

ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

ГАЗЕТА ДЛЯ ОФТАЛЬМОЛОГОВ

№1(81) ЯНВАРЬ-ФЕВРАЛЬ 2024

ISSN 2221-7746

ВЕЛИКИЕ ИМЕНА



Первые директора Уфимской глазной лечебницы. Владимир Иванович Сушкин

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

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

..... > стр. 15

ИНТЕРВЬЮ-ПОРТРЕТ



Профессор Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова,
д.м.н. Д.С. Мальцев:

Главная задача для меня на ближайшие годы — разумное, продуктивное сочетание лечебной, научно-практической и организационно-педагогической работы

За прошедшие два десятилетия Дмитрий Сергеевич Мальцев прошел путь от курсанта Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, приехавшего на учёбу в Санкт-Петербург из Калининграда, до заведующего лазерным отделением, д.м.н., профессора кафедры офтальмологии родного вуза.

Лазерное отделение кафедры и клиники офтальмологии играет ведущую роль в подготовке и повышении квалификации российских лазерных офтальмохирургов. Поэтому профессор Д.С.Мальцев по роду своей работы интенсивно общается с коллегами почти из всех регионов нашей страны.

..... > стр. 17

ЗЕМСКИЙ ДОКТОР



Врач-офтальмолог Советской центральной городской больницы
(Калининградская область) Н.С. Кудиярова:

«Медицина катастроф» закалила мой характер!

Н.С. Кудиярова родилась и выросла в Астрахани. В 2007 году, после окончания Астраханской государственной медицинской академии, она решила начать свой трудовой путь в самом западном регионе нашей страны, в Калининградской области. За эти годы Надежда Сергеевна искренне полюбила Балтийский край и город Советск, ставший для неё родным домом.

Надежда Сергеевна, хотелось бы узнать о Вашем пути в медицине, о выборе профессии.

Моя тётя окончила Астраханскую государственную медицинскую академию. Она работала врачом-педиатром, а потом стала врачом-офтальмологом.

Вы решили стать врачом-офтальмологом по примеру тётки?

Всё было не совсем так. Во время учёбы в вузе я, честно говоря, мечтала только об общей хирургии. Впрочем, знала я о хирургии тогда очень мало.

..... > стр. 20

КОНФЕРЕНЦИИ



Пироговский
офтальмологический
форум

> стр. 3



XVI Российский
общенациональный
офтальмологический
форум (РООФ 2023)

> стр. 11

СОБЫТИЕ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

Королевский гамбит.
Нетепловая репаративная
терапия сетчатки при
ВМД лазером 2RT

> стр. 8

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

Устранение ретракции
и выворота нижнего века
после блефаропластики.
Клинический случай

М.И. Шляхтов

> стр. 22

НАУЧНЫЕ СТАТЬИ

> стр. 24

К НЕЗРИМОМУ СОЛНЦУ

Владимир Васкевич:
Путешествие без границ
Илья Бруштейн

> стр. 30



Рисунок Миши Быкова, 5 лет

Дорогие наши читательницы!

Все вы посвятили свою жизнь великому служению. Тысячи пациентов искренне благодарны вам за высочайший профессионализм, внимательное, доброе отношение к людям, за ваш поистине подвижнический, милосердный труд.

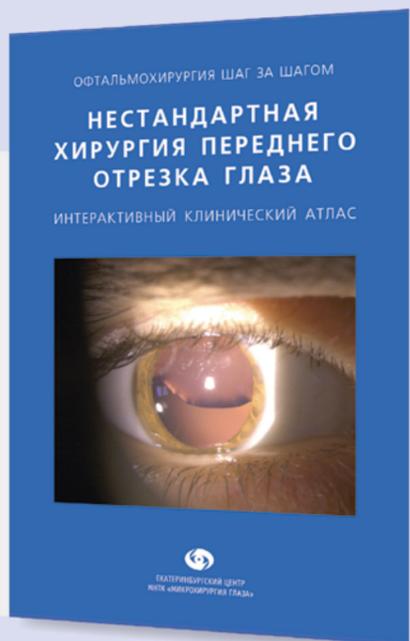
Поздравляем вас с Праздником весны, Днем 8 марта! Желаем много солнца, добра, счастья, любви. Пусть вас радуют дети, а жизнь подарит способность видеть прекрасное.

У каждого из вас есть своя машина времени, воспоминания часто уносят в счастливое детство, юность, а мечты переносят в будущее, где добро остается добром в прошлом, настоящем и будущем.

Редакция газеты «Поле зрения», сотрудники издательства «Апрель».

ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР
МНТК «МИКРОХИРУРГИЯ ГЛАЗА»
СОЗВЕЗДИЕ ПРОФЕССИОНАЛОВ

35 лет
1988 2023



ISBN 978-5-903624-80-5

Интерактивный клинический атлас по нестандартной хирургии патологии переднего отрезка глаза предназначен для опытных офтальмохирургов.

Это первый сборник из цикла «Офтальмохирургия шаг за шагом», представляющий обобщение 35-летнего опыта хирургов Екатеринбургского центра МНТК «Микрохирургия глаза». Основной акцент содержания сделан на том, как врач может достойно выйти из различных нестандартных хирургических ситуаций. Разработки, описанные в атласе, защищены патентами РФ, которые также цитируются в сборнике.

Уникальность клинического атласа заключается в том, что в его интерактивной части размещены анимационные схемы и видеозаписи реальных операций по описанным технологиям, доступ к которым осуществляется по QR-кодам. Иллюстрации демонстрируют не только ключевые моменты хирургического вмешательства, но и необходимый для этого современный инструментарий.

СОДЕРЖАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО КЛИНИЧЕСКОГО АТЛАСА «НЕСТАНДАРТНАЯ ХИРУРГИЯ ПЕРЕДНЕГО ОТРЕЗКА ГЛАЗА»:

- Глава 1. Удаление хрусталика с реконструкцией угла передней камеры при закрытоугольной глаукоме с органической блокадой угла передней камеры
- Глава 2. Гипотонический синдром после фильтрующих антиглаукомных операций. Хирургическая реабилитация
- Глава 3. Оптимизированная трабекулотомия ab interno в комбинированной хирургии первичной открытоугольной глаукомы и катаракты
- Глава 4. Хирургическое лечение травматического ириодиализа
- Глава 5. Ушивание мидриаза в двух секторах
- Глава 6. Хирургическое лечение катаракты, осложненной хроническим увеитом
- Глава 7. Интраокулярная коррекция при врожденных эктопиях хрусталика
- Глава 8. Фланцевая техника фиксации интраокулярной линзы к радужной оболочке при подвывихе хрусталика
- Глава 9. Репозиция комплекса «ИОЛ-капсульный мешок» с фиксацией к радужке при поздней дислокации
- Глава 10. Технология эксплантации ИОЛ

Приобрести атлас можно любым удобным для Вас способом:

- Отправить заявку по e-mail: 2310161@gmail.com.
- В Екатеринбургском центре МНТК «Микрохирургия глаза» по адресу: г. Екатеринбург, ул. Академика Бардина, 4а, Стационар.

Стоимость: 1 700 Р

Пироговский офтальмологический форум

24 ноября в Москве состоялся очередной Пироговский офтальмологический форум. В торжественном открытии приняли участие академик РАН, генеральный директор Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова О.Э. Карпов, академик РАН, главный внештатный специалист-офтальмолог Минздрава РФ, директор ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» В.В. Нероев, генеральный директор ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» к.м.н. Д.Г. Арсюттов.

С почетными докладами выступили главный офтальмолог Пироговского центра профессор М.М. Шишкин, тема его доклада «НМХЦ им. Н.И. Пирогова. Центр офтальмологии», и заместитель генерального директора ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» по организационно-методической работе профессор Н.С. Ходжаев, представивший доклад «Сквозные процессы как инструмент управления деятельности медицинской организации».

