременно с обновлением в рамках концессионного соглашения мы осуществляем новые проекты. Речь идет о строительстве консультативной глазной поликлиники в центре города и детской поликлиники в Академическом районе Екатеринбурга. Генеральным подрядчиком и партнером выступает крупная строительная компания «Атомстройкомплекс». После окончания строительства новые лечебные учреждения будут переданы нам в аренду. На площади в 1350 кв. м будут размещены поликлиника для взрослых и отделение диагностики и лечения глаукомы. Планируем закончить все работы в течение 1-1,5 лет.

Поскольку медицинская деятельность лицензируемая, для создания клиники необходимы особые условия, помещения должны соответствовать множеству санитарных норм и требований. Но — это решаемые задачи.

В район Академический, на площадку в 1000 кв. м., будет переведено отделение охраны детского зрения, работающее в настоящий момент в стесненных условиях. Новая детская офтальмологическая поликлиника будет аналогична той, которую мы открыли в 2017 году в центре Екатеринбурга. Там мы постарались сделать так, чтобы она не ассоциировалась у ребят с лечением — в этом помогают и яркие интерьеры, и возможность позаниматься в развивающих игровых комнатах. Кроме того, сам процесс лечения больше напоминает игру. Я считаю, что современные детские поликлиники

должны быть именно такими — как игрушки, наподобие досугового центра.

В период пандемии был разработан проект филиала Центра в г. Каменск-Уральский. Нашлись инвесторы, готовые построить для нас клинику площадью в 2000 кв. м с полным циклом хирургии, куда передет наше действующее представительство. Я уже подписал контракт с проектной организацией. Через два года в Каменске будет новый офтальмологический центр с прекрасными условиями, в котором операции будут проводить наши бригады из Екатеринбурга. Лечение в новом центре станет доступным пациентам Юго-Восточного округа Свердловской области, жителям Курганской и Челябинской областей.

До 80% объема помощи во всех новых подразделениях Центра будет оказываться по полисам ОМС. Таким образом, эти проекты представляют собой наш вклад в развитие социальной инфраструктуры городов и, конечно, инвестиции в собственное будущее.

#### Не важно, какого цвета кошка

Безусловно, развитие должно быть непрерывным. Забота о пациентах и сотрудниках — первостепенная задача руководителя

#### С.А. Краевой, заместитель министра здравоохранения РФ в 2013-2020 гг.:

*«Это первая, настоящая концессия в здравоохранении. В эту отрасль пришел здоровый бизнес, который обладает всеми компетенциями для оказания высокотехнологичной специализированной медицинской помощи в такой уникальной отрасли, как офтальмология. Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза» участвует в территориальной программе госгарантий и при этом живет по честным, прозрачным законам. Я думаю, это действительно эпохальное событие».*

медицинского учреждения. Это касается и красивых диванов в холле, и супертехнологий в диагностике и лечении. Тогда пациенту будет все равно, в какой клинике лечиться, в частной или государственной. Как сказал Дэн Сяопин: «Не важно, какого цвета кошка, лишь бы она ловила мышей». Многие в этом направлении уже сделано, в том числе и в государственной системе. Меняются к лучшему поликлиники, они становятся более современными; внедряется система электронных очередей, логистическое распределение, дающее хороший эффект. Конечно, многое еще предстоит сделать. Но на сегодняшний день следует признать, что частная медицина развивается быстрее, чем муниципальная и государственная.

Дело в том, что мы сами зарабатываем, сами развиваемся, сами строим, ремонтируем, открываем новые направления. Государство не участвует в финансировании ни одного из наших проектов. Все, что мы сделали за 30 с лишним лет работы, реализовано нами за счет собственных заработанных средств.

Но и у нас есть вопросы. В нашем законодательстве существует противоречие. С одной стороны, по Гражданскому кодексу мы являемся субъектом предпринимательской деятельности, и все заработанные средства являются для нас выручкой, доходом. С другой стороны, существует масса подзаконных актов, по которым мы ограничены в расходах. Например, заработанные по ОМС деньги мы можем тратить преимущественно на зарплату и расходные материалы и не можем их использовать для проведения строительных работ, приобретения дорогостоящего оборудования. Фактически мы делаем в год 25 тыс. бесплатных операций за счет платных пациентов, т.к. оборудование закуплено на средства, полученные от платных медицинских услуг. Совершенно непонятно, почему деньги, заработанные по ОМС, нельзя использовать в других, необходимых для лечебного процесса, целях? Если мы хотим, чтобы в здравоохранение пришли инвесторы, пришел бизнес, необходимо внести в законодательство положение, предусматривающее возможность распоряжаться заработанными по ОМС средствами по усмотрению клиники. Тогда желающих сотрудничать с государством и инвестировать в медицину будет в несколько раз больше.

#### В.А. Шелякин, директор ТФОМС Свердловской области:

*«Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза» вошел в систему ОМС в 1994 г. первым в регионе. В течение 27 лет жители Свердловской области лечатся здесь бесплатно. Нельзя переоценить значительный вклад Центра в становление и развитие обязательного медицинского страхования, его активную добросовестную работу. Это пример настоящего частно-государственного партнерства».*

#### Исключение из правил

Наша концессия, безусловно, большая и прорывная победа. Уверенность в завтрашнем дне длиною в четверть века — самый правильный и лучший для всех путь: для государства, региона, коллектива и, самое главное, для пациентов. В современных условиях философия государственно-частного партнерства является хорошим инструментом: можно работать, строить, планировать, привлекать ресурсы. Мы к этому шли на протяжении тридцати лет. Мы развивались, реконструировались, создавали новые продукты. Ничего сверхъестественного для нашего коллектива в рамках концессионного соглашения, в котором мы уже работаем, нет. Все тридцать лет мы этим занимаемся. И дальше продолжаем заниматься тем же самым — качественно лечить пациентов, делать эту помощь более доступной, создавать новые технологии. Это очень важно для людей, которые работают в Центре. Понимать, что это все всерьез и надолго. Хотя, инвестировать сотни миллионов в чужое имущество, адекватно и эффективно им пользоваться, очень нетрадиционно для отечественного менталитета.

*Текст и фото предоставлены пресс-службой Екатеринбургского центра МНТК «Микрохирургия глаза».*

## Заместитель главного врача по инновационно-технологическому развитию Самарской областной клинической офтальмологической больницы имени Т.И. Ерошевского, д.м.н. Е.В. Карлова:

# Хорошее зрение и нормальная жизнь при глаукоме — это не мечта, а реальная перспектива

В декабре 2020 года Елена Владимировна была назначена на должность заместителя главного врача по инновационно-технологическому развитию Самарской областной клинической офтальмологической больницы имени Т.И. Ерошевского. До этого она более десяти лет возглавляла глаукомное микрохирургическое отделение этой клиники. Несмотря на груз административных обязанностей, связанный с новой должностью, доктор Карлова продолжает активно вести научную работу по изучению глаукомы и оказывать помощь пациентам с этим заболеванием.

Наша беседа затронула и научно-теоретические, и лечебно-практические вопросы, которые ставит перед врачами глаукома.

> стр. 1

Елена Владимировна, позвольте поздравить Вас с назначением на одну из ключевых должностей в структуре лечебного учреждения. Какие планы Вы ставите перед собой? Каких результатов ожидает от Вас руководство клиники?

Главная задача понятна из названия должности. Речь идёт о том, чтобы медицинские инновационно-технологические разработки внедрялись в клиническую практику как можно быстрее. Пациенты из Самарской области и других регионов, обращающиеся в клинику, должны получать медицинскую помощь на самом высоком уровне. Так происходит и сейчас. И мы не должны останавливаться!

Хотелось бы выразить огромную благодарность руководству клиники, Министерства здравоохранения Самарской области и всем коллегам за доверие! В моей трудовой книжке одно-единственное место работы: Самарская областная клиническая офтальмологическая больница имени Т.И. Ерошевского. Сотрудником лечебного учреждения я стала в 2001 году, когда проходила в этих стенах клиническую ординатуру. После окончания ординатуры продолжила работу. С 2009 года по 2020 год возглавляла глаукомное микрохирургическое отделение.

Клиника сформировала меня как врача и учёного-исследователя. Рассчитываю быть полезной коллегам и пациентам в новом качестве!

Все эти годы Вы работали в глаукомном отделении?

Да. Начиная с ординатуры. Но, с другой стороны, меня всегда интересовала и деятельность других подразделений. Много общалась с коллегами, участвовала в большинстве проводимых в клинике научных проектов и клинических исследований.

Если Вы не возражаете, анализу инновационно-технологической работы клиники мы могли бы посвятить одну из будущих бесед... В этот раз хотелось бы поговорить об актуальных тенденциях в изучении и лечении глаукомы. Одно из заседаний XII съезда Общества офтальмологов России, прошедшего в online-формате в декабре 2020 года, было посвящено следующему вопросу: «Глаукома: новые перспективы повышения эффективности хирургических вмешательств». Не могли бы Вы тезисно обозначить эти перспективы?

Вы упомянули об эффективности хирургических вмешательств. Это один из важнейших вопросов, определяющих эффективность лечения глаукомы.

У меня нет под рукой точной статистики, но могу поделиться своими наблюдениями. За последние двадцать лет в Самарской области число операций по поводу глаукомы сократилось в полтора-два раза. И в других регионах России, по моей информации, ситуация аналогичная.



В операционной

На сокращение числа хирургических вмешательств обращают внимание многие эксперты. Эта тема неоднократно поднималась на страницах нашей газеты. Как Вы оцениваете эту тенденцию?

Некоторое сокращение числа операций связано с эффективностью новых лекарственных средств, за последние двадцать лет появившихся на российском рынке. Это, безусловно, позитивная тенденция. Если мы можем достичь у пациента «давление цели» исключительно консервативными методами лечения, т.е. каплями, то именно этот путь выбирает большинство пациентов.

Но, к огромному сожалению, часто мы можем наблюдать другую картину. Многие доктора слишком поздно направляют пациентов на хирургические вмешательства. Если мы осуществляем хирургические операции своевременно, то их эффективность будет высокой. А если этого не происходит, то пациент продолжает терять зрение.

Не могу не отметить, что за последние два-три года в Самарской области проявляется обратная тенденция. Постепенно число операций по поводу глаукомы стало у нас увеличиваться. Но проблема всё равно остаётся острой!

Вы считаете ключевым вопросом организацию лечебной помощи пациентам с глаукомой?

Если люди теряют зрение, которое они могли бы сохранить на долгие годы и десятилетия при своевременной операции — об этом нельзя молчать. Это серьёзная

проблема, требующая решения! К тому же, нам всем хорошо известно многолетнее лидерство глаукомы среди причин слепоты и слабовидения.

Почему врачи-офтальмологи не направляют пациентов с глаукомой на операцию?

Хирургическое вмешательство требуется пациенту, если «давления цели» не удастся достичь при использовании трёх действующих веществ в двух флаконах. Как правило, при таком лечении капли необходимо закапывать два раза в день, утром и вечером.

Эффективность капель врач может оценить в течение нескольких недель. Если три действующих вещества в двух флаконах не привели к нормализации внутриглазного давления, необходимо хирургическое вмешательство.

На практике вместо того, чтобы направить пациента на операцию, доктора часто выписывают ему какую-либо другую комбинацию лекарств. Потом ещё одну... Но такие «эксперименты» при глаукоме не безобидны! Пока врач «экспериментирует» с комбинациями медикаментов, пациент теряет зрение. Во многих случаях, потом его всё равно прооперируют. Но утраченные зрительные функции уже не вернутся.

Возможно, скептическое отношение докторов к хирургической помощи при глаукоме связано с позицией пациентов. Многие люди боятся любых хирургических вмешательств.

Пациент может отказаться от операции. Но если доктор чётко скажет, что в данном случае хирургическому вмешательству нет альтернативы, то ситуация станет гораздо более благоприятной. Беседа с врачом — пусть и психологически трудная, но необходимая! — заставит людей задуматься.

Любое хирургическое вмешательство сопряжено с определённым риском. Но если при глаукоме НЕ СДЕЛАТЬ операцию, то риск несравненно выше. И это не просто риск, а безответственное отношение к зрению!

Елена Владимировна, позвольте ещё раз вернуться к заседанию XII съезда Общества офтальмологов России: «Глаукома: новые перспективы повышения эффективности хирургических вмешательств». Какие ещё вопросы, кроме своевременности проведения операций, обсуждались на этом заседании?

Большое внимание было уделено высокому риску послеоперационного рубцевания. Смысл большинства хирургических вмешательств при глаукоме состоит в том, чтобы улучшить отток внутриглазной жидкости и, тем самым, снизить внутриглазное давление. Хирург создаёт пути оттока. Но у некоторых пациентов происходит рубцевание этих путей. Тогда им, к сожалению, требуется повторное хирургическое вмешательство.

Проблему рубцевания можно полностью решить?

Рубцевание — естественный физиологический процесс регенерации тканей. Мы его не сможем полностью остановить. Но снизить уровень рубцевания реально.

Именно этой теме и был посвящён круглый стол «Роль цитостатиков в современной хирургии глаукомы. Обзор международных и отечественных рекомендаций по лечению ПОУГ». В нём приняли участие ведущие отечественные хирурги-глаукоматологи. К какому выводу пришли участники?

Цитостатики — вещества, препятствующие рубцеванию и зарастанию зоны оттока. Все участники круглого стола пришли к мнению, что использование этих веществ является целесообразным и эффективным.

Изначально эти лекарственные вещества предназначены для терапии онкологических заболеваний, в частности, рака желудка, рака поджелудочной железы и т.д. Они замедляют деление клеток и, тем самым, замедляют распространение злокачественной опухоли. В хирургии глаукомы механизм действия цитостатиков такой же: замедляя деление клеток, они замедляют процесс рубцевания.

Как именно применяются цитостатики в хирургии глаукомы?

С помощью специальной губки хирург во время операции проводит аппликацию в зоне вмешательства в течение нескольких минут. И это является действенной мерой!

Проблема заключается в том, что в настоящее время мы с Вами обсуждаем зарубежный опыт. За рубежом цитостатики широко используются в хирургии глаукомы off-label. Это означает, что в инструкции отсутствуют соответствующие показания, но врач все же использует препарат, принимая на себя ответственность за последствия. В России такая практика может иметь негативные правовые последствия, поэтому хирурги, как правило, отказываются от использования цитостатиков. У нас в стране в большинстве случаев они применяются только в онкологии, т.е. по своему прямому назначению.

**Почему, на Ваш взгляд, возникла такая ситуация?**

У нас строгое медицинское законодательство. И я не считаю, что это плохо! Позиция участников круглого стола состояла в том, что необходимо признать цитостатики именно как хирургический препарат. Для этого должны быть проведены клинические испытания и другие необходимые процедуры. Наша клиника тоже готова участвовать в этой работе.

**— В конце февраля под эгидой Общества офтальмологов России состоялась научно-практическая конференция «Лечение глаукомы: инновационный вектор». На конференции речь шла, в частности, о фундаментальных исследованиях в области патогенеза глаукомы. Не могли бы Вы обозначить основные направления исследований? Стали ли мы ближе к разгадке причин возникновения заболевания?**

Возможно, мой ответ разочарует кого-то из читателей. Мы не стали ближе к разгадке причин возникновения глаукомы. А если формулировать более просто и четко: мы не знаем, почему у некоторых людей появляется это заболевание. Важным фактором здесь является генетическая предрасположенность.

**В докладах и последующей дискуссии на конференции Вы услышали что-то новое для себя?**

В нескольких докладах на этом форуме речь шла о генетических исследованиях. Например, было выявлено, что у пациентов с определённой комбинацией генов повышается риск возникновения глаукомы. Помогут ли эти исследования в выявлении глаукомы? Трудно об этом судить, но тема интересная.

И, конечно, не могу не упомянуть о генной терапии. Об этом тоже шла речь на конференции.

**Генная терапия уже сейчас применяется при лечении глаукомы?**

Пока, к сожалению, нет. Но это перспективная тема. Думаю, что в течение нескольких десятилетий или даже лет генная терапия при глаукоме может войти в клиническую практику.

Уже сегодня при некоторых дистрофических заболеваниях сетчатки успешно применяется генное лечение. Пациенту производится укол в область сетчатки. И здоровый ген «встраивается» в повреждённый участок. Мы можем в повреждённую клетку внедрить новые гены. Таким образом, происходит регенерация сетчатки. В обозримой перспективе, как мне представляется, мы сможем таким же образом регенерировать сетчатку при глаукоме.

**Это станет революционным прорывом в деле лечения глаукомы?**

Генная терапия — важный шаг в лечении глаукомы. В том числе с психологической точки зрения. В настоящее время мы вынуждены говорить пациентам: патологические изменения в сетчатке и зрительном нерве являются необратимыми. А генная терапия способна изменить эту ситуацию.

**В последнее время на научных форумах, в том числе на XII съезде Общества офтальмологов России, большое внимание в докладах было уделено методике микроимпульсной лазерной хирургии глаукомы как в сочетании с дренажной хирургией, так и в качестве самостоятельного метода лечения. Микроимпульсная лазерная хирургия может применяться на любой стадии заболевания. Механизмом снижения внутриглазного давления является активация**

**увеосклерального оттока за счет расширения межклеточного пространства, снижение продукции внутриглазной жидкости. Существует ли вероятность того, что микроимпульсная лазерная хирургия заменит консервативное лечение?**

У нас накоплен огромный опыт лазерных вмешательств при глаукоме. Появление микроимпульсной транссклеральной циклофокоагуляции, которая реализована с использованием нового поколения лазеров, позволило оказывать более дозированное и «мягкое» воздействие при сохранении его эффективности. Лазерные вмешательства стали комфортными для пациента.

Может ли микроимпульсная лазерная хирургия когда-нибудь заменить консервативное лечение? Думаю, что этого не произойдёт. Во всяком случае, в обозримой перспективе. Лазер не заменит капли. Он также не заменит дренажной хирургии. В своём вопросе Вы упомянули о возможности применения лазера на любой стадии заболевания. Это так. Но важно помнить, что решение о выборе вмешательства всегда принимает конкретный доктор с учетом своего опыта, оснащенности, возможностей медицинского учреждения, клинической ситуации.

**Важнейшим условием успешного лечения глаукомы является ранняя диагностика заболевания.**

Вопрос ранней диагностики является более сложным и многоплановым, чем это может показаться на первый взгляд. С одной стороны, в арсенале современных офтальмологов имеются все возможности для ранней диагностики. Мы можем диагностировать глаукому тогда, когда у человека идеальное зрение, когда глаукома ещё не привела к существенным функциональным изменениям, и жалобы у пациента отсутствуют.

Но, с другой стороны, когда у людей нет жалоб, они, как правило, не обращаются к врачу. И в реальной практике глаукома нередко выявляется уже на далекозашедшей стадии.

**Но ведь существуют профилактические осмотры. Никто не мешает пациенту с профилактической целью один раз в год прийти к врачу-офтальмологу, измерить внутриглазное давление. Это и будет способствовать ранней диагностике.**

Значительная часть россиян, к сожалению, не посещает врачей с профилактической целью. Поэтому по-прежнему актуальной является необходимость развивать различные формы диспансеризации, организовывать выездные бригады.

Сегодня основой выявления глаукомы, как и много лет назад, является тонометрический скрининг, т.е. измерение глазного давления здоровым людям. Вполне возможно измерять глазное давление на рабочем месте. В каких-либо общественных пространствах. Например, в торговых центрах. Именно такой подход способствовал бы раннему выявлению глаукомы. А если выявлено повышенное внутриглазное давление, то пациенту можно рекомендовать обратиться в профильное медицинское учреждение для детального обследования.

В последние годы в Самаре у многих пациентов повышенное внутриглазное давление было выявлено в салонах оптики, где работают врачи-офтальмологи и оптико-оптометристы. Человек пришёл подобрать себе очки, а у специалистов возникло подозрение на глаукому. Спасибо нашим коллегам из оптических салонов за добросовестную работу!

Если бы подобные измерения проводились большему числу людей, то мы могли бы бороться с глаукомой гораздо эффективнее, чем сейчас.

**Какие диагностические методики имеются в арсенале офтальмологов?**

Наше техническое оснащение постоянно совершенствуется. Это относится и к Самаре, и к ведущим клиникам других регионов. Для диагностики глаукомы используются новейшие компьютерные периметры, способные зафиксировать самые незначительные изменения поля зрения.

Оптические когерентные томографы (ОКТ) последнего поколения имеют великолепное разрешение. Они могут заметить малейшие изменения в комплексе ганглиозных клеток сетчатки.

В последнее время при диагностике глаукомы стали также использовать ОКТ с функцией ангиографии. В некоторых случаях это помогает уточнить диагноз, т.к. для глаукомы характерны изменения в кровотоке сосудов сетчатки и хориоидеи. Ангиография помогает определить эти изменения. Впрочем, этот метод является новым. Поэтому необходимо проведение дополнительных исследований, чтобы совершенствовать его использование при глаукоме.

**Хотелось бы поговорить с Вами о психологическом аспекте лечения глаукомы. Не секрет, что у этого заболевания есть своя «психологическая специфика», о которой необходимо знать и врачам, и пациентам.**

Как мы уже упоминали в беседе, для глаукомы характерны безвозвратные изменения сетчатки и зрительного нерва. Надеюсь, что эта ситуация в обозримой перспективе изменится благодаря генной терапии, но пока она такая, какая есть.

Что означает эта «безвозвратность» для пациента? Он не видит «результата лечения». Его зрение не становится лучше ни после использования капель, ни после лазерного лечения, ни после хирургического вмешательства.

**В этом и состоит специфика глаукомы!**

Пациент может понимать суть своего заболевания, но всё равно оно оказывает на него негативное психологическое воздействие. В этой ситуации некоторые люди вообще отказываются от лечения или прерывают его на долгий срок — и тем самым вредят самим себе. Без лечения патологические процессы ускоряются, зрение начинает ухудшаться гораздо быстрее.

Мы пока не можем улучшить зрение при глаукоме, а стремимся сохранить на долгие годы имеющиеся зрительные функции. Но не все пациенты могут принять эту реальность.

Существует и ещё один важный психологический аспект. В современном мире глаукома является одной из основных причин

слепоты и тяжёлых форм слабовидения в развитых странах. В том числе и в России. Пациенты не могут об этом не знать.

**У пациентов появляется страх перед слепотой?**

Далеко не у всех пациентов с глаукомой, но у многих. Это создаёт негативный психологический фон, мешает людям жить.

**Как врач-офтальмолог может помочь пациенту в этой ситуации?**

Я никогда не пытаюсь в беседе с пациентом отрицать или замалчивать тот факт, что глаукома в некоторых случаях — далеко не всегда! — может привести к слепоте. Но одновременно обращаю внимание и на другой аспект: хорошее зрение и нормальная жизнь при глаукоме — это не мечта, а реальная перспектива.

Лечением этой болезни я занимаюсь уже в течение двух десятилетий. И есть немало людей, которые в течение этих двух десятилетий сохранили хорошее зрение при глаукоме. Это стало возможным благодаря своевременно начатому лечению и доверительным отношениям доктора и пациента. Ответственные, дисциплинированные пациенты, как правило, могут рассчитывать на хорошие результаты лечения.

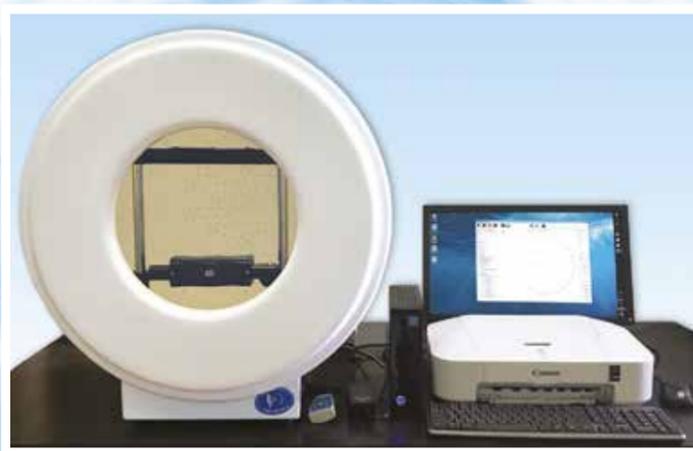
**СОКОБ имени Т.И. Ерошевского по праву является одним из ведущих научно-исследовательских и лечебных офтальмологических учреждений страны. В каких направлениях ведутся исследования в области глаукомы?**

В больнице ведутся исследования увеосклерального пути оттока, разрабатываются новые хирургические вмешательства, в эксперименте изучаются новые возможности профилактики рубцевания.

**Елена Владимировна, наш разговор соединил обсуждение фундаментальных научных вопросов и каждодневной лечебной практики. Надеюсь, что у читателей газеты «Поле зрения» будет возможность ещё не раз встретиться с Вами!**

*Беседа вёл Илья Бруштейн*

## 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 УС, 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

# Востребованный временем проект состоялся. В Челябинске приняла первых пациентов новая клиника «Оптик-Центр»

Несколькими днями раньше новый офтальмологический центр посетил губернатор Челябинской области Алексей Текслер. Клиника «Оптик-Центр» произвела на него большое впечатление:

**«Мне очень понравилась клиника. Здесь могут оказать поликлиническую помощь и сделать любую хирургическую операцию. Хотя больница частная, пациенты могут пройти любой курс лечения и по полису ОМС. В частности, речь идет о 1200 операций, которые для людей будут бесплатными. Фактически эта новая клиника позволяет закрыть на территории Челябинской области все вопросы, касающиеся оказания офтальмологической помощи. Это не секрет — раньше многие наши жители ездили в соседние регионы, чтобы получить эти услуги. Сегодня качественную и полноценную помощь можно получить здесь... Задача государства — максимально распространить бесплатную медицину на любые учреждения. Если несколько лет назад граница государственной и частной медицины была очевидна, то сейчас любой человек, обратившись сюда с полисом, может рассчитывать на получение соответствующей услуги.»**

> стр. 1

В 2021 году региональный ФОМС оценил возможности новой клиники и передал «Оптик-Центру» 1180 бесплатных операций, 2360 обращений из общего числа в 4720 приемов, запланированных на текущий год. Потенциал клиники позволяет в дальнейшем увеличивать эти показатели.

В клинике площадью в 6000 м<sup>2</sup>, все создано для удобства пациентов и сотрудников. Двери нового офтальмологического центра открыты не только для жителей Челябинска и области. Здесь рады принять пациентов из других регионов России, республик СНГ и зарубежных стран.

На открытие нового офтальмологического центра приехали руководители оптических салонов и офтальмологических клиник из разных городов страны, представители компаний-производителей офтальмологического оборудования, контактных линз, журналисты профильных изданий. Экскурсию по новой клинике провел основатель и директор компании «Оптик-Центр», врач-офтальмолог Артем Валерьевич Власенко.

*«Ваш приезд в Челябинск — это отнюдь не рекламный тур. Просто я хотел поделиться с коллегами, друзьями своей радостью, которая меня переполняет и с которой я живу последние полгода».*

В просторном холле с удобной мебелью могут одновременно находиться несколько десятков пациентов, при этом они не ощущают ни малейшего неудобства. Здесь постоянно дежурят пять сотрудников, которые помогают пациентам не заблудиться в коридорах здания, сопровождают их до нужного кабинета.

На первом этаже здания расположены помещения компаний-партнеров — лабораторная диагностика, аптека и Уральский центр глазного протезирования «Окорис», которым руководит к.м.н. И.А. Сироткина. «Окорис» — уникальный центр по производству глазных протезов.

В кабинете красного глаза», расположенном также на первом этаже, врачи оказывают бесплатную офтальмологическую помощь всем нуждающимся. Кабинет оснащен необходимой диагностической аппаратурой. Возможно, в дальнейшем он может служить городским офтальмологическим травмопунктом.

«Перед нами не стояла задача пустить пыль в глаза. Но хотелось все сделать качественно, с «изюминкой». Вы, наверное, обратили внимание на световые вставки в стене, это не дорого, но создает определенный шарм. Или, к примеру, линолеум: мы сначала рассматривали возможность использовать материал французского производителя, но курс евро вырос, и мы вынуждены были отказаться от предложения французов и обратиться в южнокорейскую компанию. Это нам дало очень приличную экономию при сравнимом качестве материала. При должном уходе он прослужит нам лет 20.

Стеновые панели мы заказывали в Питере. Наши строители съездили в Петербург, посетили клиники города, где эти панели использованы, изучили отзывы и заказали в нашу клинику такие же. Они прекрасно выглядят, надежные, долговечные, легко обслуживаются».

В клинике на постоянной основе работают 30 врачей-офтальмологов с многолетним клиническим опытом, среди них — доктор медицинских наук, несколько кандидатов медицинских наук и врачей высшей категории.

Помимо офтальмологов в штате — терапевт, эндокринолог, невропатолог, анестезиолог и педиатр.

Перед каждым кабинетом можно видеть табличку с данными врача, который в этот момент ведет прием пациентов. Любой желающий может получить информацию, касающуюся образования, стажа и опыта работы доктора.

*«В комнате переговоров висит мой портрет, составленный из сотен маленьких фотографий наших сотрудников. Раньше я не обращал на него особого внимания, висит и висит, а буквально вчера я понял, что он для меня имеет огромное значение. Получается, что я — в них, а они — во мне. Меня от этой мысли даже в дрожь бросило... Почему я раньше не задумывался об этом?»*

Система диагностики представляет собой комплекс из трех кабинетов: два крайних кабинета оснащены примерно одинаково, в кабинете, находящемся между ними (как правило, это — темная комната) находится оборудование, которым могут пользоваться оба врача, например, оптический когерентный томограф.

Возможности по контролю миопии в клинике практически не ограничены. Выполняется сложная коррекция, применяются склеральные линзы.

*«Хорошее зрение — это наша цель. Мы предлагаем клиентам и пациентам полную свободу в средствах достижения этой цели».*

После комплексной диагностики специалисты предложат все возможные варианты восстановления зрения, а именно: подбор очков и контактных линз, ортокератология, аппаратное лечение, лазерная или интраокулярная коррекция зрения.

Диагностическое обследование проводится на оборудовании компании TOPCON (Япония), в том числе на авторефрактометре TRK-2P, экранном проекторе знаков, автоматическом фороптере и щелевой лампе с полным набором диагностических линз VOLK (США).

Кабинеты клиники оснащены необходимым оборудованием для аппаратного лечения заболеваний органа зрения — «ЭСОМ», «АТОС с приставкой АМБЛИО»,

«ВИЗОТРОНИК». Тренировки аккомодации по Дашевскому, лечение косоглазия проводится на синоптофоре.

В клинике проводится диагностика и лечение таких заболеваний, как катаракта, глаукома, кератоконус, косоглазие, язвы роговицы, патология заднего отдела глаза.

*«Я постоянно говорю сотрудникам: «Клиенты — это наши боссы, они платят нам зарплату. Не жалейте языка, больше общайтесь с ними, от вас не убудет».*

При катаракте проводится факоэмульсификация с имплантацией различных видов ИОЛ: монофокальных, мультифокальных, в том числе торических для коррекции астигматизма. Клиника работает с ведущими производителями ИОЛ: Human Optics (Германия), Ноуа (Япония), Carl Zeiss (Германия), Bausch&Lomb (США), Oculentis (Нидерланды), Репер-НН (Россия).

В хирургическом лечении макулярных разрывов и отслойке сетчатки применяется витректомия. Операции проводятся с использованием факомашини Stellaris PC Elite (Bausch&Lomb) и микроскопа последнего поколения Leica Proveo 8 с 3D визуализацией.

В клинике «Оптик-Центр» проводится диагностика и выявление глаукомы на ранних стадиях. В распоряжении врачей — тонометры Маклакова, Гольдмана, бесконтактный пневмотонометр Reichert ORA (США), тонометр ICare IC 100 (Финляндия), кератотопограф TECHNOLAS ORB SCAN 2Z (Германия), MEDMONT 300 (Австралия), аберрометр TECHNOLAS (Германия).

В исследовании поля зрения используются периметры HAAG STRAIGHT OCTOPUS (США) и TOMEY AP-3000 (Япония); оценка состояния зрительного нерва и нервных волокон проводится на ОКТ с функцией ангиографии Carl Zeiss CIRRUS HD OCT 5000 (Германия), TOPCON DRI OCT TRITON PLUS (Япония); оценка биомеханических свойств наружной оболочки глаза — на аппарате REICHERT ORA (США).

Лазерное лечение глаукомы включает методы лазерной трабекулопластики, десцеметогониопунктуры и иридэктомии. В микрохирургическом лечении применяются непроникающая глубокая склерэктомия и синустрабекулэктомия, а также имплантация дренирующего клапана.

В клинике проводятся лазеркоагуляция сетчатки, YAG-лазерные операции на переднем отрезке глаза. Окулопластические операции включают удаление новообразований века и глазного яблока, коррекцию положения века, удаление птеригиума с пластикой конъюнктивы.

Операции проводят 10 врачей-хирургов, в распоряжении которых 4 операционных и 4 процедурных кабинета с полным комплектом современного офтальмологического оборудования и максимальным техническим оснащением.

В операционном блоке есть комнаты, в которых пациенты могут подготовиться к предстоящей операции и отдохнуть после нее. При необходимости можно остаться на ночь в круглосуточном стационаре, в

палате со всеми удобствами, с кондиционером и ТВ. Пребывание в клинике включает постоянное наблюдение за пациентом, 4-разовое питание.

Возможности клиники рассчитаны на ежедневный прием до 200 пациентов для диагностических осмотров и проведение до 50 операций.

*«В новом центре существуют возможности для проведения практически всех видов вмешательств на высочайшем уровне, кроме пересадки роговицы. Кератопластикой мы не занимаемся. Однако пациенты с кератоконусом получают здесь необходимое лечение. Это — кросслинкинг роговицы, имплантация роговичных сегментов, склеральные линзы».*

Круглосуточный стационар рассчитан на 16 койек, в дневном стационаре — 4 койки.

Детское отделение находится в отдельном блоке, оборудованном игровыми комнатами и комнатами отдыха. Для маленьких пациентов доступны следующие услуги: комплексное обследование органа зрения, диспансерное наблюдение в динамике, аппаратно-компьютерное лечение зрения, электрофизиологическое исследование (ЭФИ), зондирование носослезных каналов.

*«Мы обратились в областное министерство здравоохранения с предложением на бесплатной основе использовать наши кабинеты и оборудование для обследования маленьких пациентов с ретинопатией недоношенных».*

Новый офтальмологический центр является клинической базой кафедры глазных болезней Южно-Уральского государственного медицинского университета. По словам студентов, их любимые клинические базы — федеральный кардиоцентр и «Оптик-Центр».

В немалой степени такую высокую оценку клиника заслужила благодаря своим сотрудникам, которыми по праву гордится Артем Валерьевич Власенко.

«В последнее время мне часто задают вопрос, не хотел бы я переехать в Москву и создать что-то новое, более масштабное. Нет, не хочу. Мы потратили на эту клинику полмиллиарда рублей, массу сил и энергии. Создать еще нечто подобное, наверное, уже не получится. Не получится собрать такую же блестящую команду, с которой я работаю сейчас».

Артем Валерьевич лукавит. «Мне интересно жить в проектах, — сказал автору этого репортажа господин Власенко. — Реализовав один, мне становится скучно, и я начинаю думать о новом».

Репортаж подготовил **Сергей Тумар**  
При подготовке материала использованы сайты [gubernator74.ru](http://gubernator74.ru) и [74.ru](http://74.ru)  
Фото Сергея Тумара

# Масштабно — высокотехнологично — доступно

Компания «Оптик-Центр» отметила по-настоящему важное событие. В Челябинске открылся масштабный, современный многопрофильный офтальмологический центр для взрослых и детей. Главной задачей компании «Оптик-Центр» всегда было и остается обеспечение доступности качественной офтальмологической помощи для тех, кто в ней нуждается. В новой клинике планируется предоставление помощи практически по всем направлениям современной офтальмологии: коррекция миопии, лазерная коррекция зрения, экстракция катаракты с имплантацией различных моделей моно- и мультифокальных ИОЛ, витреоретинальная хирургия, антиглаукоматозные операции.

Диагностика и лечение проводится с использованием оборудования экспертного класса.

Для пациентов в клинике созданы комфортабельные условия пребывания: удобные палаты с большими светлыми окнами, высокими потолками и санузлами, приспособленными для маломобильных пациентов. Палаты оснащены многофункциональными кроватями с электроприводом и кнопками вызова медперсонала с передачей сигнала на пост дежурной медсестры. Современная система вентиляции и кондиционирования воздуха гарантирует комфортное пребывание пациентам.

Новая клиника «Оптик-Центр» — это гарантированная доступность, комфорт, высокое качество медицинских услуг и безопасность пациентов, просторные светлые помещения, высокий уровень сервиса, соблюдение максимальной конфиденциальности и стерильности.

Формат клиники уникален для южно-уральского региона. Теперь жителям области нет необходимости отправляться в другие регионы за получением офтальмологической помощи.



Директор компании «Оптик-Центр»  
А.В. Власенко



Руководитель клиники А.О. Невструева



Пациентов встречают сотрудники клиники



Кабинет офтальмолога



Кабинет отделения хирургии



Ординаторская



Детское отделение



Двухместная палата со всеми удобствами



Кабинет оптической  
когерентной томографии



Интерьеры клиники оформлены  
с большим вкусом



Детское отделение



Столовая для пациентов

# Лечение глаукомы: инновационный вектор

25-26 февраля 2021 года в режиме он-лайн состоялась II Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Лечение глаукомы: инновационный вектор». Организатором конференции выступил ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова».

Председатель оргкомитета профессор Н.С. Ходжаев (Москва).

## Президиум конференции:

Д.м.н. А.Н. Куликов (Санкт-Петербург);  
Профессор Р.Р. Файзрахманов (Москва);  
Профессор Т.Н. Юрьева (Иркутск);

К.м.н. А.А. Антонов (Москва);  
Профессор В.В. Черных (Новосибирск);  
Профессор А.В. Золотарев (Самара);  
Профессор В.В. Страхов (Ярославль)

Словами приветствия к участникам конференции обратился генеральный директор ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» профессор А.М. Чухраев, который выразил надежду в том, что «авторитетное мнение участников конференции в вопросах диагностики и лечения этой сложной патологии будет учитываться всеми российскими офтальмологами в их клинической практике. Недавние перемены в сторону консервативного лечения, на мой взгляд, преодолеваются, и ваши четкие рекомендации относительно перехода от одного вида лечения к другому (комбинированное лечение должно стать нормой — это все понимают) будут очень важны. В это сложное время мы не забываем о своей миссии, о роли национальных медицинских исследовательских центров — вооружить каждого врача самыми передовыми знаниями в области профилактики, диагностики, лечения и реабилитации больных с глаукомой».