Секция «Инновации в витреоретинальной хирургии»

Открыл работу секции профессор А.Д. Чупров (Оренбург), сделавший доклад на тему «Анализ выбора тактики внутриглазного вмешательства». Цель исследования заключалась в проведении сравнительного анализа клинико-функциональных результатов одномоментной ФЭК с первичной витрэктомией и двухэтапной операции на примере 6749 случаев за период с 2019 по 2023 год.

Исследование проводилось по следующим анализируемым признакам: хирург, возраст пациента, суммарное поле зрения, динамика поля зрения, наличие рецидивов в п/о периоде, наличие фибрина, офтальмогипертензии; вторичная глаукома.

Полученные результаты позволили авторам прийти к следующим выводам. При оценке эффективности методов лечения необходим комплексный подход, основанный на рациональном знании, подкрепленном данными статистики. Предположение о влиянии большого объема хирургического вмешательства при одномоментной ФЭК с первичной витрэктомией на развитие рецидивов и появление фибрина в п/о периоде не подтверждается результатами данного исследования. Вероятность развития офтальмогипертензии и вторичной глаукомы после одномоментного вмешательства достоверно ниже, чем после двухэтапной операции.

«Распространенность и хирургическое лечение отслойки сетчатки при близорукости высокой степени» — тема сообщения профессора А.Н. Самойлова (Казань). Докладчик обратил внимание на ряд факторов, влияющих на рост отслойки сетчатки (ОС) у миопов. Это более молодой возраст, большее осевое удлинение, приводящее к усилению периферического истончения сетчатки и периферической патологии сетчатки, повышенные перпендикулярные и тангенциальные тракционные силы в заднем полюсе стафиломатозного глаза, приводящие к миопической тракционной макулопатии, фовеошизису, макулярному отверстию и фoveальной ОС.

Риск ОС при миопии высокой степени (МВС) пропорционален осевой длине и сферическому эквиваленту (СЭ). Без хирургического вмешательства пожизненный риск ОС при МВС в 20 раз выше, чем при эметропии. Риск ОС еще более возрастает у пациентов с МВС после операции по удалению катаракты.

Наиболее распространенными хирургическими методами в лечении макулярной отслойки и отслойки сетчатки при МВС являются метод перевернутого лоскута внутренней пограничной мембраны (ВПМ), применение богатой тромбоцитами плазмы. При выполнении этих процедур рекомендуется оставление лоскута ВПМ в области вокруг желтого пятна.

Профессор И.В. Зольникова (Москва) сделала доклад на тему «Электрофизиологические исследования (ЭФИ) — это тесты, измеряющие реакцию на свет различных структур глаза и зрительной системы. Для ЭФИ характерны неинвазивность, объективность, количественная оценка. Применяются для оценки дисфункции ретинального пигментного эпителия (РПЭ), сетчатки, макулы, зрительного нерва, хиазмы, вышележащих отделов зрительного анализатора. ЭФИ в научных исследованиях используется в глубоком фенотипировании наследственных заболеваний, в разработке



Академик РАН О.Э. Карпов, академик РАН В.В. Нероев, к.м.н. Д.Г. Арсюттов



Профессор М.М. Шишкин



Профессор А.Д. Чупров



К.м.н. Д.О. Шкворченко



Профессор И.В. Зольникова

лекарственных препаратов, ключевых методов лечения заболеваний, угрожающих зрению.

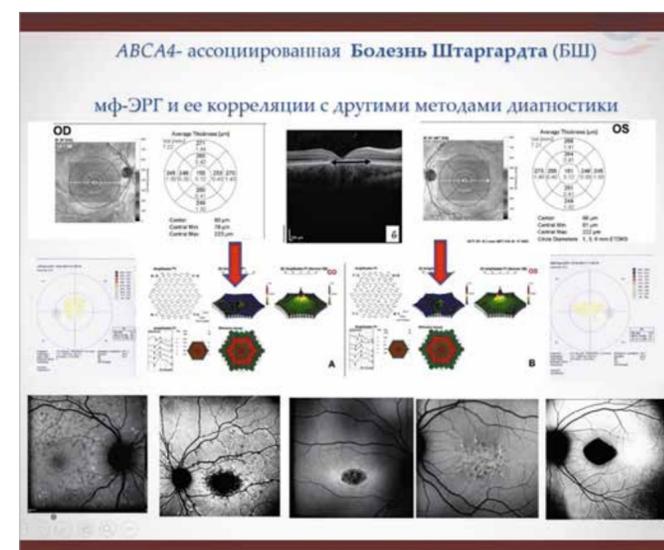
Основными составляющими ЭФИ в диагностике наследственных заболеваний глаз являются электроретинография (ЭРГ), зрительные вызванные потенциалы (ЗВП), электроокулография (ЭОГ).

Опыт НМИЦ ГБ им. Гельмгольца показывает, что в структуре наследственных заболеваний сетчатки около половины случаев составляет пигментный ретинит, четверть — болезнь Штаргардта.

ЭФИ широко используются в детской практике, особенно в дифференциальной диагностике нистагма, слабовидения, для выявления амавроза Лебера, некоторые формы которого являются излечимыми.

Мультифокальная ЭРГ позволяет оценивать макулярную функцию. На рис. 1 представлено клиническое применение метода при болезни Штаргардта. Макулярная хроматическая ЭРГ и паттерн-ЭРГ также позволяют оценивать функцию в макулярной области.

Электрофизиологические методы позволили выявить такие заболевания, как KCN2-ассоциированная колбочковая дистрофия с супернормальной палочковой ЭРГ, синдром усиления функции S-колбочек NR2E3, брадиопсия. Брадиопсия представляет собой синдром стационарной дисфункции колбочек, дебютирует в раннем детстве,



Из доклада профессора И.В. Зольниковой рис. 1



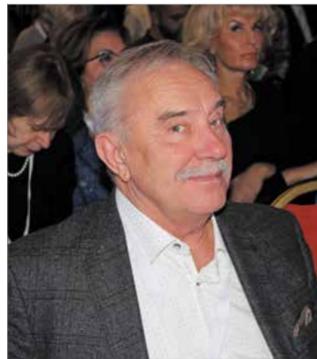
К.М.Н. С.В. Сосновский



Профессор А.А. Кожухов



Н.С. Рязанцев



Профессор В.В. Страхов

Преимущества кратковременной тампонады ПФОС

ОКТ снимок сетчатки по границе ретинопатии (9ч) пациента, прооперированного стандартным способом

ОКТ снимки сетчатки по границе ретинопатии (9ч) в среде ПФОС (верхний снимок) и силикон (нижний снимок) пациента, прооперированного разработанным способом

Из доклада А.Ю. Корниенко рис. 1

Клинический случай 1

Проведено хирургическое лечение в 2 этапа

1 этап: ФЭК+ ИОЛ, 25Gage витректомию, удаление ЭРМ+ВРМ, круговая ретинопатия, временная тампонада ПФОС

2 этап: эндолазеркоагуляция сетчатки по границе ретинопатии в среде ПФОС, тампонада силиконом

Из доклада А.Ю. Корниенко рис. 2

Клинический случай 1

ОКТ по границе ретинопатии (6 мес. после операции, авитрия)

Из доклада А.Ю. Корниенко рис. 3

сопровождается легкой светобоязнью, значительно замедленной темновой и световой адаптацией, умеренным снижением остроты зрения. Для заболевания характерны нормальные светоощущения, трудности наблюдения за движущимися объектами, отсутствие изменений на глазном дне.

Электрофизиологические методы используются для оценки эффективности генной терапии. Важным методом диагностики функции пигментного эпителия на различных стадиях болезни Беста является электрокулография.

Зрительные вызванные потенциалы (ЗВП) позволяют установить заболевания зрительного нерва, в частности, нейропатию Лебера, однако не позволяют дифференцировать между наследственной и ненаследственной этиологией.

Подводя итог докладу, профессор И.В. Зольникова напомнила, что ЭФИ являются объективными, независимыми методами оценки зрительных функций, позволяющие установить распространенность, степень и клеточную природу (локализацию) дисфункции; дифференцировать поражение сетчатки и зрительного нерва/зрительного пути; оказывать помощь в более доказательной консультации относительно прогноза заболевания (болезни Штаргардта); имеют важное значение для дифференциальной диагностики нистагма

и слабовидения с рождения и в раннем детском возрасте (амавроз Лебера, ахроматопсия, врожденная стационарная ночная слепота); являются патогномичными для некоторых заболеваний.

К.М.Н. С.В. Сосновский (Санкт-Петербург) от группы авторов представил доклад на тему «Эффективность аутоотранслокации пигментного эпителия сетчатки в лечении рубцовой стадии неоваскулярной ВМД». Золотым стандартом лечения неоваскулярной ВМД является антиангиогенная терапия. Одним из состояний, при которых ангиогенная терапия неэффективна, является субретинальный фиброз — исход заболевания с формированием под макулярной сетчаткой грубого фиброзного рубца. Субретинальный фиброз сопровождается положительной центральной скотомой, эксцентричным зрением, слабовидением, значительным ухудшением качества жизни. С морфологической точки зрения — это отсутствие пигментного эпителия, наличие патологического субстрата между нейросенсорной сетчаткой (НСС) и сосудистой оболочкой, утрата хориокапиллярного слоя, дегенеративные изменения НСС (неустрашимое состояние), атрофия НСС (неустрашимое состояние). Отсутствие пигментного эпителия и патологический субстрат — состояния устранимые, благодаря предложенной Г.А. Реуман в 1991 году методике

субретинального вмешательства с пересадкой пигментного эпителия сетчатки.

Классическими показаниями для аутоотранслокации ПЭС являются свежее гигантское субретинальное макулярное кровоизлияние, субфовеолярный разрыв; вторичные показания, для которых характерны значительные сроки процесса и низкий функциональный прогноз, — резистентная СНМ с высокой активностью, субретинальное макулярное кровоизлияние, субретинальный макулярный фиброз в исходе неоваскулярной ВМД.

Цель работы заключалась в анализе безопасности и эффективности аутоотранслокации пигментного эпителия сетчатки при рубцовой стадии неоваскулярной ВМД. В исследовании приняли участие 22 пациента (5 мужчин и 17 женщин).

Материалы и методы: офтальмоскопия, фоторегистрация, ОКТ, визометрия. Безопасность вмешательства оценивали по критерию развития осложнений в п/о периоде. 59% вмешательств не имели осложнений, в 41% — различные осложнения, в т.ч. ПВР, отслойка сетчатки (7 случаев: 5 — обратимых, 2 — необратимых), эпиретинальный фиброз (1 случай — отказ от продолжения лечения), макулярный разрыв (2 обратимых случая).

В группу оценки эффективности вошло 16 пациентов. Острота зрения у 9 пациентов незначительно улучшилась, у 5 — не изменилась, у 4 пациентов наблюдалось ухудшение к концу периода наблюдения. Максимальное улучшение составило 0,12, максимальное ухудшение — -0,05.

Морфология: наличие ПЭС под фовеа — 100%; правильная ориентация лоскута ПЭС — 100%; отсутствие патологической жидкости — 100%; отсутствие отека НСС — 88%; отсутствие отека лоскута ПЭС — 88%; наличие фовеолярной ямки — 37%.

Таким образом, хирургия обеспечивает восстановление максимально «приближенных к нормальным» макулярных анатомических взаимоотношений тканей, устранение ХНВ, устранение «фиброзной прослойки» между НСС и сосудистой оболочкой, а также создание условий для функциональной активности сетчатки.

А.Ю. Корниенко (Москва) от группы авторов выступила с докладом «Первичная ретинопатия с кратковременной тампонадой ПФОС и отсроченной ЭЛК в хирургии отслойки сетчатки, осложненной выраженной ПВР». Хирургическое лечение отслойки

сетчатки, осложненной пролиферативной витреоретинопатией (ПВР), сопряжено с высоким риском рецидивирования. Попытки освободить сетчатку от сращений с пролиферативной тканью часто оказываются невозможными или приводят к повторным хирургическим вмешательствам. Круговая ретинопатия позволяет удалить участки тяг и нефункционирующей сетчатки, однако чаще всего хирургическое лечение проводится в один этап, в ходе которого выполняется массивная эндолазеркоагуляция (ЭЛК) сетчатки, являющаяся фактором риска более выраженного дальнейшего прогрессирования ПВР.

Цель работы — продемонстрировать способ хирургического лечения отслойки сетчатки, осложненной ПВР, с применением первичной круговой ретинопатии по модифицированной методике.

Хирургическое лечение с применением круговой ретинопатии по стандартной методике включает витректомию, круговую ретинопатию, ЭЛК в 3-5 рядов по границе ретинопатии и тампонаду силиконом. Такая чрезмерная лазеркоагуляция связана с ригидностью краев сетчатки, склонностью краев сетчатки к заворачиванию, а также с отеком сетчатки после травматичной процедуры ретинопатии. В свою очередь, чрезмерная лазеркоагуляция может приводить к более выраженному дальнейшему прогрессированию ПВР и нежелательным п/о воспалительным явлениям.

На базе МНТК «Микрохирургия глаза» разработана методика двухэтапного лечения. На первом этапе выполняется круговая ретинопатия, временная тампонада ПФОС (3-7 суток); на втором этапе выполняется ЭЛК сетчатки в среде ПФОС (1-2 ряда по границе ретинопатии), замена ПФОС на силикон. На рис. 1 представлены преимущества кратковременной тампонады ПФОС, которая приводит к максимальной адаптации краев сетчатки и снижению отека, что позволяет вызвать максимальную адаптацию краев сетчатки и снижение отека, что позволяет в дальнейшем выполнить ЭЛК в уменьшенном объеме.

Далее автор представила клинический случай пациента 42 лет с диагнозом: OD — тотальная отслойка сетчатки, осложненная ретинопатия С, осложненная катаракта; острота зрения OD — рг.сетae. Пациенту проведено хирургическое лечение в 2 этапа (рис. 2). На первом этапе после операции

Клинический случай:

Пациентка К. 78 лет

Диагноз: Частичный гемофтальм, преретинальное, субретинальное кровоизлияние, артификация OS.

Vis OS 0,01 н/к

ВГД OS 19 мм рт.ст.

Выполнено: эндовитреальное вмешательство OS

Из доклада к.м.н. К.В. Соколова рис. 1

МКОЗ составляет 0,1, через 6 месяцев (авитрия) МКОЗ — 0,2, сетчатка прилежит, что подтверждается данными ОКТ (рис. 3).

Клинический случай пациента 48 лет с аналогичным диагнозом также продемонстрировал благоприятный исход вмешательства по модифицированной методике.

Таким образом, подвела итог своему докладу А.Ю. Корниенко, при отслойке сетчатки, осложненной ПВР, выполнение круговой ретинопатии позволяет повысить анатомические результаты и избежать множественных повторных хирургических вмешательств с целью удаления пролиферирующей ткани с поверхности сетчатки. Наиболее предпочтительным является проведение хирургического лечения в два этапа с кратковременной тампонадой ПФОС, что позволяет достичь максимальной адаптации сетчатки на все ее протяжении. Проведение эндолазеркоагуляции в среде ПФОС наиболее оправдано во время второго этапа хирургии, что позволяет провести ее полноценно и в минимальном объеме.