## Микроимпульсные лазерные технологии лечения глаукомы: на шаг впереди

Открыл работу конференции д.м.н. А.Н. Куликов (Санкт-Петербург), сделавший от группы авторов доклад на тему «Лазерная циклодеструкция». Одним из эффективных способов лечения рефрактерной глаукомы является диод-лазерная транссклеральная контактная циклокоагуляция (ДЛТКЦ), которая практически вытеснила другие непроницающие методики воздействия на цилиарное тело благодаря сопоставимым результатам при более высокой безопасности.

Однако проведение ДЛТКЦ может сопровождаться развитием таких осложнений, как послеоперационное воспаление от реактивного иридоциклита до фибринозного увеита; гифема; гемофтальм; эпителиальные дефекты роговицы; атония зрачка; гипотония; фтизис; снижение остроты зрения.

По мнению авторов, большая часть осложнений связана с невозможностью точного индивидуального дозирования лазерного излучения, в связи с чем была предложена, изучена в эксперименте и апробирована в клинической практике у пациентов с терминальной глаукомой новая методика выполнения диод-лазерной транссклеральной циклодеструкции — диод-лазерная транссклеральная циклотермотерапия (ДЛТЦТТ), отличающаяся более высоким уровнем безопасности.

Одной из основных современных офтальмологических эндоскопических систем является E2 Laser and Endoscopy System (Endo Optics, США). Как правило, операция выполняется совместно с фактоэмульсификацией.

В рамках исследования было выполнено 89 комбинированных операций (ФЭК+ЭЛЦД). Критериями включения стали наличие глаукомы I-IV стадии; начальной осложненной катаракты; недостижение целевого ВГД.

К концу наблюдения у пациентов с I стадией снижения ВГД составило 21,3%; количество применяемых гипотензивных препаратов достоверно снизилось на 46,6%; показатель MD стабилизирован в течение года

( $p=0,47$ ); острота зрения в результате комбинированного вмешательства повысилась на 73,1%. У пациентов со II стадией снижение ВГД составило 17,7%; количество применяемых гипотензивных препаратов достоверно снизилось на 55,1%; показатель MD стабилизирован в течение года; острота зрения повысилась на 70,2%. У пациентов с III стадией снижение ВГД составило 22,3%; количество применяемых гипотензивных препаратов достоверно снизилось на 46,3%; показатель MD стабилизирован в течение года; острота зрения повысилась на 53,2%.

С докладом на тему «Микроимпульсная лазерная хирургия в алгоритме лечения неоваскулярной глаукомы» от группы авторов выступила Е.А. Смирнова (Москва). Среди методов лечения неоваскулярной глаукомы выделяются патогенетические методы, медикаментозная терапия, хирургическое лечение. Хирургическое лечение включает фистулизирующие операции и имплантацию трубчатых дренажей; вмешательства на цилиарном теле — циклодеструктивные операции и микроимпульсную лазерную хирургию.

Преимущества микроимпульсной лазерной хирургии глаукомы заключаются в замене непрерывного лазерного воздействия пакетами микроимпульсов продолжительностью 50-100 нс с периодом покоя между импульсами; в дозированном воздействии на цилиарное тело с уменьшением фокального перегрева; в снижении количества осложнений при сравнимой эффективности; возможно применение на более ранних стадиях глаукомы, может выполняться повторно.

Механизмы гипотензивного эффекта микроимпульсной циклофотокоагуляции: избирательное воздействие на пигментный эпителий цилиарного тела; усиление оттока водянистой влаги через увеосклеральный путь оттока; пилокарпиновый эффект.

Оценка результатов применения микроимпульсной лазерной хирургии в лечении пациентов с неоваскулярной глаукомой позволила авторам прийти к выводу о том, что этот метод может применяться на любом этапе лечения неоваскулярной глаукомы в качестве первого этапа перед хирургическим лечением, с целью снижения ВГД в комплексе с проведением панретинальной лазеркоагуляции, совместно с применением анти-VEGF препаратов, а также как органосохраняющая операция на терминальной стадии глаукомы.

По полученным клиническим данным, у пациентов после микроимпульсной лазерной хирургии глаукомы отмечается уменьшение неоваскуляризации радужки и структур угла передней камеры. При снижении гипотензивного эффекта возможно повторное проведение микроимпульсной лазерной хирургии глаукомы.

Об опыте повторного применения мЦФК у пациентов с рефрактерной оперированной глаукомой от группы авторов рассказал И.В. Максимов (Москва). В исследовании приняли участие 70 пациентов, неоднократно перенесшие антиглаукомные операции проникающего и непроницающего типа. Срок наблюдения составил 12 месяцев.

Результаты проведенных вмешательств показали, что стабилизация ВГД в течение всего периода наблюдений после однократной процедуры мЦФК у больных с оперированной некомпенсированной рефрактерной

глаукомой отмечались в 53 случаях, в 17 случаях потребовалось повторное проведение процедуры.

Длительность сохранения гипотензивного эффекта после проведенного однократного лечения больных с рефрактерной глаукомой зависит преимущественно от стадии глаукомы: при II стадии — 9-12 мес.; при III стадии — 6-12 мес.; при IV стадии — 3-6 мес.

Проведение однократной и повторной процедуры мЦФК в значениях лазерной энергии от 100 Дж до 125 Дж показало эффективность и безопасность данного метода.

По мнению авторов, возможен пересмотр базовых параметров процедуры мЦФК со 100 Дж до 125 Дж с целью достижения более длительного гипотензивного эффекта у больных с некомпенсированной оперированной рефрактерной глаукомой.

А.В. Сидорова (Москва) сделала сообщение на тему «Технология Micro Pulse в сочетании с дренажной хирургией рефрактерной глаукомы». Хирургическое лечение рефрактерной глаукомы (операции 2-го выбора) включает применение клапана Ahmed и Molteno, микрошунта Ex-PRESS, а также СТЭК, НГСЭ с использованием различных дренажей.

Среди проблем хирургического лечения рефрактерной глаукомы автор отметила рубцевание созданных путей оттока в 15-20% случаев, осложнения дренажной хирургии, эффективность дренажной хирургии (55-60%).

Для пролонгирования гипотензивного эффекта авторами было предложено использование комбинированных методов хирургического лечения, включающих Ex-PRESS + мЦФК и Ahmed + мЦФК. При комбинированном лечении дренажная хирургия обеспечивает создание дополнительных путей оттока ВГЖ, микроимпульсная хирургия — снижение продукции ВГЖ.

Результаты работы показали, что пациентам с глаукомой 2-3 степени рефрактерности в комплексе с формированием дополнительных путей оттока из передней камеры целесообразно проводить одномоментное снижение продукции ВГЖ.

Снижение продукции ВГЖ достигается путем проведения имплантации дренажа совместно с микроимпульсной лазерной хирургией глаукомы, что способствует включению нескольких механизмов снижения ВГД в лечении рефрактерной глаукомы. Комбинированное лечение пациентов с рефрактерной глаукомой, включающее имплантацию дренажей Ex-PRESS и Ahmed и секторальную мЦФК, является эффективным и безопасным методом снижения ВГД.

О результатах применения мЦФК в лечении пациентов с развитой и далеко зашедшей стадиями ПОУГ рассказала к.м.н. Н.В. Поступаева (Хабаровск). Наряду с хирургическими операциями, общепризнанными в лечении глаукомы являются методы воздействия на цилиарное тело. Однако циклодеструктивные операции имеют свои недостатки: субатрофия глазного яблока; воспалительная реакция, увеит; гифема; ожоги конъюнктивы; развитие катаракты; возможность применения в основном при терминальной болящей глаукомой.

При проведении ЦФК в микроимпульсном режиме стандартный рабочий цикл подачи серии импульсов составляет 31,3%, в остальное время лазер выключен.

Микроимпульсное лазерное воздействие обеспечивает дозированную подачу лазерной энергии; сокращает время воздействия лазера на цилиарное тело и ткани глаза, снижает их перегревание, деструкцию; снижает число послеоперационных осложнений.

К возможным механизмам снижения ВГД после мЦФК относят: активацию увеосклерального оттока за счет расширения межклеточного пространства; снижение продукции внутриглазной жидкости; формирование интрасклеральных пор; селективное воздействие на пигментный эпителий цилиарного тела.

Целью исследования явилась оценка клинической эффективности и безопасности применения мЦФК в лечении пациентов с развитой и далеко зашедшей стадиями ПОУГ.

Исследования показали, что мЦФК является эффективной и безопасной операцией для нормализации ВГД у большинства пациентов с развитой и далеко зашедшей стадиями ПОУГ (94%) при сроках наблюдения в 6 мес.

Более выраженное снижение ВГД на первые сутки и в сроки наблюдения в 6 мес. после операции отмечено у пациентов до 60 лет по сравнению с пациентами старше 71 года.

Снижение ВГД на первые сутки после операции более значимо отмечено у пациентов с темным цветом радужки по сравнению со светлой радужкой.

У пациентов с развитой стадией ПОУГ уровень ВГД на первые сутки после операции снизился более выраженно по сравнению с далеко зашедшей стадией.

По мнению автора, необходимо проведение дальнейших клинико-функциональных исследований эффективности мЦФК в отдаленные сроки наблюдения.

Н.О. Михайлов (Чебоксары) в своем докладе провел сравнительный анализ эффективности транссклеральной лазерной ЦФК в непрерывном режиме и мЦФК в лечении болящей терминальной стадии глаукомы.

Как отмечает автор, классическая лазерная ЦФК и мЦФК являются эффективными методами лечения. Во всех случаях удалось купировать болевой синдром.

С помощью ЛЦФК возможно получить более выраженный гипотензивный эффект, однако мЦФК продемонстрировала более высокий уровень безопасности для пациента.

Для выработки оптимальных параметров воздействия, оценки долговременности полученного результата и частоты отдаленных послеоперационных осложнений требуется более длительный период наблюдения.

А.А. Маркова (Чебоксары) сделала доклад на тему «Отдаленные результаты эндоскопической циклопластики (ЭЦПЛ) в лечении больных с закрытоугольной глаукомой с плоской радужкой». Среди способов лечения ПЗУГ с плоской радужкой автор отметила гипотензивную медикаментозную терапию, периферическую лазерную иридэктомию, аргоновую лазерную иридопластику.

Цель работы заключалась в изучении отдаленных результатов эффективности и безопасности ультразвуковой ФЭК с имплантацией ИОЛ в сочетании с ЭЦПЛ в лечении больных ПЗУГ с плоской радужкой.

Результаты работы показали отсутствие значительных интра- и послеоперационных осложнений; в послеоперационном периоде наблюдалось повышение остроты зрения; через 2 года после операции компенсация ВГД в 95,7% случаев была достигнута без применения гипотензивной терапии.

По данным томографии, отмечено повышение коэффициента легкости оттока и отсутствие выраженных изменений показателя продукции внутриглазной жидкости.

Через 2 года после операции ширина УПК, по данным ОКТ переднего отрезка, составила 29,1%; по данным УБМ, отмечено увеличение морфометрических показателей иридоцилиарной зоны, отражающих степень открытия УПК.

С докладом на тему «Лазерные операции на цилиарном теле — кому и когда» выступила к.м.н. М.М. Правосудова (Санкт-Петербург). На примере Санкт-Петербургского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» автор представила эволюцию лазерных операций на цилиарном теле, таких как транссклеральная диодлазерная коагуляция цилиарного тела, ультразвуковая ФЭК с имплантацией заднекамерной ИОЛ в сочетании с эндолазерной циклофотокоагуляцией (ЭЦФК).

Метод ЭЦФК применяется при лечении пациентов с артифакцией/афакцией при ПЗУГ, синдроме плоской радужки, различных формах вторичной глаукомы (неоваскулярная, травматическая и др.), при рефрактерной глаукоме после безуспешных операций фильтрующего типа; в комбинации с УЗ ФЭК — при закрытоугольной глаукоме с декомпенсированным ВГД и органическим зарращением иридокорнеального угла даже при прозрачном хрусталике.

Микроимпульсная ЦФК является методом выбора после безуспешных операций фильтрующего типа; при неоваскулярной глаукоме; травматической глаукоме, вторичной глаукоме после операций по поводу отслойки сетчатки, вызванной введением силикона; в лечении первичной глаукомы на любой стадии, как первый, наиболее безопасный этап хирургического лечения у пациентов с тяжелой общей сопутствующей патологией, которым невозможно применить проникающую хирургию, а также у пациентов, отказывающихся от проникающей хирургии глаукомы.

Преимуществами мЦФК являются отсутствие осложнений, минимальное деструктивное воздействие на цилиарное тело, безопасность, хорошая переносимость пациентами, возможность использования на всех стадиях глаукомы.

### В поисках путей повышения эффективности хирургии различных форм

Профессор С.Ю. Анисимов (Москва) остановился на возможностях повышения эффективности антиглаукоматозных операций при развитых и далеко зашедших стадиях. В частности, докладчик отметил применение митомидина С в качестве цитостатического препарата и его неоднозначное действие; дренажные устройства, способствующие оттоку жидкости из передней камеры, — Molten, Krupin, Schocket, Baerveldt, Ahmed, Ex-PRESS шунты; устройства, препятствующие избыточному рубцеванию (склеросклеральному и склероконъюнктивальному) и обеспечивающие пассивный ток жидкости из передней камеры, — Ксенопласт, IGen, HealFlow, Glautex и др.

Далее С.Ю. Анисимов остановился на преимуществах применения костного коллагена «Ксенопласт».

Профессор Р.Р. Файзрахманов (Москва) сделал доклад на тему «Оперативное лечение вторичной глаукомы на фоне силиконовой тампонады витреальной полости». Факторами, приводящими к развитию глаукомы при силиконовой тампонаде в раннем послеоперационном периоде, являются зрачковый блок, связанный с давлением силиконового масла на иридохрусталиковую диафрагму; острая воспалительная реакция трабекулярной сети; миграция силикона в переднюю камеру; обтурация путей оттока ВГЖ; обострение ранее существовавшей необнаруженной глаукомы; ответ на послеоперационную стероидную терапию.

При длительной силиконовой тампонаде глаукома может развиться в 40% случаев.

Механизмы развития глаукомы в позднем послеоперационном периоде: инфильтрация

трабекулярной сети пузырьками эмульсифицированного силикона; хроническое воспаление и закрытие угла синехиями.

В качестве оперативного метода коррекции офтальмотонуса применяются лазерные методы, удаление силиконового масла, комбинация антиглаукомных операций.

Наиболее часто применяемым методом является лазерная иридэктомия. Для лечения вторичной глаукомы при силиконовой тампонаде используется транссклеральная циклофотокоагуляция.

При афакции необходимо провести имплантацию ИОЛ для создания барьера между передней камерой глаза и витреальной полостью.

С докладом «Сравнение клинической эффективности дренирующей аутоклапанной лимбосклерэктомии (ДАЛС) и синустрабекулэктомии (СТЭК) в лечении ПОУГ — 24 месяца наблюдения» выступил к.м.н. Д.В. Лапочкин (Москва). Среди осложнений проникающих антиглаукоматозных операций (АГО) автор выделил гипотонию, цилио-хориоидальную отслойку, гифему, кистозную фильтриционную поддушку, прогрессирование катаракты, оптические аберации.

Схема операции ДАЛС: 2 пути оттока, аутодренаж, аутоклапан, склерэктомия. Вмешательство предполагает отсутствие швов на склере. Гипотензивная эффективность ДАЛС выше, чем у СТЭК на 19,2% при I-II стадии ПОУГ и на 18,9% при III-IV стадии ПОУГ.

Таким образом, высокая гипотензивная эффективность, низкий процент осложнений, стандартизация выполнения технологии ДАЛС с использованием одноразовых инструментов позволяют считать дренирующую аутоклапанную лимбосклерэктомия операцией выбора в хирургическом лечении первичной открытоугольной глаукомы.

«Комплексная технология лазерной хирургии пигментной глаукомы» — тема сообщения, с которым выступил д.м.н. С.В. Балалин (Москва). Цель исследования заключалась в анализе эффективности комплексной технологии лазерной хирургии пигментной глаукомы: I этап — Yag-лазерная иридэктомия; II этап — селективная лазерная трабекулопластика (многоэтапная СЛТ с целью достижения слабой степени пигментации трабекулы по окружности в 360°).

Критерием отбора пациентов для выполнения комплексной технологии лазерной пигментной глаукомы является достижение индивидуального уровня ВГД на фоне медикаментозного лечения.

Клинические примеры показали, что комбинированная технология лазерной хирургии первичной открытоугольной пигментной глаукомы в виде Yag-лазерной иридэктомии и многоэтапной селективной трабекулопластики является эффективной и безопасной, может быть выполнена при условии снижения повышенного офтальмотонуса на фоне медикаментозного лечения до индивидуального уровня ВГД.

В докладе «Лазерные технологии в лечении псевдоэксфолиативной глаукомы» к.м.н. Т.В. Соколовская (Москва) представила результаты изучения эффективности лазерных методов активации трабекулы (СЛТ+Yag-ЛАТ) при лечении псевдоэксфолиативной глаукомы (ПЭГ).

Все операции прошли без осложнений. В послеоперационном периоде назначались НПВС в течение 1 недели. Ранее назначенные гипотензивные средства не отменялись до нормализации ВГД.

Степень снижения ВГД после СЛТ составила 25,2%, после СЛТ+Yag-ЛАТ — 32%. Нормализация ВГД после СЛТ — в 67% случаев, после СЛТ+Yag-ЛАТ — в 78% случаев. Отмена гипотензивных средств после СЛТ — в 9% случаев, после СЛТ+Yag-ЛАТ — в 16% случаев.

Таким образом, проведение лазерной активации трабекулы является эффективным и безопасным методом лечения начальной псевдоэксфолиативной глаукомы. Сочетание селективной лазерной трабекулопластики (СЛТ) и Yag-лазерной активации трабекулы (Yag-ЛАТ) повышает результативность вмешательства.

С.С. Жуков (Калуга) от группы авторов выступил с докладом на тему «Интраоперационное iOCT в оптимизации непроникающей хирургии глаукомы». Цель работы заключалась в оценке роли iOCT в непроникающей хирургии глаукомы и при

использовании различных видов дренажей (ксенопласт, гидрогелевый дренаж, Igen, Glautex).

Преимущества iOCT: выбор зоны операции (рубцовые изменения конъюнктивы), оценка профиля УПК, контроль разреза склеры, контроль толщины выкраиваемого лоскута, оценка степени фильтрации ВГЖ, оценка толщины и целостности трабекулы.

Недостатки iOCT: цена оборудования, опыт и навыки хирурга, ограниченная область и глубина визуализации, экранирование визуализации от металлических инструментов, нет автоматического определения выкраиваемой ткани.

В непроникающей хирургии глаукомы iOCT позволяет хирургу выйти на новый уровень визуализации, осуществлять контроль качества проводимой хирургической операции на всех ее этапах, оценить эффективность хирургии (толщину трабекулы, степень фильтрации), снизить риск осложнений, проводить объективную регистрацию операции.

### К вопросу патофизиологии глаукомного процесса. Возможности медикаментозной коррекции

Профессор Н.И. Курьшева (Москва) в своем докладе пытается дать ответ на вопрос «Есть ли перспективы у нейропротекции при глаукоме?» Нейропротекция — это направление лечения, целью которого является прямое предотвращение или снижение степени повреждения нейронов. В настоящее время не доказана эффективность ни одного нейропротектора при глаукоме.

Нейропротекция, по мнению автора, — это не снижение ВГД и не улучшение глазного кровотока. Доказать нейропротекторное действие препарата значительно сложнее, чем доказать его гипотензивное действие. Доказательств прямого нейропротекторного действия препаратов мало, критические данные по этой проблеме единичны.

На сегодняшний день стандарта для нейропротекторного лечения глаукомы пока не существует. Зафиксировать раннее прогрессирование заболевания методом автоматической статической периметрии возможно только при условии частого выполнения исследования.

Результаты исследований нейропротекторных свойств различных препаратов позволили автору прийти к выводу о том, что единственным препаратом, нейропротекторные свойства которого доказаны как в эксперименте, так и в клиническом исследовании, максимально соответствующем стандартам доказательной медицины, является бримонидин.

«Значимость воздействия на кровоток при выборе патогенетической терапии глаукомы» — тема доклада д.м.н. И.А. Лоскутова. Среди патогенетических механизмов развития глаукомной оптической нейропатии одно из ведущих мест занимает нарушение микроциркуляции. Неоднородность микроциркуляции при глаукоме определяет необходимость дифференцированного подхода как к выбору местной гипотензивной терапии, так и различным типам оперативного лечения.

Клиническая значимость исследования кровотока при глаукоме до конца не изучена.

Далее автор остановился на возможном влиянии на кровоток таких препаратов, как дорзоламид, бринзоламид, бримонидин.

По данным литературы, бримонидин способен поддерживать в неизменном виде ауторегуляцию глазного кровотока, что играет важную роль при глаукоме, особенно нормального давления, способствует защите пациентов с ПОУГ от сбоя ауторегуляции глазного кровотока, восстановлению ретикулярной сосудистой ауторегуляции у пациентов с нормотензивной глаукомой.

По мнению зарубежных авторов, бримонидин способен способствовать сохранению полей зрения. Если бримонидин применялся до ишемического повреждения нервных клеток сетчатки, он продемонстрировал наибольший эффект защиты ганглиозных клеток сетчатки; если бримонидин применялся через несколько часов после повреждения или позже, наблюдался слабый или умеренный эффект защиты ганглиозных клеток сетчатки.

Очевидно, делает вывод автор, что в лечении глаукомы невозможно ограничиваться местной гипотензивной терапией, и все более перспективными становятся

патогенетические подходы к лечению глаукомы, направленные на улучшение кровоснабжения и защиту полей зрения.

К.м.н. Н.В. Волкова (Иркутск) в докладе «Оценка ретикулярного и хориоидального кровотока в ранние и отдаленные периоды после непроникающей глубокой склерэктомии» отметила со ссылкой на данные литературы, что сосудистая теория патогенеза является предметом интенсивных научных дискуссий, направленных на установление взаимосвязи между развитием глаукомной оптической нейропатии, уровнем ВГД и сосудистыми факторами. Компонент хронической ишемии, несомненно, играет ключевую роль в прогрессировании ГОН.

Цель работы заключалась в оценке динамики перипапиллярного, ретикулярного и хориоидального кровотока в ответ на продукцию ВГД после непроникающей глубокой склерэктомии у пациентов с ПОУГ.

Использование ОКТ и ОКТ-А в оценке динамики плотности перипапиллярного капиллярного сплетения, поверхностного капиллярного сплетения после НГСЭ, в оценке динамики плотности глубокого капиллярного сплетения после НГСЭ демонстрирует очевидное влияние снижения ВГД на ретикулярную, перипапиллярную и хориоидальную гемоперфузию, что позволяет понять патогенетические механизмы гипотензивных эффектов операций фильтрующего типа при глаукоме.

Дальнейшее изучение ОКТ и ОКТ-А эффектов, по мнению авторов, позволит не только выявить гемодинамические биомаркеры, но, возможно, на объективной основе пересмотреть принятые алгоритмы лечения пациентов с ПОУГ в пользу ранней хирургии.

Д.м.н. С.Ю. Петров (Москва) в докладе «Эволюция глазных капель, эра препаратов без консервантов» обратил внимание на то, что Минздрав РФ рекомендует применять бесконсервантные гипотензивные антиглаукомные капли пациентам с заболеваниями тканей глазной поверхности, с дисфункцией мейбомиевых желез и хроническими аллергическими реакциями в качестве препаратов стартовой терапии с целью снижения ВГД.

Длительное применение бензалкония хлорида в составе гипотензивной терапии оказывает прямое токсическое и воспалительное действие на ткани переднего отрезка глаза, способствуя прогрессии симптомов «сухого глаза» и снижению эффективности антиглаукомной хирургии.

Снижение выраженности ССГ можно добиться бесконсервантными препаратами, снижением частоты инстилляций (применением фиксированных комбинаций), бесконсервантными слезозаменителями, ранним лазерным/хирургическим лечением.

Применение бесконсервантных препаратов способствует как сохранению исходной морфологии тканей поверхности глаза, так и ее нормализации при переключении с консервантной терапии.

«Глаукома и ВМД: один нутрицевтик на две мишени» — тема сообщения к.м.н. Е.К. Педановой (Москва), в котором автор подробно остановилась на свойствах биологически активной добавки «Визлея».

С докладом на тему «Возможности создания алгоритмов с лечения пациентов с глаукомой» от группы авторов выступил к.м.н. А.А. Антонов (Москва).

Для выбора адекватной тактики лечения необходимо определить этапы назначения местных инстилляционных препаратов: стартовая терапия в большинстве случаев заключается в применении одного гипотензивного средства с минимальными побочными эффектами и удобным режимом дозирования; при недостижении целевых значений ВГД и признаках ГОН возможно использование усиленной терапии, которая позволяет более выраженно воздействовать на гидродинамику.

Комбинированная терапия, при которой несколько действующих веществ сочетаются в одном препарате, позволяет уменьшить побочные эффекты, улучшить режим дозирования, является экономически более выгодной и обеспечивает большее снижение ВГД (до 40% от исходного).

Дальнейшее повышение гипотензивной активности местного лечения ограничено необходимостью частых инстилляций, что приводит к снижению качества жизни пациента, поэтому сочетание комбинированной терапии и одного дополнительного препарата следует рассматривать как максимальную терапию глаукомы.

Как подчеркнул автор, терапия глаукомы направлена на достижение стабильных зрительных функций пациента и носит пожизненный характер, что определяет ответственность при ее назначении. Следует избегать неэффективных сочетаний и сложных комбинаций в лечении пациентов.

В настоящее время при выборе медикаментозной терапии глаукомы следует придерживаться понятия о разумном максимуме, который подразумевает длительное использование двух гипотензивных средств, в состав которых входят три действующих вещества.

При дополнительном усилении режима приверженность пациента лечению снижается, что может привести к прогрессированию заболевания.

При отсутствии компенсации ВГД на двух препаратах требуется лазерное или хирургическое лечение; третий препарат следует добавлять в качестве временной меры для подготовки к операции.

Создание алгоритмов в лечении пациентов с глаукомой упрощает работу практических офтальмологов и снижает риск некорректных назначений, приводящих к прогрессированию заболевания.

В докладе «Микропериметрия в диагностике глаукомы на ранних стадиях» И.А. Казеннова (Оренбург) дала оценку объективности микропериметрии для диагностики глаукомного процесса на ранних стадиях.

Автор продемонстрировала снижение среднего порога светочувствительности сетчатки у пациентов с ПОУГ, что позволяет сделать предположение о возможности использования микропериметрии в качестве дополнительного метода диагностики глаукомного процесса.

### В поисках рационального баланса между терапией и хирургией глаукомы. Оптимизация исходов после хирургических вмешательств

Открыл работу секции профессор В.П. Еричев (Москва), представивший доклад на тему «Еще раз о переходе к хирургическому лечению глаукомы». В настоящее время около 500 тыс. потенциальных больных не знают о своем заболевании; у каждого пятого больного продолжается распад зрительных функций при нормализованном офтальмомольмотонусе; снижается хирургическая активность, снижается эффективность антиглаукомных операций; не наблюдается тенденция к снижению слепоты и слабослышания вследствие глаукомы.

Принципы хирургического лечения: своевременность смены тактики; правильный выбор хирургического пособия; техническая безупречность выполнения хирургического вмешательства; корректная предоперационная подготовка и послеоперационное ведение.

Абсолютными показаниями к хирургическому лечению являются повышенные выше индивидуальной нормы ВГД; нестабилизированные зрительные функции.

Относительные показания к хирургическому лечению — непереносимость местной терапии; отсутствие условий для соблюдения режима; снижение качества жизни, связанного с лечением; отсутствие мотивации к лечению; невозможность регулярного квалифицированного медицинского контроля; сниженный интеллект; недоступность лекарственных препаратов; возможные последствия длительной терапии глаукомы.

Основные типы вмешательств: операции фильтрующего типа; операции фистулизирующего типа (дренажная хирургия); энергетические вмешательства.

Далее профессор В.П. Еричев дал сравнительную оценку операций фильтрующего и фистулизирующего типа; проиллюстрировал взаимосвязь исходов антиглаукомных операций от частоты инстилляций препаратов, содержащих бензалкония хлорид. Докладчик обратил внимание на то, что каждая дополнительная капля БХ-содержащего препарата увеличивает риск наступления ранней неудачи гипотензивной операции в 1,21 раза.

Необходимая модель поведения, по мнению В.П. Еричева, должна заключаться в следующем: ранняя диагностика — эффективная терапия; поздняя диагностика — ранняя хирургия.

Д.м.н. С.Ю. Петров (Москва) в докладе «Современная хирургия первичной глаукомы: смена парадигм» со ссылкой на клинические рекомендации по лечению ПОУГ отметил, что уровень ВГД может быть понижен с использованием местной медикаментозной терапии, лазерного лечения или хирургических методов (как в случае использования отдельного метода, так и в комбинации). В лечении ПОУГ нередко требуется использование максимально переносимой медикаментозной терапии, а также более активное применение лазерного и хирургического методов.

В качестве метода первого выбора Европейское глаукомное общество рекомендует СЛТ. Эффективность СЛТ сравнима с местной гипотензивной терапией и рекомендуется для стартовой терапии при начальной и развитой стадии.

Минздрав РФ рекомендует проведение ЛТП для снижения ВГД в начальной и развитой стадии с умеренно повышенным уровнем ВГД в качестве альтернативной стратегии медикаментозной терапии, при этом ожидаемое среднее снижение ВГД может составить 20-25% (6-9 мм рт.ст.).

Методы хирургического лечения рекомендуются с целью достижения целевого давления для предотвращения прогрессирования заболевания при прогрессирующем распаде зрительных функций при уровне ВГД, не выходящем за пределы верхней границы среднестатистической нормы, но превышающем его целевые показатели.

«Управление репаративными процессами в хирургии глаукомы: проблемы и перспективы» — тема доклада, сделанного от группы авторов профессором А.В. Золотаревым (Самара). Управление репаративными процессами в хирургии глаукомы связано с борьбой с избыточным рубцеванием, профилактикой избыточного рубцевания. Борьба с избыточным рубцеванием направлена на минимизацию операционной травмы; использование дренажей; на ревизию/реоперацию; на применение антиметаболитов.

Несмотря на то, что применение антиметаболитов с различными механизмами действия представляет собой перспективное направление в хирургии глаукомы, широкое применение антиметаболитов в настоящее время сдерживается недостаточной изученностью многих потенциально эффективных молекул и рядом других факторов, не в последнюю очередь, юридических.

Профилактика избыточного рубцевания подразумевает отказ от консервантов при медикаментозном лечении, что является простым и доступным решением при гипотензивном лечении глаукомы.

Профессор А.В. Золотарев подчеркнул, что бесконсервантная терапия глаукомы более эффективна сама по себе и не снижает эффективность последующей хирургии.

Продолжила тему коррекции избыточного рубцевания д.м.н. Е.В. Карлова (Самара), выступившая с от группы авторов с докладом «Экспериментальное обоснование применения селективных иммунодипрессантов для коррекции избыточного рубцевания в хирургии глаукомы». Наиболее перспективной стратегией в коррекции процесса заживления послеоперационной раны в хирургии глаукомы является таргетное воздействие на различные звенья процесса рубцевания.

Способностью избирательно подавлять некоторые звенья из каскада воспаления и пролиферации обладают иммунодипрессанты с избирательным механизмом действия. Для данных веществ отмечается высокий уровень безопасности, что обеспечивает возможность длительного воздействия.

В результате исследований циклоспорина А и эверолимуса были определены оптимальные условия насыщения дренажей этими веществами, обеспечивающие равное пролонгированное высвобождение лекарственных веществ в терапевтических концентрациях без приближения к токсическим значениям. При этом достигнуто высвобождение циклоспорина А из материала дренажа в течение 7 дней, эверолимуса — в течение 13 дней.

Терапевтические концентрации селективных иммунодипрессантов при местном применении при выполнении гипотензивных вмешательств составили для циклоспорина А — 0,05-2,0 мкг/мл, для

эверолимуса — 0,5-2,0 мкг/мл., при этом признаков цитотоксичности препаратов в данных диапазонах концентраций обнаружено не было.

Согласно данным офтальмологического обследования животных и гистологического анализа зоны операции, насыщение биорезорбируемых антиглаукоматозных дренажей на основе полимолочной кислоты селективными иммунодипрессантами (циклоспорином А либо эверолимусом) способствовало улучшению морфологических показателей функционирования фильтрационных подушек и ослаблению процессов воспаления и пролиферации в ране склеры и конъюнктивы без оказания токсического эффекта на структуры глаза.

В эксперименте *in vivo* доказано, что пролонгированное применение циклоспорина А и эверолимуса, сорбированных на биорезорбируемых дренажах на основе полилактида в зоне фильтрующего антиглаукоматозного вмешательства, способствовало повышению гипотензивного эффекта операции в течение, как минимум, 6 месяцев без увеличения частоты развития осложнений.

В настоящем исследовании способ насыщения дренажей циклоспорином А рассматривали с точки зрения удобства применения *ex tempore* в условиях операционной.

Поскольку при системном применении обнаруживают синергизм в действии циклоспорина А и эверолимуса, возможна разработка способа комбинированного насыщения антиглаукоматозных дренажей данными препаратами и проведение соответствующих доклинических и клинических испытаний.

Полученные терапевтические и токсические концентрации препаратов в эксперименте на культуре клеток фибробластов теноновой капсулы человека создают возможность разработки систем доставки лекарств с циклоспорином А и эверолимусом для коррекции состояний, сопровождающихся фиброзом конъюнктивы.

### Вопросы менеджмента и мониторинга глаукомы

С докладом «Объективные критерии мониторинга первичной глаукомы» выступил профессор В.В. Страхов (Ярославль). Главные критерии мониторинга глаукомы — ВГД (тонометрия), функциональные критерии (периметрия), структурные критерии (офтальмоскопия и ОКТ).

При мониторинге глаукомы необходимо соблюдать частоту контроля структуры и функции: в первые два года мониторинга обязательны для всех 6 измерений полей зрения и 4 ОКТ. Желательны ежеквартальные исследования САП, ЭФИ и ОКТ.

По истечении первых двух лет: в ранние стадии ПОУГ и при стабилизации исследования VF и ОКТ возможно проводить с интервалом более 6 мес. в поздние стадии и при прогрессировании процесса интервал между исследованиями составляет менее 6 мес.

Профессор А.В. Золотарев (Самара) от группы авторов выступил с докладом «Нидлинг с использованием полимерного дренажа Healaflo в хирургии глаукомы». Как отметил докладчик, рубцевание представляет собой существенный и усиливающийся фактор, влияющий на эффективность гипотензивной хирургии. Важным методом восстановления фильтрационной подушки при рубцевании после гипотензивных операций является нидлинг. Реальная необходимость нидлинга нарастает угрожающими темпами.

В современных условиях нидлинг — это практически микроинвазивная операция, направленная на ревизию фильтрационной зоны при помощи инъекционной иглы и восстановление субконъюнктивальной фильтрации.

Зачастую в дополнение к гидро-нидлингу необходимо проведение механического (острого) рассечения фиброзных спаек.

Как показывает опыт, субконъюнктивальное введение 5 фторурацила, митомицина С, дексаметазона и бевацизумаба при нидлинге не способствует длительному поддержанию субконъюнктивальной полости, что вызывает необходимость применения дренажа.

Использование вязко-эластического дренажа Healaflo существенно облегчает проведение нидлинга, особенно при

наличии выраженного фиброза, расширяет возможности нидлинга и показания к его выполнению.

К.м.н. Г.Ш. Аржиматова (Москва) в своем докладе осветила организационно-эпидемиологические и клинико-экономические аспекты мониторинга и лечения глаукомы в московском регионе. В Москве глаукомой страдают около 1% населения. Средства, затраченные из бюджета на лечение глаукомы, составляют около 70% всех средств, затрачиваемых на бесплатные и льготные рецепты, отпускаемые для офтальмологических больных.

В последние годы широкое распространение получил диагноз «глазная гипертензия». Его устанавливают в тех случаях, когда выявляется повышение ВГД неглаукоматозного характера.

Проблемы ранней диагностики глаукомы включают организационные вопросы; материально-техническое обеспечение; отсутствие четкой границы «здоровье — болезнь»; условность нормативов.

Организационные проблемы диагностики глаукомы: на весь московский мегаполис всего один городской глаукомный центр; в поликлиниках нет «глаукомных дней»; 12 минут недостаточно для обследования глаукомного больного; выраженный дефицит среднего медицинского персонала; сложности в получении льготных глаукомных препаратов; недостаточная материально-техническая база.

За последние 10 лет существенно вырос удельный вес далеко зашедшей глаукомы, с 5,6% до 43,3%.

Стратегия лечения глаукомы заключается в сохранении зрительных функций; тактика — в нормализации внутриглазной гидродинамики, коррекции гемодинамических сдвигов, нормализации микроциркуляции, коррекции метаболизма, нейропротекции.

Основные правила лечения глаукомного пациента включают следующие положения: лечение должно быть патогенетически ориентировано; начинать лечение необходимо с максимально эффективного препарата; снижение ВГД в дебюте лечения должно быть на уровне 30% от исходного; необходимо помнить о противопоказаниях для назначения препаратов и строго соблюдать их; нельзя назначать несколько препаратов одной группы одновременно; целесообразно добиваться достаточного гипотензивного эффекта минимальным количеством препаратов; фиксированные комбинации предпочтительнее сочетаний препаратов; необходимо помнить о правилах назначения фиксированных комбинаций; важен контроль ВГД, особенно при начале лечения или изменении гипотензивного режима.

При хирургическом вмешательстве для достижения наилучшего эффекта необходимы следующие условия: дифференцированный подход, тщательная подготовка, минимизация операционной травмы, интраоперационная диагностика сохранения трабекулярного пассажа ВГЖ, квалифицированный послеоперационный мониторинг.