С докладом на тему «Патогенез отслойки нейроретинального нерва» выступил к.м.н. Я.В. Байбородов (Санкт-Петербург). Клинические исследования показали существование причинно-следственной связи между развитием отслойки нейроретинального (ОНЭ) при ямке ДЗН, мутациями в гене PAX6 и гидроцефалией. В одной точке на клапане происходит «встреча» двух сил, внутричерепного давления (ВЧД) и ВГД; при разрушении перегородки работает закон сообщающихся сосудов. Ток жидкости идет из головного мозга по зрительному нерву в витреальную полость глаза, если ВЧД выше ВГД. При повышении ВГД возможен обратный ток жидкости из витреальной полости под нейроретинальный.

В отличие от общепринятых методик (покрытые ямки лоскутом ВРМ и имплантация в ямку фрагментов склеры) автором предлагается два альтернативных способа хирургии: 1. Локальное удаление ВМП; 2. Удаление клапана, которое представляется более эффективным.

К.М.Н. К.В. Соколов (Владивосток) представил клинический случай ретинопатии артериальной макроаневризмы. Ретинопатия артериальная макроаневризма (РАМ) — мешотчатое или веретенообразное расширение ретинопатии артериальной макроаневризмы, второго или третьего порядков размером 100-200 мкм. Чаще заболевание носит односторонний характер. Факторами риска развития РАМ являются атеросклероз, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, возраст старше 60 лет, женский пол (в 3 раза чаще, чем мужчины), ревматоидный артрит, саркоидоз.

Патогенез развития РАМ: замена мышечных волокон сосудистой стенки коллагеном, развитие гиалиновой дегенерации, повреждение эндотелиальных клеток; эмболия или интраартериальный тромбоз с повреждением эндотелия сосудов — пусковой механизм развития РАМ; отсутствие в месте артериального перекреста отдельной адвентициальной оболочки артерии и вены приводит к слабости артериальной стенки, что является причиной развития РАМ; мешотчатые

макроаневризмы на фоне высокого систолического давления (выше 200 мм рт.ст.) вызывают геморрагические осложнения; веретенообразные макроаневризмы являются причиной возникновения венозных окклюзий и экссудативных изменений.

Классификация по форме течения: бессимптомные (протекают без снижения центрального зрения, могут быть диагностированы только при офтальмоскопии глазного дна или ангиографии, проведенной по поводу другого заболевания); экссудативные (протекают с массивным отложением твердых экссудатов в макулярной области, отличаются медленным, постепенным снижением зрения); геморрагические (характеризуются резким снижением зрения, наличием частичного гемофтальма, суб- или преретинального кровоизлияния).

Классификация по локализации и функциональным нарушениям: ретинопатия артериальная макроаневризма, расположенная в пределах сосудистых аркад с вовлечением макулярной области (отек сетчатки, твердые экссудаты, геморрагии); ретинопатия артериальная макроаневризма в пределах сосудистых аркад без вовлечения макулярной области с осложнениями или без них; ретинопатия артериальная макроаневризма на периферии сосудистой аркады без вовлечения макулярной области с осложнениями или без них.

Диагностика. Офтальмоскопия: мешотчатые или веретенообразные расширения артерий чаще в области бифуркации или артериовенозных перекрестков вдоль сосудистых аркад; множественные макроаневризмы по ходу одних или разных артерий; множественные сопутствующие пре- или субретинальные кровоизлияния. Флуоресцентная ангиография: изменения в микроаневризме; изменения в окружающей РАМ капиллярной сети; изменения в артерие. Ангио-ОКТ: круглая полость с гиперрефлективной стенкой и темным просветом в области РАМ; прекращение кровотока на поверхности РАМ и усиление кровотока в глубоких слоях РАМ.

Дифференциальная диагностика: гемангиома при ангиоматозе Гиппеля-Линдау, ретинит Коатса, субретинальная неоваскулярная мембрана, тромбозы ПВС и ее ветвей, пролиферативная диабетическая ретинопатия, телеангиоэктазии сетчатки, меланома хориоидеи, метастазы хориоидеи.

Осложнение РАМ: частичный или полный гемофтальм; субглобулярное кровоизлияние под внутреннюю пограничную мембрану, субретинальное макулярное кровоизлияние; кистозная макулопатия; атрофические изменения макулярной области; фиброз внутренней пограничной мембраны с тракционным макулярным отеком; формирование эпиретинальной мембраны, макулярного разрыва; развитие тракционной или экссудативной отслойки сетчатки.

Лечение: лазерная коагуляция, ингибиторы VEGF-A, витреоретинальная хирургия. Далее автор представил клинический случай пациентки 68 лет. Диагноз: частичный гемофтальм, незрелая возрастная катаракта OS; Vis OS 0,02 н/к. Выполнено: ФЭК с имплантацией ИОЛ, эндовитреальное вмешательство.

Клинический случай:

Пациентка К. 78 лет

Через 10 дней после лечения

Vis OS 0,1 н/к

ВГД OS 21 мм рт.ст.

Через 3 мес после лечения

Vis OS 0,7 н/к

ВГД OS 20 мм рт.ст.

Из доклада к.м.н. К.В. Соколова рис. 2

К.М.Н. К.В. Соколов обратил внимание на возможность наличия активного кровотока и необходимость особо внимательного отношения к магистральному сосуду, т.к. его повреждение вызовет массивное интраоперационное кровотечение.

Через 1 месяц после лечения острота зрения левого глаза — 1,0.

На рис. 1 и 2 представлен другой клинический случай с благоприятным исходом вмешательства.

В заключение автор отметил, что РАМ является достаточно редкой нозологией, требующей дифференциального подхода как на диагностическом, так и на хирургическом этапах, часто является интраоперационной находкой.

Профессор А.А. Кожухов (Москва) от группы авторов представил модифицированную методику репозиции и склерокорнеального подшивания ИОЛ, люксированной на глазное дно, в сочетании с витреоретинальной патологией. Показаниями к склеральной фиксации ИОЛ являются подвывих или вывих хрусталика в стекловидное тело, обширные повреждения капсулы во время экстракции катаракты, сублюксация или локация ИОЛ в стекловидное тело. При этом необходимо выбирать минимально травматическую технику с целью профилактики специфических осложнений, которые могут возникнуть в ходе фиксации ИОЛ.

Автор представил клинический случай пациентки 66 лет с жалобами на снижение зрения OS. В 2014 году выполнена ФЭК на OS с имплантацией ИОЛ. Острота зрения OS — 0,8; роговица и влага передней камеры прозрачны; OS п/к глубокая, радужка субтрафична, ИОЛ дислоцирована в стекловидное тело, в стекловидном теле плавающие нитчатые помутнения. Диагноз: OD — артификация; OS — полный вывих ИОЛ в витреальную полость (рис. 1). На ОКТ — обе сетчатки без грубых изменений.

Пациентке проведена микроинвазивная субтотальная витректомию, репозиция и склерокорнеальное подшивание ИОЛ по технике «рука за рукой», эндолазеркоагуляция сетчатки в зоне периферического разрыва. Техника «рука за рукой» заключается в том, одна рука хирурга всегда фиксирует линзу (рис. 2). У края оптики ИОЛ была проколота иглой, через проводник игла была выведена наружу, при этом линза фиксировалась другой рукой. Та же манипуляция проводилась с противоположной стороны. На краю оптики сформирован фланец, который удерживалась линза, и через фланец ИОЛ выведена на склеру. Затем интрааскерально и интракорнеально проводится игла с нитью методом склерокорнеальной фиксации; нить таким образом проходит через склеру, роговицу и через парacentез, с двух сторон выходит наружу; хирург оставляет короткие участки нити, коагулятором формируются фланцы, скрывающиеся в роговицу. Во время операции важно соблюдать принцип максимальной симметрии. При склерокорнеальной фиксации, по мнению автора, должна проводиться в любых ситуациях, обнаружен застарелый разрыв на периферии.