В заключение Г.Ш. Аржиматова обратила внимание на следующие важные аспекты в лечении глаукомы: назначение гипотензивного лечения оперированным больным под контролем ВГД; необходимо вовремя провести ИАГ-лазерную трабекулопунктуру после непроникающей операции; назначение миотиков крайне нежелательно; при субкомпенсации (некомпенсации) ВГД может быть эффективна процедура нидлинга.

... Подводя итог работе конференции, председатель оргкомитета, заместитель генерального директора ФГАУ НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» по организационной работе и инновационному развитию профессор Н.С. Ходжаев сказал: «Не осталось ни одного аспекта проблемы глаукомы, который бы мы не затронули в течение двух дней насыщенной работы конференции: фундаментальные аспекты патогенеза глаукомы, ранней диагностики глаукомы до наступления морфологических изменений, малоинвазивные хирургические направления, поиски рациональных, эффективных, безопасных подходов в медикаментозной терапии, а также организационные моменты, вопросы эпидемиологии. Думаю, что решение этих вопросов является залогом того, что мы сможем сделать важный шаг в борьбе с этой тяжелой патологией».

Репортаж подготовил Сергей Тумар

## Директор Медицинского центра «Современная офтальмология» к.м.н. В.Л. Кокорев

# Мир стоит того, чтобы видеть!

Во втором номере газеты «Поле зрения» за 2021 год мы представляем вниманию читателей новую рубрику, новый журналистский проект — «Земский доктор». Он посвящён нашим коллегам, работающим в самых разных регионах России: от Калининграда до Камчатки. Мы хотим поговорить о врачах областных и районных центров, врачах-офтальмологах первичного звена и офтальмохирургах, учёных-исследователях и организаторах здравоохранения.

Мы живём в огромной стране и жизненно заинтересованы в том, чтобы в каждом регионе россияне получали своевременную, высококвалифицированную медицинскую помощь в государственных и частных клиниках, вне зависимости от места жительства человека, уровня его достатка и других факторов. Врач, в том числе врач-офтальмолог, всегда должен быть рядом. В этом суть нашей профессии!

Каких героев и героинь ищет рубрика «Земский доктор»? В первую очередь, мы хотим рассказать о людях, которые внесли и вносят весомый вклад в организацию офтальмологической помощи в своей республике, крае, области, районе, городе, о коллегах, завоевавших любовь и благодарность пациентов, а также уважение и признание в профессиональной среде.

Немало врачей-офтальмологов не только являются прекрасными специалистами в своей области, но и стали настоящими экспертами в сфере организации здравоохранения. Они могут указать на «болевы́е точки», нерешённые проблемы, «узкие места» в своих регионах. Об этом обязательно пойдёт речь в наших беседах!

А ещё рубрика «Земский доктор» даёт прекрасную возможность с новой, порой неожиданной стороны, узнать нашу страну. В Российской Федерации 85 субъектов. Много людей могут похвастаться тем, что побывали во всех без исключения регионах? Парадоксальным образом в эпоху пандемии коронавируса путешествий по родной стране у россиян стало больше, т.к. зарубежные вояжи существенно осложнились. Но, в любом случае, на наших «личных» географических картах ещё немало белых пятен.

Давайте попробуем устранять эти белые пятна вместе, общаясь с коллегами и одновременно знакомясь с регионами, где они живут и работают. Сегодня нам предстоит путешествие в Воронеж и Воронежскую область. Всем ли читателям газеты «Поле зрения» уже довелось там побывать? Возможно, многие коллеги проезжали Воронеж транзитом, по пути из Москвы на юг, и даже не задумывались о том, что этот край России может подарить немало открытий любознательному путешественнику.

Нашим гостеприимным хозяином в Воронеже стал человек, родившийся, выросший и всю жизнь проживший на этой земле. Директор Медицинского центра «Современная офтальмология», ассистент кафедры офтальмологии Воронежского государственного медицинского университета, к.м.н. В.Л. Кокорев.

Девиз этого лечебного учреждения звучит философски и жизнеутверждающе: «Мир стоит того, чтобы видеть!» Трудно поспорить с этими словами! Владимир Леонидович ежегодно помогает обрести зоркий, незамутнённый взор тысячам воронежцев. А ещё он рассказывает о своей малой родине с огромной теплотой и душевностью. Сразу возникает желание посетить Воронеж.

### Земля воронежская

**Владимир Леонидович, давайте обратимся к тем читателям, которые ещё не были в Воронежской области. Чем примечателен этот край?**

О Воронежской области можно много рассказывать. Давайте начнём с климата. Я думаю, что именно в Воронежской области в большинстве случаев в большинстве дней в году стоит самая лучшая погода в России. Судите сами: у нас выраженная сезонность, но без больших (экстремальных) перепадов температуры, настоящая зима, настоящая весна, настоящее лето, настоящая осень.

В Воронежской области, как правило, не слишком холодно и не слишком жарко. Не слишком сухо и не слишком влажно. Не слишком ветрено и не слишком душно. Всё в самый раз. Всё в меру.

Воронеж очень пострадал в годы Великой Отечественной войны. Были уничтожены более девяноста процентов (!) городских зданий и сооружений. Эти цифры, разумеется, не являются секретными. Они доступны всем людям, читающим историческую литературу. Но, с другой стороны, за пределами Воронежской области о судьбе города в годы войны известно немного.

#### Почему так получилось?

Во время войны с июля 1942 по январь 1943 года немцами была оккупирована вся правобережная часть города. Линия фронта разделила Воронеж на две части. Более 200 дней продолжались ожесточённые бои, которые привели к колоссальным разрушениям. В сопротивлении участвовали не только регулярные части, но и гражданское население, и оно не было сломлено врагом. Воронеж, вероятно, является единственным крупным городом нашей страны, в котором немцы не смогли создать свою комендантуру из местного населения. Наш город удостоен высокого звания «Город воинской славы». Мы гордимся подвигом наших земляков!

#### Печальная ситуация...

Нельзя сказать, что подвиг Воронежа в годы войны забыт, но о нём больше вспоминают в нашем регионе, а не за его пределами.



В.Л. Кокорев

Несмотря на катастрофические разрушения, в Воронеже всё-таки сохранились ценнейшие памятники архитектуры. Я упомяну только Успенский (Адмиралтейский) храм — старейший храм Воронежа. При Петре Великом этот храм находился на территории парусной верфи. В 1700 году при участии Государя в храме был освящён построенный на верфи первый российский линейный корабль «Гото Предестинация».

**Подлинный корабль петровских времён не сохранился, но зато в 2014 году в Воронеже появилась его копия, историческая реконструкция. На мой взгляд, очень удачная! Прекрасный корабль-музей. Там проходят интереснейшие экскурсии. Можно рекомендовать всем гостям Воронежа.**

Воронежская земля дарит много интересных открытий. Именно в нашей области, в Лискинском районе находится Дивногорский Успенский монастырь — вероятно, самый известный и самый почитаемый пещерный монастырь России.

**Как Вы оцениваете организацию медицинской, в частности, офтальмологической помощи в Воронежской области?**

Территория области 52216 км<sup>2</sup>. Здесь живёт более двух миллионов трёхсот тысяч жителей. Применительно к нашему региону было бы, наверное, не вполне корректно употреблять слово «глубинка». Думаю, воронежцам повезло в том, что у нас сравнительно неплохая транспортная инфраструктура. Во всяком случае, по российским меркам.

Из любого района области, из любой деревни можно сравнительно быстро доехать и до Воронежа, и до других российских городов. Поэтому наши люди не чувствуют себя в отрыве от цивилизации, от достижения медицины.

**Офтальмологическими кадрами область обеспечена?**

У нас есть свой медицинский университет, кафедра офтальмологии с глубокими традициями. Поэтому офтальмологи есть в каждом районе области. Также мы обеспечиваем кадрами и соседние регионы. В сфере организации офтальмологической помощи хотелось бы, чтобы больше внимания уделялось витреоретинальной офтальмохирургии. Здесь, мне думается, спрос ещё не удовлетворён.

**Как обстоят дела в катарактальной хирургии?**

В Воронеже хорошая обеспеченность медицинскими учреждениями, занимающимися катарактальной хирургией. Как бюджетными, так и частными. Однако из-за особенностей финансирования бюджетных организаций пациентам порою месяцами приходится ожидать операции. Также далеко не всегда применяются самые современные технологии.

Частные клиники имеют возможность применять более современные и более надёжные методы лечения. Именно поэтому и была создана наша клиника! Чтобы внедрять и развивать достижения отечественной и мировой офтальмологии, а также свои собственные ноу-хау!

#### Начало пути в медицине

**Владимир Леонидович, каким был Ваш жизненный и профессиональный путь? Как всё начиналось?**

Я родился 4 апреля 1965 года в селе Верхний Мамон. В то время оно относилось к Павловскому району Воронежской области, а сейчас является районным центром Верхнемамонского района. У нашей семьи и сейчас есть дом в Верхнем Мамоне, который используется как дача. Поэтому связь с малой родиной я не теряю. Жизнь земляков

представляю хорошо. В селе все друг друга знают.

Потом родители переехали в небольшой городок Семилуки, районный центр Семилукского района Воронежской области. Именно там я учился в школе. Оттуда после окончания школы поехал поступать в медицинский институт.

Моя мама была детским врачом-офтальмологом. Вскоре после переезда в Семилуки её назначили заведующей поликлиникой. Но она не только занималась административной работой, а всю жизнь вела приём маленьких пациентов, отдавая детям, их родителям душевное тепло. У мамы всегда находились для ребятшек тёплые, ласковые, ободряющие слова. Она могла их успокоить, избавить от страха перед врачебным кабинетом.

#### Вы стали врачом-офтальмологом по примеру мамы?

В какой-то мере так можно сказать. Я наблюдал за работой мамы, и возникло ощущение, что у меня тоже получится лечить людей! Но изначально я не планировал поступать в медицинский вуз. Папа у меня преподавал физику в средней школе.

Он увлёк меня физикой и астрономией. В детстве под руководством отца и при его помощи даже соорудил собственный телескоп и микроскоп. Вообще, отец многое мог делать своими руками: строить, мастерить, ремонтировать. Он многому меня научил. Поэтому долгое время мне хотелось поступать в технический вуз. Или в педагогический, чтобы как папа преподавать физику.

#### Вы делали выбор между профессиями отца и матери?

Так и получилось. Но это было моё решение. Конечно, мама была рада, что я пошёл по её стопам. Но она на меня не давила и не пыталась повлиять. С другой стороны, пример отца тоже оказался полезен. Ведь в медицине много сложных приборов. Врачу нужна и физика, и математика!

Излишне говорить, что, поступив в медицинский вуз, я уже на первом курсе решил, что стану именно врачом-офтальмологом, т.к. офтальмология присутствовала в моей жизни с детства.



Коллектив Медицинского центра «Современная офтальмология», май 2013 г.

А потом жизненные обстоятельства складывались благоприятно: когда я учился на пятом курсе, в родной вуз пришло письмо из Министерства здравоохранения СССР о необходимости подготовки кадров для филиала МНТК, который должен был открыться в Тамбове. Это письмо было подготовлено по инициативе Святослава Николаевича Фёдорова. Воронеж находится в непосредственной близости от Тамбова. И наш вуз должен был обеспечить «основной костяк» коллектива филиала.

Эта возможность вдохновила многих воронежских студентов-медиков. Парни и девушки с воодушевлением стали уже на пятом курсе интенсивно изучать офтальмологию, чтобы после окончания вуза ехать на работу в Тамбов. Была создана специальная группа будущих «фёдоровцев». Я тоже туда вошёл.

В 1988 году я начал проходить интернатуру в Тамбове под руководством Владимира Александровича Мачехина, уже назначенного первым директором Тамбовского филиала. Но сам филиал ещё не открылся. Поэтому интернатура проходила на базе Тамбовской офтальмологической больницы.

Впрочем, пребывание в Тамбове продолжалось всего полгода. Как говорится, человек предполагает, а Бог располагает. У меня родилась дочь Наташа. И, разумеется, молодому папе хотелось быть рядом с женой, рядом с ребёнком. Хотелось помочь жене в бытовых делах, не пропустить первые месяцы жизни крохи.

Начальство к этой ситуации отнеслось с пониманием. Мне дали возможность вернуться в Воронеж и завершить интернатуру в Воронежской областной офтальмологической больнице. Научным

руководителем интернов, в том числе и моим, стал тогдашний заведующий кафедрой офтальмологии нашего вуза, профессор Сергей Ефимович Стукалов.

Имя С.Е. Стукалова всегда произношу с благодарностью. Он — один из моих Учителей в офтальмологии. Соавтор учебника офтальмологии, по которому училось не одно поколение студентов медицинских вузов нашей страны. В этой связи не могу не упомянуть о событии, произошедшем через много лет после окончания интернатуры. Сергею Ефимовичу нужно было оперировать катаракту. У него была возможность сделать операцию в любой престижной московской клинике. Но он доверил проведение операции мне как своему ученику.

#### От областной больницы к «Современной офтальмологии»

Как складывался Ваш профессиональный путь после окончания интернатуры?

После интернатуры я остался работать в качестве врача-офтальмолога. С 2000 года по 2007 год был заведующим отделением микрохирургии глаза.

Вроде бы меня всё в жизни устраивало: и работа, и коллектив больницы. Но в какой-то момент пришло понимание, что необходимы перемены.

#### Что Вы решили предпринять?

Во-первых, в 2007 году я вернулся в родной вуз в качестве ассистента кафедры офтальмологии, начал работать над кандидатской диссертацией. Пришло время серьёзно заняться наукой. Уже был накоплен солидный хирургический опыт. Этот опыт хотелось обобщить, передать начинающим хирургам.

Во-вторых, я ушёл из государственной клиники в частный медицинский центр.

#### Что Вас не устраивало в Воронежской областной офтальмологической больнице?

Хотелось развиваться дальше, узнавать что-то новое. Кроме того, в государственной клинике рядом врачу и даже заведующему отделением трудно повлиять на внедрение новых медицинских технологий.

#### Получается, что частная клиника даёт больше свободы?

Это, к сожалению, не всегда так. Для меня переход в частную клинику стал первым шагом к созданию своей лечебной организации, первым шагом к рождению «Современной офтальмологии». От идеи клиники до её реализации прошло около семи лет. «Современная офтальмология» распахнула свои двери в мае 2013 года.

#### Почему для Вас было важно стать руководителем собственной клиники?

Не могу сказать, что меня привлекает предпринимательская деятельность сама по себе. В первую очередь, я врач-офтальмолог, офтальмохирург «до мозга костей». Создание клиники — это возможность работать так, как мне представляется разумным. Это касается и приобретения оборудования, и развития современных технологий, и организации работы персонала, и взаимоотношений с пациентами.

«Современная офтальмология» — это жизненный проект, без которого свою жизнь мне трудно себе представить.

#### Современные технологии на воронежской земле

Каждая клиника, которая успешно работает на рынке, вероятно, имеет свою «изюминку», свою концепцию... В чём особенность «Современной офтальмологии»? Что Вы предлагаете воронежским пациентам?

Изначально «Современная офтальмология» создавалась для того, чтобы жителям Воронежа и Воронежской области была доступна катарактальная хирургия на самом высоком уровне. Можно было бы произнести дежурную фразу: «Мы предоставляем услуги на уровне лучших мировых стандартов».

Но эта фраза хотя и звучит красиво, но не отражает сути вопроса. На самом деле, мы не хотим соответствовать мировым стандартам! Мы стремимся превзойти эти стандарты, способствуя их изменению, их актуализации!

#### Амбициозная цель! Не могли бы Вы пояснить свою мысль?

На сегодняшний день «золотым стандартом» операций по поводу факоэмульсификации катаракты является разрез размером 2,2 мм. В нашей клинике всем без исключения пациентам делают операции с разрезом не более 1,6 мм. В некоторых случаях разрез составляет 1,4 мм.

Моё глубокое убеждение как опытного катарактального хирурга, учёного и руководителя клиники состоит в том, что на сегодняшний день стандарт 2,2 мм является устаревшим. Он уже не отражает современного уровня развития науки и возможностей медицинских технологий. И этот стандарт мы успешно превзошли.

#### Что дают пациенту ультрамальные разрезы? Почему Вы предлагаете коллегам отказаться от «золотого стандарта» в 2,2 мм?

Ультрамальные разрезы существенно понижают риск осложнений, который и так небольшой в катарактальной хирургии. А мы его ещё можем снизить! Кроме того, сокращается восстановительный период после операции. Уже на следующий день у человека нет никаких ограничений: он может заниматься спортом, водить машину и т.д.

Хирургический доступ настолько мал и хорошо адаптируется, что позволяет пациентам не менять образ жизни. После операции нет необходимости использовать повязку, нет ограничений



О.В. Унгуриянов и В.Л. Кокорев, июнь 2016 г.

для наклонов, лежания на животе и поднятия тяжестей. Возможна практически любая зрительная нагрузка.

Также сокращается период, в течение которого после операции необходимо закапывать капли. Они нужны только две недели, а не месяц, как при разрезе 2,2 мм. Ультрамалый разрез также помогает решить проблему вторичной катаракты, т.е. помутнения задней капсулы хрусталика.

#### Расскажите, каким образом ультрамалый разрез помогает справиться с вторичной катарактой?

В настоящее время единственным эффективным способом профилактики вторичной катаракты является удаление во время факоэмульсификации той части капсулы хрусталика, которая является основой помутнений. Такая процедура делает оптическую систему глаза более прозрачной и исключает возможность развития вторичной катаракты в будущем.

Процедура называется «задний дозированный капсулорексис» и широко применяется за рубежом. Теоретически задний дозированный капсулорексис можно проводить и при разрезе 2,2 мм. Но разрез 1,6 мм делает это вмешательство гораздо более безопасным. В нашей клинике всем пациентам, которым проводится факоэмульсификация катаракты, осуществляется задний дозированный капсулорексис.

Факоэмульсификация с ультратонким разрезом и задним дозированным капсулорексисом — это новый уровень хирургии катаракты, раскрывающий уникальные возможности современной офтальмологии.

#### Ваша клиника занимается не только катарактальной хирургией, но и многими другими видами офтальмохирургических вмешательств.

На сегодняшний день у нас осуществляются все наиболее распространённые глазные операции. Коллектив состоит из 20 человек, из них — десять врачей-офтальмологов, три офтальмохирурга, один лазерный хирург. За год мы проводим около двух с половиной тысяч «инвазивных» операций и несколько сот лазерных вмешательств.

Нельзя не рассказать о развитии витреоретинальной хирургии. Когда в мае 2013 года клиника открыла свои двери, у нас не было планов проводить операции на заднем отрезке глаза. Но довольно быстро появилась техническая возможность расширить возможности клиники, приобрести оборудование для витреоретинальных вмешательств.

И самое главное: началось наше сотрудничество с замечательным человеком и прекрасным витреоретинальным хирургом д.м.н., профессором Ю.А. Белым. В 2014 году Юрий Александрович занимал должность заместителя директора Калужского филиала МНТК. Ежемесячно он приезжал из Калуги в Воронеж, проделывая путь в 400 километров (в одну сторону), чтобы оперировать наших пациентов, сделав эту помощь доступной для пациентов Воронежской области.

В мае 2016 года Юрий Александрович был назначен директором Оренбургского филиала МНТК. Он с огромным энтузиазмом воспринял новое назначение. У него было много планов... Но на новой должности доктору довелось проработать всего восемнадцать дней. К огромному сожалению, его жизнь внезапно оборвалась, что стало трагедией для всего офтальмологического сообщества. Мы храним светлую память о нём.



В.Л. Кокорев в операционной

Эстафету Ю.А. Белого подхватил другой выдающийся витреоретинальный хирург — к.м.н. О.В. Унгурьянов из Москвы. Витреоретинальных специалистов такого уровня как Олег Владимирович в Воронеже, к сожалению, нет. Ему тоже приходится преодолевать сотни километров, чтобы оперировать наших пациентов. И воронежцы благодарны за это.

Олег Владимирович — не только коллега, но и мой друг. Витреоретинальная хирургия в нашей клинике уже в течение нескольких лет держится на нём.

Не могу не сказать несколько теплых слов о коллективе клиники. Это высококвалифицированные профессионалы, но самое главное — единомышленники. Все эти годы со мной работают мои ученики. Армине Сирекановна Коцинян, прошедшая весь путь от идеи создания клиники до ее реализации. Все эти годы она выполняет большой объем врачебной и административной работы.

Сергей Александрович Шаповалов — талантливый доктор, в совершенстве владеющий офтальмохирургией. Он проводит факоэмульсификацию катаракты, операции по поводу глаукомы, интравитриальное введение ингибиторов ангиогенеза и т.д. Мне очень приятно, что первые шаги в офтальмохирургии Сергей Александрович сделал под моим руководством в Воронежской областной офтальмологической больнице.

Важной вехой в жизни каждого врача является защита диссертации. Кандидатом медицинских наук Вы стали в феврале 2020 года, хотя сотрудником кафедры офтальмологии являетесь с 2007 года. И тогда же началась работа над диссертацией. Почему процесс защиты затянулся?

Это было связано с большой нагрузкой, которая лежит на плечах руководителя клиники, а также с текущей педагогической и научно-методической работой на кафедре. Тема моей диссертации: «Протеомные технологии в дифференцированной диагностике и хирургии возрастной и осложнённой катаракты». Работа проводилась под терпеливым руководством д.м.н., профессора, заведующей кафедрой офтальмологии М.А. Ковалевской.

Речь идёт об анализе белка (пероксиредоксина 6) в биологической жидкости (слезе) с помощью масс-спектрометрии. Белок выступает в роли маркера возрастной катаракты. А если белок не определяется, то речь может идти не о возрастной, а об осложнённой катаракте.

Факоэмульсификация этих двух видов катаракты имеет свои особенности, которые анализируются

в моей диссертации. Она стала не просто теоретическим исследованием, в ней представлен мой хирургический опыт, различные тактики хирургического лечения.

#### Какие научными проблемами Вы занимаетесь в настоящее время?

Мои научные статьи и выступления на конференциях последних лет, в основном, связаны с катарактальной хирургией ультрамалых разрезов. В частности, недавно вышла статья о влиянии ультрамалых разрезов при факоэмульсификации катаракты на риск развития кистозно-макулярного отёка (журнал «Офтальмология» Том 16, №2 (2019)). Я сравнивал операции с разрезом 2,2 мм (так называемый «золотой стандарт») и 1,6 мм. Вывод состоит в том, что ультрамалые разрезы существенно уменьшают риск появления этого осложнения. А если говорить о разрезе 1,4 мм, то риск будет ещё ниже.

Хотел бы привести такие цифры. При разрезе 2,2 мм кистозно-макулярный отёк возникает у 1,9% катарактальных пациентов. А при разрезе 1,6 мм — всего у 0,2% оперированных людей. Красноречивые цифры!

#### Какие операции, какие случаи из хирургической практики Вам запомнились больше всего?

Не так давно я провёл операцию на оба глаза собственной супруге —

Светлане Петровне Кокоревой. Это была рефракционная замена прозрачного хрусталика с задним дозированным капсулорексисом. Я установил жене трифокальные искусственные хрусталики, которые избавили её от очков навсегда! Вот уже на протяжении более чем двух лет ей не требуются очки ни для близи, ни для дали. Конечно, решиться на такой шаг позволила полная уверенность в технологии, которой занимаюсь всю жизнь.

#### Такие линзы устанавливаются при факоэмульсификации катаракты.

Да. Они могут устанавливаться при факоэмульсификации катаракты. Но замена хрусталика проводится не только при катаракте. Она также возможна для улучшения зрения пациентам старше пятидесяти лет для коррекции развивающейся пресбиопии. После операции люди начинают видеть как в молодости!

Ещё мне запомнилась стандартная рутинная операция факоэмульсификации катаракты, которую я проводил весьма колоритному пациенту. Крепкий дедушка из села в двухстах километрах от Воронежа 86 лет. Сам приехал в клинику на своих «Жигулях», «копейке». У нас рядом с клиникой находится гостиница, где можно переночевать в достойных условиях всего за 900 рублей. Мы настоятельно посоветовали пациенту воспользоваться этой услугой.

Но он категорически отказался. Мол, я переночую в машине, а утром поеду домой.

Я подумал, что пожилой человек, наверное, стеснён в средствах. Поэтому предложил ему переночевать в гостинице бесплатно. Все расходы клиника была готова взять на себя. Но дедушка всё равно отказался!

#### Как Вы думаете, почему?

Воронежский типаж. Мужчина послевоенного поколения. Пережил ребёнком войну, голод, холод. Такие люди только на себя рассчитывают. И даже в мелочах не привыкли принимать помощь. Тем более, от посторонних людей.

Кстати, этот мужчина через два месяца вновь к нам приехал на своих «Жигулях». Он оперировал второй глаз. И опять ночевал в своей машине.

#### Владимир Леонидович, как Вы любите отдыхать? Как проводите свободное время?

Люблю читать. Люблю музицировать. Пишу стихи. Пою песни под гитару. Люблю рукодельничать, заниматься домашней работой в собственном доме и в саду. Мы с женой живём в кирпичном двухэтажном доме. Он был построен своими руками в 1990-1991 годах. Тогда мы жили очень скромно. Строительство шло тяжело. Не было денег нанимать профессионалов, старались на всём экономить. Но всё равно дом получился просторным, тёплым и уютным.

Теперь этот дом — наше главное увлечение с женой. Сейчас появилась возможность улучшить жилищные условия. Но мы этого не хотим, т.к. дом, построенный своими руками, имеет особую ценность. Мы с этим домом сроднились. С удовольствием принимаем в нём друзей, родственников и коллег.

#### У Вас есть жизненный девиз?

Девиз нашей клиники — «Мир стоит того, чтобы видеть!». Это также и мой личный девиз.

#### Кто этот девиз придумал?

Этот девиз родился в нашей семье одновременно с идеей о создании клиники и мечтой дать возможность как можно большему количеству людей видеть мир во всех его красках.

Беседу вёл *Илья Бруштейн*  
Фотографии из личного архива  
*В.Л. Кокорев*



**«макула на-Дону» 2021**

**ПЕРЕНЕСЕНА на 20-22 августа**  
**Ростов-на-Дону**



**ИНТЕР ЮНО**

**IX ВСЕРОССИЙСКИЙ (с зарубежным участием) семинар – «круглый стол»**

45 лет ростовской школе лазерной микрохирургии глаза.  
30 лет профессиональному товариществу «ЮНО» и 18 лет нашим «МАКУЛАМ»

**НАУЧНАЯ ТЕМАТИКА** семинара, в целом, прежняя: патология макулы — патогенез, клиника, лечение, систематизация и т.д. В том числе:

- Выдержки из фундаментальных работ по (пато-) морфологии и (пато-) физиологии макулы. Нейролингвистика и нейроконника. Зрение и стресс. Глаз в невесомости.
- Проблемы достоверной и корректной оценки функций фовеа.
- ЦСХРПатия — лечение без Ф.А.Г.? Ангажированный миф или желанная перспектива?
- Макулопатии: миопические, диабетические, возрастные. Принципы и методы лечения.
- Новые нюансы в хирургическом лечении патологии макулы.
- Роль и место «классической» лазеркоагуляции. Другие методики лазерного лечения.
- Медикаментозное лечение патологии макулы (антиVEGF- и другие препараты): принципы, эффективность, проблемы, осложнения. Целесообразность и мотивация антиVEGF-монотерапии.
- Оптимальная артериальная коррекция при патологии макулы.
- Отдельные клинические наблюдения (демонстрации, парад мнений), «релакс-разминки» и «релаксы» ретинолога. Видеофестиваль «Фовеа-на-Дону».

**В рамках 7 «круглых столов» предполагается обсудить более 35 докладов ведущих ученых. Из них более трети — доклады и микролекции от коллег из Зап. Европы и Сев. Америки.**

Все вопросы участия на сайте: [www.interyuna.ru/macula](http://www.interyuna.ru/macula); e-mail: [macula@interyuna.ru](mailto:macula@interyuna.ru)  
тел. оргкомитета: +7(863) 292-44-33. Заезд участников 18-19 августа. Размещение в отелях - самостоятельное бронирование (рекомендации по отелям — см. на нашем сайте)

# Искусственный глаз: им невозможно видеть, но можно смотреть на мир веселее!

Тамара Ивановна Апросичева, врач-офтальмолог, 36 лет занимается вопросами глазного протезирования, из них 20 лет заведовала Новосибирской лабораторией индивидуального глазного протезирования. Выйдя на пенсию, Тамара Ивановна продолжала работать консультантом. Человек не только компетентный, но и душевный, сердечный, открытый для всего нового...

**Тамара Ивановна, позвольте начать нашу беседу с самого главного, самого важного вопроса: в чём, по Вашему мнению, состоит смысл глазного протезирования? Ради чего работаете Вы и Ваши коллеги?**

Для большинства наших пациентов главным вопросом был и остаётся эстетический эффект протезирования. И мы вполне понимаем эту озабоченность, стараемся достичь хорошего косметического результата. Чтобы взгляд был естественным при любом положении глаз, и человек в полной мере сохранил свою привлекательность.

Он не должен выделяться из толпы. Это главное желание наших пациентов. Люди не должны чувствовать дискомфорт, испытывать какие-то сложности при социальных контактах на работе, в общественных местах и т.д. Мы стремимся к тому, чтобы окружающие не замечали, что перед ними человек с глазным протезом. В большинстве случаев это удаётся.

**Не секрет, что для многих пациентов наиболее косметически «выигрышной» является ситуация, когда собеседники стоят или сидят напротив друг друга, смотрят «глаза в глаза». Но при взгляде в сторону протез, к сожалению, не может совершать всей амплитуды движений здорового глаза. В результате возникает эффект лёгкого косоглазия. Это может создавать психологический дискомфорт.**

В некоторых случаях это можно сделать менее заметным, если при повороте головы на миг закрыть глаза. В дальнейшем, при регулярной и своевременной замене протезов эстетический эффект улучшается. Каждый новый протез изготавливается с упором на глазные мышцы, они тренируются, и со временем амплитуда движений протеза увеличивается.

Не менее важен медицинский аспект глазного протезирования. Протез защищает конъюнктивальную полость, сохраняет правильное положение век и ресниц, не дает полости сократиться.

Большинство наших пациентов не выискивают мелкие недостатки в протезах, а радуются тому, что протез даёт возможность начать новую жизнь, открывает новые жизненные перспективы. Они видят и чувствуют, что мы работаем ради их комфорта и благополучия.

В нашей работе важное значение имеет психологическая реабилитация пациентов. Глазное протезирование — это, в первую очередь, повышение качества жизни. Вот и ответ на Ваш вопрос, ради чего мы работаем!

**Значит, Ваши коллеги должны быть ещё и психологами?**

Обязательно!

Необходимо найти подход к пациенту любого возраста. Беседа с пациентом или родителями ребенка важна перед протезированием и особо важна перед первой примеркой глазного протеза. На консультации объясняю, как уменьшить неприятные ощущения при первой примерке. Использую ладонь, чтобы смоделировать процесс установки протеза. Его роль выполняет комочек бумаги.

Объясняю пациенту, чтобы легко поставить или убрать глазной протез, важно открыть глаза (раскрываем ладонь помещаем и вынимаем бумажный шарик).

Большой бумажный шарик в ладони пациента также позволяет смоделировать неприятные ощущения, если протез велик и не соответствует размеру конъюнктивальной полости.

Замена протеза не должна вызывать у пациента дискомфорта.

К маленькому пациенту необходим особый подход. Родителям рассказываю, чтобы

протез хорошо «сидел» и ребёнок к нему привык, полезно моргать, поднимать и опускать веки.

Как объяснить это маленькому ребёнку? Ничего и не нужно объяснять. Всё может и должно проходить в игровой форме. Например, мама дует ребёнку на глазки, а он их начинает рефлекторно закрывать (игра «Ветерок»). Или мама закрывает глаза крепко-крепко. И малыш тоже закрывает глазки по примеру мамы.

**Не могли бы Вы привести несколько примеров, показывающих специфику Вашей работы?**

Расскажу об особом виде глазного протезирования. Иногда возникает необходимость «воссоздать» лобную кость, нос, ухо, т.е. проводить экзопротезирование, и с 2001 года наша лаборатория стала производить экзопротезы. Это был огромный шаг вперёд! Да и сейчас этим видом глазного протезирования занимаются всего несколько российских центров. Экзопротезы существенно отличаются от обычных глазных протезов. В данном случае протез не вставляется в конъюнктивальную полость, а крепится непосредственно к лицу. Особенностью является то, что протезируется не только глаз, но и веки.

**Это, в первую очередь, необходимо при тяжёлых травмах?**

Да, они нужны для самых тяжёлых случаев, когда невозможно разместить протез в конъюнктивальной полости. В некоторых случаях он может быть «временным решением», например, при онкологических заболеваниях, когда планируется дальнейшая хирургическая реконструкция, при травмах, ожогах, врождённой деформации лицевого скелета. Есть такой диагноз в травматологии — травма центральной зоны лица. В этом случае экзопротез может быть единственным выходом!



Т.И. Апросичева

В конце девяностых годов, когда такими протезами мы в Новосибирске ещё не занимались, ко мне обратилась пациентка. Ей было около пятидесяти лет. Женщина после удаления глаза в связи со злокачественной опухолью в течение многих лет ходила с повязкой на лице. Можете себе представить, что это значит в психологическом плане — ходить по улице с повязкой на лице?!

**Лет сорок — пятьдесят назад таких людей можно было встретить.**

В наше время чёрная или любого другого цвета повязка совершенно не уместна, во всяком случае, как долговременное решение. Я настоятельно посоветовала пациентке поехать в Москву, чтобы заказать индивидуальный экзопротез. Эти протезы всегда делаются индивидуально. Здесь не существует стандартного протезирования.

Потом она опять приходила ко мне, благодарилась за то, что качество жизни у неё



Юные пациенты Т.И. Апросичевой



Экзопротезы



Глазные протезы

после установки экзопротеза существенно улучшилось. Она стала сама себе нравиться. Почувствовала себя привлекательной женщиной!

Сейчас мы в Новосибирске сами делаем такие протезы. Примерно через год экзопротезы начинают выцветать на солнце, поэтому их целесообразно заменить.

**О ком ещё из пациентов Вы хотели бы рассказать?**

С согласия родственников раскрою личные данные замечательного человека, которого уже нет с нами. И.Е. Шершнёв родился в 1920 году, в 1940 году был призван в ряды вооружённых сил. Разведчик, воевал на Ленинградском фронте. В 1943 году был тяжело ранен. Глаз удалили.

Мы познакомились в 1987 году. В дружеской компании. Я обратила внимание, что у героя-фронтовика нет одного глаза. Я предложила мужчине прийти в нашу лабораторию на приём. Он согласился.

Оказалось, что после потери глаза Иван Ефимович никогда не пользовался протезом. И даже повязку не носил. Осмотрела его глазную полость, хирургического вмешательства не потребовалось. Мы изготовили для ветерана индивидуальный протез. Он встал устойчиво, не вызывал никаких неудобств.

Иван Ефимович пользовался протезом с удовольствием, регулярно посещал нашу лабораторию. В 1998 году И.Е. Шершнёв ушёл из жизни.

... Рассматривая фотографии, его родные обратили внимание, что до протезирования он всегда фотографировался только в профиль, со стороны здорового глаза.

**Человек стеснялся своей особенности?**

Думаю, да. После протезирования он фотографировался, смотрел прямо в объектив фотоаппарата.

**Вы спрашивали, почему он раньше не обратился к протезистам?**

Этот вопрос я задаю только тогда, когда ответ на него важен для понимания психологического состояния пациента. В данном случае пациент не испытывал каких-то особых психологических проблем. Но мы смогли сделать его жизнь лучше и были этому очень рады. Иван Ефимович всю жизнь прожил на селе. Редко выезжал за пределы родной деревни. Вполне возможно, он просто не знал о возможностях глазного протезирования.

Расскажу ещё об одном случае позднего протезирования. К нам в лабораторию пришла мама с сыном, подростком 16 лет, сельские жители. У юноши микрофтальм. В этом случае целесообразно начать протезирование в первые месяцы жизни. Но в данном случае, вообще, ничего не было сделано до 16 лет!

Молодому человеку удалось помочь. При микрофтальме у человека имеется глазное яблоко. Но оно очень маленькое и не обладает зрительными функциями. К счастью, асимметрия лица при этом не так выражена как при анофтальме (врожденном

отсутствии глазного яблока). Поэтому, когда мы провели юноше глазное протезирование, косметический эффект был хорошим.

Уделив время случаям несвоевременного начала протезирования, не могу не рассказать о пациентке, которая познакомилась с глазным протезированием в первые дни своей жизни. Девочка родилась с новообразованием в органе зрения. Это была большая опухоль, которую врачи удалили через четыре часа после рождения.

А потом начался процесс глазного протезирования. Он проходил от большого протеза к меньшему. Замена протезов шла не по возрасту, как, например, у детей с микрофтальмом и анофтальмом, а по убывающей.

**Почему так получилось?**

Новообразование растянуло конъюнктивальную полость девочки. После удаления ей потребовался большой протез. Существенно больше, чем размер здорового глаза ребёнка. Но потом ткани стали естественным образом сокращаться. Поэтому каждый следующий протез, который ставили девочке, был меньше предыдущего. Сейчас это взрослая девушка с нормальным симметричным лицом.

В сложных случаях грамотно проведенное протезирование позволяет получить достаточно хороший косметический результат.

**Тамара Ивановна, не могли бы Вы подробнее рассказать о психологических советах, которые Вы даёте своим пациентам?**

Сразу хочу сказать, что я не верю в какие-то «универсальные» советы, которые могут быть применимы для всех пациентов. Стараюсь говорить с людьми, понять их проблемы. Могу дать совет конкретному пациенту. С учётом его характера, психологического настроения. Но для другого человека этот совет уже будет не актуален.

Однажды молодой мужчина пожаловался мне, что люди часто обращают на него внимание в общественном транспорте, рассматривают его. Во всяком случае, ему так казалось. Я посоветовала ему улыбнуться человеку, который на него пристально смотрит, и подмигнуть ему одним глазом. Как правило, этого достаточно, чтобы «сеанс рассматривания» немедленно прекратился.

Если речь идёт о родителях с маленькими детьми, то целесообразно в общественном транспорте отвлекать внимание ребёнка, чтобы он не стал объектом пристального интереса пассажиров... Можно привлечь внимание малыша на какой-то предмет за стеклом, на местность, по которой проезжает автобус или маршрутка.

**Тамара Ивановна, как Вы пришли в глазное протезирование?**

Я родом из Новосибирской области, и всю жизнь здесь прожила. Окончила медицинский институт, стала детским офтальмологом, работала в детской поликлинике. Потом в семье близкого мне человека произошла беда. У девочки обнаружили

ретинобластому. В Москве, в Институте глазных болезней им. Гельмгольца ребёнку удалили глаз и провели протезирование.

Я тоже ездила с ней в Москву. И московский доктор, когда узнал, что я живу и работаю в Новосибирской области, рассказал, что в Новосибирске с 1964 года работает лаборатория индивидуального глазного протезирования. Это был 1984 год. С этого времени я работаю в лаборатории.

**Как изменилась лаборатория за эти годы?**

В то время штат состоял всего из трёх человек: офтальмолога-протезиста, мастера-стеклодува и медсестры. Мы изготавливали только стеклянные протезы. А сейчас производятся и стеклянные, и пластмассовые протезы, и экзопротезы, которые я уже упоминала.

Сейчас у нас трудятся четыре мастера-протезиста. Мы обслуживаем жителей города Новосибирска и Новосибирской области,

остальные пациенты — из соседних регионов России и Северного Казахстана.

**Что Вы считаете наибольшим достижением за эти годы?**

Когда я начинала работать, у нас были большие очереди. Люди ожидали протезирования от нескольких месяцев до нескольких лет. Сейчас этой проблемы нет. Мы можем предложить качественную помощь всем пациентам. В течение нескольких дней человеку изготовят индивидуальный глазной протез, либо проводится подбор стандартных глазных протезов.

**Тамара Ивановна, несколько десятилетий своей жизни Вы отдали главному протезированию. Что бы Вы могли пожелать молодым коллегам?**

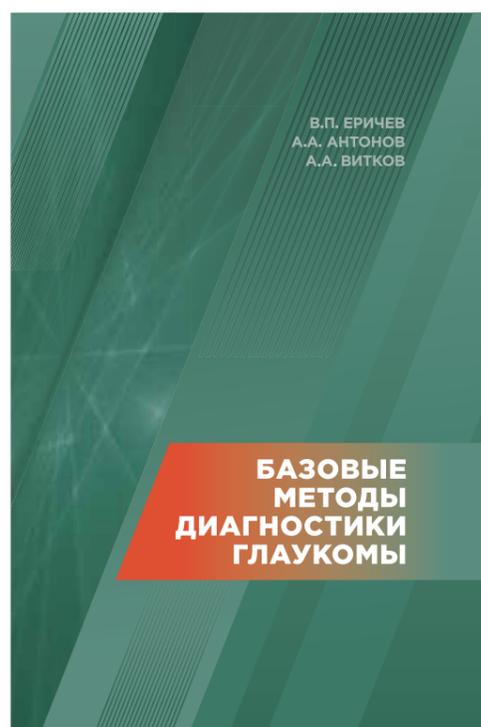
Терпения, мудрости, умения устанавливать доверительные контакты с пациентами, верности профессии.

*Беседу вел Илья Бруштейн*

**В.П. Еричев, А.А. Антонов,  
А.А. Витков**

**БАЗОВЫЕ МЕТОДЫ  
ДИАГНОСТИКИ ГЛАУКОМЫ**

**НОВИНКА**



ISBN 978-5-905212-99-4

Книга выйдет в свет в мае 2021 г.

В книге обстоятельно изложены базовые методы диагностики первичной глаукомы – одного из основных инволюционно зависимых заболеваний, приводящих к необратимому снижению зрительных функций. Верификация диагноза глаукомы основывается на нескольких признаках, так как ни один моносимптом не может рассматриваться основанием для суждения о наличии или отсутствии заболевания. В связи с этим роль базовых методик исследования в диагностике глаукомы приобретает особую важность. Они также важны в оценке эффективности лечения и динамики развития глаукомного процесса. Офтальмолог должен не только владеть этими методиками (к ним мы относим тонометрию, офтальмоскопию, периметрию и гониоскопию), но и правильно трактовать результаты исследования. Книга рассчитана на врачей-офтальмологов.

Издание подготовлено издательством «АПРЕЛЬ» в 2021 г.



## Серия статей посвящена 120-летию образования ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца»

# История отдела клинической физиологии зрения им. С.В. Кравкова

**М.В. Зуева**

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

Лаборатория физиологической оптики Центрального офтальмологического института (позднее — Московского научно-исследовательского института глазных болезней им. Гельмгольца) была создана в 1936 году. В 1983 году она была переименована в лабораторию клинической физиологии зрения. Организатором и первым руководителем лаборатории был член-корреспондент АН и АМН СССР, заслуженный деятель науки РСФСР, доктор биологических наук, профессор С.В. Кравков, имя которого в дальнейшем было присвоено лаборатории. Одновременно С.В. Кравков руководил созданной им лабораторией психофизиологии ощущений института психологии АПН.

Сергей Васильевич Кравков внес значительный вклад в изучение психофизиологии органов чувств и является одним из основоположников физиологической оптики — научной дисциплины, представляющей собой синтез знаний о физиологических, физических и психологических закономерностях, характеризующих функцию органа зрения. С.В. Кравков изучал центральную регуляцию зрительных функций, взаимодействие органов чувств, электрофизиологию зрительной системы, исследовал цветовое зрение и гигиену зрительного освещения. В годы Великой Отечественной войны деятельность С.В. Кравкова и его сотрудников в нейрохирургическом госпитале была направлена на помощь фронту и на оборону Родины. Он предложил метод противодействия ослаблению глаз светом прожекторов, защитные очки против снежной слепоты, рекомендации для улучшения светомаскировки, а для клиники был разработан способ ранней диагностики глаукомы по изменению цветоощущения и ряд других методов диагностики. По инициативе академика М.И. Авербаха и профессора С.В. Кравкова в 1941 году был создан журнал «Проблемы физиологической оптики», редактором которого являлся Сергей Васильевич. Итоги многолетних исследований С.В. Кравкова по проблеме физиологии зрения были подведены в монографии «Глаз и его работа» (1950), переведенной во многих странах.

После ухода из жизни член-корр. АН и АМН СССР профессора С.В. Кравкова лабораторией руководили с 1952 по 1965 годы доцент Александр Васильевич Рославцев (в то время — директор института) и затем — доктор биологических наук профессор Алексей Иванович Богословский. В лаборатории физиологической оптики Московского НИИ глазных болезней им. Гельмгольца А.И. Богословский

начал работать еще в 1936 году, с момента ее создания. Вместе с Сергеем Васильевичем Кравковым Алексей Иванович в довоенное время занимался вопросами темновой адаптации, ее влиянием на чувствительность глаза, изучал соотношение центральных и периферических процессов зрительной адаптации, роль условного рефлекса в адаптации. Проводились исследования влияния различных физических и химических факторов на зрение и световую адаптацию зрительной системы. В совместных исследованиях А.И. Богословского и С.В. Кравкова по влиянию шума на зрение впервые были найдены доказательства взаимодействия органов чувств. В частности, ими было установлено, что различительная способность центрального зрения резко снижается на фоне шума (авиационного мотора) средней силы. Световая чувствительность периферического (палочкового) зрения при воздействии сильного шума весьма значительно снижается, а световая чувствительность центрального (колбочкового) зрения для белого раздражителя в процессе темновой адаптации значительно повышается. Цветовая чувствительность центрального зрения в этих классических экспериментах изменялась селективно: чувствительность к оранжево-красному цвету от шума понижалась, а к зеленому — повышалась со сдвигом теста нормального цветового зрения в сторону протаномалии.

А.И. Богословским глубоко изучалась роль вегетативной нервной системы в адаптационных изменениях электрической чувствительности (ЭЧ) глаза, в частности, в экспериментах с десимпатизацией внутренней сонной артерии. В серии исследований Алексеем Ивановичем было обнаружено, что повышение ЭЧ при световой адаптации и понижение ЭЧ при темновой адаптации зависит от изменения возбудимости и нейронов сетчатки и более высоких зрительных центров. На ход изменений ЭЧ при адаптации оказывает также влияние процесс регенерации зрительного пигмента. Показано, что ЭЧ глаза может изменяться под действием гетерогенных раздражителей и общая закономерность этих изменений состоит в том, что слабые и кратковременные раздражители повышают ЭЧ, раздражители средней силы заметного влияния не оказывают, сильные и длительные снижают ее.

Годы войны и репрессий на долгое время прервали научную деятельность А.И. Богословского. После возвращения в институт он с 1966 по 1979 годы возглавлял лабораторию физиологической оптики МНИИ ГБ им. Гельмгольца, а с 1980 по 1982 год профессор А.И. Богословский продолжал активно работать, оставаясь научным консультантом отдела. Вся научная деятельность профессора А.И. Богословского была направлена на изучение фундаментальных проблем клинической физиологии

зрения и решение практических вопросов клинической электрофизиологии зрения.

Начиная с 50-х годов клиническая физиология зрения и электроретинография стали бурно внедряться в клинику глазных болезней во всех странах мира. Впервые в России электроретинография, электроэнцефалография, определение ЭЧ начали использоваться в научной и практической деятельности лаборатории физиологической оптики, когда ее еще возглавляли С.В. Кравков и А.В. Рославцев. Профессором А.И. Богословским была развита отечественная школа клинической электроретинографии и подготовлены высококвалифицированные специалисты в этой области. Алексей Иванович Богословский и Евгения Николаевна Семеновская первые предложили комплексный метод электрофизиологического исследования (ЭФИ) органа зрения, который включал определение ЭЧ сетчатки и лабильности зрительного нерва (ЭЧЛ), регистрацию вызванных зрительных потенциалов коры головного мозга (ЗВКП), электроретинограммы (ЭРГ) и электроэнцефалограммы (ЭЭГ), отражающих различные аспекты активности зрительной системы. Применение комплекса методов ЭФИ позволяло оценивать функциональное состояние внутренних и наружных слоев сетчатки, проводящих путей и центральных отделов зрительной системы для определения уровня поражения. А.И. Богословский доказывал важность сопоставления результатов различных исследований для улучшения диагностики и изучения патогенеза заболеваний сетчатки и зрительного нерва. Ранние работы А.И. Богословского и Е.Н. Семеновской по исследованию возбуждения зрительной системы с помощью электрического тока — неадекватного для нее раздражителя, легли в основу метода ЭЧЛ, который из лабораторных условий был перенесен в клинику для диагностики офтальмопатологий. На базе этих исследований А.И. Богословским совместно с к.м.н. Николаем Алексеевичем Ковальчуком был создан первый в России электроофтальмомимулятор (ЭОС-1), который по настоящее время применяется во многих учреждениях страны.

Кроме электрофосфена, соратником А.И. Богословского Н.А. Ковальчуком изучались энтоптические феномены (механофосфен) в норме и патологии. Н.А. Ковальчук исследовал диагностические возможности электроретинографии у детей и являлся автором метода записи ЭРГ под наркозом и гипнозом. К.м.н. Наталия Васильевна Шубина в лаборатории также активно развивала ЭФИ у детей. Однако, кроме этого, она долгие годы в Институте занималась важнейшими проблемами ликвидации трахомы, слепоты и слабозрения.

Старший научный сотрудник лаборатории к.м.н. Рива Борисовна Зарецкая изучала влияние световых побочных раздражителей

на внутриглазное давление нормальных и глаукоматозных глаз. Р.Б. Зарецкой было впервые установлено, что под влиянием красного света ВГД у здоровых людей повышается, а под влиянием зеленого — снижается. Ею также впервые было доказано, что наиболее значительное снижение ВГД под влиянием зеленого света происходит у больных глаукомой. Эти исследования легли в основу метода замедления глаукомы у пациентов (как вспомогательный фактор снижения ВГД) постоянным ношением очков с зелеными стеклами. Р.Б. Зарецкой в 1950 году был сконструирован специальный прибор для исследования цветовых порогов у больных глаукомой и ранней диагностики заболевания. С помощью метода оксигемоглобина Р.Б. Зарецкой изучалось влияние на клиническую манифестацию и прогрессирование глаукомы кислородной недостаточности и расширения компенсаторных механизмов окислительно-восстановительных процессов. По результатам ее исследований было предложено применение оксигемоглобина натрия (ОБН) в качестве антигипоксического средства у больных глаукомой, у которых назначение 5% сиропа ОБН способствовало расширению границ поля зрения и повышению остроты зрения. Р.Б. Зарецкая, вместе с А.И. Богословским, также стояла у истоков клинической электроретинографии и изучала ЭРГ у здоровых людей и у больных глаукомой, а с 1973 года — совместно с М.В. Зуевой и Ксенией Васильевной Трутневой на кроликах изучала механизмы влияния на электрогенез сетчатки ОБН.

Развитие клинической электрофизиологии зрения в Институте в значительной степени обеспечивалось внедрением аппаратуры западного образца и появлением собственных оригинальных технических разработок. В то время еще не существовало единых международных стандартов для регистрирующей аппаратуры и протоколов проведения ЭФИ. Большую роль в обеспечении неинвазивных, удобных для клинического применения электрофизиологических методик сыграли разработки инженера Василия Константиновича Жданова, а позднее — ведущих инженеров Александра Алексеевича Кабана, Сергея Николаевича Слесаренко и Сергея Олеговича Васькова, постоянно поддерживающих техническую базу лаборатории на высоком уровне, соответствующем международным требованиям. В лаборатории постоянно усовершенствовались и создавались новые регистрирующие электроды: вмонтированные в контактную роговичную линзу и накладываемые на веко электроды типа «крючок», что на заре клинической электрофизиологии в России работами Е.М. Белостоцкого, А.И. Богословского и Е.Н. Семеновской резко ускорило внедрение методов ЭФИ в клиническую офтальмологию.

Экспериментальные разработки и клинические исследования сотрудников лаборатории, выполняемые под руководством профессора А.И. Богословского совместно с другими подразделениями Института, существенно повысили эффективность ранней и дифференциальной диагностики и прогноза патологий органа зрения. В 70-90-е годы прошлого века были охарактеризованы симптомо-комплексы заболеваний сетчатки и зрительного нерва, имеющие большое значение для дифференциальной диагностики пигментной дистрофии, юношеской макулодистрофии Штаргардта, желтой макулярной дегенерации, эссенциальной гемералопии, ахроматопсии, металлоза сетчатки, диабетической ретинопатии, ретробульбарного неврита, острой сосудистой патологии сетчатки и зрительного нерва. Уже в самом начале становления отечественной клинической электроретинографии Е.Н. Семеновской, А.И. Богословским и Г.Я. Хволесом (1959) было документировано, что заболевание зрительного нерва могут сопровождаться супернормальной ЭРГ, что происходит вследствие выключения тормозящих центральных влияний на сетчатку. В ранних исследованиях, выполняемых совместно с сотрудниками 1 и 2-го хирургических отделов института (сейчас — отдел травматологии и реконструктивной хирургии и отдел патологии сетчатки и зрительного нерва) было документировано, что ЭРГ имеет большое значение при решении вопроса о показаниях к удалению инородного тела, особенно из труднодоступных отделов глаза. Для пациентов с отслойкой сетчатки впервые было показано, что электроретинография имеет прогностическое значение (Богословский А.И., 1966). Работами А.И. Богословского, А.Я. Бунина, Л.Я. Поляковой, В.К. Жданова, Е.Н. Семеновской (1967) было найдено, что острое закрытие просвета ЦАС приводит к снижению b-волны ЭРГ, генерируемой во внутреннем ядерном слое сетчатки, в то время как a-волна, зависящая от состояния фоторецепторного слоя, нарушается при ухудшении кровоснабжения хориоидеи — факты, сегодня ставшие классическими.

В 60-70-х годах в совместных исследованиях лаборатории А.И. Богословского и хирургических подразделений было установлено, что ЭРГ изменяется при контузии глаза и в остром периоде травмы может совсем исчезнуть (Г.А. Петропавловская, А.И. Богословский, 1966). Обнаружено, что проникающие ранения глазного яблока с внедрением внутрь глаза металлического инородного тела при развитии металлоза сетчатки вызывают очень ранние изменения ЭРГ, диагностика которых имеет клиническое значение (Богословский А.И., Гундорова Р.А., Гаркави Р.А., Маслова И.П., 1963; Гундорова Р.А., Богословский А.И., Лосева Э.К., 1967; Морозов В.И.,

Богословский А.И., 1971). В дальнейшем эти исследования в сотрудничестве с Розой Александровной Гундоровой и Мариной Владимировной Зуевой развил Владимир Владимирович Нероев (в настоящее время — академик РАН, директор НМИЦ ГБ им. Гельмгольца), который в 1987-1998 годах изучал аспекты диагностики и тактику хирургического лечения больных с внутриглазными инородными телами, в том числе с использованием современных методов ЭФИ.

Исследования лаборатории доказали диагностическую ценность ЭФИ в офтальмологии и способствовали внедрению этих методов в практику здравоохранения. Под руководством А.И. Богословского издавалось «Многотомное руководство по глазным болезням», для которого им написаны ряд разделов по фундаментальным вопросам физиологии зрения.

Большим энтузиастом пропаганды знаний клинической электрофизиологии зрения и широкого распространения методов ЭФИ в практику офтальмологии в России была ученица проф. А.И. Богословского профессор Анжелика Михайловна Шамшинова. Благодаря ее потрясающей энергии, Анжелика Михайловна стояла у истоков разработки отечественного оборудования для ЭФИ и стала учителем и вдохновителем для многих отечественных электрофизиологов зрения. А.М. Шамшинова работала в лаборатории с 1968 по 2009 годы. Основные направления ее научной деятельности включали разработку электрофизиологических и психофизических методов исследования для диагностики заболеваний сетчатки и зрительного нерва, изучение функциональных симптомов и патогенетических механизмов нарушения зрительных функций при наследственных и врожденных заболеваниях сетчатки, сосудистой патологии сетчатки и зрительного нерва. Профессор А.М. Шамшинова стала автором многочисленных публикаций, автором и редактором пяти коллективных монографий по клинической физиологии зрения. В 2009 году вышла в свет ее персональная монография «Электроретинография в офтальмологии».

В 60-70-е годы был проведен ряд приоритетных исследований по изучению ЗВКП. Работы Е.Н. Семеновской, А.И. Богословского, В.К. Жданова и А.М. Шамшиновой показали, что в ЗВКП на одиночный световой стимул происходит изменение конфигурации, зависящее от локализации очагов патологического процесса в сетчатке и зрительном нерве. Усовершенствование метода регистрации усредненных ЗВКП значительно расширило диагностические возможности ЭФИ. В 1974 году А.М. Шамшинова совместно с В.К. Ждановым и А.И. Богословским разработала метод записи микроЭРГ с использованием анализатора импульсов — первый в России метод ЭФИ с усреднением и усилением биопотенциалов, позволяющий регистрировать ответы сетчатки в несколько микровольт, что было невозможно при обычной электроретинографии. В 70-е годы А.М. Шамшиновой в соавторстве с А.И. Богословским, Л.С. Урмахром, А.Д. Волковой, В.К. Ждановым и Е.И. Шапиро была зарегистрирована колбочковая ЭРГ с помощью гелий-неонового лазера.

В тот же период времени по предложению А.И. Богословского была начата разработка метода записи локального биоэлектрического ответа сетчатки для оценки функционального состояния макулярной области. В 70-80-х годах методика макулярной ЭРГ

в различных модификациях получила развитие в работах А.М. Шамшиновой и О.И. Щербатовой, в том числе в соавторстве с немецкими коллегами П. Мирдель и Е. Марре. Профессором А.М. Шамшиновой в соавторстве с К.В. Голубцовым и Говардовским в 1989 году была создана линза-присоска для записи ганцфельд ЭРГ и макулярной ЭРГ. С ее помощью Анжеликой Михайловной был теоретически обоснован и в дальнейшем широко клинически верифицирован (совместно с И.В. Зольниковой) метод локальной макулярной ЭРГ (МЭРГ) для объективной количественной оценки функционального состояния макулярной области.

Ольга Ивановна Щербатова работала и активно развивала другую технологию для оценки макулярной ЭРГ — методику зональной электроретинографии, позволяющую избирательно регистрировать потенциал сетчатки от макулы, парамаккулы и периферии. Этот метод обеспечивал выполнение топографической диагностики поражения сетчатки задолго до появления в клинике широко применяемого сегодня метода мультифокальной ЭРГ (мфЭРГ).

Д.м.н. Генрих Иосифович Немцев являлся разработчиком новых методов хронопериетрии, универсального проекционно-периграфа (ППУ) и обосновал их клиническое применение. Г.И. Немцев также активно исследовал клиническую ценность ЗВКП при классической и многоканальной записи с картированием этих биопотенциалов (совместно с А.А. Кривошеевым), а также автоматической компьютерной периметрии и хронопериетрии в диагностике заболеваний зрительного пути. Совместно с Г.Ф. Сабаяевой и А.М. Шамшиновой им разрабатывались критерии дифференциальной диагностики ранних стадий макулодистрофий и патологии зрительного нерва с помощью ЭФИ и периметрии.

На базе лаборатории в 1978 году был создан Всероссийский научно-методический центр по электрофизиологическим исследованиям в офтальмологии. Лаборатория с самого момента своего образования сочетала в своей деятельности два больших направления: научные исследования (фундаментальные и прикладные) и клинико-диагностическую работу. Научные разработки включали психофизические и электрофизиологические исследования функционирования зрительной системы в норме и при патологии глаза, а выявленные закономерности использовались для разработки критериев диагностики, которые немедленно внедрялись в клиническую практику института. Огромную роль в поддержке фундаментальных исследований отдела сыграли тесные научные контакты с известными учеными — нейрофизиологом, членом корреспондентом РАН и АН СССР Алексеем Леонтьевичем Бызовым (Институт проблем передачи информации РАН) и основателем направления по молекулярной физиологии зрения академиком РАН Михаилом Аркадьевичем Островским (Институт биохимической физики им. М.Н. Эмануэля РАН).

Лабораторией вместе с другими подразделениями под руководством А.И. Богословского, А.Л. Бызова, М.А. Островского и М.В. Зуевой проводились исследования на лабораторных животных (кролики, крысы, лягушки) и создавались модели заболеваний сетчатки для изучения патогенеза офтальмопатологий и источников генерации биопотенциалов сетчатки.

С 1973 года М.В. Зуевой, и с 1985 года Ириной Владимировной

Цапенко выполняются эксперименты по изучению клеточных источников ритмической ЭРГ на мелькания низкой и высокой частоты, моделированию ретинальной ишемии и заболеваний сетчатки различной природы. Совместно с другими подразделениями исследуются механизмы терапевтических воздействий и побочные эффекты новых лекарственных средств на моделях животных с наследственными, травматическими и токсическими дегенерациями сетчатки. В 1973-1981 годах по инициативе академика РАН М.А. Островского и проф. А.И. Богословского М.В. Зуевой (совместно с А.В. Шведовой, О.И. Щербатовой, А.А. Кабаном) в экспериментах изучались механизмы повреждающего действия видимого света на сетчатку. В 1990-2006-е годы М.В. Зуевой и И.В. Цапенко получены данные о профиле глионейрональных взаимоотношений в сетчатке и роли клеток Мюллера в патогенезе ряда заболеваний.

С 1986 по март 2005 года лабораторию клинической физиологии зрения им. С.В. Кравкова возглавлял доктор медицинских наук, профессор Александр Андреевич Яковлев, под руководством которого основным направлением научных исследований подразделения являлась разработка и внедрение в практику новых методов функциональной диагностики заболеваний сетчатки и зрительного пути. Широко известные научные исследования проф. А.А. Яковлева были посвящены полярографии и микроциркуляции глаза, разработке новых диагностических тестов и методов лечения глаукомы и заболеваний проводящих путей зрительной системы. Профессор А.А. Яковлев является соавтором шести изданий справочников по офтальмологии и монографии «Микроциркуляция глаза».

Доктор биологических наук, профессор Марина Владимировна Зуева возглавляет лабораторию клинической физиологии зрения с апреля 2005 года. Под ее руководством развивается преемственность фундаментальных и прикладных исследований в офтальмологии, осуществляется синтез междисциплинарных знаний для изучения патогенеза и разработки методов диагностики заболеваний сетчатки и зрительного нерва. М.В. Зуева разработала научные направления по изучению закономерностей реакции зрительной системы на повреждающие и терапевтические воздействия факторов различной природы и глионейрональных взаимодействий при заболеваниях сетчатки различного генеза, занимается проблемами биологических ритмов и старением зрительной системы. М.В. Зуева развивает направление исследований по воздействию фрактальных сигналов внешней среды на пластичность и функцию зрительной системы. Обосновывается гипотеза, что фрактальная световая стимуляция, позитивно воздействующая на пластичность нервной ткани, может являться дополнительным методом зрительной реабилитации, в том числе при лечении дегенеративных заболеваний сетчатки.

В 2004–2012 годах в серии экспериментов на крысах и кроликах М.В. Зуевой и И.В. Цапенко изучалось влияние ксенотрансплантации мезенхимальных стволовых клеток костного мозга и нейральных стволовых клеток на функцию сетчатки и процессы регенерации. Эти исследования проводились под руководством Розы Александровны Гундоровой и Екатерины Валериановны Ченцовой совместно с И.Т. Купрашвили,

Н.В. Пак, И.Н. Сабуринной, В.С. Репиным, А.В. Ревизиным, Р.А. Полтавцевой, М.А. Александровой, Г.Т. Сухих.

В коллаборации с отделом патологии сетчатки и зрительного нерва и отделом травматологии и реконструктивной хирургии (совместно с В.В. Нероевым, Р.А. Гундоровой, А.И. Ивановым, Н.Е. Шведовой) в 2007-2009 годах создавались модели ретинальной ишемии на крысах и проводились клинические исследования у больных диабетической ретинопатией (ДР), в результате которых получены электрофизиологические биомаркеры ретинальной ишемии. Вместе с другими подразделениями института в 2005-2014 годах изучалась функциональная активность сетчатки в корреляции с изменением гемодинамики и морфологии сетчатки у больных сахарным диабетом при различных стадиях ДР и диабетическом макулярном отеке (Нероев В.В., Мансурова Н.Б., Рябина М.В., Лысенко В.С., Колчин А.А., Киселева Т.Н., Зуева М.В., Цапенко И.В., Гринченко М.И., Аракелян М.А.).

Совместно с отделом ультразвука и отделом травматологии и реконструктивной хирургии в 2005-2007 годах были определены ЭФИ и УЗИ симптомы окулокулярных реакций при тяжелых механических травмах глаза (Зуева М.В., Слепова О.С., Гундорова Р.А., Цапенко И.В., Вериге Е.Н., Черноокова В.А., Кодзов М.Б., Макаров П.В., Илуридзе С.В.). Получена объективная характеристика витреоретинальных пролиферативных изменений при отслойке сетчатки (Нероев В.В., Гундорова Р.А., Зуева М.В., Степанов А.В., Цапенко И.В., Никитина Т.В.). Совместно с сотрудниками отдела патологии сетчатки и зрительного нерва и отдела глаукомы с 2008 года по настоящее время изучаются ЭРГ критерии демиелинизирующих заболеваний зрительного нерва (рассеянный склероз и оптикомиелит), глаукомы, болезни Альцгеймера. Выявляются клинико-функциональные корреляции и биомаркеры оптических нейропатий различного генеза (Нероев В.В., Зуева М.В., Цапенко И.В., Лысенко В.С., Елисеева Е.К., Зайцева О.В., Гринченко М.И., Охочимская Т.Д., Рябина М.В., Журавлева А.Н., Кириллова М.О., Киселева О.А., Бессмертный А.М., Котелин В.И.). Начиная с 2009 года исследуются различные аспекты проблемы возрастной макулярной дегенерации, регматогенной отслойки сетчатки и пролиферативной витреохориоретинальной дистрофии (Нероев В.В., Зуева М.В., Цапенко И.В., Рябина М.В., Гринченко М.И., Нероева Н.В., Сарыгина О.И., Зайцева С.И., Лосанова О.А., Захарова Г.Ю., Охочимская Т.Д., Магамадов Б.М.). Совместно с отделом офтальмоонкологии (проф. С.В. Саакян) развиваются новые направления ЭФИ по диагностике и оценке эффективности лечения эндокринной офтальмопатии (Пантелеева О.А., Зольникова И.В., Егорова И.В.), ретинобластомы (Пантелеева О.А., Цапенко И.В., Айхам А.А., Егорова И.В., Орловская Л.С., Зуева М.В.), увеальной меланомы (Мякошина Е.Б., Цапенко И.В., Зуева М.В.).

Одним из основных научных направлений НИР отдела остается изучение электрофизиологической характеристики и разработка новых критериев диагностики и мониторинга врожденных, наследственных и сосудистых заболеваний сетчатки у детей и взрослых. Эти исследования традиционно выполняются в лаборатории в течение нескольких десятилетий совместно с отделом патологии сетчатки и зрительного нерва (Богословский А.И., Кацнельсон М.А.,

Нероев В.В., Шамшинова А.М., Фликер Ф.М., Гамм Э.Г., Зуева М.В., Щербатова О.И., Цапенко И.В.) и отделом патологии глаз у детей (Шубина Н.В., Ковальчук Н.А., Шамшинова А.М., Катаргина Л.А., Зольникова И.В., Хватова А.В.).

Д.м.н. Инна Владимировна Зольникова развивает научное направление по изучению фенотипических корреляций при наследственных заболеваниях сетчатки. В частности, совместно с генетиками ею выполняются исследования клинико-генетических и электрофизиологических корреляций у пациентов с наследственными заболеваниями сетчатки с мутациями в гене ABCA4 в российской популяции. В сотрудничестве с другими подразделениями института И.В. Зольникова также изучает электрофизиологические признаки наследственной макулярной патологии различного генеза, амблиопии и миопии. Ею впервые была внедрена в практику отечественной офтальмологии методика мультифокальной ЭРГ и изучены ее возможности (в сопоставлении с локальной ЭРГ).

В дополнение к комплексу тестов по международным стандартам ISCEV, в работу подразделения внедрены собственные технологии регистрации ЭРГ и ЗВП, включая методы локальной МЭРГ (Шамшинова А.М., Зольникова И.В.), ритмической ЭРГ на мелькания низких и высоких частот с расчетом профиля глиальных индексов (Зуева М.В., Цапенко И.В.). Созданы оригинальные протоколы записи ПЭРГ и ЗВП на стимулы яркостного и хроматического контраста для оценки функциональных зрительных каналов при нейродегенеративной патологии разной этиологии (Зуева М.В., Цапенко И.В., Лантух Е.П., Маглакелидзе Н.М.). Сегодня в отделе продолжаются исследования по изучению функциональных аспектов патогенеза заболеваний зрительной системы и ее нейропластичности и разработке новых методов диагностики и мониторинга лечения патологий сетчатки и зрительных путей по нескольким направлениям, включая:

- изучение корреляций параметров электрофизиологических, психофизических, морфологических и гемодинамических исследований для выявления клинически значимых симптомокомплексов и изучения механизмов заболеваний сетчатки и зрительного пути;

- разработка функциональных и комбинированных критериев для мониторинга и прогноза функциональной эффективности хирургического и терапевтического лечения заболеваний сетчатки и зрительного нерва и обоснование показаний к ним;

- изучение корреляций генотипических особенностей и фенотипических проявлений наследственных заболеваний сетчатки;

- моделирование патологии сетчатки у лабораторных животных и исследование терапевтической эффективности новых лекарственных форм и терапевтических стратегий;

- функциональные исследования воздействия на зрительную систему экстремальных факторов, в том числе имитирующих условия космического полета;

- изучение влияния фрактальной стимуляции на зрительную систему в норме и при патологии, разработка технологий реактивации пластичности сетчатки и головного мозга;

- изучение функциональных признаков доклинических стадий ГОН при глаукоме для диагностики «пластической» стадии дисфункции ганглиозных клеток и повышения эффективности нейропротекторной терапии.

# Отдел патофизиологии и биохимии: история, основные направления исследований

**Н.Б. Чеснокова**

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

Отдел патофизиологии и биохимии НИИ глазных болезней им. Гельмгольца под таким названием был образован в 1982 году в результате слияния биохимической лаборатории и отделения патофизиологии. Такое решение было связано с тем, что к этому времени в биохимических исследованиях использовались патофизиологические подходы (моделирование патологии, оценка ее патофизиологических проявлений), а патофизиологи привлекали биохимические методы для понимания патогенеза глазных болезней.

Первым руководителем отделения патофизиологии (называвшегося сначала отделением экспериментального изучения глаукомы) с 1954 по 1965 гг. был профессор Михаил Яковлевич Фрадкин — крупный высококвалифицированный клиницист и экспериментатор.

Основным направлением научных исследований в отделении в этот период являлось изучение патогенеза первичной глаукомы, роли центральных отделов вегетативной нервной системы в регуляции внутриглазного давления. Одним из практических результатов работ, проводимых под руководством проф. М.Я. Фрадкина, явилось введение в терапию глаукомы нейролепгических препаратов и начало разработки новых аднергических препаратов, снижающих внутриглазное давление.

В 1965 г. на должность руководителя отделения был избран доктор медицинских наук, профессор Аркадий Яковлевич Бунин. После окончания военного факультета 2-го Московского медицинского института им. Н.И. Пирогова в 1942 г. А.Я. Бунин ушел на фронт и находился в действующей армии в должности военного врача авиационного полка до последнего дня войны. А.Я. Бунин награжден орденом Красной Звезды и боевыми медалями. После демобилизации поступил в Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца, в котором трудился на протяжении 60 лет. В 1955 г. защитил кандидатскую диссертацию «О влиянии условий освещения на содержание ацетилхолина и адреналиноподобных веществ в сетчатке», а в 1966 г. — докторскую на тему «Гемодинамика глаз у больных глаукомой». А.Я. Бунин является автором нескольких монографий: «Гемодинамика глаза и методы ее исследования» (1971 г.), «Внутриглазное давление. Физиология и патология» (совместно с А.П. Нестеровым и Л.А. Кацнельсоном, 1974 г.). Монография «Микроциркуляция глаза» (1984 г.) написана в соавторстве с Л.А. Кацнельсоном

и А.А. Яковлевым. В 1974 г. профессором А.Я. Буниным в соавторстве с профессором А.П. Нестеровым предложена новая классификация первичной глаукомы, которая используется и сейчас. Под руководством А.Я. Бунина разработан ряд гипотензивных препаратов, которые были внедрены в широкую офтальмологическую практику. Этим направлением много лет занималась д.м.н. проф. Валентина Николаевна Ермакова. Эти разработки были отмечены премией Совета Министров СССР. К.м.н. Ниной Георгиевной Давыдовой проводились исследования нарушения микроциркуляции при глазной патологии, а также изучение действия различных препаратов при лечении глаукомы, сосудистых заболеваний глаз, нарушений микроциркуляции (ангиопротекторы, антиагреганты, антиоксиданты и др.), которые на основании этих работ нашли применение в лечении больных. Защищены диссертации на соискание степени кандидата и доктора мед. наук (Яковлев А.А., Ермакова В.Н., Давыдова Н.Г., Коломойцева Е.М. и др.).

Биохимическая лаборатория, ранее именовавшаяся отделом по изучению биохимических процессов в органе зрения, была создана в 1964 году по инициативе директора института профессора Александра Васильевича Рославцева. Возглавила лабораторию д.б.н., профессор Беатриса Соломоновна Касавина. Это была первая лаборатория в СССР и одна из первых в мире, где были начаты исследования роли биохимических процессов в глазной патологии.

Большой заслугой профессора Б.С. Касавиной явилось создание комплексного подхода к изучению глазной патологии, совмещающего оценку системного и локального биохимического статуса для понимания патогенеза патологического процесса. За плечами Б.С. Касавиной была высококлассная отечественная биохимическая школа. Руководителем ее докторской диссертации был всемирно известный биохимик академик Б.И. Збарский. Это позволило Б.С. Касавиной внести новые подходы использования достижений фундаментальной биохимии для изучения глазной патологии. Кругом ее научных интересов было изучение роли гликозамингликанов в функционировании соединительной ткани, что она внедрила в лабораторию, и на основании этих исследований были разработаны новые методы диагностики и лечения глазных болезней. Для лечения заболеваний глаза были использованы препараты гиалуроновой кислоты (Луронит) и гиалуронидазы (Лидаз), разработанные при участии проф. Б.С. Касавиной.

Научной работой в отделе занимались как биохимики, так и врачи, посвятившие себя изучению роли биохимических процессов в глазной патологии. Сотрудниками института в отделе выполнялись докторские и

кандидатские диссертации, в которых биохимические методы исследования использовались для изучения деталей патогенеза и разработки методов патогенетически направленного лечения заболеваний глаза — травм, миопии, патологии сетчатки, глаукомы, вирусных кератитов. Большой вклад в развитие биохимических исследований в НИИ им. Гельмгольца внесли к.б.н. М.И. Вишневецкая, к.м.н. А.А. Филиппова, Т.П. Кузнецова, к.м.н. Л.М. Ахметели.

Я поступила в аспирантуру в НИИ им. Гельмгольца в 1970 г., тема моей кандидатской диссертации, выполняемой в отделе по изучению биохимических процессов в органе зрения и одновременно на кафедре молекулярной фармакологии медико-биологического факультета 2 МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова, «Лизосомальные ферменты тканей глаза и влияние кортикостероидов на их активность», руководители — проф. Б.С. Касавина и акад. РАН П.В. Сергеев. В те времена ферменты глаза были очень мало изучены, и все результаты работы были получены впервые и опубликованы в престижном зарубежном журнале «Exp. Eye Res.» бесплатно и очень быстро (через 3 месяца после подачи статьи).

Одновременно с научной работой в отделе проводилось выполнение рутинных биохимических анализов для больных стационара и поликлиники. Результаты этих работ также использовались в научных исследованиях. Спектр проводимых анализов на много отличался от того, каким располагает сейчас отдел. Не было ни анализаторов, ни диагностических наборов, ни автоматических дозаторов, ни однократных посуды — все анализы проводились «вручную». Массу времени занимало мытье стеклянной посуды: сполоснуть водой, промыть «хромпиком», который сами готовили и основным компонентом которого была концентрированная серная кислота, не менее 10 раз промыть водопроводной водой и столько же дистиллированной. Все это ложилось на плечи наших высококвалифицированных фельдшеров-лаборантов, много лет проработавших в отделе — В.Н. Зайцевой, Л.И. Мозгуновой, А.В. Савенковой. В настоящее время на базе отдела создана клиничко-диагностическая лаборатория (КДЛ), которая осуществляет широкий спектр биохимических и клиничко-лабораторных исследований, проводимых на современном оборудовании, большой вклад в развитие КДЛ внесла Татьяна Павловна Кузнецова, в лаборатории работают высококвалифицированные фельдшеры-лаборанты.