Через 2 недели после операции: острота зрения OS 0,9; активных жалоб пациентка не предъявляет; ВГД OS — 22 мм рт.ст.;

оптические среды прозрачны, ИОЛ в капсульном мешке подшита склерокорнеально, центрирована по зрачку, авитрия, оболочка прилежит, частично пигментированные лазеркоагуляты в зоне периферического разрыва.

Таким образом, предложенная методика позволяет избежать использование ПФОС, упрощает процесс и увеличивает точность фиксации ИОЛ, не требует выведения фрагментов ИОЛ в переднюю камеру; тщательный осмотр периферических отделов сетчатки со склерокорнеальной фиксации позволяет выявить «немые» ретинопатические разрывы на раннем этапе.

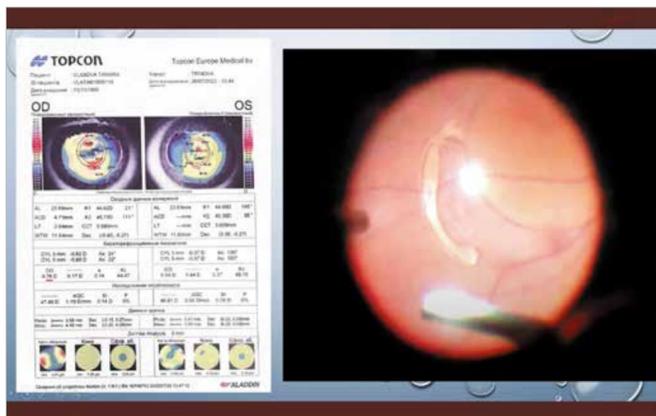
К.М.Н. М.Р. Кананов (Оренбург) сделал доклад на тему «Эндолазеркоагуляция сетчатки в практике офтальмохирурга». В практике офтальмохирурга используются диодные лазеры, преимущества которых заключаются в длине волны 532 нм, требующей более низкой мощности по сравнению с аргонным лазером, в высоком уровне безопасности, надежности и эффективности; эффект поглощения на длине волны 532 нм значительно выше в гемоглобине и меланине и ниже в ксантофиле; излучение происходит в ИК-диапазоне, пациенты не ощущают слепящего эффекта во время коагуляции; п/д диодные лазеры компактнее, могут питаться от батареек, не требуют водяного охлаждения; могут использоваться амбулаторно.

Среди осложнений, связанных с чрезмерной эндолазеркоагуляцией сетчатки (ЭЛКС), автор отметил отек роговицы, кератопатию, повышение ВГД, развитие вторичной глаукомы, макулярный отек, избыточное рубцевание, экссудативную отслойку сетчатки, кровоизлияние в стекловидное тело, прогрессирование ПВР, формирование эпиретинального фиброза, снижение остроты зрения, уменьшение полей зрения, снижение световой и контрастной чувствительности.

Были проведены исследования, имевшие целью уменьшить лазерное воздействие в ходе эндолазерной коагуляции при отслойке сетчатки. Первые два исследования сравнивали ЭЛКС круговую и локальную и не выявили достоверных различий. Третье исследование показало, что проведение круговой ЭЛКС снижает частоту рецидива отслойки сетчатки после удаления силикона. Ретроспективный анализ операций, проведенных автором, показал, что ЭЛКС 360° в 2 ряда в шахматном порядке обеспечивает больший процент прилегания сетчатки по сравнению с локальной.

Исследования, проведенные с целью определения оптимального количества рядов и снижения суммарной лазерной энергии, показали, что ЭЛКС в 1-2 ряда в шахматном порядке с расстоянием 0,5-1 диаметр коагулята, мощностью лазера от 150 до 220 Вт, экспозицией 0,2-0,25 сек. и суммарной лазерной энергии 23 Дж снижает риски осложнений и рецидивы отслойки сетчатки.

А.С. Головин (Санкт-Петербург) в своем докладе представил анализ случаев репролиферации после витреоретинальной хирургии у пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией (ПДР). В исследовании участвовало 9 пациентов (9 глаз) 23-39 лет с сахарным диабетом 1 типа. Во всех случаях выполнялась



Из доклада профессора А.А. Кожухова рис. 1



Из доклада профессора А.А. Кожухова рис. 2



Из доклада А.С. Головина рис. 1



Из доклада А.С. Головина рис. 2

ФЭК+ИОЛ+витректомию 25G, тампонада силиконовым маслом. Во всех случаях репролиферация по ходу магистральных сосудов диагностирована в срок от 1 до 3 месяцев. Во время операции проводилось сегментирование фиброзной ткани и по возможности ее удаление (рис. 1), на завершающем этапе — тампонада силиконовым маслом. Через 3 месяца после операции (рис. 2) пролиферативная ткань наблюдалась на всем заднем полюсе, что потребовало повторного вмешательства и воздушной тампонады.

В заключение автор отметил, что факторами риска возникновения репролиферации являются молодой возраст, сахарный диабет 1 типа, далекозашедшая стадия ПДР, длительность вмешательства, тампонада силиконовым маслом.

Н.К. Репина (Москва) от группы авторов выступила с докладом «Комбинация эписклерального пломбирования и витреоретинальной хирургии у детей». У взрослых пациентов не редки случаи витреоретинальной хирургии и эписклерального пломбирования.

Цель исследования заключалась в изучении возможности применения комбинированного вмешательства у детей, определении алгоритма ведения маленьких пациентов в зависимости от возраста, этиологии и степени ПВР.

Актуальность исследования объясняется трудностями сбора жалоб и анамнеза у детей, поздним обращением, агрессивным течением с нарастанием ПВР, а также техническими трудностями, связанными с оперативными вмешательствами, что повышает вероятность отрицательного исхода операции.

В исследование включено 57 пациентов (57 глаз), разделенных на 3 группы наблюдения по 19 человек: «витреоректомия», «комбинированное оперативное вмешательство», «эписклеральное пломбирование». Выбор хирургического метода для каждого пациента производился по усмотрению оперирующего хирурга в зависимости от тяжести состояния отслойки.

Критерии включения: возраст 0 — 17 лет, ПВР стадии А-С2; критерии невключения: увеит в стадии обострения; критерии исключения: активная ретинопатия, наличие макулярной разрывы, сахарный диабет, ПВР — С тип 3,5.

Оценка эффективности оперативного вмешательства определялась по МКОЗ после операции и через 6 месяцев, наличие анатомического прилегания сетчатки, наличие рецидива отслойки. На рис. 1 представлена статистика исходных данных пациентов с выделенными основными параметрами, определившими выбор хирургического метода. Автор обратила внимание, что пациенты в группах сопоставимы по возрасту: самым маленьким пациентам проводилось витреоретинальное вмешательство, т.к. таким пациентам практически никогда не проводится эписклеральное пломбирование из-за высокой эластичности склеры, мало объема орбиты и активного процесса роста глазного яблока. По остроте зрения ожидаемые лучшие результаты были в группе эписклерального пломбирования. Частота встречаемости нижних разрывов превалировала в группе комбинированного оперативного вмешательства. Это связано с тем, что часто ввиду недостаточности тампонады силиконовым маслом нижние разрывы блокируются хуже, что решается добавлением циркулярной ленты в проекции разрыва.

По этиологии отслойки сетчатки в группах комбинированного вмешательства и эписклерального пломбирования лидировала миопия.