В настоящее время основным направлением работ является изучение биохимических факторов, участвующих в регуляции ключевых звеньев патогенеза широкого круга глазных болезней — это свободнорадикальные процессы, ишемия, ангиогенез,

нейродегенерация, и обоснование, а также разработка на этой основе новых методов прогноза и медикаментозной коррекции этих состояний. Несмотря на широкий круг исследуемых процессов, все эти направления объединяет общий методический подход.

Материалом исследований служат слеза, внутриглазные среды, кровь больных и экспериментальных животных. То есть оцениваются как системные, так и локальные факторы патогенеза глазных болезней.

Практически во всех направлениях проводимых исследований важное место занимает биохимический анализ слезной жидкости. Исследование метаболизма слезы при глазной патологии начали проводить в биохимической лаборатории в 70-х годах прошлого века впервые в нашей стране и одни из первых в мире. Нервная и гуморальная регуляция слезопродукции находится в тесной взаимосвязи с регуляцией всех тканевых структур глаза, и поэтому изменение метаболических процессов в слезе отражает изменение метаболизма не только тканевых структур, омываемых слезой, но внутриглазных, в том числе и сетчатки.

В отделе разрабатываются и внедряются методы моделирования различных глазных патологий. На разработанных моделях изучается участие различных регуляторных систем в патогенезе глазных болезней, оцениваются новые методы медикаментозного воздействия.

В отделе разрабатываются различные методы исследования биохимических параметров применительно к слезе и тканям глаза. Среди них исследование компонентов различных регуляторных ферментных систем — ренин-ангиотензиновой, калликреин-кининовой, фибринолитической и др. Проводится измерение различных маркеров окислительного стресса, факторов ангиогенеза, маркеров повреждения эндотелия и др.

Основные достижения последних лет:

- экспериментально разработаны новые методы локального применения для лечения глазных болезней ингибиторов сериновых протеиназ, ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента, оксида азота в газовом потоке, антигипоксантов и антиоксидантов;

- экспериментально разработаны новые глазные лекарственные формы препаратов для снижения внутриглазного давления и окислительного стресса путем включения лекарственных препаратов в наночастицы;

- разрабатываются принципиально новые методы ранней диагностики и прогноза локальных и системных нейродегенеративных процессов;

- получены экспериментальные доказательства новых областей применения мелатонина и его синтетических аналогов в офтальмологии.

## История создания отдела организационно-методической работы, информационного обеспечения

**О.В. Зайцева, И.В. Езжева**

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

С даты своего создания в 1936 году организационно-методический отдел осуществлял методическую поддержку деятельности не только института, но и всей офтальмологической службы страны. В 50-е годы прошлого столетия отдел возглавил организацию работы врачей РСФСР и союзных республик по полной ликвидации трахомы среди населения. Подразделение возглавляли ведущие офтальмологи — организаторы

здравоохранения: главный офтальмолог Министерства здравоохранения СССР профессор А.С. Савваитов (1936-1953 гг.), кандидат медицинских наук З.Т. Дюдина (1953-1972 гг.), доктор медицинских наук В.О. Анджелов (1972-1986 гг.). Основные направления деятельности отдела включали анализ распространенности заболеваний органа зрения среди населения СССР, вопросы организации офтальмологической помощи, разработку методов диспансеризации населения, реабилитации больных с заболеваниями органов зрения.

В 1980-х годах функции отдела были расширены. В состав подразделения включена патентная служба. Особый акцент сделан на разработку новых методов

информационного обеспечения научно-исследовательских работ, организацию единого справочно-информационного фонда (ЕСИФ) по офтальмологии, обеспечение информацией профильных НИИ и кафедр офтальмологии вузов РСФСР, издание библиографических указателей отечественной и зарубежной литературы по офтальмологии. Многоплановые задачи в 1986 году были разделены между двумя подразделениями: отделом прогнозирования, научного анализа информации и патентоведения и отделом научной организации офтальмологической помощи населению.

Постепенно формировалась уникальная научная медицинская библиотека, входящая в состав подразделения. К настоящему

времени она является настоящей сокровищницей офтальмологической литературы. В фондах библиотеки хранятся периодические издания и фундаментальные труды по офтальмологии XIX-XX веков.

С 1998 по 2008 годы вновь объединенный отдел организационной работы, информационного обеспечения возглавлял В.Т. Толстых. Деятельность подразделения была направлена на создание новых информационных медицинских технологий, совершенствование систем информационного обеспечения научной и практической деятельности института, обеспечение взаимодействия информационных систем в структуре офтальмологической службы. В последние годы созданы информационные

базы по ведущим специалистам России в соответствующих областях офтальмологии, по предприятиям-изготовителям офтальмологической продукции.

С 2012 по 2018 годы отдел возглавлял к.м.н. Д.О. Арестов. Сотрудники подразделения участвовали в создании федеральных информационных ресурсов по профилю, представляя информацию в базу данных федеральной справочно-информационной службы. Был создан сайт МНИИ ГБ им. Гельмгольца в сети интернет.

С 2018 года руководителем отдела стала к.м.н. И.В. Езжева. Сотрудники принимают активное участие в организации международных, всероссийских научно-практических конференций. Оказываются патентная поддержка результатов интеллектуальной деятельности сотрудников НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца, организационно-информационная поддержка сотрудничества НМИЦ с международными офтальмологическими организациями и сообществами, участия НМИЦ в международных проектах по обучению и научному сотрудничеству.

Подразделение организует работу в рамках Сотрудничающего центра по ликвидации слепоты и слабовидения Всемирной

организации здравоохранения (ВОЗ), который был создан генеральным директором ВОЗ на базе МНИИ ГБ им. Гельмгольца в 1980 году. До настоящего времени — это единственный центр такого рода в Центральной и Восточной Европе. Сотрудничающий центр активно участвовал в программе ВОЗ «Всеобщий доступ к здоровью глаз: глобальный план действий на 2014-2019 гг.», благодаря реализации которой в Российской Федерации к 2019 году достигнуто снижение предупреждаемой слепоты и слабовидения на 25% от исходного показателя 2010 года.

Осуществляется организация и контроль проведения клинических исследований (испытаний) лекарственных препаратов, медицинских изделий и биомедицинских клеточных продуктов, в том числе в аспекте соблюдения юридических и этических норм.

С апреля 2019 года в связи с приобретением статуса Национального медицинского исследовательского центра глазных болезней им. Гельмгольца было сформировано новое структурное подразделение с расширенными функциями — отдел организационно-методической работы, информационного обеспечения под руководством к.м.н., заместителя директора по органи-

зационно-методической работе О.В. Зайцевой. Отдел включает три отделения:

- отделение организационного обеспечения (руководитель — к.м.н. И.В. Езжева);
- отделение аналитической работы (руководитель — д.м.н. Т.Н. Малишевская);
- отделение телемедицины (руководитель — А.В. Куневич).

Помимо перечисленных выше функций, отделение организационного обеспечения формирует систему взаимодействия с медицинскими организациями третьего уровня субъектов РФ по профилю «офтальмология». В рамках организационно-методической курации офтальмологической службы регионов осуществляется постоянное взаимодействие с главными внештатными специалистами-офтальмологами субъектов Российской Федерации. Координация научных исследований по профилю «офтальмология» в Российской Федерации проводится посредством взаимодействия с руководителями профильных кафедр.

Отделение аналитической работы проводит мониторинг эпидемиологической ситуации по заболеваниям органа зрения в регионах страны; показателей заболеваемости и инвалидности по зрению; анализ кадровых и материально-технических ресурсов

всех уровней офтальмологической службы в субъектах Российской Федерации; доступности и качества медицинской помощи по профилю «офтальмология» для населения регионов; лекарственного обеспечения, научной деятельности и иных аспектов. Формируются предложения по оптимизации организации офтальмологической помощи населению для каждой территории. Разрабатываются интерактивные образовательные модули и иные формы обучающих материалов для врачей-офтальмологов страны.

Отделение телемедицины занимается развитием телемедицинских технологий, оснащено всем необходимым оборудованием для организации телемедицинских консультаций «врач — врач» в режиме реального времени, проведения отсроченных консультаций «врач — врач» по медицинским документам пациента, обучающих и иных мероприятий для врачей-офтальмологов регионов Российской Федерации с применением телемедицинских технологий. 54 ведущих специалиста НМИЦ проводят дистанционные консультации наиболее сложных клинических случаев для любой клиники страны, обучающие мероприятия для врачей-офтальмологов в формате дистанционного общения.

## Патогенетические подходы к рациональному лечению глаукомы при сочетании с сердечно-сосудистой патологией

А.Н. Журавлева<sup>1</sup>, М.В. Зуева<sup>1,2</sup>,  
Е.Б. Шустов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава РФ, г. Москва;  
<sup>2</sup>ФГБУН «Институт токсикологии ФМБА России», г. Санкт-Петербург

Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) — хроническое мультифакторное заболевание возрастного характера, требующее, как правило, постоянного консервативного лечения с целью достижения оптимального внутриглазного давления («давления цели») и снижения рисков прогрессирования глаукомной оптической нейропатии (ГОН). Процесс прогрессирования ГОН во многом зависит от адекватности выбранных тактики и средств медикаментозного лечения, от учета сопутствующих факторов системного характера.

По мере прогрессирования заболевания или на фоне длительного периода лечения количество назначаемых препаратов может увеличиваться и представлять три и более фармакологические группы. Используемый зачастую агрессивный характер терапии приводит к полипрагмазии и становится одной из наиболее сложных проблем в практике современного глаукоматолога, поскольку значительно вырос арсенал лекарственных средств (ЛС) и, как следствие, спектр их сопутствующих (побочных) системных эффектов.

С ростом доли стареющего населения увеличивается и количество пациентов с глаукомой, которые нуждаются в медикаментозном лечении сопутствующей патологии: каждый глаукомный больной имеет в среднем около шести сопутствующих соматических заболеваний [Онищенко А.Л. и др., 2017]. Наиболее распространенными системными заболеваниями у больных глаукомой являются: артериальная гипертензия (52,7%), сахарный диабет (41,3%), гиперлипидемия (36,0%), ишемическая болезнь сердца (30,7%) и хроническая сердечная недостаточность (10,3%) [Stein J.D. et al., 2010]. При этом специфика лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы предполагает необходимость длительного, иногда пожизненного, использования нескольких ЛС. Побочные эффекты от приема

разных групп системных препаратов могут приводить к непрогнозируемому влиянию на уровень ВГД и, как следствие, прогрессированию ГОН. Так, системное действие β-адреноблокаторов в ряде случаев сопровождается ночной гипотонией, являющейся, в свою очередь, фактором риска прогрессирования ГОН вследствие снижения перфузионного давления в сосудах, питающих зрительный нерв [Hoste A.M., 1996].

Алгоритм учета такого влияния до настоящего времени не отработан. Также недооценены и риски существенного, в том числе и негативного влияния средств местной гипотензивной терапии больных глаукомой в отношении системной патологии. В то же время системные побочные эффекты антиглаукомных капель связаны с тем, что они активно всасываются в кровь — причем в большей степени, чем их аналоги, применяемые при пероральном приеме, поскольку последние частично метаболизируются в печени. Холинергические препараты могут, в частности, вызывать брадикардию, бронхоспазм, спазмы полых органов брюшной полости; β-адреноблокаторы — брадикардию, снижение артериального давления, нарушение атриовентрикулярного проведения; агонисты альфа2-адренорецепторов — брадикардию, снижение артериального давления; аналоги простагландинов — аритмию, тахикардию; ингибиторы карбоангидразы — гипокалиемию, сердечно-сосудистую недостаточность, стенокардию, аритмию, тахикардию, повышение артериального давления (бринзоламид) [Saxena R., Prakash J., Gupta S., 2002]. Кроме того, важное клиническое значение имеет фармакокинетическое взаимодействие — влияние одного препарата на фармакокинетические процессы другого на уровне биотрансформации и распределения [Сычев Д.А., Моштова Л.К., 2014].

Поскольку препараты, применяемые для лечения глаукомы и в терапии сопутствующей сердечно-сосудистой патологии у одного и того же пациента, оказывают свое действие в течение длительного времени, врач, как правило, не может только по клиническим признакам своевременно оценить влияние лекарственного взаимодействия: во-первых, это влияние проявляется не у всех и в разной степени выраженности и, во-вторых, каждый специалист отслеживает, как правило, картину только «своего» заболевания.

С целью выявления пациентов с высоким риском развития нежелательных лекарственных реакций (НЛР), а также для своевременной коррекции терапии может быть использована разработанная в 2010 году шкала стратификации риска НЛР у пожилых пациентов — GerontoNet-шкала. Специфичность и чувствительность шкалы показана в исследованиях G. Onder et al. (2010), которые установили, что тяжелые НЛР у людей пожилого и старческого возраста возникают в 64% случаев, стратификация риска возникновения НЛР с помощью шкалы позволяет тщательно взвешивать соотношение риска и пользы при назначении ЛС, проводить меры профилактики нежелательных реакций и т.д. С целью оптимизации полипрагмазии у пожилых пациентов, для выявления «нежелательных» ЛС, «выстраивания» рейтинга ЛС по степени «нужности»/«ненужности» и принятия решений об отмене используют индекс рациональности ЛС — Medication Appropriateness Index (MAI). MAI представляет собой опросник для врача / эксперта, включающий 10 вопросов по каждому из назначенных ЛС.

Мы придерживаемся точки зрения, отражающей современные аспекты клинической фармакологии — с целью минимизации полипрагмазии у пожилых пациентов необходимо использовать современные методы анализа каждого назначения ЛС (индекс рациональности ЛС, шкала антихолинергической нагрузки) и методы оптимизации фармакотерапии с помощью ограничительных перечней (критерии Бирса, критерии STOPP/START), которые позволяют снизить количество ошибок при применении ЛС, сделать фармакотерапию максимально эффективной и безопасной [Сычев с соавт., 2016].

Крайне важно также не только оптимизировать лечение глаукомы при разных сочетаниях с сопутствующей патологией, но и персонифицировать его, используя индивидуальный подход к каждому больному [Журавлева А.Н., 2019]. Данный подход особенно важен и с учетом того, что глаукома может продолжать прогрессировать даже после снижения ВГД до «нормального» уровня. При этом обычно используемые технологии диагностики оценивают поразение структуры и функции сетчатки, связанные с уже имеющейся гибелью нейронов [Нероев В.В., Зуева М.В., Журавлева А.Н., Цапченко И.В., 2020].

Возрастные изменения метаболически взаимосвязанных нейронов, глиальных клеток и кровеносных сосудов приводят к изменениям реактивности сосудов, ослаблению транспорта критических субстратов метаболизма, увеличению продукции реактивных форм кислорода. В уже стареющей сетчатке происходит потеря фоторецепторов, ганглиозных клеток (ГК), развиваются изменения ретинального пигментного эпителия, нарушающие метаболическую поддержку зрительных клеток [Зуева М.В., 2010]. В процессе старения снижается острота зрения, световая и контрастная чувствительность [Owsley C. et al., 2000; Burke S.N., Barnes C.A., 2006;]. Признаки старения сетчатки, а также показатели прогрессирования заболевания должны учитываться при обследовании пациента методами электрофизиологического исследования (ЭФИ), поскольку они могут специфически влиять на ЭРГ, отражая прогрессирующие изменения в сетчатке на фоне проводимого лечения.

ЭФИ позволяют количественно оценивать нарушение активности различных нейронов сетчатки, определять раннюю дисфункцию ГК, возникающую еще до смерти аксонов и изменений толщины слоя нервных волокон сетчатки (СНВС). Исследования показывают, что снижение активности ГК по данным паттерн-ЭРГ (ПЭРГ) предшествует гибели нейронов и потере зрительных функций [Banitt M.R. et al., 2013]. При этом амплитуда ПЭРГ связана с количеством или функциональностью ГК сетчатки. Удлинение времени кульминации без изменения амплитуды может отражать нарушение синаптической активности на уровне внутреннего плексиформного слоя [Зуева М.В., 2016; Feng L. et al., 2013], которое может отражать синаптическую пластичность (ослабления силы синаптической передачи), или элиминацию синапсов и обрыв дендритов в ранней стадии ГОН. Сравнение изменений амплитудных и временных параметров ПЭРГ и фотопического негативного ответа (ФНО) позволяет оценивать различные аспекты нарушения активности ГК, в том числе отражающие ранние события ГОН [Зуева М.В., 2016].

### Заключение

Представленные данные свидетельствуют, что в лечении пациентов с глаукомой необходимо придерживаться той же стратегии, что и у других пациентов пожилого

возраста, имеющих хронические заболевания. В оптимизации схемы назначаемых ЛС важным является перекрестное информирование между специалистами разных профилей (офтальмологи, терапевты, неврологи, кардиологи, эндокринологи, ревматологи и др.), создание алгоритма выхода на препараты выбора и их рациональные комбинации для снижения риска полипрагмазии. В решении данной проблемы для минимизации полипрагмазии у пожилых пациентов

необходимо использовать специальные методы анализа каждого назначения ЛС и методы оптимизации фармакотерапии с помощью ограничительных перечней. Мы полагаем, что важным элементом такого подхода может стать система опросников для глаукомных пациентов с хроническими заболеваниями, в которой основное место занимает анкета опросника, заполненная самим пациентом. Врач по ответам на вопросы анкеты подсчитывает баллы по каждому

из соматических заболеваний и вносит их в алгоритм дальнейшего поиска препаратов выбора. Цифровая обработка предоставляемых пациентами индивидуальных данных и оценок позволяет реализовать задачи персонализированного подхода к лечению глаукомных больных. Анализ фармакологических эффектов имеющегося и используемого арсенала лечебных препаратов позволяет обобщить массив полученных данных, сформировать модельные алгоритмы

для принятия врачом-офтальмологом решения о выборе препаратов.

Изучение проблемы структурно-функциональных нарушений при развитии ГОН показывает, что поиск одного первичного фактора может привести к ошибочному преувеличению его роли в патогенезе. Перспективным представляется поиск клинически значимых комбинаций современных маркеров изменения структуры и функции и, соответственно, подходов к лечению.

# Морфофункциональные маркеры доклинической диагностики глаукомной оптической нейропатии

М.О. Кириллова, М.В. Зуева, И.В. Цапенко, А.Н. Журавлева

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

## Актуальность

Глаукома является второй по значимости причиной слепоты в мире и серьезной проблемой здравоохранения [Quigley, Broman, 2006; Pascolini, Mariotti, 2012]. Высокие показатели слепоты и инвалидности по зрению связаны не только с особенностями течения самого заболевания, но и с несвоевременностью его выявления и начала терапии. Несмотря на возможности современных измерительных приборов, чувствительность определяющих постановку диагноза критериев высока, когда заболевание уже находится в своем развитии. Так, чувствительность SAP-периметрии и FDT-периметрии составляет в среднем 74-76% и 96% соответственно при обследовании больных в I-III стадиях глаукомы [Banitt M.R., 2013]. Фиксируемые с помощью ОКТ ранние структурные изменения внутренних слоев сетчатки в макулярной области и толщины слоя нервных волокон сетчатки перипапиллярно (пСНВС) также отражают уже развитые деструктивные изменения на морфологическом уровне, несмотря на высокую чувствительность этих параметров (60 и 98% соответственно) [Park S.B., 2009; Medeiros, 2009; Kim J.S., 2010]. Поэтому диагностическая ценность таких эталонных стандартов ранней диагностики глаукомы, как компьютерная периметрия (КП) и структурная визуализация сетчатки (ОКТ), недостаточна для выявления заболевания в доклинических стадиях [Kerrigan-Baumgard L.A., et al., 2000]. В ранней диагностике глаукомы наибольший интерес представляют исследования состояния ганглиозных клеток сетчатки (ГК), которые высокочувствительны к ишемии и эксайтотоксичности [Kaur C. et al., 2008] и в большей степени поражаются при глаукоме среди всех нейронов сетчатки. Согласно современным представлениям, в доклинических стадиях глаукомы медленное развитие нейродегенеративных изменений начинается с исчезновения дендритов и синапсов во внутреннем плексиформном слое, а также потери разветвленных терминалей аксонов ГК и их синапсов на нейронах латерального колленчатого тела [Зуева М.В., 2014; Porciatti V., Ventura L.M. 2012; Morgan J.E. 2012]. В представленной Porciatti V. и Ventura L.M. (2012) концептуальной модели структурно-функциональных взаимоотношений при гибели ГК сетчатки существует критический (пластический) период дисфункции ГК, представляющий собой временное окно, в течение которого изменения в ГК можно обратить вспять путем применения терапевтических стратегий [Porciatti V., Ventura L.M., 2012]. Объективная диагностика пластической стадии может сыграть ключевую роль при постановке диагноза у пациентов с подозрением на глаукому. Следует учитывать, что несовершенство диагностики может стать одной из причин гипердиагностики и назначения ненужного пожизненного лечения с

неблагоприятными эффектами терапии [Chong G.T., Lee R.K., 2012; Xu X. et al., 2017] или, наоборот, к позднему выявлению заболевания с необратимой потерей части нервных волокон. Предполагается, что определить это «окно» между ранним нарушением активности ГК и изменениями структуры сетчатки — доклиническую стадию ГОН — возможно при помощи комплекса электрофизиологических исследований (ЭФИ), оценивающих различные аспекты функции ГК: паттерн-ЭРГ (ПЭРГ), фотопический негативный ответ (ФНО) и зрительные вызванные потенциалы на реверсивный паттерн (ЗВП) [Нероев В.В. с соавт., 2020].

## Цель

Оценить изменения электрофизиологических показателей, отражающих различные аспекты функции ГК и их аксонов (ФНО, ПЭРГ и ПЗВП) в ранней диагностике ПОУГ, и корреляционные взаимосвязи между данными ЭФИ и морфометрических исследований.

## Материал и методы

В исследовании приняло участие 63 человека (97 глаз). Пациенты были разделены на 3 группы. 1-я группа — 35 пациентов (60 глаз) с подозрением на глаукому, средний возраст 60 лет (47-70 лет); 2-я группа — 16 больных (25 глаз) с начальной ПОУГ, средний возраст 63 года (42-75 лет); 3-я группа — контроль, 12 человек (24 глаза), средний возраст 50 лет (30-68 лет). ЭФИ осуществляли с помощью диагностической системы RETiport/scan21 («Roland Consult», Германия). ПЭРГ записывали по стандартам ISCEV [Bach M. et al., 2013]. Регистрировали транзистентную (4 реВ/сек) и стационарную ПЭРГ (16 реВ/сек). ФНО оценивали в фотопической ЭРГ, регистрируемой на синем фоне на красные вспышки четырех интенсивностей (0,375; 0,75; 1,5; 3,0 кд-сек/м<sup>2</sup>) по стандартам ISCEV [McCulloch D.L. et al., 2015; Frishman L. et al., 2018]. Запись ЭРГ выполняли с естественной шириной зрачка. Спектральную оптическую когерентную томографию (ОКТ) проводили с помощью прибора OCT Spectralis («Heidelberg Engineering», Германия). Оценивали толщину пСНВС, минимальную ширину НРП (MRW), толщину слоев, составляющих КГК сетчатки в макулярной области (СНВС, слой ГК и ВПС) по квадрантам в пара- и перифовеолярных областях. Непараметрический статистический анализ результатов выполняли с помощью программ Microsoft Excel и Statistica. В попарном сравнении применяли критерий Манна — Уитни. Корреляционный анализ проводили с помощью критерия Спирмена.

## Результаты и обсуждение

Амплитуды Р100 для 1 и 2 групп статистически значимо отличались от нормы в ЗВП-ответах на мелкие и крупные

паттерны. Удлинение пиковой латентности Р100 в обеих группах по сравнению с контролем было практически идентичным, но длиннее во 2-й группе на 2 мс. Это удлинение было статистически значимым только в 1-й группе вследствие высокой вариабельности этого параметра у пациентов с глаукомой. У пациентов с подозрением на глаукому наблюдалось практически идентичное с глаукомной группой удлинение пиковой латентности Р100 в ЗВП-ответах на мелкий паттерн (до 128,5 мс при норме 109,3 мс). Это нехарактерно для доклинической глаукомы и может быть связано с неоднородностью группы и наличием у некоторых пациентов с подозрением на глаукому другой сопутствующей патологии. У пациентов 1-й и 2-й групп выявлено снижение амплитуды волн Р50 и N95 транзистентной ПЭРГ на все стимулы, которое может являться ранним маркером развивающейся ГОН. В 1-й группе статистически значимые отличия найдены также для пиковой латентности N95 и индекса отношения амплитуд Р50/N95 ПЭРГ на крупные стимулы, что говорит об опережающей дисфункции спайковых нейронов магноцеллюлярного пути в доклинической стадии глаукомы. Статистически значимое ( $p < 0,0001$ ) снижение амплитуд стационарной ПЭРГ в обеих группах выявлено для стимулов всех размеров. Удлинение латентности в среднем было гораздо более выражено для ПЭРГ на мелкие паттерны, но достоверными оказались отличия латентностей от нормы только для стимула 16°. Мы полагаем, что высокая вариабельность данных для ПЭРГ и ЗВП на паттерны 0,3° может являться признаком ранней дисфункции ГК. Это подтверждают данные [Mavilio A. et al., 2015] о повышенной вариабельности фазы стационарной ПЭРГ, которая также может служить маркером дисфункции ГК сетчатки у пациентов с подозрением на глаукому. Нами показаны идентичные отличия амплитуды ФНО от нормы в обеих группах. При этом статистически значимые отличия с наиболее высокой степенью вероятности обнаружены для амплитуды ФНО от пика волны-В и от изолинии в ЭРГ на вспышку максимальной яркости 3,0 кд-сек/м<sup>2</sup>. По данным литературы, уже в начальной стадии глаукомы происходит снижение амплитуды ФНО на 38% по сравнению с нормой [Kirkiewicz M. et al., 2016].

По данным ОКТ, в 1-й группе толщина СНВС находилась в пределах нормальных значений. Однако минимальная ширина НРП была статистически значимо снижена во всех исследуемых секторах, за исключением височного. Возможно, это связано с изменениями функции нейроглии сетчатки в процессе развития глаукомы, которые предшествуют изменениям ГК [Bosco A., Steele M.R., Vetter M.L., 2011]. Поэтому в пластической стадии ГОН уже могут существовать определенные структурные изменения, которые, по нашим данным, специфически более ярко выражены в НРП. Снижение толщины СНВС при ранней глаукоме показано и в других исследованиях [Subbiah S. et al., 2007; North R.V. et al., 2010; Tiryaki Demir S. et al., 2015]. Нами обнаружено статистически значимое

снижение толщины слоя ГК сетчатки в макулярной области, что может говорить о самых начальных и тонких структурных изменениях синаптических контактов в слое ГК. Имеется большое количество работ по изучению роли КГК в ранней диагностике глаукомы [Tan O. et al., 2009; Rao H. et al., 2010; Mori S. et al., 2010; Kotowski J. et al., 2011]. В нашей работе во 2-й группе толщина всех слоев сетчатки достоверно снижалась во всех квадрантах, кроме височного.

**Корреляционный анализ.** У пациентов 1-й группы амплитуда Р50 прямо коррелировала с толщиной пСНВС и минимальной шириной НРП. Пиковая латентность Р50 ПЭРГ имела корреляции с толщиной СНВС и с минимальной шириной НРП только во 2-й группе. При исследовании макулярной области в 1-й группе амплитуда N95 в ПЭРГ на крупный паттерн 16° обратно коррелировала с толщиной ВПС и слоя ГК в различных квадрантах зоны параfovea. Вероятно, дифференциация и количественная оценка слоев КГК сетчатки в макулярной области в совокупности с электрофизиологическими методами исследования (ПЭРГ, ПЗВП, ФНО) может стать ценным диагностическим критерием для выявления самых ранних глаукомных изменений на доклинической стадии и ключевым аспектом в понимании патогенеза ГОН. Амплитуда стационарной ПЭРГ коррелировала с толщиной пСНВС только в 1-й группе. В исследованиях L.M. Ventura et al. (2006) было показано, что у пациентов с подозрением на глаукому и ранней глаукомой снижение электрической активности ГК сетчатки по ПЭРГ превышает потери толщины СНВС, что подтверждает гипотезу, что дисфункция ГК предшествует их смерти. В нашей работе у пациентов 1-й группы пиковая латентность стационарной ПЭРГ коррелировала с толщиной слоя ГК и выявлены корреляционные связи между амплитудой ФНО и толщиной пСНВС, а во 2-й группе еще и с толщиной НРП. При исследовании макулярной области индекс ФНО/В в 1-й группе прямо коррелировал с толщиной слоя ГК. Во 2-й группе обнаружена прямая корреляция между амплитудой В-волны и толщиной слоя ГК на вспышки 0,375, 0,75 и 3,0 кд-сек/м<sup>2</sup>. Истончение ВПС сопровождалось снижением амплитуды ФНО от пика волны-В. В своих исследованиях Wu Z. et al. (2016) также показали, что индекс ФНО/В коррелирует с толщиной СНВС.

## Заключение

При подозрении на глаукому снижение амплитуды Р100 ЗВП одновременно с удлинением его пиковой латентности может являться одним из маркеров пластической стадии обратимых изменений на уровне ЛКТ. Высокая вариабельность данных для ПЭРГ и ПЗВП на паттерны 0,3° может указывать на ранние функциональные изменения. Обнаруженные корреляционные взаимосвязи между временными и амплитудными показателями ЭФИ и структурными изменениями сетчатки и ДЗН позволяют использовать эти параметры в качестве морфофункциональных маркеров ранней диагностики ПОУГ.

# Фотопический негативный ответ в оценке функции ганглиозных клеток сетчатки при глаукоме: методические аспекты

В.И. Котелин, М.О. Кириллова, М.В. Зуева, И.В. Цапенко, А.Н. Журавлева, **А.М. Бессмертный**

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

## Актуальность

Фотопический негативный ответ (ФНО) — медленный негативный потенциал, следующий в фотопической ЭРГ после b-волны, который отражает генерализованную активность ганглиозных клеток сетчатки (ГКС), а также активность спайковых амакриновых клеток и нейроглии [Viswanathan S. et al., 1997, 1999]. Его амплитуда может снижаться на начальных стадиях патологического процесса во внутренних отделах сетчатки. Другой широко применяемый тест электроретинографии — паттерн ЭРГ (ПЭРГ) — непосредственно отражает активность ГКС и их аксонов [Luo X, Frishman L.J., 2011] и потому считается более ценным тестом для выявления и количественного измерения их дисфункции. Изменения ПЭРГ позволяют обнаружить дисфункцию ГКС на ранних стадиях первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) [Зуева М.В., 2016; Holder G.E., 2001; Porciatti V., Ventura L.M., 2009;] и предшествуют гибели нейронов [Bannitt M.R. et al., 2013] и потере зрительных функций [Bach M., Hoffmann M.V., 2008; Bode et al., 2011]. Однако, несмотря на то, что ПЭРГ — более специфичный и чувствительный критерий поражения ГКС, чем ФНО, последний имеет ряд преимуществ: запись ФНО не требует прозрачности оптических сред, коррекции рефракции и фовеальной фиксации стимула [Preiser et al., 2013]. Учитывая различную чувствительность ФНО и ПЭРГ и неидентичные источники в сетчатке (вклад в ФНО не только ГКС, но и амакриновых и глиальных клеток), было рекомендовано записывать оба этих потенциала для получения более полной информации о дисфункции клеточных элементов внутренней сетчатки [Неровев В.В. с соавт., 2013; Зуева et al., 2012].

Для получения ФНО рекомендуется использовать узкополосные светодиодные стимулы с шириной полосы около 20 нм и предпочтительно записывать ЭРГ на красные (630–660 нм) вспышки на насыщающем палочке синем (450–485 нм) фоне [Rangaswamy et al., 2007; Sustar M. et al., 2009; Kremers et al., 2012]. Международный стандарт ISCEV для записи ЭРГ регламентирует расширять зрачки перед исследованием, чтобы стандартизировать их размеры и исключить какие-либо влияния на результаты исследования [Frishman L. et al., 2018; Narahashi T., 1974]. Основная цель расширения зрачка состоит в том, чтобы обеспечить равную освещенность сетчатки при всех условиях электроретинографии и обеспечить высокую амплитуду ответа [Bloomfield S.A., 1996]. Однако нередко существует необходимость регистрации электрофизиологических параметров с естественным диаметром зрачка, например, при невозможности его медикаментозной дилатации или при определенных противопоказаниях (например, ряд пациентов

с глаукомой, аллергическими реакциями) [Gotoh Y. et al., 2004]. Кроме того, с этической точки зрения здоровым лицам не рекомендуется проводить относительно инвазивные методы с использованием инстилляций мидриатиков, что на длительное время снижает уровень зрительного комфорта. На сегодняшний день в литературе не представлено исследований ФНО в фотопической ЭРГ при естественном диаметре зрачка.

## Цель

Оценить возможность регистрации ФНО без дилатации зрачка у здоровых лиц для определения дисфункции нейронов внутренней сетчатки.

## Материал и методы

В исследовании принимало участие 12 здоровых лиц (23 глаза) в возрасте от 24 до 40 лет. Критерии включения допускали аномалии рефракции слабой степени (не более 0,5 дптр). ФНО оценивали в фотопической ЭРГ, записываемой на синем фоне на красные вспышки четырех интенсивностей (0,375; 0,75; 1,5; 3,0 кд·сек/м<sup>2</sup>) с помощью RETIport/scan21 («Roland Consult», Германия) по протоколу, рекомендуемому стандартами ISCEV [Rangaswamy N.V., et al., 2004; Frishman L. et al., 2018]. Сначала ЭРГ регистрировали с естественным диаметром зрачка, который составлял 3,5±0,2 мм. Затем запись повторяли после медикаментозного мириаза (средний размер зрачка 8,7±0,1 мм). Статистическая обработка проводилась в программе Statistica 13.5 (StatSoft, США). Используя тест Шапиро — Уилка (Shapiro — Wilk test), мы установили наличие выборок с распределением отличным от нормального, поэтому был выбран непараметрический метод обработки количественных данных по критерию Манна — Уитни (Mann — Whitney U-test). Выполнено сравнение данных, полученных от левого и правого глаза здоровых лиц. Отличия считались найденными при уровне статистической значимости меньше 0,05. В результате проведенного анализа ни для одного показателя не обнаружено статистически значимых отличий в значениях ЭРГ для левого и правого глаза обследуемых. Поэтому при дальнейшем статистическом анализе все показатели обрабатывали вместе для обоих глаз, и результаты сравнивали для данных, полученных в ЭРГ с естественным и дилатированным зрачком. При уровне значимости  $p < 0,05$  различия между группами данных с узким и широким зрачком являлись статистически не значимыми. Поэтому для оценки тонких различий между выборками статистически значимыми принимали отличия при уровне  $p < 0,01$ .

Анализировали следующие параметры ФНО: пиковую латентность ФНО (L, мс); амплитуду b-волны в мкВ, амплитуду ФНО от

изолинии (ФНО-Z), амплитуду ФНО, рассчитанную от пика волны-b (ФНО-b) и индекс ФНО/b — амплитудное отношение ФНО-b к b-волне (в относит. ед.). При статистической обработке массива данных были рассчитаны: среднее значение признака в группе, медиана, минимальное и максимальное значение признака, верхний и нижний процентиля, стандартное отклонение.

## Результаты и обсуждение

Пиковая латентность разнонаправленно различалась для ФНО в ЭРГ на вспышки средней и максимальной интенсивности. Она составляла в среднем 67,71±2,76 и 64,165±4,58 мс в глазах с узким зрачком и 64,25±5,20 и 67,285±2,82 мс — с широким зрачком ( $p=0,004$  и  $p=0,008$ ) для силы вспышек 0,75 кд·сек/м<sup>2</sup> и 3,0 кд·сек/м<sup>2</sup> соответственно. Наибольшие отличия в группах сравнения обнаружены для амплитуды ФНО в ЭРГ на стимулы с минимальной интенсивностью 0,375 кд·сек/м<sup>2</sup>. Среднее значение ФНО-b по группе с узким зрачком составляло 16,39±6,34 мкВ, в то время как с широким зрачком — 26,35±10,19 мкВ ( $p=0,001$ ). Индекс ФНО/b в глазах с недилатированным зрачком равнялся 1,22±0,27 и с широким — 1,58±0,41 ( $p=0,003$ ). Среднее значение ФНО-Z составляло при естественной ширине зрачка — 10,24±4,86 мкВ, и при дилатированном зрачке — 18,39±8,95 мкВ ( $p=0,001$ ). Для большинства параметров ФНО в ЭРГ на вспышки средней интенсивности (0,75 и 1,5 кд·сек/м<sup>2</sup>) статистически значимых различий в глазах с мириазом и без мириаза не обнаружено, однако большая вариабельность данных не позволяет с уверенностью ожидать отсутствие различий у индивидуального пациента, и потому регистрация ФНО на вспышки средней интенсивности в глазах без мириаза не может являться надежным критерием функции ГКС. Для ФНО в ЭРГ при максимальной силе стимула выявлены статистически значимые отличия для амплитуды b-волны и ФНО-b. В среднем по группе амплитуда ФНО, рассчитанная от пика волны b, составляла в глазах с узким зрачком 81,09±15,17 мкВ, а с медицинским мириазом — 62,55±7,53 мкВ ( $p=0,001$ ). Однако в ЭРГ на яркие стимулы слабо вариабельны были два параметра — индекс ФНО/b и амплитуда ФНО-Z, причем при исследовании в глазах и с узким, и широким зрачком. Результаты показали, что в ЭРГ на стимул максимальной силы индекс ФНО/b практически совсем не зависит от диаметра зрачка. В среднем он составил 1,13±0,19 в глазах с узким зрачком и 1,32±0,39 — при медикаментозном мириазе ( $p < 0,01$ ). Амплитуда ФНО от изолинии (ФНО-Z) на максимальную силу вспышки также практически не изменялась и при исследовании с узким зрачком равнялась 25,05±6,66 мкВ, а с дилатированным зрачком — 25,55±4,97 мкВ.

Таким образом, при объективной необходимости регистрации ЭРГ у пациента с естественной шириной зрачка и для использования в скрининговых исследованиях мы можем рекомендовать оба этих показателя, ограничивая протокол ФНО записью

ЭРГ только на максимальные (стандартные) вспышки света.

Некоторые исследователи ранее изучали вопрос о влиянии размера зрачка на электрофизиологические показатели у здоровых лиц. Так, С.М. Poloschek и М. Bach (2013) заключили, что увеличение яркости гексагональных стимулов мультифокальной ЭРГ (мфЭРГ) в 5,4 раза может компенсировать невозможность проведения исследования в условиях медикаментозного мириаза. С другой стороны, показано [Mohamad-Rafuiddin M.S. et al., 2014], что мфЭРГ может выполняться и без дилатации, но только для оценки функции в фовеальной и парафовеальной зонах центральной сетчатки. N. Nakamura et al. (2016) регистрировали ритмическую ЭРГ (РЭРГ) с помощью портативного прибора RETeval, который предусматривает проведение исследования при естественном размере зрачка. Сделан вывод, что система RETeval может с успехом применяться для скрининга на заболевания сетчатки, но размер зрачка следует контролировать и при необходимости регулировать интенсивность стимула. Также имеются данные о надежной записи ЭРГ по стандартам ISCEV, но с использованием накожных электродов и без расширения зрачка [Hoffmann M.L. et al., 1978; Papathanasiou E.S., Papacostas S.S., 2008]. Для диагностики особую важность имеют временные параметры ЭРГ, но амплитуды обладают высокой изменчивостью. Однако для снижения вариабельности амплитуд полезно вычисление относительных коэффициентов (амплитудных отношений волн ЭРГ), что мы и выполняли для ФНО в соответствии с расширенным протоколом ISCEV [Frishman L. et al., 2018].

В данной работе нами впервые изучено влияние мириаза на параметры ФНО у здоровых лиц и установлено, что при естественной ширине зрачка индекс ФНО/b и амплитуда ФНО-Z не отличаются от их значений в стандартном протоколе ФНО с широким зрачком.

## Заключение

При регистрации фотопической ЭРГ в глазах с естественным диаметром зрачка по сравнению с медикаментозным мириазом значительно снижается амплитуда ФНО в ответах на слабый стимул (0,375 кд·сек/м<sup>2</sup>). Влияние размера зрачка на параметры ФНО в ЭРГ на вспышки средней силы статистически не значимо, но имеется высокая межгрупповая вариабельность данных. В ЭРГ, записанной в глазах с узким и широким зрачком на стимул максимальной яркости (3,0 кд·сек/м<sup>2</sup>), различается только амплитуда b-волны и ФНО от пика b-волны, но отсутствуют различия для ФНО/b и амплитуды ФНО от изолинии. Таким образом, при клинической необходимости записи ЭРГ без мириаза, особенно в скрининговых исследованиях, можно рекомендовать ограничить протокол анализом ФНО в ЭРГ на максимальные вспышки света и использовать относительный параметр — амплитудное отношение ФНО/b и/или (при чистой записи) амплитуду ФНО от изолинии.

# Мелатонин как универсальный координатор в регуляции циркадных ритмов при глаукоме

Т.Н. Малишевская<sup>1</sup>, Д.Г. Губин<sup>2</sup>, Ю.Е. Филиппова<sup>3,4</sup>, И.В. Немцова<sup>3,4</sup>, А.С. Власова<sup>3,4</sup>, В.И. Горшкова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава РФ, г. Москва;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Тюм ГМУ, г. Тюмень;

<sup>3</sup>ГАУЗ ТО «Областной офтальмологический диспансер», г. Тюмень;

<sup>4</sup>АНЧОО ДПО «Западно-Сибирский институт последипломного медицинского образования, г. Тюмень

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 2019 № 19-015-00329.20.

Прерывистый свет является главным синхронизатором для циркадной системы. Входная фотическая сигнализация проникает на центральный осциллятор, расположенный в супрахиазматических ядрах (СХЯ) гипоталамуса [1] через субполюляцию фоточувствительных ганглиозных

клеток сетчатки (ipRGCs — intrinsically photosensitive retinal ganglion cells), не участвующих в формировании изображения. Основная функция ipRGCs — синхронизация циркадных биологических ритмов с внешним циклом «свет — темнота» [2]. Предполагается, что повреждение ipRGCs нарушает фотическую синхронизацию и вызывает нарушение циркадных ритмов [3-7]. Особенно

интересным этот феномен представляется при глаукоме, когда механический стресс, вызванный повышенным внутриглазным давлением (ВГД), связан с прогрессирующим повреждением ганглиозных клеток сетчатки, их дисфункцией и смертью [8, 9].

Количественные параметры величины повреждения ipRGCs, способного повлиять на циркадный фенотип и сон, не установлены. По оценкам, существует более 30 различных типов ретинальных ганглиозных клеток с селективной уязвимостью к повреждению [10]. В частности, популяция ipRGCs состоит из пяти субпопуляций с различной реакцией на световые стимулы, электрофизиологическими характеристиками и различными проекциями мозга [11]. Существует вероятность того, что ipRGCs более устойчивы к повреждениям, чем общая популяция ГКС [12], то есть резистентность ipRGCs к хронической внутриглазной гипертензии может быть выше [13]. Недавнее гистологическое исследование показало, что потеря ipRGC происходит в продвинутых, а не в начальных стадиях глаукомы [14]. Действительно, недавно мы обнаружили, что уровень глобальных потерь комплекса ГКС-GLV (global ganglion cell loss volume) превышающий 10-15% величину стандартного отклонения по данным оптической когерентной томографии высокой четкости (HD-OCT), может представлять собой порог для проявления фазовых нарушений циркадных фенотипов: в частности, температуры тела (ТТ), внутриглазного давления (ВГД) и паттерна сна [8].

По мнению большинства исследователей, нейрогормон мелатонин имеет решающее значение для физиологии сетчатки, ее нейропротекции и модуляции ВГД [15-23]. Мультимодальные возможности мелатонина при терапии ПОУГ (нейропротекторное, антиоксидантное, гипотензивное, синхронизирующее, адаптогенное, снотворное и иммуномодулирующее действия) представляются перспективными для его использования в практике лекарственной терапии ПОУГ, однако исследований, направленных на оценку мелатонина в качестве модулятора и хроникорректора циркадных ритмов, сна и настроения у пациентов с глаукомой, в настоящее время практически нет.

## Цель

Изучение влияния длительного применения экзогенного мелатонина на циркадные ритмы температуры тела (ЦР ТТ), внутриглазного давления (ЦР ВГД), функциональную активность ГКС, оцениваемую по ПЭРГ, в зависимости от стадии глаукомы у пациентов со стабилизированной (С-ПОУГ) или прогрессирующей ПОУГ (П-ПОУГ).

## Материал и методы

Пролонгированный экзогенный мелатонин Циркадин назначался пациентам с разными вариантами течения глаукомы в дозе 2 мг за 1 час перед сном в течение 3 месяцев. В группу пациентов с С-ПОУГ были отобраны 65 пациентов, средний возраст которых составил 67,9±4,2 года, группа пациентов с П-ПОУГ состояла из 50 пациентов,

средний возраст которых был 68,0±3,3 года. До и после 3-месячного применения Циркадина исследовали ЦР ТТ, ЦР ВГД методом самоизмерения ежедневно в течение 3-х последовательных суток (72 часа) в 3, 8, 11, 14, 17, 20, 23 часа. Динамику ПЭРГ оценивали до и после лечения по 3 последовательным измерениям в течение 3-х дней: в первый день в 8:00, во второй день — в 14:00, в третий день — в 20:00. Такое распределение по времени было продиктовано необходимостью проведения исследований в условиях клиники, трудоемкостью и временными затратами для пациента. Поврежденные комплексы ганглиозных клеток сетчатки КГКС измеряли с помощью оптической когерентной томографии высокой четкости (HD-OCT) (RTVue-100, «Optovue», США). Оценивалась средняя величина потерь КГКС (глобальный объем потерь, GLV, %).

## Результаты

Экзогенный мелатонин, принимаемый в течение 3-х месяцев, способствовал фазовой стабилизации ЦР ТТ и ЦР ВГД у пациентов с ПОУГ. Мелатонин влиял на фазу и амплитуду 24-часового ритма температуры тела (ТТ) в зависимости от стадии прогрессирования глаукомы и повреждения ГКС (ANOVA F (6, 4815) = 25,12, p<0,0001). Модификация ТТ достоверно отличалась у пациентов в группе с С-ПОУГ и П-ПОУГ (ANOVA F (6, 2400) = 6,33, p<0,0001). После введения мелатонина амплитуда ТТ в группе С-ПОУГ увеличилась в большей степени и стала выше, чем в группе П-ПОУГ (p<0,0001). Изменение амплитуды ТТ после введения мелатонина достоверно коррелировало с глобальным объемом потерь ГКС (GLV%), будучи больше у пациентов с меньшим количеством повреждений ГКС (r=-0,328; p=0,0003).

Снижение ВГД под воздействием мелатонина при ПОУГ отмечалось и при стабилизированном, зпт и при прогрессирующем течении ПОУГ и зависело от исходного 24-часового среднего ВГД до лечения и в большей степени снижалось у лиц с более высоким ВГД (ANOVA F (6, 4802) = 38,591, p<0,0001). У пациентов с С-ПОУГ максимальное снижение ВГД было через 17 часов после приема мелатонина, а у пациентов с П-ПОУГ — через 20 часов F (6, 4816) = 19,542, p<0,0001. Изменение фазы ВГД после мелатонина коррелировало с глобальным объемом потерь ГКС GLV% (r=0,181; p=0,006).

Под воздействием мелатонина улучшилась функциональная активность ГКС по данным ПЭРГ: регистрировали увеличение амплитуды компонентов P50 и N95 ПЭРГ, снижение латентности. Суточные паттерны амплитуды P50 ПЭРГ до и после мелатонина были сходны у пациентов со стабилизированной и прогрессирующей течениями глаукомы (ANOVA F (2, 1368) = 0,053; p=0,948). Суточные паттерны амплитуды N95 ПЭРГ до и после приема мелатонина были различными (ANOVA F (2, 1368) = 14,453, p<0,0001). У пациентов с прогрессирующим течением глаукомы регистрировали значительное увеличение амплитуды компонента N95 ПЭРГ после приема мелатонина. Повышение

амплитуды компонента N95 ПЭРГ коррелировало с объемом глобальных потерь (GLV, %) до приема мелатонина (r=-0,794; p<0,001). После введения мелатонина коэффициент корреляции снижался (r=-0,520; p<0,001), что отражает больший эффект мелатонина на функции аксонов ганглиозных клеток сетчатки при продвинутых стадиях глаукомы с более высокой потерей ГКС (по уровню GLV%).

Повышение амплитуды компонента P50 ПЭРГ коррелировало с объемом глобальных потерь (GLV, %) как до (r=-0,742; p<0,001), так и после приема мелатонина (r=-0,750; p<0,001). Мелатонин оказывал на амплитуду компонента P50 ПЭРГ больший эффект при начальной стадии ПОУГ с меньшим повреждением ГКС. Следует отметить, что все описанные выше корреляции между изменениями ПЭРГ, произошедшими после приема мелатонина, были наиболее выражены утром (8 часов утра). После длительного приема мелатонина утренние амплитуды компонента N95 ПЭРГ и латентность при прогрессирующей глаукоме (П-ПОУГ) изменились до значений, сопоставимых с таковыми при стабилизированной глаукоме (С-ПОУГ).

## Заключение

Экзогенный мелатонин, имитируя профиль высвобождения эндогенного мелатонина, оказывает прямой хронобиотический эффект. Мелатонин способствовал фазовой стабилизации ЦР ТТ и ЦР ВГД у пациентов с ПОУГ, снижению ВГД в зависимости от его исходного 24-часового среднего значения. Мелатонин может противостоять дисфункции ГКС при прогрессирующем течении глаукомы, повышая нейронную активность ГКС и их аксонов.

## Литература

- Weaver D.R. The suprachiasmatic nucleus: a 25-year retrospective. *J Biol Rhythm*. 1998; 13(2):100–102.
- Panda S., Sato T.K., Castrucci A.M., Rollag M.D., DeGrip W.J., Hogenesch J.B., Provencio I., Kay S.A. Melanopsin (Opn4) requirement for normal light-induced circadian phase shifting. *Science*. 2002; 298:2215–2216.
- Drouyer E., Dkhissi-Benyahya O., Chiquet C., WoldeMussie E., Ruiz G., Wheeler L.A., Denis P., Cooper H.M., Chédotal A. Glaucoma alters the circadian timing system. *PLoS One*. 2008; 3(12):3931.
- Girardin J.-L., Zizi F., Lazzaro D.R., Wolintz A.H. Circadian rhythm dysfunction in glaucoma: a hypothesis. *J Circadian Rhythms*. 2008; 6:1.
- La Morgia C., Di Vito L., Carelli V., Carbonelli M. Patterns of retinal ganglion cell damage in neurodegenerative disorders: parvocellular vs magnocellular degeneration in optical coherence tomography studies. *Front Neurol*. 2017; 8:710. Published 2017 Dec 22. doi:10.3389/fneur.2017.00710
- Lax P., Ortuño-Lizarán I., Maneu V., Vidal-Sanz M., Cuenca N. Photosensitive melanopsin-containing retinal ganglion cells in health and disease: implications for circadian rhythms. *Int J Mol Sci*. 2019; 20(13):3164. Published 2019 Jun 28. doi:10.3390/ijms20133164
- Gracitelli C.P., Duque-Chica G.L., Roizenblatt M. et al. Intrinsically photosensitive retinal ganglion

cell activity is associated with decreased sleep quality in patients with glaucoma. *Ophthalmology* 2015; 122(6):1139–1148.

8. Gubin D.G., Malishevskaya T.N., Astakhov Y.S. et al. Progressive retinal ganglion cell loss in primary open-angle glaucoma is associated with temperature circadian rhythm phase delay and compromised sleep. *Chronobiology Int*. 2019; 36(4):564–577.

9. Weinreb R.N., Aung T., Medeiros F.A. The pathophysiology and treatment of glaucoma: a review. *JAMA*. 2014; 311(18):1901–1911.

10. Della Santina L., Ou Y. Who's lost first? Susceptibility of retinal ganglion cell types in experimental glaucoma. *Exp Eye Res*. 2017; 158:43–50. doi:10.1016/j.exer.2016.06.006

11. Schmidt T.M., Do M.T.H., Dacey D., Lucas R., Hattar S., Matynia A. Melanopsin-positive intrinsically photosensitive retinal ganglion cells: from form to function. *J Neurosci*. 2011; 31(45):16094–16101.

12. Cui Q., Ren C., Sollars P.J., Pickard G.E., So K-F. The injury resistant ability of melanopsin-expressing intrinsically photosensitive retinal ganglion cells. *Neurosci*. 2015; 284:845–853.

13. Li R.S., Chen B.Y., Tay D.K., Chan H.H.L., Pu M.-L., So K-F. Melanopsin-expressing retinal ganglion cells are more injury-resistant in a chronic ocular hypertension model. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2006; 47(7):2951–2958.

14. Obara E.A., Hannibal J., Heegaard S., Fahrénkrug J. Loss of melanopsin-expressing retinal ganglion cells in severely staged glaucoma patients. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2016; 57(11):4661–4667.

15. Agorastos A., Huber C.G. The role of melatonin in glaucoma: implications concerning pathophysiological relevance and therapeutic potential. *J Pineal Res*. 2011; 50(1):1–7. doi:10.1111/j.1600-079X.2010.00816.x

16. Tosini G., Iuvone M., Boatright J.H. Is the melatonin receptor type 1 involved in the pathogenesis of glaucoma? *J Glaucoma*. 2013; 22 Suppl 5(5):S49–S50. doi:10.1097/IJG.0b013e3182934bb4

17. Чеснокова Н.Б., Безнос О.В. Мелатонин: роль в регуляции физиологических процессов в глазу в норме и патологии, перспективы применения. *Российский офтальмологический журнал*. 2016; 4:106–111.

18. Crooke A., Huete-Toral F., Colligris B., Pinitor J. The role and therapeutic potential of melatonin in age-related ocular diseases. *J Pineal Res*. 2017; 63(2):10.1111/jpi.12430. doi:10.1111/jpi.12430

19. Cardinali D.P., Hardeland R. Inflammation, metabolic syndrome and melatonin: a call for treatment studies. *Neuroendocrinology*. 2017; 104(4):382–397. doi:10.1159/000446543

20. Alghamdi B.S. The neuroprotective role of melatonin in neurological disorders. *J Neurosci Res*. 2018; 96(7):1136–1149. doi:10.1002/jnr.24220

21. Ma X.P., Shen M.Y., Shen G.L., Qi Q.R., Sun X.H. Melatonin concentrations in serum of primary glaucoma patients. *Int J Ophthalmol*. 2018; 11(8):1337–1341. doi:10.18240/ijo.2018.08.14

22. Kim J.Y., Jeong A.R., Chin H.S., Kim N.R. Melatonin levels in patients with primary open-angle glaucoma with high or low intraocular pressure. *J Glaucoma* 2019; 28(2):154–160. doi: 10.1097/IJG.0000000000001130

23. Yoshikawa T., Obayashi K., Miyata K., Saeki K., Ogata N. Decreased melatonin secretion in patients with glaucoma: quantitative association with glaucoma severity in the LIGHT study [published online ahead of print, 2020 Apr 25]. *J Pineal Res*. 2020; e12662. doi:10.1111/jpi.12662

# Дуализм в лечении глаукомы: назначения врача и предпочтения пациента

Т.Н. Малишевская<sup>1</sup>,  
С.М. Косакян<sup>1</sup>, А.С. Власова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава РФ, г. Москва;  
<sup>2</sup>ГАУЗ ТО «Областной офтальмологический диспансер», г. Тюмень

## Актуальность

Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) — это одна из самых значимых социальных проблем в офтальмологии. В нозологической структуре причин инвалидности по зрению среди взрослого населения в Российской Федерации ПОУГ занимает первое место, при этом динамика общей заболеваемости по глаукоме в России непрерывно возрастает [1-2].

Несмотря на множество исследований, посвященных ПОУГ, социально-экономические, медико-социальные и психологические аспекты данной патологии остаются недостаточно изученными [3]. Большинство авторов сходятся во мнении, что даже идеально подобранный препарат не может быть стопроцентным гарантом эффективности лечения, если пациент не выполняет рекомендации врача относительно рекомендованной дозы и режима приема лекарственного средства. В этом и заключается дуализм проблемы лечения ПОУГ. С одной стороны, необходим правильный выбор врачом-офтальмологом адекватного препарата с учетом его клинической эффективности, совместимости с другими лекарственными средствами, выраженности побочных эффектов и осложнений, доступности для пациента. С другой стороны, необходимо

учитывать психологические особенности пациента, его социальное и семейное положение, способность к терапевтическому сотрудничеству с врачом для совместного определения тактики терапии.

Для решения первой задачи необходимо внедрение в практическую медицину унифицированных подходов к медикаментозному лечению ПОУГ.

Решение второй задачи связано с индивидуальным подходом к лечению каждого пациента с глаукомой, формированием доверительных партнерских отношений между врачом и пациентом, своевременным выявлением неприверженности (non-compliance) лечению [5-6].

## Цель

Провести анализ врачебных назначений офтальмологов в реальной практике,

выяснить приверженность лечению и факторы non-compliance у пациентов с ПОУГ.

## Материал и методы

Для выяснения мнения 65 врачей-офтальмологов проведен метод экспертных оценок с предварительным определением компетентности специалиста. Для установления приоритетов выбора лекарственных средств для лечения глаукомы использовали анализ препаратов по категориям жизненной важности (VEN-анализ) с привлечением метода экспертных оценок. Специалистам было предложено заполнить разработанные нами анкеты. Первая анкета была направлена на определение компетентности специалиста. Вторая анкета содержала 23 наименования препаратов, используемых для лечения и реабилитации глаукомы, которые специалисты распределяли по категориям

жизненной важности на жизненно важные (Vital), необходимые (Essential) и второстепенные (Non-essential). Оценки эксперты давали в баллах от 3 до 1 соответственно. При анализе анкет жизненно важные препараты оценивались в 3 балла, необходимые — в 2 балла и второстепенные — в 1 балл. Оценка каждого препарата рассчитывалась по формуле:  $C_{ij} = a_{ij} \times K_j$ , где  $C_{ij}$  — оценка i-препарата j-экспертом,  $a_{ij}$  — оценка эксперта,  $K_j$  — компетентность эксперта. Конечным итогом был расчет средневзвешенной оценки (Ссрв) каждого препарата по формуле:  $Ссрв = \sum a_{ij} \times K_j / \sum K_j$ . При Ссрв = 1 — 1,49 препарат является второстепенным, при Ссрв = 1,5 — 2,49 — необходимым, при Ссрв = 2,50 — 3,0 — жизненно важным. Для изучения приверженности местному гипотензивному лечению проводили анкетирование по методу Мориски — Грин/Бланк у 136 пациентов с ПОУГ (Morisky D.E., Green L.W., 1986). Для изучения факторов, влияющих на приверженность лечению, оценивали тяжесть коморбидной патологии с помощью шкалы CIRS-G (Cumulative Illness Rating Scale for Geriatrics). Для исследования эмоциональной сферы пациентов проводили онлайн тестирование самочувствия, активности и настроения (<http://psychojournal.ru/san.html>). Для выявления депрессивных настроений у обследуемых пациентов проводили анкетирование по шкале депрессии (тест-опроснику) А.Т. Бека. Для изучения выраженности заболеваний глазной поверхности (ЗПП) в группах сравнения использовали опросник «Индекс заболевания поверхности глаза» Ocular Surface Disease Index (OSDI).

Статистическая обработка результатов исследования проводилась в пакетах программ для статистического анализа Statistica 10,0 и IBM SPSS Statistics 21.0.

#### Результаты и обсуждение

При проведении анализа врачебных назначений общая компетентность специалистов отдела глаукомы ФГБУ «НМИЦ ГБ

им. Гельмгольца» составила 198 (99%) баллов (из возможных 200 баллов), что свидетельствует об очень высокой компетентности экспертов. Компетентность специалистов ГАУЗ ТО «Областной офтальмологический диспансер» оказалась равной 149 (74%) баллам, компетентность врачей поликлиник города Тюмени — 105 (53%) баллам. Таким образом, уровень общей компетентности всех экспертов дает нам право считать их мнения достоверными и значимыми. Результаты опроса глаукоматологов показали, что на первом месте по категориям жизненной важности стоят аналоги простагландинов. Второстепенными препаратами специалисты считали витамины, метаболиты, местные антиоксиданты и антигипоксанты. Среди врачебных назначений в реальной практике лидирующие позиции занимают неселективные  $\beta$ -адреноблокаторы, аналоги простагландина F2 $\alpha$ , м-холиномиметики. Обращает на себя внимание факт назначения  $\beta$ -адреноблокаторов практически всем пациентам, независимо от разновидности глаукомы и стадии заболевания. Данная группа препаратов ввиду выраженного гипотензивного эффекта, длительного применения в офтальмологической практике, доступности по стоимости для всех слоев населения стала «золотым стандартом» в лечении пациентов с глаукомой. Кроме того, данные препараты декларированы в перечне ЖНВЛП. Однако нельзя забывать о выраженных системных побочных эффектах  $\beta$ -адреноблокаторов у пациентов старшей возрастной группы с отягощенным соматическим статусом. В этой связи положительным трендом считаем постепенное снижение доли назначений неселективных  $\beta$ -адреноблокаторов — с 79,6% в 2010 году до 49% — в 2019 году. Положительным моментом противоугловатной работы в ТО является рост назначений группы бесконсервантных форм аналогов простагландина F2 $\alpha$ . Это объясняется сочетанием выраженного продолжительного стабильного

гипотензивного эффекта, удобства применения и минимальными системными побочными эффектами.

Анкетирование по методу Мориски — Грин/Бланк выявило неодинаковую приверженность местному гипотензивному лечению у обследуемых пациентов. 20% пациентов считались приверженными лечению. Недостаточно приверженными оказались 50% пациентов. Не выполняли врачебные назначения 30% пациентов. В результате исследования оказалось, что у пациентов групп сравнения приверженность к лечению определяется разными характеристиками. Это могут быть возрастные различия и степень выраженности зрительных нарушений, длительность заболевания и режим инстилляций гипотоников, тяжесть коморбидной патологии и изменения психоэмоционального фона.

Например, пациенты с впервые выявленной глаукомой наиболее мотивированы к лечению, но из-за постепенного осознания невозможности полного выздоровления по мере увеличения стажа заболевания мотивация к лечению ослабевает. Затем, когда появляются выраженные изменения зрительных функций, мотивация к лечению опять возрастает. В группе наименее приверженных лечению пациентов оказались мужчины 60 лет и старше, со стажем глаукомы от 3 до 5 лет, с умеренными нарушениями зрительных функций, закапывающие 3 и более видов глазных капель не менее 3 раз в день, оценивающие свое эмоциональное состояние как неблагоприятное, подверженные депрессивным настроениям.

При оценке заболеваний глазной поверхности оказалось, что выраженные признаки ЗПП и резко выраженный субъективный дискомфорт наиболее часто встречались у пациентов, получавших в течение 2 лет АПГ с консервантами. В группе пациентов, принимавших АПГ без консервантов, фиксировали лучшую переносимость глазных капель: легкую и среднюю степень субъективного дискомфорта и менее выраженные

проявления ЗПП. Минимальный риск проявления местных побочных эффектов бесконсервантных препаратов повышает приверженность пациента лечению, снижает вероятность негативного воздействия повышенного ВГД на СНВ зрительного нерва, и, как следствие, развития необратимой потери зрения пациентом.

#### Заключение

Разработанный нами методический подход к проведению маркетинговых исследований лекарственного обеспечения пациентов глаукомой в Тюменской области может быть использован в других субъектах РФ. Намечившаяся положительная тенденция в Тюменском регионе — увеличение доли аналогов простагландинов и снижение доли неселективных  $\beta$ -блокаторов в лечении ПОУГ — будет способствовать уменьшению побочных системных эффектов применения  $\beta$ -блокаторов у коморбидных пациентов, позволит уменьшить темпы прогрессирования глаукомы и риск неблагоприятного прогноза заболевания. Изучение совокупной приверженности лечению пациентов с глаукомой по наличию у них мотивации к длительному местному лечению, соблюдению режима и дозировки гипотензивных капель, посещению врача в установленные сроки, получению новых знаний в школах пациентов может помочь врачу в реальной практике прогнозировать сценарии возникновения неприверженности лечению.

#### Литература

1. Quigley H., Broman A. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol.* 2006; 90(3): 262-267.
2. Нероев В.В. Вопросы организации офтальмологической помощи населению Российской Федерации. М.: Апрель; 2018. 287 с.
3. Малишевская Т.Н., Малишевская О.И. Фармако-экономические аспекты выбора стратегии лечения первичной открытоугольной глаукомы. В кн.: Материалы межрегиональной конф. офтальмологов «Сибирь офтальмологическая». Тюмень; 2015: 19-25.

## Новые модификации синустрабекулэктомии в хирургическом лечении первичной глаукомы

Е.А. Сулейман, А.Н. Журавлева, С.Ю. Петров, О.А. Киселева, А.М. Бессмертный, К.В. Луговкина

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

Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) — хроническое заболевание, характеризующееся прогрессирующей дегенерацией ганглиозных клеток сетчатки и слоя нервных волокон. Во всем мире глаукома занимает одну из ведущих причин необратимого снижения зрения вплоть до слепоты, несмотря на большой рынок медикаментозных средств и совершенствование хирургических и лазерных вмешательств [1]. Ключевым фактором в лечении остается снижение внутриглазного давления (ВГД). Несмотря на все достижения современной лазерной хирургии, традиционные методы хирургии глаукомы продолжают оставаться основным методом снижения ВГД при недостаточной эффективности местной гипотензивной терапии. Методика трабекулэктомии, впервые предложенная J. Cairns в 1968 г., до настоящего времени не претерпела значительных изменений и остается наиболее часто применяемой методикой хирургического лечения глаукомы в мире — золотым стандартом хирургии глаукомы [2, 3]. Однако не всегда хирургическое вмешательство обеспечивает достижение стойкого гипотензивного результата [4-6]. Основной причиной неэффективности является рубцевание и облитерация зоны хирургического вмешательства.

#### Цель

Проанализировать эффективность впервые разработанных модификаций синустрабекулэктомии (СТЭ) в хирургическом лечении глаукомы.

#### Материал и методы

Нами предложены три новых способа хирургического лечения глаукомы (Патенты РФ № 2603295 от 27.11.2016 г., № 2668703 от 24.01.2018, № 2668702 от 19.01.2018). Всего по представленным методикам было прооперировано 87 пациентов (87 глаз) с диагнозом ПОУГ II-III стадий, возраст от 51 года до 73 лет ( $M \pm \sigma = 62,5 \pm 8,1$ ). Критериями отбора являлись: отсутствие операций по поводу глаукомы в анамнезе и какой-либо манифестной офтальмопатологии. Допустимая офтальмопатология — начальная катаракта и миопия слабой степени.

На момент хирургического вмешательства ВГД на фоне максимального гипотензивного режима составляло в среднем  $30,7 \pm 1,1$  мм рт. ст.

Техника первой представленной операции. Патент РФ № 2603295 от 27.11.2016 г. В верхнем квадранте глазного яблока выкраивали конъюнктивальный лоскут основанием к лимбу. Затем формировали поверхностный прямоугольный лоскут склеры на 1/3 ее толщины основанием к лимбу и размерами 5 мм (основание) и 4 мм (боковая сторона). Далее из глубже лежащих слоев склеры выкраивали глубокий лоскут прямоугольной формы на 1/3 толщины склеры основанием к лимбу и размерами 4 мм (основание) на 3 мм (боковая сторона). Затем у основания глубокого лоскута иссекали полосу трабекулярной ткани размером  $3 \times 1$  мм (трабекулэктомия). Проводили базальную иридэктомию. Боковые края глубокого склерального лоскута выворачивали

наружу, накладывали друг на друга и сшивали их между собой непрерывным швом (нить 8-0), формируя валик. При этом по бокам валика образовались «бороздки» склеры для оттока внутриглазной жидкости (ВГЖ). После этого поверхностный лоскут укладывали на место, закрывая края глубокого лоскута, и фиксировали по краям двумя швами к склере. Проводили репозицию конъюнктивального лоскута с наложением на него непрерывного шва.

Всего по данной методике было прооперировано 28 человек (28 глаз) с ПОУГ II (13 человек — 46%) и III (15 человек — 54%) стадий (первая группа).

Техника второй представленной операции. Патент РФ № 2668703 от 24.01.2018 г. В верхнем квадранте глазного яблока выкраивали конъюнктивальный лоскут основанием к лимбу. Затем формировали поверхностный прямоугольный лоскут склеры на 2/3 ее толщины основанием к лимбу и размерами 4 мм основание и 7 мм боковая сторона. Далее у основания глубокого лоскута иссекали полосу трабекулярной ткани размером  $3 \times 1$  мм (трабекулэктомия). Проводили базальную иридэктомию. Затем склеральный лоскут однократно переключивали по середине на  $180^\circ$  таким образом, чтобы внутренняя поверхность его нижней части была обращена наружу, далее укладывали на место и по краям фиксировали швами к склере (нить 8-0). Проводили репозицию конъюнктивального лоскута с наложением на него непрерывного шва.

По данной методике было прооперировано 32 больных (32 глаза) с ПОУГ II (13 человек — 40%) и III (19 человек — 60%) стадий (вторая группа).

Техника третьей представленной операции. Патент РФ № 2668702 от 19.01.2018 г. В верхнем квадранте глазного яблока выкраивали конъюнктивальный лоскут основанием

к лимбу. Затем формировали поверхностный прямоугольный лоскут склеры на 2/3 ее толщины основанием к лимбу и размерами 5 мм основание и 4 мм боковая сторона. Далее у основания глубокого лоскута иссекали полосу трабекулярной ткани размером  $3 \times 1$  мм (трабекулэктомия). Проводили базальную иридэктомию. Затем склеральный лоскут прошивали рассасывающейся нитью (нить 8-0) посередине и затягивали его в складку. Проводили репозицию конъюнктивального лоскута с наложением на него непрерывного шва.

По данной методике прооперировано 27 больных (27 глаза) с ПОУГ II (11 человек — 40%) и III (16 человек — 60%) стадий (третья группа).

Все операции выполняли в условиях стационара с дальнейшим амбулаторным наблюдением в течение 12 мес. Оценивали степень послеоперационной реакции глаза, уровень внутриглазного давления (ВГД), процесс формирования фильтрационной подушки (ФП), необходимость назначения дополнительного медикаментозного лечения, стабильность зрительных функций. Использовали стандартные методы обследования: визометрия, тонометрия, компьютерная периметрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, тонография. Для объективной оценки зоны оперативного вмешательства в сроки 1-7 дней проводили оптическую когерентную томографию переднего отрезка глазного яблока (ОКТ-ПОГ, Helderberg Engineering OCT Spectralis), в периоды 1, 6 и 12 месяцев — ультразвуковую биомикроскопию (УЗБМ, Acutome).

Для статистического анализа данных использовался программный пакет Statistica 6.0. Для расчета статистических величин применялся метод расчета показателей вариационного ряда. Для параметрического анализа применялся метод

расчета критерия Стьюдента при сравнении средних величин для несвязанных совокупностей.

### Результаты и обсуждения

По результатам обследований в большинстве случаев послеоперационный период протекал без особенностей. При наблюдении за пациентами первой группы в одном (3,5%) случае на 2 день после хирургического вмешательства развилась цилиохориоидальная отслойка (ЦХО), по поводу которой также было проведено консервативное лечение, и к 7 дню после операции по данным ультразвукового исследования ЦХО не определялась. Во второй группе у двух (6,5%) пациентов в раннем послеоперационном периоде определялась гифема, которая медикаментозно купировалась. В третьей группе ранний послеоперационный период протекал без особенностей. Клинически у всех пациентов всех трех групп отмечалось формирование умеренно выраженной фильтрационной подушки (ФП) уже в первые сутки после операции. При проведении ОКТ-ПОГ в проекции зоны оперативного вмешательства, помимо локального расширения субконъюнктивального пространства, визуализировалась щелевидная интрасклеральная полость (ИСП) шириной 0,32±0,02 мм (первая группа), 0,28±0,02 мм (вторая группа), 0,31±0,02 мм (третья группа). ВГД в раннем послеоперационном

периоде составило 9,67±1,6 мм рт. ст. (первая группа), 8,37±1,5 мм рт. ст. (вторая группа) и 10,11±1,6 мм рт. ст. (третья группа).

На момент выписки (7-й день) при биомикроскопии на всех глазах трех групп определялась хорошо выраженная ФП, что коррелировало с данными ОКТ-ПОГ. Показатели тонометрии находились в пределах нормальных значений и составляли в среднем 9,8±1,7 мм рт. ст. (первая группа), 9,21±1,6 мм рт. ст. (вторая группа) и 10,28±1,7 мм рт. ст. (третья группа).

В сроки наблюдения 6 месяцев после операции уровень ВГД во всех случаях сохранялся в пределах нормальных значений 13,59±3,0 мм рт. ст. (первая группа), 10,1±3,0 мм рт. ст. (вторая группа), 12,1±2,9 мм рт. ст. (третья группа). При биомикроскопии во всех глазах (32 глаза) визуализировалась сформированная разлитая ФП, по данным УБМ высотой 0,69±0,03 мм (первая группа), 0,81±0,03 мм (вторая группа), 0,78±0,03 мм (третья группа). Ширина ИСП составляла 0,27±0,05 мм (первая группа), 0,35±0,05 мм (вторая группа), 0,34±0,05 мм (третья группа).

В период 9-11 месяцев было зафиксировано повышение ВГД у 9 пациентов (9 глаз), из них 5 пациентов (5 глаз, 17%) из первой группы, 3 пациента (3 глаза, 9,3%) из второй группы, 1 пациент (1 глаз, 3,7%) из третьей группы, в среднем до 25,11±1,17 мм рт. ст. Троем больным (3 глаза) назначена

инстилляционная гипотензивная терапия, после чего ВГД было нормализовано. В остальных шести случаях (6 глаз) в связи с начальными признаками рубцевания ФП был проведен нидлинг в амбулаторных условиях.

К концу срока наблюдения, через 12 месяцев, гипотензивная эффективность АГО оставалась неизменной, что свидетельствовало о формировании стабильного пути оттока ВГЖ. По данным клинических и инструментальных методов исследования визуализировалась плоская разлитая без признаков кистозного перерождения ФП высотой 0,57±0,04 мм (первая группа), 0,5±0,04 мм (вторая группа), 0,61±0,04 мм (третья группа), ширина ИСП 0,24±0,04 мм (первая группа), 0,31±0,04 мм (вторая группа), 0,28±0,04 мм (третья группа). Показатели тонометрии составили 17,92±4,09 мм рт. ст. (первая группа), 15,23±4,09 мм рт. ст. (вторая группа), 13,96±4,09 мм рт. ст. (третья группа).

### Заключение

Предложенные АГО дают максимально возможный стабильный гипотензивный в течение 12 мес. после проведенного оперативного вмешательства в каждой из групп (17,92±4,09 мм рт.ст.; 15,23±4,09 мм рт. ст.; 13,96±4,09 мм рт. ст.). По данным литературы, максимальный гипотензивный эффект через 12 мес. составляет в среднем 18,63±0,23 мм рт. ст. [7], что свидетельствует

об эффективности представленных нами модификаций. Данные способы просты в выполнении, безопасны и имеют преимущества в хирургии больных глаукомой с повышенным риском избыточного рубцевания.