Таким образом, в группе «витреоректомия» проведена субтотальная витреоректомия 25G с эндолазеркоагуляцией, эндовитреальной заменой ПФОС на силикон; в группе «комбинированная операция» — эписклеральное пломбирование с использованием циркулярной ленты шириной 4 мм + субтотальная витреоректомия с эндолазеркоагуляцией, эндовитреальной заменой ПФОС на силикон; в группе «эписклеральное пломбирование» проведено эписклеральное пломбирование с использованием циркулярной ленты шириной 4 мм.

На рис. 2 можно видеть результаты проведенного лечения. Подводя итог, Н.К. Репина отметила, что сочетание эндовитреального вмешательства и эписклерального пломбирования зачастую дает синергический эффект, позволяя добиться ослабления тракционного компонента, снизить частоту рецидивов и дает возможность избежать выполнения послабляющей ретиномии, провоцирующей

фиброваскулярную пролиферацию у детей. Исследование продемонстрировало достаточно высокие анатомические результаты, его можно рассматривать в качестве хорошего варианта лечения наиболее тяжелых случаев отслойки сетчатки.

К.м.н. Д.В. Черных (Новосибирск) представил сообщение на тему «Хирургическое лечение ВИЧ-ассоциированной отслойки сетчатки». По данным литературы, до 20% больных СПИДом теряют зрение по причине цитомегаловирусного ретинита (ЦМВ-ретинита), который развивается у 70% ВИЧ-инфицированных. У части больных с ВИЧ-инфекцией слепота наступает из-за развития острого ретинального некроза ЦМВ-этиологии. Адекватное применение антиретровирусной терапии привело к росту количества людей, живущих с ВИЧ, что приводит к росту осложнений.

В период с 2020 по 2023 год прооперировано 11 человек (9 мужчин, 2 женщины), средний возраст составил 36 лет, острота зрения варьировала от 0,001 до 0,05, в 3 случаях прооперирован единственный выходящий глаз. Пациентам выполнялась 4-портовая витректомию с установкой дополнительного источника света. На начальных этапах удалялись центральные отделы стекловидного тела с контрастированием и отделением задней гиалиоидной мембраны (ЗГМ); производилось прокрашивание и удаление претринальных мембран; вводился ПФОС до нижнего края ретинолитома разрыва с целью мобилизации сетчатки; производилось удаление остатков периферических отделов стекловидного тела; в 6 случаях проведена локальная, либо круговая ретиномия. После проведения ретиномии в витреальной полости оставался ПФОС с целью снижения отека, дополнительная мобилизация, более полного проведения ЛКС на втором этапе хирургического лечения; сроки краткосрочной тампонады составили 3-4 дня, в остальных случаях проводилась тампонада силиконовым маслом. На втором этапе хирургического лечения проводилась ЛКС и замена ПФОС на силиконовое масло.

В послеоперационном периоде прилегание сетчатки наблюдалось в 10 случаях; во всех случаях выполнена тампонада силиконовым маслом; срок наблюдения составил

от 1 мес. до 2 лет; 7 пациентов находятся на постоянном наблюдении; 4 пациентам произведено удаление силиконового масла; в 1 случае произошел рецидив отслойки сетчатки; МКОЗ в п/о периоде составила 0,01-0,5.

«Двухэтапная хирургия регматогенной отслойки сетчатки с нижним разрывом» — тема доклада Н.С. Рязанцева (Москва). Регматогенная отслойка сетчатки характеризуется наличием разрыва и скоплением субретинальной жидкости, попадающей через разрыв сетчатки в пространство между нейросенсорными клетками и подлежащим пигментным эпителием. В зависимости от локализации разрыва и степени пролиферации применяются газ, силикон, ПФОС.

Докладчик привел клинический случай пациентки 44 лет с диагнозом: OS — регматогенная отслойка сетчатки, газ в витреальной полости, миопия высокой степени, начальная катаракта; Visus OS 0,02 н/к, ВГД 16 мм рт.ст. Ранее у пациентки диагностирована верхняя отслойка, выполнена пневморетинопексия с последующей лазеркоагуляцией; достигнуто прилегание сетчатки в верхнем сегменте, однако пневморетинопексия вызвала опускание жидкости в нижние отделы, что привело к разрыву сетчатки в нижнем сегменте. Проведено хирургическое вмешательство: проведено удаление остаточного после пневморетинопексии газа; центральная витректомию, обработка базиса стекловидного тела; дополнительное контрастирование с учетом молодого возраста пациентки; введение ПФОС до нижнего края разрыва; повторная обработка базиса стекловидного тела с применением склерокомпрессии; путем введения воздуха проведено дренирование остаточной субретинальной жидкости; после полной тампонады ПФОС проведена эндолазеркоагуляция сетчатки с формированием лазеркоагулятов вокруг разрыва; первый этап завершено ушиванием склеростомы. В первые сутки после операции сетчатка прилежит, формируются лазеркоагуляты в нижнем отделе (рис. 1). Через 1 неделю проводится второй этап: микровидеовизия витреальной полости, контроль прилегания сетчатки, полное удаление ПФОС через воздух. На следующий день Visus OS 0,5, ВГД 15 мм рт.ст., сетчатка прилежала на всем протяжении.

Общая характеристика больных

Параметры	Витреоректомия	Комбинированная операция	Эписклеральное пломбирование	P
Пациенты (n)	19	19	19	—
Возраст (лет)	8,68 ± 5,3	12,74 ± 3,03	13,89 ± 2,38	0,005
Женский пол (n, %)	11 (57,89%)	7 (36,84%)	9 (47,37%)	0,430
Степень миопии (n, %)				
Эмметропия	2 (10,53%)	0 (0%)	1 (5,26%)	0,340
- слабая	10 (52,63%)	6 (31,58%)	9 (47,37%)	
- средняя	3 (15,79%)	4 (21,05%)	4 (21,05%)	
- высокая	4 (21,05%)	9 (47,37%)	5 (26,32%)	
Вовлеченность макулы (n, %)	8 (42,11%)	10 (52,63%)	10 (52,63%)	0,756
ПВР (n, %)	7 (36,84%)	14 (73,68%)	12 (63,16%)	0,061

Из доклада Н.К. Репиной рис. 1

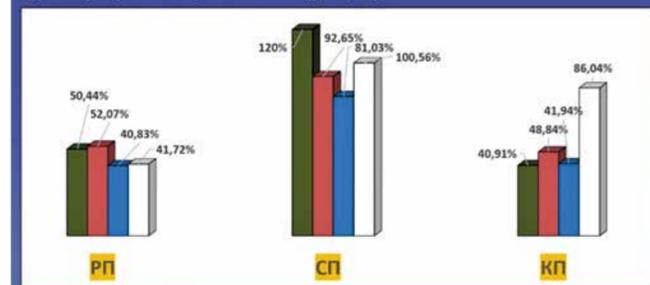
Первые сутки после операции



ПФОС в витреальной полости Формирование лазеркоагулятов

Из доклада Н.С. Рязанцева рис. 1

Изменение показателей полей зрения на цвета через 6 мес. после эписклерального пломбирования по отношению к дооперационному значению (p<0,05)



Из доклада А.Н. Семенова рис. 2

Таким образом, двухэтапная хирургия отслойки сетчатки с витректомией и временной тампонадой ПФОС с эндолазеркоагуляцией с последующим удалением ПФОС позволяет добиться прилегания сетчатки, избежать применения силиконового масла и ускорить сроки реабилитации пациентов.

С докладом на тему «Динамика зрительных функций и биометрических показателей глаза после успешной эписклеральной хирургии регматогенной отслойки сетчатки» от группы авторов выступил А.Н. Семенов (Киров). Проведено ретроспективное исследование 24 пациентов (5 мужчин, 19 женщин); всем больным выполнялось локальное или круговое склеральное пломбирование по поводу первичной регматогенной отслойки сетчатки (РОС). Контрольные данные фиксировались до операции, через неделю, месяц, 3 месяца и 6 месяцев после эписклерального пломбирования.