### Литература

1. Глаукома. Национальное руководство под ред. Е.А. Егорова. М.: ГЕОТАР-Медиа; 2013. 692 с.
2. Francis B.A. Ab interno trabeculotomy: development of a novel device (Trabectome) and surgery for open-angle glaucoma. *J Glaucoma*. 2006; 15(1):68-73.
3. Saheb H., Ahmed I.K. Micro-invasive glaucoma surgery: current perspectives and future directions. *Curr Opin Ophthalmol*. 2012; 23(2): 96-104.
4. Астахов Ю.С., Егоров Е.А. Хирургическое лечение рефрактерной глаукомы. *Клиническая офтальмология*. 2006; 7(1):25-27.
5. Бессмертный А.М., Еричев В.П. Алгоритм хирургического лечения рефрактерной глаукомы. *Глаукома: проблемы и решения. Сб. научн. статей*. М.; 2004: 271-273.
6. Журавлева А.Н., Сулейман Е.А., Киселева О.А. Хирургический вариант профилактики рубцевания при проведении синустрабекулэктомии. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2017; 13(2) 372-375.
7. Егоров А.В., Гордничий В.В., Петров С.Ю. и др. Ранние и отдаленные результаты хирургического лечения глаукомы (результаты многоцентрового исследования стран СНГ). *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2017; 1:25-34.

# Эффективность новой модификации синустрабекулэктомии в лечении глаукомы

Е.А. Сулейман, С.Ю. Петров, А.Н. Журавлева, О.А. Киселева, А.М. Бессмертный, К.В. Луговкина, Ю.А. Капитонов

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

Во всем мире глаукома является одной из ведущих причин необратимого снижения зрения вплоть до слепоты, несмотря на большой рынок медикаментозных средств и совершенствование хирургических и лазерных вмешательств [1]. Ключевым фактором в лечении остается снижение внутриглазного давления (ВГД). Несмотря на все достижения современной лазерной хирургии, традиционные методы хирургии глаукомы продолжают оставаться основным методом снижения ВГД при недостаточной эффективности местной гипотензивной терапии. Методика трабекулэктомии, впервые предложенная J. Cairns в 1968 г., до настоящего времени не претерпела значительных изменений и остается наиболее часто применяемой методикой хирургического лечения глаукомы в мире — «золотым стандартом» хирургии глаукомы [2, 3]. Однако не всегда хирургическое вмешательство обеспечивает достижение стойкого гипотензивного результата [4-6]. Основной причиной неэффективности является рубцевание и облитерация зоны хирургического вмешательства.

### Цель

Изучить эффективность новой модификации синустрабекулэктомии (СТЭ) в хирургическом лечении глаукомы.

### Материал и методы

Нами предложен новый способ хирургического лечения глаукомы (Патент РФ № 2668702 от 19.01.2018). По данной методике прооперированно 32 больных (32 глаза) в возрасте 51-73 лет ( $M \pm \sigma = 62,5 \pm 8,1$ ) с ПОУГ II (13 человек — 40%) и III (19 человек — 60%) стадий без какой-либо манифестной офтальмопатологии.

На момент хирургического вмешательства ВГД на фоне максимального гипотензивного режима составило в среднем 30,7±1,1 мм рт. ст.

Техника операции. В верхнем квадранте глазного яблока выкраивали конъюнктивальный лоскут основанием к лимбу. Затем

формировали поверхностный прямоугольный лоскут склеры на 2/3 ее толщины основанием к лимбу и размерами 5 мм основание и 4 мм боковая сторона. Далее у основания глубокого лоскута иссекали полосу трабекулярной ткани размером 3×1 мм (трабекулэктомия). Проводили базальную иридэктомию. Затем склеральный лоскут прошивали рассасывающейся нитью (нить 8-0) посередине и затягивали его в складки. Проводили репозицию конъюнктивального лоскута с наложением на него непрерывного шва.

Все операции выполняли в условиях стационара с дальнейшим амбулаторным наблюдением в течение 12 мес. Оценивали степень послеоперационной реакции глаза, уровень внутриглазного давления (ВГД), процесс формирования фильтрационной подушки (ФП), необходимость назначения дополнительного медикаментозного лечения, стабильность зрительных функций. Использовали стандартные методы обследования: визометрия, тонометрия, компьютерная периметрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, тонография. Для объективной оценки зоны оперативного вмешательства в сроки 1-7 дней проводили оптическую когерентную томографию переднего отрезка глазного яблока (ОКТ-ПОГ, Helderberg Engineering OCT Spectralis), в периоды 1, 6 и 12 месяцев — ультразвуковую биомикроскопию (УБМ, Accutome).

Для статистического анализа данных использовался программный пакет Statistica 6.0. Для расчета статистических величин применялся метод расчета показателей вариационного ряда. Для параметрического анализа применялся метод расчета критерия Стьюдента при сравнении средних величин для несвязанных совокупностей.

### Результаты и обсуждения

По результатам обследования в большинстве случаев послеоперационный период протекал без особенностей (32 глаза). В одном случае (1 глаз) на 2 день после хирургического вмешательства развилась

цилиохориоидальная отслойка (ЦХО), по поводу которой также было проведено консервативное лечение, и к 7 дню после операции по данным ультразвукового исследования ЦХО не определялась. Клинически у всех пациентов (32 глаза) отмечалось формирование умеренно выраженной фильтрационной подушки (ФП) уже в первые сутки после операции. При проведении ОКТ-ПОГ в проекции зоны оперативного вмешательства, помимо локального расширения субконъюнктивального пространства, визуализировалась щелевидная интрасклеральная полость (ИСП) шириной 0,32±0,02 мм. ВГД в раннем послеоперационном периоде составило 9,67±1,6 мм рт. ст.

На момент выписки (7 день) при биомикроскопии на всех глазах определялась хорошо выраженная ФП, что коррелировало с данными ОКТ-ПОГ (27 глаз). Показатели тонометрии находились в пределах нормальных значений и составляли в среднем 9,8±1,7 мм рт. ст.

Через 1 месяц после антиглаукомной операции (АГО) уровень ВГД составлял 10,1±1,9 мм рт. ст. По результатам УБМ у всех пациентов в зоне оперативного вмешательства визуализировалась ИСП с шириной просвета в среднем 0,3±0,02 мм, в проекции которой определялась сформированная ФП высотой 0,73±0,05 мм.

В сроки наблюдения 6 месяцев после операции уровень ВГД во всех случаях (32 глаза) сохранялся в пределах нормальных значений 13,59±3,0 мм рт. ст. При биомикроскопии во всех глазах (32 глаза) визуализировалась сформированная разлитая ФП, по данным УБМ высотой 0,69±0,03 мм. Ширина ИСП составляла 0,27±0,05 мм.

В период 9-11 месяцев было зафиксировано повышение ВГД у 9 пациентов (9 глаз) в среднем до 25,11±1,17 мм рт. ст. Троем больным (3 глаза) назначена инстилляционная гипотензивная терапия, после чего ВГД было нормализовано. В остальных шести случаях (6 глаз) в связи с начальными признаками рубцевания ФП был проведен нидлинг в амбулаторных условиях.

К концу срока наблюдения, через 12 месяцев, гипотензивная эффективность АГО оставалась неизменной, что свидетельствовало о формировании стабильного пути оттока ВГЖ. По данным клинических

и инструментальных методов исследования визуализировалась плоская разлитая без признаков кистозного перерождения ФП высотой 0,57±0,04 мм, ширина ИСП 0,24±0,04 мм. Показатели тонометрии составили 17,92±4,09 мм рт. ст.

### Заключение

Учитывая описанные результаты, полученные при наблюдении в течение всего срока (12 мес) после хирургического вмешательства у больных с ПОУГ, следует отметить, что предложенная АГО дает максимально возможный и стабильный функциональный результат, а также снижает необходимость в последующем повторных вмешательствах. Представленная новая модификация СТЭ при лечении ПОУГ эффективна, имеет стабильный гипотензивный эффект, который обусловлен созданием пути оттока ВГЖ и предотвращением склеро-склерального рубцевания за счет создания складок склерального лоскута. Данный способ представляется эффективным и безопасным методом хирургии у больных с глаукомой, а также возможно применение данного способа у больных с повышенным риском избыточного рубцевания.

### Литература

1. Глаукома. Национальное руководство под ред. Е.А. Егорова. М.: ГЕОТАР-Медиа; 2013. 692 с.
2. Francis B.A. Ab interno trabeculotomy: development of a novel device (Trabectome) and surgery for open-angle glaucoma. *J Glaucoma*. 2006; 15(1): 68-73.
3. Saheb H., Ahmed I.K. Micro-invasive glaucoma surgery: current perspectives and future directions. *Curr Opin Ophthalmol*. 2012; 23(2): 96-104.
4. Астахов Ю.С., Егоров Е.А. Хирургическое лечение рефрактерной глаукомы. *Клиническая офтальмология*. 2006; 7(1):25-27.
5. Бессмертный А.М., Еричев В.П. Алгоритм хирургического лечения рефрактерной глаукомы. В кн.: *Глаукома: проблемы и решения. Сб. научн. ст.* М.; 2004: 271-273.
6. Журавлева А.Н., Сулейман Е.А., Киселева О.А. Хирургический вариант профилактики рубцевания при проведении синустрабекулэктомии. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2017; 13(2): 372-375.

Сборник научных трудов «XIII Российский общенациональный офтальмологический форум — 2020»

# И да будет с вами диджитал вездесущий

Редакция газеты «Поле зрения» и компания «Маркет Ассистант Групп» продолжает цикл публикаций для управленцев оптического предприятия. В цикле мы рассматриваем технологии увеличения клиентского потока в клинику или магазин оптики и, как следствие, рост прибыльности предприятия. Для достижения этой цели мы вспоминаем и структурируем постулаты маркетинга применительно к оптическому рынку и разбираем конкретные примеры из современной российской действительности.

## Цифровизация вашего бизнеса

**Е.Н. Якутина**

Генеральный директор  
ООО «Маркет Ассистант Групп», доцент МСГУ

Продолжение, начало в №№ 4-6/2016,  
1-6/2017-2019, 1-5/ 2020, 1/2021

### Рекламируем сайт

Вы создали сайт. Он не приносит вам желаемой конверсии – на нем мало посетителей, которые затем не звонят, чтобы записаться на прием, не приходят в салон. Чтобы сайт стал заметен в интернете и был показан нужной целевой аудитории, необходимо поисковое продвижение.

Скорее всего, SEO-специалист, который будет заниматься внедрением, напишет список рекомендаций по улучшению структуры, текстов и дизайна сайта. Вам нужно знать обязательные этапы работ.

### Анализ сайта, тематики и конкурентов

Этот этап характерен для сайтов определенной тематики, под него подпадают интернет-магазины, сайты сервисов и продуктов, сайты-визитки (не одностраничники), корпоративные сайты.

Вы должны предоставить доступы SEO-специалисту к аналитике проекта и панелям вебмастеров. Специалист анализирует и определяет, надо ли сразу проводить глобальные изменения на сайте, чтобы после внедрения не пришлось через некоторое время столкнуться с тем, что оптимизация фильтров, добавление новых тегов или категорий невозможна чисто технически.

Далее проходит формирование первичного ядра поисковых запросов, которое пригодится для формирования структуры сайта; составления шаблонов генерации и формирования метатегов вручную (Title, Description, Keywords), заголовков H1, H2; написания текстов на посадочных страницах; создания грамотной перелинковки; внешней оптимизации сайта; анализа видимости сайта.

Затем нужно формировать широкую структуру сайта. Поисковые системы постоянно совершенствуют свои алгоритмы и показывают наиболее релевантные страницы под запросы пользователей. При этом важно, чтобы контент таких страниц был уникальным.

Этап внутренней оптимизации сайта. Специалист исправляет ошибки внутренней оптимизации сайта, работает с посадочными страницами под группы запросов, удаляет дубли страниц. Для этого проводится технический SEO-аудит сайта, на основе которого формируется задание на внутреннюю оптимизацию. Пунктов много, первые три, самые важные, такие:

- настройка автоматического формирования Title, Description и заголовков H1 на основе шаблонов для категорий, товаров, фильтров, пересечений фильтров, страниц, созданных под геозапросы, и тому подобное;
- формирование адресов страниц на сайте;
- оптимизация фильтров: создание правил формирования URL-адресов для фильтров и их пересечений, метатегов, видимости ссылок на фильтры).

Также специалист должен погрузиться в организацию внутренней перелинковки, оптимизацию контента, улучшение юзабилити сайта (пользовательского удобства).

Здесь обязательно нужно сказать о том, что любой сайт должен быть адаптирован для мобильных устройств. Это существенно повысит видимость сайта в мобильной выдаче, конверсии с мобильных устройств вырастут.

Как руководитель маркетингового агентства, преподаватель и ученый, я всегда отслеживаю тенденции развития коммуникаций. Развивать это направление как ассистирование своих заказчиков, сопровождение их бизнеса, я задумала несколько лет назад, и к началу резкого общего вхождения в этом году в цифровой мир с конференциями, деловыми встречами и лекциями в zoom, развитием сообществ в социальных сетях, срочным созданием интернет-сайтов и несложных интернет-магазинов, мы были готовы структурно и системно работать либо управлять описанными ниже процессами.

Управленческий процесс цифровизации вашего бизнеса ничем не отличается от обычного управленческого процесса: анализ ситуации — постановка цели — планирование — организация — мотивация — контроль — оценка результатов. И далее процесс повторяется с начала.



x-seo.ru

Внешняя оптимизация сайта актуальна для всех типов сайтов в тематиках с высокой конкуренцией. В ряде тематик с низкой конкуренцией можно обойтись и без наращивания внешней ссылочной массы, но в основном внешняя оптимизация необходима. Чем больше качественных тематических площадок ссылаются на вас, тем авторитетнее вы становитесь в глазах поисковых систем.

Кроме того, специалисты всегда рекомендуют владельцам размещать такой контент, чтобы пользователи сами ссылались на него. Это самые полезные ссылки.

### Увеличение конверсии из посетителей в клиентов

Это очень важный этап. Конверсии — не обязательно продажи. Это могут быть как заказ услуг, так и подписка на рассылку. На самом деле это комплексный этап, требующий знаний дизайнера, юзабилити, email-маркетинга и даже навыков создания качественного контента.

### Специалисты сервиса SMM Planner условно выделили 11 основных этапов работы SEO-специалиста

Анализ сайта клиента, тематики и конкурентов. Формирование стратегии и плана работ. Актуально для всех типов сайтов.

Сбор и кластеризация семантики, формирование первичного ядра поисковых запросов. Актуально для всех типов сайтов.

Создание широкой структуры сайта. Неактуально для специфических продуктов и узкотематических сервисов, решающих конкретные цели.

### ЧТО ДЕЛАЕТ СПЕЦИАЛИСТ

- Исправляет формы заказов.**
- Добавляет способы связи с менеджерами через сайт.**
- Меняет цвета элементов страниц.**
- Работает с отзывами.**
- Настраивает триггерные персонализированные рассылки.**

Проведение аудита, формирование задания на техническую оптимизацию сайта. Актуально для всех типов сайтов.

Внутренняя перелинковка, увеличение внутреннего веса важных для продвижения страниц. Актуально для всех, кроме небольших сайтов-визиток и специфических продуктов.

Контентная оптимизация. Актуально для всех типов сайтов.

Работа с краудинговым бюджетом. Актуально для интернет-магазинов, досок объявлений, сервисов, где есть возможность отфильтровать результаты, и провести сортировку по различным параметрам.

Улучшение юзабилити сайта. Актуально для всех типов сайтов.

Внешняя оптимизация, работа с ссылочным профилем. Неактуально для тематик с низкой конкуренцией.

Увеличение коэффициента конверсии из посетителей в клиентов. Актуально для всех типов сайтов, кроме форумов.

Поэтапная оптимизация страниц по разделам, категориям, внедрение доработок на основе анализа данных. Может быть неактуально для небольших сайтов-визиток.

Практически все этапы не применимы к сайтам-одностраничникам.

### Сложности в SEO-продвижении

SEO эффективно только при продвижении клиники или сетевых магазинов оптики с хорошим геопокровтием. Если ваша точка не находится рядом с местоположением потребителя, вероятность того, чтобы он запишется на прием или придет в салон, крайне мала.

Конверсии не происходит. А что еще хуже, посетитель сразу уходит с сайта. Поведенческие факторы портятся. Поисковые системы отбрасывают сайт в низ выдачи. Поисковое продвижение не приносит вам ожидаемых результатов.

В поисковой выдаче по медицинской тематике в крупных городах конкуренция идет между клиниками и между информационными ресурсами. Выдача забита и продвигаться довольно сложно. Поэтому на первоначальном этапе прилагайте максимум усилий там, где наиболее вероятен максимум результата.

### Семантическое ядро

Тем не менее, SEO — один из самых эффективных рекламных каналов в медицинской тематике, и самый выгодный в долгосрочной перспективе. В отличие от контекстной рекламы, он не даст заявок в первый день после запуска, но позволит получать стабильный поток трафика на сайт, даже если работы по продвижению по какой-то причине будут приостановлены.

Для настройки контекстной рекламы первым делом надо начать с проработки семантического ядра, создать свою версию запросов, то есть тех слов и фраз, которые ваш пациент или клиент будет вводить в поисковую строку. Составьте свою иерархию запросов, идите от самых общих: «глазные клиники» (и добавляя к этой фразе ваш город, например, «глазные клиники Волгограда»), офтальмолог, окулист, глазник, глазная клиника; магазин оптики; салон оптики. Затем запишите название вашего предприятия в разных интерпретациях, включая русские, английские, с ошибками и опечатками: «Key Optical Russia», «Кей Оптикал Руссия», «Кей оптика», «Кей оптика» и т.д. Следующий уровень будет отражать те направления, которые есть в вашей клинике — «офтальмология», «офтальмохирургия», «детская офтальмология». При наличии в клинике известных врачей, занесите их фамилии, имена и отчества в список запросов — «врач Бочарова Е.Л.», «офтальмолог Елена Львовна».

Внутри каждой их групп есть свой алгоритм. Представьте себе человека, вашего потенциального клиента, который движется от общих сведений к записи на прием, какие запросы он может писать в браузере. По названию клиники: «врач Кей оптикал». Узнать стоимость услуг: «проверка зрения цена», «проверка зрения платно», «проверка зрения сколько стоит». После того, как клиент уже готов записаться, ищет именно вашу клинику или клинику в своем районе: «проверка зрения комсомольская», «записаться на прием к окулисту».

Для некоторых клиник и почти для всех магазинов оптики придется обходиться только брендовыми запросами, персональными запросами по фамилиям врачей и запросами по направлениям с обязательной геопривязкой. «Окулист+район (большие улицы, станции метро и т.д.)». Остальные запросы либо не приносят кликов, либо имеют нулевую конверсию, так как человек не поедет на противоположный конец

города в больницу, и уж точно найдет оптику рядом с домом или работой.

В запросы надо включить наименование страховой компании, которая отправляет вам пациентов по договорам ОМС или ДМС, если у вас таковые заключены.

**Подбирайте не только целевые запросы вида [медицинская услуга] + [город] или [профиль врача] + [город], но и околоцелевые, имеющие отношение к симптомам заболевания. Например, [симптом] + лечить, [болезнь] + лечить.**

Хорошо бы задействовать на сайте запросы от пользователей с разных этапов воронки продаж. С помощью страниц под коммерческие (с добавками «цена», «дешево», «недорого» и прочее) и транзакционные (указывающие на намерение пользователя купить, заказать) запросы вы привлечете теплую аудиторию, а с помощью информационных — тех, кто пока не готов записаться на прием, но столкнулся с проблемой, которую вы можете решить. Наполнение у страниц под разные сегменты ЦА тоже должно быть разным.

**Коммерческие запросы.** На странице должны быть исчерпывающая информация об услуге, гарантии качества, отзывы пациентов, контакты, формы записи на прием и обратной связи.

**Транзакционные запросы.** Здесь необходимы цены, желательнее интереснее, чем у конкурентов; подробные описания; опять же гарантии и отзывы; форма записи на прием; пошаговая инструкция по записи на прием и информация по дальнейшим этапам лечения; адрес и способы добраться.

**Информационные запросы.** На таких страницах размещают экспертные материалы с указанием источников и достоверных числовых данных, оформленные с учетом удобства пользователя. В текстах не должно быть рекламных призывов в агрессивной форме.

Чтобы подобрать ключевые запросы для страниц на сайте клиники, для начала используйте следующие типовые фразы:

- название услуги, например, «проверка зрения», «диагностика», «хирургическое лечение заболеваний глаз» и т.п.;
- название услуги + географическое расположение («окулопластика+Смоленск», «лечение глаукомы+Москва»);
- профиль врача + географическое расположение («офтальмолог+Ногинск»);
- синонимы и синонимичные фразы («глазная клиника», «офтальмологическая клиника», «глазная больница», «окулист», «глазник» и проч.);
- название услуги / профиль врача + тип услуги («окулист для детей», «катаракта у мужчин»);
- информационные запросы («как выбрать офтальмолога», «как вылечить конъюнктивит», «способы исправления косоглазия»);
- название услуги: «проверка зрения», «диагностика», «подбор очков» и т.п.;
- название услуги + географическое расположение («подбор оправы+Волгоград», «замена винтов+Москва»).

## Вы в контексте?!

Еще один способ продвижения вашего продукта в сети интернет — контекстная реклама, под которой подразумевается комплекс объявлений (текстовых, графических, видео), которые показываются пользователям в соответствии с их поисковыми запросами, интересами или поведением в интернете. Контекстная реклама показывается в поисковых системах, на различных сайтах, в мобильных приложениях и на других ресурсах.

Основные возможности этого инструмента заложены у двух сервисов размещения рекламы в интернете — Яндекс.Директ и Google Ads.

Считается, что это самый эффективный канал для клиник, дающий быстрые результаты для привлечения новых клиентов. В медицинской тематике есть свои затруднения, так, по ней реклама в Google AdWords. Можно попробовать пройти модерацию,

размещая текст более общего направления, без указания специалистов и названия услуг (например, УЗИ, ЭКГ), но гарантий планового запуска кампании нет. В Яндекс.Директ по медицинской тематике есть запрет поведенческого таргетинга и отсутствует геотаргетинг по районам города, но здесь трафик получает меньше ограничений и поэтому считается основным. Для магазинов оптики канал будет рабочим, если делает упор на геотаргетинг.

## Основные виды контекстной рекламы

Отмечу, что новые возможности для рекламодателей появляются постоянно, информация о рекламе в интернете обновляется постоянно. Поэтому в тот момент, когда вы будете готовы к продвижению в интернете, обратитесь к специалисту за анализом текущей ситуации.

**Приведу одну из классификаций основных типов рекламных кампаний в Яндекс.Директ и Google Ads:**

• **Поисковая реклама.** Реклама в результатах поиска Яндекса или Google. Реклама показывается тем, кто сам ищет ваши товары или услуги. Действует РСР-модель — вы платите тогда, когда пользователь кликнет по объявлению. Вы сами определяете максимально допустимую цену, которую готовы платить за клик.

• **Кампании в рекламной сети Яндекса или контекстно-медийной сети Google Ads.** Реклама на сайтах, в приложениях и на других ресурсах партнеров рекламных систем. Такая реклама состоит из обязательного набора элементов (текст, девиз, телефон и т.д.) и показывается в блоках органической выдачи вверху или внизу страницы, в блоке динамических показов.

• **Смарт-баннеры в Яндекс. Директе.** Это объявления с динамическим контентом, который формируется с учетом интересов пользователя на основе фида (файла, который содержит информацию о товарном ассортименте).

• **Торговые кампании Google.** Формат подходит для e-commerce и позволяет рекламировать товары в виде привлекательных карточек с изображением и ценой.

• **Реклама мобильных приложений в Яндекс. Директ** и универсальные кампании для мобильных приложений в Google Ads.

• **Баннер на поиске Яндекса.** Показывается справа от результатов поиска в Яндексе, но не в виде стандартных текстовых объявлений, а в виде красивого изображения.

• **Видеореклама.** Интерактивная реклама в формате видео. Если запускаете рекламу в Google Ads, в качестве площадки можете выбрать YouTube.

## Реклама медицинских услуг в Google Ads

В текстах объявлений, в креативах не используйте слова: прием, консультация, лечение, вылечить, инъекции, вакцины, уход, диагностика, реабилитация.

Можно указать профиль клиники, название, упомянуть о скидках, сделать акцент на опыте врачей. Рекламировать медицинские сайты через Google Ads можно на поиске и в контекстно-медийной сети (то есть на площадках-партнерах Google и в сервисах Google). Однако нельзя запускать ремаркетинг и рекламу в Gmail, таргетировать рекламу по интересам, на похожие аудитории и по демографическим и географическим критериям, если она затрагивает следующие тематики:

- проблемы со здоровьем (лечение болезней, хронические заболевания, заболевания органов, инвалидность, пластическая хирургия);
- привлечение волонтеров для участия в клинических исследованиях;
- лекарства по рецепту врача;
- деликатные темы, которые напоминают пользователям об их проблемах и жизненных трудностях (например, проблемы с лишним весом, внешностью).

В изображениях избегайте обнаженных частей тела, используйте дисклеймер на сайте.

## Реклама клиники в Яндекс.Директ

Чтобы рекламироваться в Яндексе, нужно пройти проверку, для чего предоставить модераторам копию лицензии, включая оборотную сторону и приложения с адресом и перечнем разрешенных видов медицинской деятельности (адрес оказания медицинских

услуг в лицензии должен совпадать с адресом, указанным в контактных данных и на странице перехода с объявления). А также потребуется предоставить гарантийное письмо.

После модерации ваша рекламная кампания может быть начата в поиске и в Рекламной сети Яндекса — на площадках-партнерах, в сервисах Яндекса, в почте.

Трудности могут возникнуть с ретаргетингом — для рекламы медицинских услуг действуют ограничения. Не так давно Яндекс разрешил такой тип рекламы для некоторых медицинских тематик, среди которых есть и медицинская диагностика и офтальмология.

В справке Яндекс Директа также говорится следующее:

«В ваши текстовые объявления автоматически будет добавлено предупреждение «Есть противопоказания. Посоветуйтесь с врачом». Текст предупреждения не зависит от содержания конкретного объявления и не может быть изменен».

**В текстах объявлений указывайте город, район, адрес. Если вы работаете в среднем и низком ценовом сегменте, указывайте стоимость услуги.**

## Реклама в сетях

Такой тип рекламы показывается на сайтах, в мобильных приложениях и на других ресурсах, входящих в партнерскую сеть рекламных систем. Ее можно назвать дополнительной информацией к содержанию страниц, которые просматривает человек. Хотя для показа объявлений пользователь не вводит конкретный запрос, он:

- мог интересоваться вашими товарами / услугами ранее;
- прямо сейчас находится на сайте, который относится к вашей тематике.

В этом главное отличие рекламы в сетях от поисковой. В поиске продукт рекламируется по конкретным ключевым запросам (прорабатываем семантику сами или доверяем эту работу рекламной системе, выбирая автотаргетинг). Запуская рекламу в сетях, надо таргетироваться (нацеливаться) на пользователей, которые прямо сейчас не ищут товар / услугу, но так или иначе проявили интерес к тому, что ваше предприятие предлагает и рекламирует. У каждой рекламной системы своя сеть партнерских сайтов:

- у Яндекса — это Рекламная сеть Яндекса (РСЯ)
- у Google — система Google Display Network (контекстно-медийная сеть, КМС).

## Рекламная сеть Яндекса

В Рекламную сеть Яндекса входит более 40 000 сайтов, мобильных приложений, видеосервисов, приложений Smart TV и других ресурсов (например, Яндекс.Почта, Яндекс.Новости, Яндекс.Видео, Avito, РБК).

### Виды таргетингов в РСЯ:

1. Тематический таргетинг. Реклама показывается в соответствии с содержанием страницы, которую просматривает пользователь.

2. Поведенческий таргетинг. Рекламные объявления показываются пользователю в соответствии с его интересами, которые сумела «считать» система.

Выбрать один из двух этих таргетингов не получится, использовать их можно только вместе.

3. Ретаргетинг. Позволяет «догнать» рекламой пользователей, которые уже были на вашем сайте / видели вашу рекламу и т.д.

Рекламодатели Яндекс Директа могут настраивать рекламу по сегментам из Яндекс.Аудиторий. Сервис предоставляет множество возможностей: например, можно подбирать аудиторию по геолокации.

## Контекстно-медийная сеть Google

Контекстно-медийная сеть Google — это более 2 миллионов сайтов и приложений, где может показываться ваша реклама. В это число входят YouTube и Gmail. КМС Google охватывает более 90% пользователей интернета.

### Виды таргетингов в КМС Google:

1. Таргетинг на места размещения. Вы указываете те площадки, на которых хотите показывать свою рекламу. Можно рекламироваться по широким таргетингам

(указывать общую тематику интересующих вас сайтов) или выбирать площадки более прицельно (например, указать конкретные сайты или каналы на YouTube).

2. Аудиторные таргетинги. Вы выбираете ту аудиторию, которой хотите показать рекламу (например, по социально-демографическим характеристикам, интересам и другим параметрам). Сюда же относится ремаркетинг.

## Особенности Яндекс.Директа и Google Ads

В обеих системах можно размещать как поисковую рекламу (основа — поисковые запросы пользователей), так и рекламу в сетях (основа — интересы пользователей и их поведение в интернете).

Особенность поиска Яндекса — большой охват интернет-аудитории в России. По данным Яндекс.Радара на ноябрь 2019 года, дневная аудитория Яндекса — более 50 миллионов пользователей.

Google, даже несмотря на наличие мощного конкурента в виде Яндекс.Директа, остается одним из главных каналов по привлечению платного трафика в русскоязычном интернет-пространстве. Важный фактор — распространение смартфонов на платформе Android, в которых поиск от Google установлен по умолчанию.

Контекстная, как и любая другая реклама, должна соответствовать ФЗ «О рекламе». Также у каждой рекламной системы есть свои правила и требования в отношении размещения рекламы. Изучите требования к рекламным материалам для Яндекс.Директа и Google Ads.

## Сколько стоит контекстная реклама

В контекстной рекламе используется РСР-модель (pay-per-click), при которой рекламодатель платит за клики по объявлению, т.е. за переходы пользователей на сайт. Минимальная стоимость клика в Яндекс.Директе составляет 0,3 рубля. В Google Ads — \$0,01. Данная модель позволяет платить только за привлеченных людей, а не за всех, кто увидел объявление.

Действует аукционная система ценообразования. Каждый раз, когда пользователь вводит поисковый запрос, происходит аукцион в режиме реального времени. Каждое объявление участвует в нем со своей ставкой, которую задал рекламодатель.

Однако не всегда аукцион выигрывают рекламодатели, которые готовы платить максимальную цену за клик. Система учитывает множество факторов, среди которых: коэффициент качества объявления и его кликабельность (т.е. показатель CTR, который демонстрирует уровень интереса со стороны потенциальных покупателей). Это позволяет сбалансировать рекламную выдачу и транслировать объявления разных рекламодателей не только по принципу наибольшей цены, но и по степени полезности для пользователей.

## Преимущества контекстной рекламы

- Гибкость настроек рекламной кампании и различные возможности для поиска своей целевой аудитории.
- Бесплатные системы веб-аналитики (Яндекс.Метрика и Google Analytics) позволяют анализировать кампании, чтобы четко и ясно понимать, окупаются ли вложения в рекламу и какую прибыль они приносят.
- Быстрая отдача вложенных инвестиций. Действие контекстной рекламы начинается сразу после ее размещения. Но только в том случае, если вы не пустите рекламу на само тек, а будете регулярно отслеживать результаты и оптимизировать кампании на основе статистики.

## Как настроить контекстную рекламу

1. Установите на сайт счетчики Яндекс.Метрики и Google Analytics. Настройте необходимые цели. Свяжите аккаунты в сервисах аналитики с аккаунтами в рекламных системах.
2. Укажите ключевые фразы и минус-слова.
3. Настройте рекламную кампанию (настройте гео, таргетинги и так далее).
4. Создайте объявления.
5. Выберите стратегию управления ставками и укажите максимальную цену, которую готовы платить за клик.
6. Отправьте кампанию на модерацию.

Продолжение следует

<sup>1</sup>Данный раздел написан при помощи специалистов из компании «ЕЛата».



# «Говорящий город» — это шанс начать новую жизнь

**Леонид Львович, не могли бы Вы рассказать о главных целях проекта «Говорящий город»?**

«Говорящий город» — это не просто акустическая система, помогающая сделать жизнь людей с инвалидностью по зрению более удобной и комфортной. За этим проектом стоит целая философия. К сожалению, современный уровень развития медицинской науки не позволяет полностью победить слепоту, вернуть всем людям зрение. Уверен, что когда-нибудь человечество решит эту задачу!

Но уже сейчас, уже сегодня мы можем существенно повысить уровень мобильности незрячих и слабовидящих людей, дать им возможность передвигаться по городу удобно и комфортно, без посторонней помощи. Как известно, уровень мобильности среди россиян с инвалидностью по зрению очень различается. Некоторые из них ведут активный образ жизни. Но есть и немало сограждан, которые не рискуют выйти из дома без сопровождения.

Немало незрячих и слабовидящих россиян передвигаются по родному городу только по знакомым маршрутам. И число этих маршрутов ограничено. Проект «Говорящий город» предоставляет возможность существенно расширить географию поездок.

Повышение уровня мобильности (при всей важности этой задачи!) — это не самоцель. Самое главное — это создание благоприятной городской среды, повышение качества жизни людей. «Говорящий город» — это шанс начать новую жизнь. Когда пользователи системы говорят мне, что они не выходят из дома без абонентского устройства, — это самая большая награда!

**Каким образом происходит реализация программы?**

Речь идёт о частно-государственно-общественном партнёрстве. Для того чтобы реализовать этот проект, объединились частный бизнес (в лице группы компаний «Спецтехноприбор» и ряда других частных фирм), государственные структуры (региональные и местные органы власти) и общественные организации. Среди общественных организаций ведущую роль взяло на себя Всероссийское общество слепых (ВОС).

**Расскажите, пожалуйста, о технической части проекта.**

Сначала хотел бы остановиться на использовании незрячими и слабовидящими людьми общественного транспорта. Для того чтобы воспользоваться системой, необходимо иметь специальное абонентское устройство, напоминающее телефон. Это устройство человек с инвалидностью может купить или получить бесплатно в рамках благотворительных программ. Во всяком случае, так было до недавнего времени.

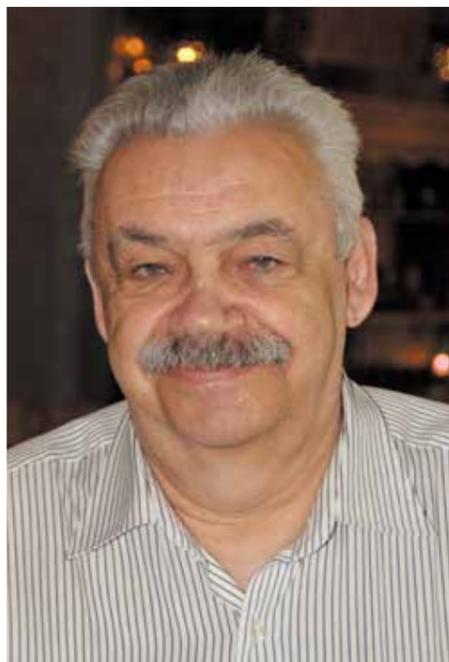
С конца прошлого года мы начали внедрение оборудования третьего поколения. Этот процесс должен быть завершён до конца 2021 года. Системой «Говорящий город» можно будет пользоваться, скачав бесплатное программное обеспечение на любой современный смартфон.

Впрочем, возможность использовать абонентские устройства тоже сохранится, т.к. многие пользователи к ним уже привыкли и не хотят переходить на смартфоны, а многие люди смартфонами вообще не пользуются... Итак, незрячий или слабовидящий человек подошёл к автобусной, троллейбусной или трамвайной остановке. Если эта остановка оборудована радиотрансивером, то пользователь на своём абонентском устройстве или на смартфоне получит всю

С 2009 года в Санкт-Петербурге реализуется проект «Говорящий город». Речь идёт о системе радиооповещения, позволяющей людям с инвалидностью по зрению более комфортно передвигаться по городу, самостоятельно пользоваться общественным транспортом, посещать социальные, культурно-массовые и любые другие учреждения. Также система может быть полезна для горожан, которые вынуждены пользоваться инвалидными колясками, и ряда других групп населения.

Создателем (главным конструктором) «Говорящего города» стал бывший офицер Северного флота, изобретатель, генеральный директор группы компаний «Спецтехноприбор», вице-президент Санкт-Петербургского Союза предпринимателей и просто неравнодушный человек Леонид Львович Аронов. Наш корреспондент побеседовал с ним о проекте, ставшем делом его жизни.

Также состоялась встреча с менеджером группы компаний «Спецтехноприбор» Ильёй Овсянниковым. В возрасте семнадцати лет из-за травмы во время проведения частного пиротехнического шоу Илья полностью потерял зрение. В Интернете он известен как видеоблогер, автор собственного канала на YouTube «Strange cook» (Странный повар). Впрочем, этот видеопроjekt посвящён не только кулинарии, а всем аспектам жизни незрячего человека, в том числе и вопросам мобильности. Мы пообщались о личном опыте Ильи в использовании системы «Говорящий город», а также его работе в группе компаний «Спецтехноприбор».



Леонид Аронов



Илья Овсянников

необходимую информацию о том, какие транспортные средства останавливаются на данной остановке, а также, когда можно ожидать ближайшего автобуса, троллейбуса или трамвая с соответствующим номером.

Например, незрячий человек в Санкт-Петербурге подходит к троллейбусной остановке, расположенной рядом с метро «Ленинский проспект». Ему нужно воспользоваться троллейбусом № 45. Система говорящий город сразу же проинформирует его, когда именно подойдёт необходимый троллейбус.

**Это происходит уже сегодня? Или Вы говорите о планах?**

Да, такая возможность уже реализована — например, в Санкт-Петербурге на некоторых остановках трамваев. К сожалению, сегодня мы не можем в большинстве случаев проинформировать пользователя о предполагаемом времени ожидания транспортного средства, так как оборудовано слишком мало остановок. Это вопрос ближайшего будущего.

Зато, находясь на остановке, пользователь получает постоянную информацию о транспортных средствах, которые к этой остановке подходят.

В Санкт-Петербурге и Ленинградской области радиотрансиверами системы «Говорящий город» оснащены более двух тысяч автобусов, троллейбусов и трамваев. Городской электрический транспорт

— троллейбусы и трамваи — в Северной столице на 95% оборудован системой «Говорящий город». Ситуация с автобусами «Пассажиравтотранса» не столь благоприятна. Здесь мы пока достигли только 30% охвата.

**Какая ситуация с коммерческим автотранспортом?**

Пока в коммерческом секторе есть только единичные случаи внедрения системы. Но с муниципальным автотранспортом дело продвигается. «Говорящий город» стали использовать на муниципальных автобусах в Ростове-на-Дону, Краснодаре, Армавире, Ейске, Геленджике, Сочи, Кропоткине, Новороссийске, Улан-Удэ. Сейчас ведутся переговоры с рядом других городов.

В любом случае, если автобус оборудован соответствующим устройством, то человек автоматически получит информацию о его приближении к остановке и направлении движения. Но это ещё не всё! «Говорящий город» помогает незрячему человеку войти в транспортное средство.

**Как это происходит?**

Абонент, нажав на кнопку, активирует пульт в кабине водителя. Таким образом, водитель видит, что в его автобус хочет войти незрячий человек. Никаких особых действий водителю предпринимать не нужно. От него требуется только проявить внимание и проследить, чтобы посадка прошла благополучно.

Заявив о своём желании войти в автобус, пользователь автоматически активирует звуковой маяк над одной из дверей транспортного средства. Именно этот звуковой маяк помогает войти в автобус, троллейбус или трамвай быстро, самостоятельно и комфортно. Кроме того, имеется возможность, нажав кнопку ещё раз, продлить действие звукового маяка, если человек не успел совершить посадку.

Кстати, система организована таким образом, что водитель всегда чётко знает, кто именно собирается в данный момент войти в его транспортное средство: человек с проблемами со зрением или владелец инвалидной коляски. Дело в том, что эти две группы пользователей получают абонентские устройства с разным программным обеспечением, и эта информация отражается на пульте в водительской кабине.

Если посадку хочет совершить колясочник, то водитель должен обеспечить использование аппарели (передвижного мостика, с помощью которого коляска въезжает в транспортное средство). Очевидно, что незрячим людям аппарель не требуется. Поэтому система «Говорящий город» отражает реальные запросы пользователей.

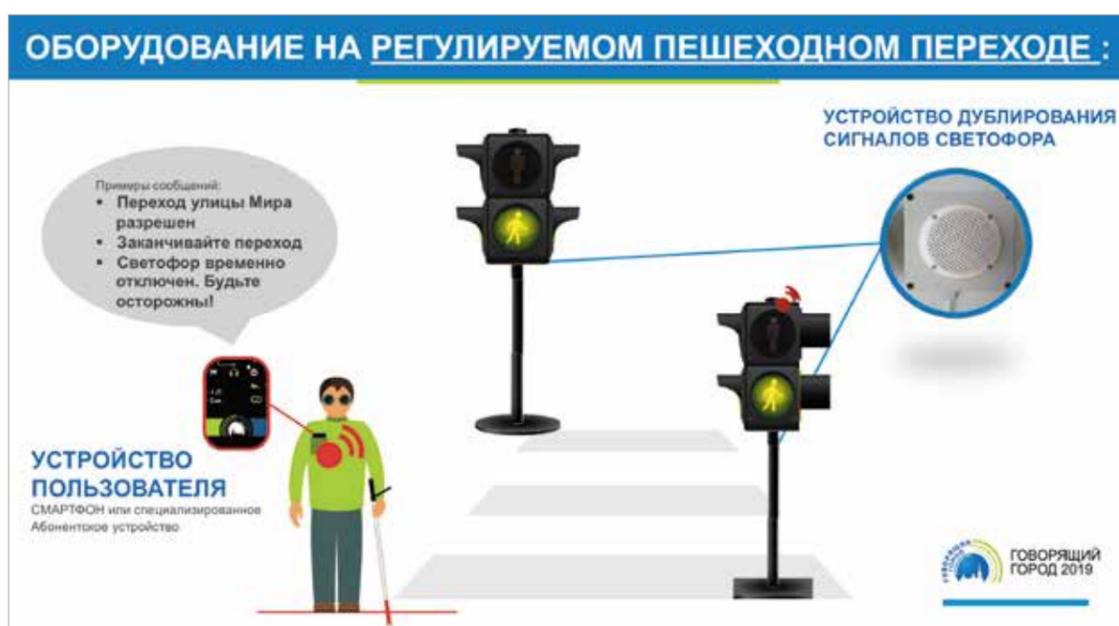
Также «Говорящий город» помогает на регулируемых пешеходных переходах, где установлены звуковые светофоры. Например, в вечернее и ночное время звуковые сигналы отключаются, чтобы не беспокоить местных жителей. Но пользователь нашей системы может их активировать с помощью своего абонентского устройства. Таким образом, обеспечивается безопасный переход через проезжую часть.

**При внедрении системы Вы столкнулись с какими-либо проблемами?**

Я бы говорил, в первую очередь, не о проблемах, а об особенностях этой системы. Очевидно, что чем больше транспортных средств оборудованы специальными устройствами, тем эффективнее работает проект. Существует и человеческий фактор. В настоящее время водителям в начале каждого маршрута необходимо вручную внести в пульт «Говорящего города» номер маршрута и направления движения. Вроде бы это несложно... Но некоторые водители забывают это сделать или игнорируют свои обязанности.

**Что происходит в этом случае?**

Тогда система даёт сбой. Пользователь получает неверную информацию о маршруте и/или направлении движения. Он может оказаться в «неправильном» транспортном средстве, испытать стрессовую ситуацию.



#### Как Вы боретесь с такими проблемами?

Наша компания вместе с Комитетом по транспорту, Комитетом по социальной политике Правительства Санкт-Петербурга и другими структурами отслеживает все жалобы. Также самое происходит и в других регионах.

При установке оборудования третьего поколения — этот процесс должен завершиться до конца 2021 года — эта проблема будет полностью решена. Теперь мы устанавливаем специальное оборудование не только в самих транспортных средствах, но и на транспортных

базах (автобусных, трамвайных и троллейбусных парках). Это позволяет автоматически обновлять информацию о номере маршрута.

Автобус, троллейбус или трамвай будут выезжать из парка — и автоматически информация о номере маршрута будет передаваться на борт. А в конечной точке маршрута встроенный в оборудование третьего поколения модуль ГЛОНАСС/GPS помогает автоматически ввести новое направление движения. Таким образом, человеческий фактор будет практически полностью исключён из работы системы.

**Система «Говорящий город» применяется не только на транспорте, но и на многих стационарных объектах.**

Нашей системой оборудованы здания, где размещаются органы государственной власти и местного самоуправления, а также вокзалы, станции метро, поликлиники, аптеки, больницы, школы, вузы, театры, музеи и т.д.

«Говорящий город» позволяет получить информацию об организации, которая находится поблизости. Например, человек хочет войти в поликлинику. Он активирует звуковой маячок и входит в

здание. Но это ещё не всё! Находясь в здании, пользователь получает много другой полезной информации, например, о расположении кабинетов, количестве ступенек на лестницах и т.д.

Также происходит и на вокзалах. «Говорящий город» не только помогает войти в здание вокзала, но также изучит его, найти именно то, что нужно на вокзале: камеру хранения, газетный киоск, туалет, выход на перрон и т.д. Для этого используется достаточно много единиц оборудования, которые «ведут» человека внутри здания.

**Каким образом происходит финансирование Вашего проекта?**

Для покупки оборудования для муниципального транспорта и стационарных объектов, находящихся в ведении федеральных, региональных и местных органов власти, используются соответствующие бюджетные средства. Это является частью реализации государственной программы «Доступная среда».

Покупка оборудования для частных объектов, в частности, торговых центров, магазинов, развлекательных учреждений, предприятий общественного питания и сферы услуг происходит за счёт их владельцев.

**По их доброй воле?**

Да. Пока речь идёт о доброй воле. И я очень благодарен за это коллегам и друзьям по предпринимательскому сообществу.

**Может ли незрячий человек бесплатно получить абонентское устройство «Говорящего города», чтобы стать участником проекта?**

На сегодняшний день получить бесплатно абонентские устройства могут только жители Краснодарского края, где это оборудование включено в региональный список технических средств реабилитации.

**Как обстоят дела в Санкт-Петербурге?**

В Северной столице внедрение программы идёт наиболее активно. Но, к сожалению, за счёт бюджетных средств получить абонентское устройство пока нельзя. Наша компания всегда продавала абонентские устройства ниже их себестоимости. Кроме того, часть оборудования распространяется бесплатно (за счёт средств благотворительных организаций).

В настоящее время стоимость абонентского устройства составляет около 8000 рублей. Если кто-либо из незрячих или слабовидящих читателей газеты «Поле зрения» хотел бы стать пользователем системы, но из-за трудных жизненных обстоятельств не может позволить себя потратить эту сумму, то мы постараемся решить этот вопрос.

**Кроме покупки абонентского устройства на Ваших пользователей ложатся какие-либо расходы?**

Кроме замены аккумулятора, как в любом мобильном устройстве, нет. Вообще, мне кажется, что стоимость абонентского устройства имеет скорее психологический, а не практический эффект. Всё-таки сумма сравнительно небольшая. Подавляющее большинство людей с инвалидностью могут себе её позволить. Но часть потенциальных пользователей отпугнул тот факт, что от них

ожидали каких-то личных вложений. Они думали, что любые реабилитационные программы должны осуществляться бесплатно.

**Почему в Краснодарском крае люди могут бесплатно получить абонентские устройства, а в Санкт-Петербурге, где внедрение системы идёт наиболее активно, это невозможно?**

По сути, это обычное бюрократическое недоразумение. В Краснодарском крае абонентские устройства «Говорящего города» были включены в бесплатный список технических средств реабилитации из-за активной позиции региональной организации Всероссийского общества слепых (ВОС). И чиновники к ней прислушались! В Санкт-Петербурге региональная организация ВОС тоже всегда поддерживала и поддерживает наш проект и способствует его реализации. Но возникли бюрократические проволочки, и абонентские устройства не попали в бесплатный список.

Очень надеюсь, что этот вопрос будет решён в ближайшем будущем. Хотя третье поколение нашего оборудования и позволяет его использовать без абонентских устройств, как я уже говорил, для многих людей — особенно среднего и пожилого возраста — они являются более предпочтительными, чем смартфоны.

**Сколько людей в России являются пользователями Вашей системы?**

В Санкт-Петербурге — около 400 человек, всего по стране — около тысячи.

**Почему всё-таки цифры такие скромные?**

Наша главная задача в последние годы состояла в том, чтобы отладить систему, обеспечить качественный сервис для пользователей. Мы не гнались за числом, за «красивыми» цифрами... Зато на сегодняшний день пользователи «Говорящего города» — это боевая команда, члены «неформального клуба». Это незрячие и слабовидящие люди с активной жизненной позицией и высоким уровнем мобильности.

Именно благодаря общественной активности пользователей происходит продвижение и развитие проекта. Люди тратят своё свободное время на рассылку писем в различные государственные инстанции и коммерческие структуры, чтобы оборудование было установлено на том или другом объекте. Без этой поддержки проект просто не мог бы развиваться!

**Как у Вас возникла идея «Говорящего города»?**

Нам в компанию поступил заказ на разработку программного обеспечения для звуковых светофоров. Когда шла работа над этим проектом, то пришло понимание того, что необходимо модернизировать всю систему «доступной среды» в городе. Так возник «Говорящий город».

**Вы не пробовали внедрять эту систему за рубежом?**

Мы представляли этот проект на международных выставках, посвящённых реабилитационному оборудованию и техническим системам. Были беседы с представителями зарубежных обществ инвалидов по зрению. В частности, в Германии и Финляндии. Но, к сожалению, дальше общих разговоров дело не пошло... За рубежом внедрение новых технологий тоже

связано с большими бюрократическими проволочками, особенно если необходимо участие государственных и муниципальных структур.

Очевидно, что «Говорящий город» не может быть внедрён только силами бизнес-сообщества. Здесь необходимы совместные усилия бизнеса, государства и общественности. В России в определённой мере у нас это получилось. Но работы впереди ещё очень много!

## Город, который тебя слышит

**Илья, расскажите, пожалуйста, как Вы стали пользоваться системой «Говорящий город»? Какой опыт Вы приобрели?**

Пользователем «Говорящего города» я стал в конце 2015 года. Я не буду говорить пафосных слов, что этот проект изменил мою жизнь. Но, во всяком случае, эта система делает передвижение по городскому пространству более удобным и комфортным.

Я могу спокойно войти в автобус, троллейбус или трамвай, которые мне нужны. Могу сделать это самостоятельно, без помощи зрячих пассажиров. На абонентское устройство или на смартфон приходит информация о том, какой вид транспорта подошёл к остановке (номер и направление движения). После этого я активирую звуковой маячок, расположенный над входной дверью транспортного средства. Это позволяет быстро найти нужную дверь.

**Почему для Вас важно войти в общественный транспорт самостоятельно, без помощи других людей?**

Помощь других людей — это замечательно! Но проблема заключается в том, что эту помощь порой бывает трудно получить. Или она будет оказана ненадлежащим образом. Обычно на каждую автобусную остановку приходят транспортные средства с различными маршрутами. И для маломобильного пассажира бывает утомительно и неловко постоянно спрашивать находящихся рядом людей о том, какой автобус подошёл.

На остановке может, вообще, не быть пассажиров. Или, наоборот,

там оказывается очень много людей, возникает толкучка, эмоциональное напряжение. В этой ситуации бывает довольно сложно обращаться за помощью.

Кроме того, незрячим людям бывает довольно трудно оценить, кто находится рядом с ними и обратиться к конкретному человеку. Очевидно, что мы не можем установить зрительный контакт. Некоторые люди с инвалидностью по зрению владеют искусством межличностной коммуникации, у других — возникают сложности. Поэтому техническое устройство, которое чётко и достоверно передаёт необходимую информацию, является очень полезным.

Конечно, можно стоять на остановке и говорить на повышенных тонах, «кричать в пустоту». Но это всё-таки не выход! Мне думается, что «Говорящий город» стал частью инфраструктуры по созданию доступной среды или, как сейчас модно говорить, универсального дизайна. «Говорящий город» — это город, который тебя слышит, который готов тебе помочь и проявляет гостеприимство ко всем жителям и гостям.

**Нередко на автобусных и троллейбусных остановках можно наблюдать, что общественный транспорт останавливается не строго на остановке, а на несколько метров дальше от неё. Или, наоборот, не доезжая до нужного места.**

В этих случаях «Говорящий город» как раз и помогает. С помощью звукового маяка я могу войти в автобус или троллейбус, даже если они находятся на некотором расстоянии от остановки. А без этой системы, действительно, могут возникнуть трудности из-за того, что транспортное средство остановилось в неподходящем месте.

**Как Вы используете «Говорящий город» на стационарных объектах?**

Большое значение имеет функция включения озвучивающей программы светофора в ночное и вечернее время. Т.е. с помощью смартфона или абонентского устройства пользователь может заставить светофор «заговорить», когда он отключён. Это очень удобно!

Система «Говорящий город» помогает не только войти в нужное здание. Она ведёт по хитросплетению коридоров к нужной двери. Если, несмотря на голосовые подсказки, человеку всё равно трудно самостоятельно ориентироваться в здании, то он может с помощью «Говорящего города» пригласить помощника из числа сотрудников организации, где установлено оборудование.

Эта система работает аналогично оборудованию, установленному в транспорте. Не только пользователь может «распознать» нужный объект, он также будет услышан. Табло покажет, что в здании — торговый центр, больницу, музей и т.д. — хочет войти «особый» посетитель и ему нужна помощь. Таким образом, «Говорящий город» может помочь и при самостоятельных передвижениях, и при взаимодействии со службами сопровождения.

**Что мешает активному внедрению «Говорящего города»?**

Чем больше объектов будет оснащено этой системой — и средств транспорта, и стационарных объектов — тем удобнее она станет, тем больше людей станут ею пользоваться. В настоящее время некоторые незрячие, обращающиеся к нам, отказываются от «Говорящего города» именно потому, что нужные им городские объекты и средства транспорта этой системой пока не оснащены. Внедрение происходит, хотя и медленнее, чем хотелось бы.

**Как Вы стали сотрудником группы компаний «Спецтехноприбор»?**

У меня был опыт реализации ряда Интернет-проектов. Я занимался копирайтингом, рекламой. Осенью 2017 года обратил внимание на то, что работа с социальными сетями у «Спецтехноприбора» идёт довольно странно. Группы в различных Интернет-платформах, посвящённые этому проекту, представляли собой «сборную солянку». Там публиковалась различная информация о незрячих и слабовидящих людях, не имеющая никакого отношения к сути проекта.

Я предложил изменить концепцию работы с социальными сетями. Руководство компании одобрило эти предложения, и меня



Незрячий пользователь ожидает троллейбус. Санкт-Петербург

приняли на работу. Теперь в группах, посвящённых «Говорящему городу», идёт речь исключительно об этом проекте. Но в разных аспектах. Мы объясняем особенности работы оборудования и «голосовых подсказок» т.е. текста, который слышат абоненты.

**Почему «голосовые подсказки» нуждаются в обсуждении?**

Например, вблизи входа в поликлинику расположено дерево. Вроде бы оно находится в стороне от пешеходной дорожки. Но если незрячий человек чуть-чуть от дорожки отклонится, он может в это дерево врезаться, пораниться ветками. Возникает вопрос: нужно ли сообщать об этом дереве в «голосовой подсказке»? Подобные вопросы мы обсуждаем в нашей группе.

**Вроде бы ответ очевиден: необходимо сообщать о любом возможном препятствии...**

На самом деле «голосовые подсказки» должны быть чёткими и лаконичными. Их нельзя перегружать излишней информацией. Поэтому каждое информационное сообщение проверяется и перепроверяется на точность, эффективность и достоверность. Сообщить о стоящем сбоку дереве нужно только в том случае, если оно представляет реальную опасность.

Ещё один вопрос, который вызвал интерес в Интернет-группе: особенности использования «Говорящего города» с помощью смартфона и абонентского устройства. Абонентским устройством можно пользоваться, не вынимая его из кармана, что удобно в холодное время года.

**В компании «Спецтехноприбор» Вы занимаетесь только социальными сетями?**

Я также консультирую пользователей, взаимодействую со СМИ, участвую в составлении «голосовых подсказок», тестирую оборудование.

**Каким Вы видите будущее «Говорящего города»?**

Этот проект не является панацеей от всех бед, но он показывает, что в нашей стране предпринимаются реальные шаги по созданию доступной среды. Хотелось бы, чтобы внедрение системы шло более активно, чтобы она помогала людям с инвалидностью по зрению и другим нуждающимся активнее пользоваться всеми возможностями, которые предоставляет Северная столица России. Это может стать примером и для других городов и регионов.

*Интервью подготовил*

*Илья Бруштейн*

*Фотографии и рисунки из архива Л.Л. Аронова*

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
*Апрель*

www.aprilpublish.ru



Главная

Издательство

Периодические издания

Книги

Авторам

Услуги

Контакты



**Мобильность должна доставлять удовольствие!**

**Самостоятельно открывать мир**

**Алия Илхамовна, как повысить уровень мобильности незрячих россиян?**

Думаю, что это одна из важнейших задач для всех реабилитологов, для активных незрячих людей, желающих помочь своим товарищам... Но хотелось бы сделать одну оговорку: мобильность должна доставлять удовольствие!

Вполне реально повысить уровень мобильности для огромного числа незрячих. Но всё-таки стопроцентного результата в этом вопросе достигнуть нельзя. В конце концов, среди людей с инвалидностью по зрению, также как и среди зрячих россиян, есть домоседы. Есть интроверты по психологическому складу. Есть люди, ведущие крайне закрытый, уединённый образ жизни. Эти люди при любых обстоятельствах не станут самостоятельно перемещаться по городу, куда-то ехать т.к. это не доставляет им радости. Но всё-таки значительное большинство можно и нужно мотивировать жить активнее.

**Почему незрячему человеку имеет смысл передвигаться по городу самостоятельно, не пользуясь услугами такси или сопровождающих?**

Нет ничего плохого в том, если незрячий время от времени воспользуется услугами такси, в том числе социального такси. Совместные поездки и походы со зрячими друзьями тоже могут доставлять удовольствие.

Проблема заключается в том, если человек выходит из дома исключительно с «поводырями», если он не может и не хочет поехать куда-то самостоятельно, ощутить ритм города, набраться собственных впечатлений.

**Почему плохо всё время передвигаться с сопровождающими?**

Это обедняет жизнь, снижает качество жизни, лишает человека многих удивительных и чудесных открытий, ярких встреч, которые возможны только при самостоятельном перемещении в городском пространстве.

Если незрячий человек постоянно перемещается по городу с «поводырями», то он начинает воспринимать мир, видеть мир их глазами. Я сознательно употребила выражение видеть мир т.к. незрячие люди тоже «видят мир, смотрят фильмы, смотрят телевизор. Только происходит это по-другому! Если человек постоянно перемещается «в сопровождении», то он лишает себя собственных, оригинальных впечатлений, собственного жизненного опыта.

Для зрячих, как известно, огромное значение имеет зрительный контакт. У незрячего по объективным причинам нет возможности его установить. Поэтому когда человек с инвалидностью по зрению находится в сопровождении «глазастого» спутника, то другие люди обычно стремятся общаться именно с «визуалом».

Если же сопровождающего рядом нет, то волей-неволей возникает прямая коммуникация, которая может быть очень интересной и поучительной. Приведу пример из личной практики: однажды я самостоятельно шла в парикмахерскую, но не смогла её найти. Я попросила случайную прохожую проводить меня туда. Как только мы вместе вошли в это заведение, то дамский мастер сразу спросила, обращаясь к моей спутнице: «Как мы будем её стричь?»

Этот вопрос поставил в неловкое положение и меня, и мою сопровождающую. В

# Двигаясь вперёд, преодолевая испытания Судьбы

Героиня нашей рубрики — А.И. Нуруллина — яркий, многогранный человек. Уроженка Казани. С 2010 года живёт в Санкт-Петербурге. Незрячая с рождения. Преподаватель компьютерных технологий, реабилитолог, социальный педагог, публицист. В Интернете Алию знают как администратора и постоянного автора проекта «Типичный незрячий» ([vk.com/tipicalblind](https://vk.com/tipicalblind)) и ([facebook.com/tipicalblind](https://facebook.com/tipicalblind)). А.И. Нуруллина собирает жизненные истории незрячих и слабовидящих людей, даёт им возможность поделиться своим жизненным опытом.

Она регулярно выступает в Северной столице с лекциями и проводит мастер-классы в учебных заведениях, библиотеках и других общественных пространствах, посвящённые созданию доступной среды и межличностной коммуникации между людьми с инвалидностью и относительно здоровыми согражданами.

Мы решили поговорить с Алией Илхамовной о мобильности незрячих россиян. Почему многие сограждане с инвалидностью по зрению не решаются самостоятельно покидать свои дома или делают это крайне редко? Что мешает повышению мобильности?

данном случае недоразумение быстро решилось. Но хотелось бы отметить, что если человек постоянно перемещается с сопровождающими, то подобные случаи происходят регулярно. И об этом мне неоднократно рассказывали незрячие люди в разных городах. Коммуникация происходит между зрячими. Это относится и к государственным учреждениям, и к сфере сервиса, и даже к дружеским компаниям.

Поэтому тот, кто хочет больше общаться с людьми, лучше узнавать людей, старается больше ходить и ездить самостоятельно.

**Что, на Ваш взгляд, может мотивировать людей к самостоятельному открытию городской среды?**

На мой взгляд, отличным мотиватором являются самостоятельные путешествия. Мой муж — тоже незрячий. И мы регулярно ездим куда-то вдвоём, не прибегая к услугам туристических фирм. С помощью Интернета можно заказать билеты на самолёт или на поезд, а в незнакомом городе остановиться в хостеле или в гостинице. Мне очень запомнились поездки в Москву, Псков, Белгород, другие города.

Путешествия — это возможность изменить, перестроить, «переформатировать» сознание. Если человек с удовольствием открывает какой-то другой город, другой регион, другую страну, то и в своём родном городе он тоже не станет сидеть дома. И в своём родном городе можно открыть много нового.

**Об этом Вы часто говорите на своих лекциях и мастер-классах.**

На эту тему необходимо говорить. Многие незрячие люди, а также их родственники и друзья, не понимают, что путешествовать без визуального восприятия мира тоже могут быть интересными и важными. Мир воспринимается через звуки, запахи, общение с новыми людьми, внутренние ощущения. Этот опыт можно использовать у себя дома.

**Почему меня принимают за нищую?**

**Что же всё-таки мешает повысить уровень мобильности? Что мешает незрячему человеку покинуть пределы своего жилища, выйти из «зоны комфорта»?**

Факторов здесь очень много. И далеко не все из них сразу способен понять человек, не знакомый с этой темой.

Многие люди не хотят самостоятельно выходить из дома, т.к. они опасаются реакции окружающего мира. Они опасаются своего восприятия, отношения к ним.

**Это объективные проблемы или субъективные страхи?**

И то, и другое. Давайте разберёмся на конкретных примерах. Нередко незрячих



Алия Нуруллина

людей на улице воспринимают как нищих. Об этом мне неловко и неприятно говорить, но это так. И я неоднократно сталкивалась с такими проявлениями на собственном опыте. Я где-то стою или спокойно иду, например, на улице или в метро, а мне суют горсть мелочи или помятую сторублёвку. Это очень портит настроение. И не только мне!

Незрячие люди не хотят, чтобы их воспринимали как нищих, калек, убогих. Такое отношение не имеет ничего общего с современным пониманием «общества равных возможностей». Это не имеет ничего общего с созданием доступной среды.

Кто-то забудет о неприятном эпизоде через несколько минут. Но впечатлительная незрячая девушка может надолго потерять желание выходить из дома, после того как её — нарядно одетую, с макияжем и последней моделью модного смартфона! — принесли за нищенку.

Я говорю о дамах потому, что они особенно обращают внимание на восприятие их окружающими. Но и для мужчин это актуальный вопрос!

**Может быть, важно отнестись к таким ситуациям с чувством юмора?**

К любым неприятным ситуациям можно относиться с чувством юмора, не принимать их близко к сердцу. Но проблема есть. Она реально существует! Однажды мы договорились встретиться с друзьями около питерского Дома книги, на Невском проспекте. Я просто спокойно стояла

недалеко от входа в магазин. Неожиданно ко мне подходит мужчина и громким, громовым голосом начинает «допрос»: «Кто тебя здесь поставил? Почему ты здесь стоишь? Тебя начальник здесь поставил? Кто ты такая?»

Этот тип принял меня за нищенку, которая «самовольно» заняла «хлебное» место рядом с Домом книги. Этот громкий разговор привлёк внимание равнодушных прохожих, которые подошли к нам и потребовали от мужчины оставить меня в покое.

**Хорошо, что нашлись равнодушные прохожие...**

Да. Они мне очень помогли. Но, в любом случае, мне неприятно объяснять посторонним людям, что на самом деле я не нищенствую, а просто жду своих знакомых, гуляю по улице и совершенно не нуждаюсь в повышенном внимании к своей персоне.

**Почему, на Ваш взгляд, возникают такие ситуации?**

Думаю, что это реакция на белую трость. Другого объяснения я не вижу!

**Так ли всё страшно?**

**Что ещё мешает незрячим людям в самостоятельных передвижениях?**

Многие испытывают страх перед какими-либо криминальными действиями: ограблениями, проявлениями насилия и т.д. Этот страх гипертрофирован, преувеличен. Конечно, каждый человек вне зависимости от наличия или отсутствия физических ограничений должен обращать внимание на свою безопасность.

Но именно незрячие скорее находятся в привилегированном положении. Даже люди с криминальными наклонностями, с криминальной энергией и с криминальным прошлым обычно не совершают в отношении них противоправных действий. Это, как говорится, «не по понятиям».

Вероятность, что незрячего человека обманут в магазине, неправильно дадут ему сдачу и т.д., чрезвычайно малы. Зрячие люди проявляют щепетильность и дотошность в этих вопросах.

Повышению мобильности препятствуют различные предрассудки и недоразумения. И у зрячих, и у людей с инвалидностью по зрению. Но опасности криминальных действий я не вижу!

**Помощь. Разумная и не очень...**

**Незрячий человек, который самостоятельно выходит в «большой мир», нередко нуждается в помощи окружающих. Опыт показывает, что далеко не всегда эта помощь оказывается разумно и целесообразно.**

— Желание оказать помощь можно только приветствовать! Но на самом деле нередко случаются ситуации, когда добровольные помощники не столько помогают, сколько мешают. Неразумная помощь является не только вторжением в личное пространство, но и может привести к опасным ситуациям.

Например, когда незрячий человек входит в общественный транспорт, вернее, пытается в него войти, то нередко кто-то из пассажиров без каких-либо предварительных вопросов начинает хватать его за локти или другие части тела, пытаясь втащить в автобус, троллейбус или трамвай как мешок с картошкой.

#### Странная ситуация.

Действительно странная! Почему бы зрячим людям просто не спросить человека, требуется ли ему какая-то помощь? Также приходится регулярно сталкиваться с ситуациями, когда незрячему человеку начинают что-то кричать прямо в ухо, хотя можно передать информацию в спокойном тоне.

Когда в общественном транспорте или где-либо ещё хотят уступить место, то нередко «особого» пассажира пытаются усадить как маленького ребёнка, хотя в этом нет необходимости. Достаточно, чтобы человек просто нащупал спинку стула, кресла или транспортное посадочное место. Сесть он, в любом случае, сможет самостоятельно.

Также незрячие люди в общественном пространстве неоднократно сталкиваются с неуместными проявлениями жалости, личными вопросами. Совсем не обязательно рассказывать каждому случайному прохожему, когда и при каких обстоятельствах человек лишился зрения.

#### Навыки коммуникации

**Мы с Вами говорили о необходимости повысить уровень мобильности. Но истории, которые Вы рассказываете, могут «отпугнуть» некоторых наших читателей, вызвать сомнения в необходимости самостоятельно передвигаться по городу.**

Проблемы существуют для того, чтобы их преодолевать! И зрячим, и незрячим людям необходимо приобретать навыки коммуникации. Например, для того, чтобы комфортно перемещаться по городу, человеку с инвалидностью по зрению важно научиться устанавливать контакт со зрячим окружением.

Очень полезно уметь определять, к кому из находящихся рядом людей, можно обратиться с вопросом или просьбой о помощи. При обращении к зрячему человеку разумно попытаться сымитировать зрительный контакт. Для этого достаточно повернуть голову по направлению к собеседнику и улыбнуться. Также важны чёткая дикция и правильная интонация.

Если человек что-то невнятно бурчит себе под нос, опустив голову, то потенциальный собеседник может, вообще, не понять, что вопрос обращён именно к нему. Если же вопрос сформулирован чётко, уверенно, доброжелательно, без просительно-заискивающей или требовательно-обиженной интонации, то ответ в большинстве случаев будет положительным.

#### Владение белой тростью

**Мы с Вами говорили о психологических навыках, обеспечивающих мобильность. Как Вы оцениваете «техническую сторону» вопроса? Может быть, чтобы чувствовать себя более уверенно в город-**

**ском пространстве, незрячим людям необходимо лучше владеть белой тростью?**

Проблема заключается в том, что в специализированных школах для незрячих вопросам мобильности пока ещё уделяется мало внимания. Такие уроки проводятся, но в реальной жизни дети находятся под гиперопекой взрослых. Современные дети — и слепые, и зрячие — мало времени проводят во дворах, им не хватает подвижных игр.

Признаюсь, до 19 лет я сама передвигалась по городу только с сопровождающими. Конечно, надо было выходить «в мир» гораздо раньше. Навыки, приобретённые в детском и подростковом возрасте, являются неоценимыми.

Взрослым людям тоже необходимо обращать внимание на правильное владение белой тростью. Но вопрос не такой однозначный. Мне кажется, что имеет значение не только «правильная техника» передвижения, но и общий уровень внимания, быстрота реакции, координация движений, состояние вестибулярного аппарата. А на эти показатели не так-то просто повлиять, во всяком случае, в течение короткого времени! Здесь необходимы многолетние тренировки.

**Какие препятствия вызывают наибольшие трудности при передвижении по городу?**

Самые главные проблемы возникают из-за дорожных знаков и рекламных конструкций, установленных непосредственно на тротуаре.

**Их нельзя «увидеть» с помощью белой трости?**

В некоторых случаях — можно. В некоторых — нельзя. Например, незрячий пешеход может попытаться обойти другого пешехода — и врезаться в рекламную конструкцию.

Кроме того, эти конструкции нередко бывают неправильной формы: с тонкой ножкой и массивной, объёмной верхней частью. Трость просто не успевает «заметить» ножку, столкновение с верхней частью происходит быстрее.

#### Why not? Почему нет?

**Почему мобильность лично для Вас имеет большое значение?**

Недавно мне довелось познакомиться с незрячим путешественником из Великобритании Тонни Джайлсом (Tonny Giles). Он не только полностью лишён зрения, но также имеет серьёзные проблемы со слухом. Тонни объездил уже более сотни стран. Когда его спрашивают, почему он постоянно находится в путешествиях, несмотря на серьёзные ограничения по здоровью, британец всегда отвечает: «Why not? Почему нет?»

Также я могу ответить на Ваш вопрос о мобильности. Почему нет? Почему бы нам всем не преодолеть те трудности, о которых мы говорили? Во всяком случае, я пытаюсь это делать по мере своих сил. В качестве приза мы получаем уникальный, индивидуальный опыт открытия мира.

**На этой позитивной ноте мы могли бы завершить беседу. Но, возможно, кто-то из читателей газеты «Поле зрения» возразит, что у подавляющего большинства российских незрячих нет возможностей совершать такие путешествия по миру, как у Тони Джайлса.**

Вероятно, это так. Но никто не мешает начать самостоятельно открывать свой родной город или на два дня съездить в соседний населённый пункт, где можно разместиться в хостеле или недорогой гостинице. Желаю всем новых приятных впечатлений!

*Интервью подготовил Илья Бруштейн*



## УФИМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЛАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ приглашает врачей-офтальмологов на циклы повышения квалификации в 2021 году



#### Цикл общего усовершенствования (144 ч.)

01.02.2021 - 27.02.2021 - Офтальмология

22.03.2021 - 17.04.2021 - Офтальмология (детство)

13.09.2021 - 09.10.2021 - Офтальмология

#### Цикл тематического усовершенствования

«Хирургическое лечение заболеваний хрусталика. Фактоэмульсификация катаракты. WETLAB» (72 ч.)

01.02.2021 - 12.02.2021

22.03.2021 - 02.04.2021

27.09.2021 - 08.10.2021

15.11.2021 - 26.11.2021

Дополнительные профессиональные программы повышения квалификации «Кросслинкинг роговицы», «Трансканаликулярная лазерная эндоскопическая дакриоцисториностомия», «Лазерные методы лечения в офтальмологии», «Диагностика и антивазопролиферативная терапия макулярной патологии», «Аллергические заболевания глаз. Клиника, диагностика и лечение», «Герпетические заболевания глаз. Клиника, диагностика и лечение» по программе непрерывного медицинского образования ([www.edu.rosminzdrav.ru](http://www.edu.rosminzdrav.ru)).

#### Обучение на рабочем месте

- Микрохирургия в офтальмологии (катаракта, глаукома, травмы органа зрения)
- Лазерные методы лечения в офтальмологии
- Кросслинкинг роговицы
- Имплантация интрастромальных роговичных сегментов, интрастромальных роговичных колец MyoRing, кератопластика
- Диагностика и антивазопролиферативная терапия макулярной патологии
- Трансканаликулярная лазерная эндоскопическая дакриоцисториностомия (ТЛЭД)
- Витреоретинальная хирургия
- Лазерная рефракционная хирургия, «Technolas Perfect Vision» и «Victus» (Германия), LDV (Швейцария)
- Фемтолазер-ассистированная хирургия роговицы и хрусталика, «Victus» (Германия), LDV (Швейцария)
- Детская офтальмология (диагностика, консервативные и хирургические методы лечения заболеваний глаз у детей)
- Функциональные методы исследования в офтальмологии

Заявки на обучение принимаются по тел./факсу (347) 272-33-61, по электронной почте: [obrotedel@vandex.ru](mailto:obrotedel@vandex.ru), по адресу: 450008, г. Уфа, ул. Пушкина, 90.

Более подробная информация представлена на сайте Уфимского НИИ глазных болезней [www.ufaeyeinstitute.ru](http://www.ufaeyeinstitute.ru) в разделе «Образование».

Лицензия на право ведения образовательной деятельности рег. № 2388 от 15.09.2016, выдана Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

# Surgix

## ophthalmic surgical products

Эксперт в поставке материалов для **офтальмологии**  
Проверен временем

### Хирургия катаракты

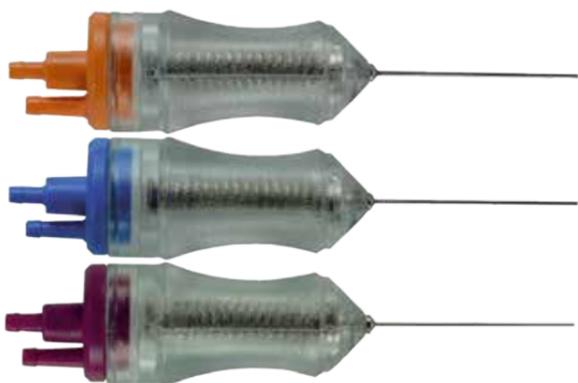


**iSert®** предустановленные монофокальные ИОЛ



**LENTIS®** премиальные ИОЛ

### Витреоретинальная хирургия



**AKtive®** витректоры с двойным циклом

23G

25G

27G



**AKtive®** троакарные наборы

### Стекловидное тело



**ВитроКап®** микронутриенты  
для стекловидного тела глаза

### Хирургия глаукомы



**HEALAflow®**  
вискоэластичное дренажное средство

000 «Серджикс»

[www.surgix.ru](http://www.surgix.ru) | +7 495 543 74 73 | [info@surgix.ru](mailto: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](http://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](mailto: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: апрель 2021. Тираж 1000 экз. Газета изготовлена в ООО «Издательство «АПРЕЛЬ». Адрес издательства: 107023 Москва, площадь Журавлева, д. 10, офис 212. © «Поле зрения», 2020. © ООО «Издательство «АПРЕЛЬ». Отпечатано в типографии «CAPITAL PRESS». 111024, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 11А, корп. 1.