Исследования проводились путем ультразвуковой и оптической биометрии, автоматической кератометрии, кинетической периметрии, определялась центральная световая чувствительность; расчет выполнялся для трех видов ИОЛ.

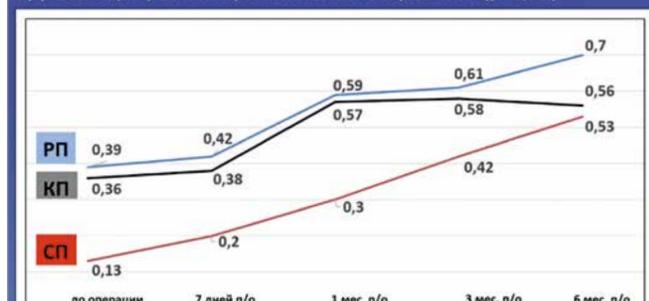
Согласно полученным данным, у всех пациентов через 6 месяцев достигнуто улучшение остроты зрения на цвета, наилучшее выраженные изменения выявлены при секторальном пломбировании, минимальные — после кругового пломбирования; МКОЗ после круговой хирургии достигла максимума через 1 месяц, затем не менялась. На рис. 2 — изменения показателей полей зрения на цвета, наилучшая динамика выявлена после секторального пломбирования, особенно на зеленый и белый цвета; обнаружено непрерывное улучшение центральной световой чувствительности, которая достигает нормы (20 Дб) к первому месяцу п/о и в дальнейшем не меняется; длина глазного яблока постепенно увеличивается и к 6 месяцам достигает максимальных значений, при этом максимальные значения получены после кругового пломбирования; изменение глубины передней камеры представлено на рис. 3; преломляющая сила роговицы возрастает через 1 неделю после радиального и кругового пломбирования, с дальнейшим снижением к концу срока наблюдения, при секторальном пломбировании этот показатель

Результаты

Параметры	Витреоректомия	Комбинированная операция	Эписклеральное пломбирование	p
Прилегание (n, %)				0,002
- нет	7 (36,84%)	0 (0%)	0 (0%)	
- полное	9 (47,37%)	16 (84,21%)	18 (94,74%)	
- неполное	3 (15,79%)	3 (15,79%)	1 (5,26%)	
Рецидив (n, %)	3 (15,79%)	0 (0%)	0 (0%)	0,006
Visus после операции (n, %)				0,055
- улучшение	7 (36,84%)	0 (0%)	4 (21,05%)	
- без изменений	9 (47,37%)	14 (73,68%)	13 (68,42%)	
- ухудшение	3 (15,79%)	5 (26,32%)	2 (10,53%)	
Visus через 6 месяцев (n, %)				0,340
- улучшение	1 (5,26%)	11 (57,89%)	3 (15,79%)	
- без изменений	13 (68,42%)	5 (26,31%)	13 (68,42%)	
- ухудшение	5 (26,31%)	3 (15,79%)	2 (10,53%)	
Visus в количественном эквиваленте через 6 месяцев (n)	0,29±0,32	0,31±0,34	0,35±0,26	0,322

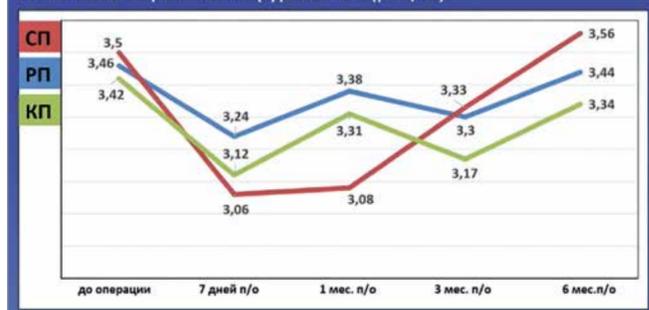
Из доклада Н.К. Репиной рис. 2

Изменение МКОЗ после радиального (РП), секторального (СП) и кругового (КП) эписклерального пломбирования (p<0,05)



Из доклада А.Н. Семенова рис. 1

Изменение глубины передней камеры (мм) в течение 6 мес. после эписклеральной хирургии РОС (p<0,05)



Из доклада А.Н. Семенова рис. 3

постоянно растет и достигает максимума к 6 месяцам.

Для всех типов ИОЛ наблюдается ослабление оптической силы к 6 месяцам после хирургии, при этом наибольшие изменения наблюдаются после кругового пломбирования, наименьшие — после радиального пломбирования.

Подводя итог, А.Н. Семенов отметил, что эписклеральная хирургия является эффективным способом лечения регматогенной отслойки сетчатки. После оперативного вмешательства наблюдается восстановление зрительных функций в течение 6 месяцев. В то же время происходит увеличение длины глазного яблока и колебания глубины передней камеры. Локальное и круговое эписклеральное пломбирование влияет на преломляющую силу роговицы и ослабляет оптическую силу ИОЛ. Эти изменения необходимо учитывать при дальнейшем лечении пациентов, при проведении рефракционной и катарактальной хирургии.

А.С. Фирсов (Оренбург) выступил с заключительным докладом секции. Тема — «Субретинальное кровоизлияние. Тактические подходы». Субретинальное крово-

излияние — скопление крови между нейросенсорной сетчаткой и пигментным эпителием. Сопровождается геморрагической отслойкой сетчатки, токсическим действием продуктов распада крови, приводящим к образованию плотного фиброза, приводящего к необратимым последствиям. Причинами могут быть активная субретинальная неоваскулярная мембрана; телеангиоэктазии, сосудистые аневризмы; пролиферативная ретинопатия; разрыв сосудистой оболочки; интраоперационные осложнения.

Далее автор представил клинические случаи, иллюстрирующие тактические подходы в хирургическом лечении субретинальных кровоизлияний, и в заключение обратил внимание на то, что выбор тактики зависит от сроков возникновения кровоизлияния и его причины; при выборе активной субретинальной хирургической тактики необходимо учитывать тяжесть сопутствующей глазной патологии, социальный статус пациента.

(Продолжение в следующей номере)

Материал подготовил Сергей Тумар

Фото Сергея Тумара

Королевский гамбит. Нетепловая репаративная терапия сетчатки при ВМД лазером 2RT

Сателлитный симпозиум компании «Трейдомед Инвест» в рамках Пироговского офтальмологического форума 2023

г. Москва, 24 ноября 2023 г.

Президиум: к.м.н. Е.А. Карауловская (Нижний Новгород), к.м.н. Ю.А. Сидорова (Калуга), д.м.н. Е.В. Карлова (Самара), Е.Ю. Зубкова (Самара), к.м.н. Е.А. Замыцкий (Самара)

В своем вступительном слове д.м.н. Е.В. Карлова поставила три вопроса, на которые докладчики в ходе выступлений давали свои варианты ответов. 1. «С учетом наличия в арсенале офтальмологов лазерных установок, работающих как в пороговом, так и в субпороговом режимах, какова целесообразность разработки лазера с другим механизмом действия?» 2. «Каким образом достигается ретино-регенеративный эффект при 2RT-лечении ВМД?» 3. «Стоит ли мы на пороге совершенно нового подхода в лечении ряда заболеваний сетчатки?»

С докладом «Терапевтический механизм действия 2RT-лазера» выступила к.м.н. Е.А. Карауловская. Лазерная установка 2RT (Retina Rejuvenation Therapy) представляет собой зеленый 532 нм Nd:YAG-лазер, позволяющий проводить нетепловую репаративную терапию сетчатки. Характеристики: фиксированная экспозиция — 3 нс; фиксированный диаметр пятна — 400 мкм; энергия импульса от 0,1 до 0,6 мДж; профиль лазерного луча — стекл (ежик); область применения — сухая форма возрастной макулярной дегенерации (ВМД).

Уникальный спекловый профиль лазерного луча 2RT имеет множество максимумов, что позволяет селективно воздействовать на клетки ПЭС. Механизм действия лазера 2RT: энергия не распространяется дальше клетки ПЭС; 2RT воздействует на меланосомы (гранулы пигмента внутри клеток); 2RT вызывает формирование микропузырьков газа вследствие селективного фототермолиза меланосом, при этом микропузырьки образуются внутри клеток ПЭС, что вызывает внутриклеточные повреждения без побочных повреждений соседних клеток; воздействие 2RT запускает апоптоз клетки без некроза, воспаления, острых повреждений; соседние клетки пигментного эпителия мигрируют и заполняют пустоты, попутно вырабатывая матриксные металлопротеиназы (ММП); ММП воздействуют на мембрану Бруха, восстанавливая ее проницаемость. Действие данного механизма было подтверждено экспериментально.

Результаты проведенного в 2013 году в Австралии пилотного исследования для ранней ВМД с участием 50 пациентов с билатеральной ВМД, друзами > 125 мкм, получившими один сеанс 2RT, показали, что ни в одном случае не было прогрессии до влажной ВМД; отсутствовали признаки прогрессирования до атрофии; на 12 и 24 месяца уменьшения друз составило 40% и 35% соответственно, при этом в других исследованиях этот показатель (часто ассоциированный с атрофией) составил 11–20%.

В последующем, по следам пилотного исследования, было проведено 36-месячное двойное, слепое, мультицентровое, рандомизированное, плацебо-контролируемое исследование LEAD (Laser Intervention in Early AMD) с участием 292 пациентов. Книзу за аркадами проводился индивидуальный тестовый подбор мощности лазера до достижения едва видимого эффекта поledenения, уже после этого энергия снижалась на 20%, и затем наносилась импульсы по верхней и нижней аркадам с расстоянием не менее 1 диаметра пятна между импульсами на расстоянии не менее 1 диаметра ДЗН до диска.

Исследование продемонстрировало высокую клиническую значимость, эффек-



Д.м.н. Е.В. Карлова (Самара)



Е.Ю. Зубкова (Самара)



К.м.н. Е.А. Карауловская (Нижний Новгород)



К.м.н. Е.А. Замыцкий (Самара)



К.м.н. Ю.А. Сидорова (Калуга)

тивность, безопасность. Было показано, что ретикулярные псевдодрузы (РПД) являются биомаркером прогрессирования ВМД до поздних стадий. Для пациентов без РПД (76% всех пациентов) риск прогрессии ВМД до поздней стадии был снижен в 4 раза для группы 2RT по сравнению с плацебо.

Алгоритм ведения пациентов: подбор пациентов с большими друзами (> 125 мкм); проведение местной капельной анестезии; использование лазера 2RT (Ellex, Австралия), контактной линзы с увеличением пятна x1; тестовый подбор энергии начиная с уровня 0,1 мДж с плавным повышением до легкого поблдения и последующим снижением энергии на 20% или на 0,02 мДж и нанесением импульсов сверху и книзу от макулы в зоне височных сосудистых аркад; после лечения ведется наблюдение пациентов, при необходимости применяются ретинопротекторы инутриветрики.

К.м.н. Ю.А. Сидорова: «Как меняется течение заболевания при использовании лазерной терапии, чем оно отличается от естественного течения? Меняется ли план контрольных диагностических

осмотров пациентов, прошедших и не прошедших лечение?»

К.м.н. Е.А. Карауловская: «Ведение пациентов с естественным течением ВМД осуществляется в зависимости от наличия предикторов развития влажной формы ВМД, географической атрофии. Пациенты с твердыми друзами осматриваются чаще, при этом большое внимание уделяется оценке самоконтроля; пациенты с мягкими друзами осматриваются реже, но особое внимание уделяется инволюции мягких друз. На первом этапе после наносекундного лазерного лечения пациенты наблюдались 1 раз в 2 недели, в настоящее время — с интервалом 1 раз в месяц. Самый длительный срок наблюдения пациентов с неэкссудативной ВМД после терапии 2RT — 11 месяцев.

Клинический пример: пациентка с влажной формой ВМД на левом глазу после сеанса 2RT получает терапию ингибиторами ангиогенеза с интервалом между инъекциями в 16 недель. Такая модель пациента — наиболее часто встречаемая в клинической практике на сегодняшний день, т.к. речь идет о возможности распространения заболевания на правый глаз. Через 1 месяц после воздействия наблюдались зоны

гипоаутофлуоресценции, при этом нейросенсорная сетчатка в зоне воздействия осталась интактной. Через 7 месяцев наблюдения мы видим изменение морфологии друз, уменьшается их количество, также уменьшается количество зон гипоаутофлуоресценции. Как показывает наш пока небогатый опыт, течение заболевания у пациентов, прошедших 2RT-терапию, более прогнозируемое, мы не зафиксировали ни одного случая перехода во влажную форму. При естественном течении заболевания инволюция друз служит предиктором как хориоидальной неоваскуляризации, так и географической атрофии».

«Показания и противопоказания к выполнению 2RT-лазерного лечения» — тема доклада Е.Ю. Зубковой. По данным зарубежных исследователей, правильно проведенное лечение с применением методики 2RT способствует снижению скорости прогрессирования ВМД в 4 раза.

Показания к применению 2RT: промежуточная стадия ВМД, мягкие друзы в макулярной зоне более 125 мкм. Противопоказания: ретикулярные псевдодрузы (РПД), начинающаяся (неполная) атрофия пигментного эпителия (ПЭС) и фоторецепторов, друзоноидная отслойка пигментного эпителия (ОПЭ) более 1000 мкм, поздняя стадия ВМД, другие заболевания сетчатки и зрительного нерва, снижение прозрачности преломляющих сред, затрудняющее визуализацию наружных слоев сетчатки.

В настоящее время описано 17 видов друзоноидных депозитов. В контексте ВМД и 2RT-лазерного лечения интерес представляют мягкие друзы (базальные линейные депозиты), располагающиеся между мембраной Бруха и пигментным эпителием, являющиеся показанием к лечению, и РПД, локализующиеся над ПЭС, являющиеся противопоказанием.

Автор отметила, что отслойки в фoveально-макулярной зоне не во всех случаях представляют собой друзоноидную отслойку. Это могут быть паттерны дистрофии, для дифференциальной диагностики которых применяется метод аутофлуоресценции, инфракрасная и ангиография ОПЭ.

Определенную трудность представляет собой выявление начальных признаков атрофии. Е.Ю. Зубкова обратила внимание,

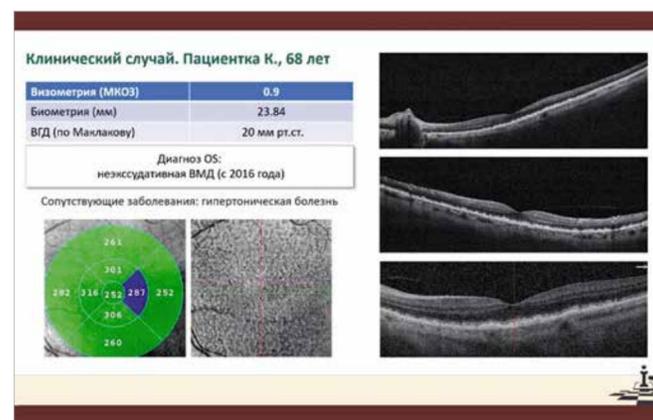


Рис. 1

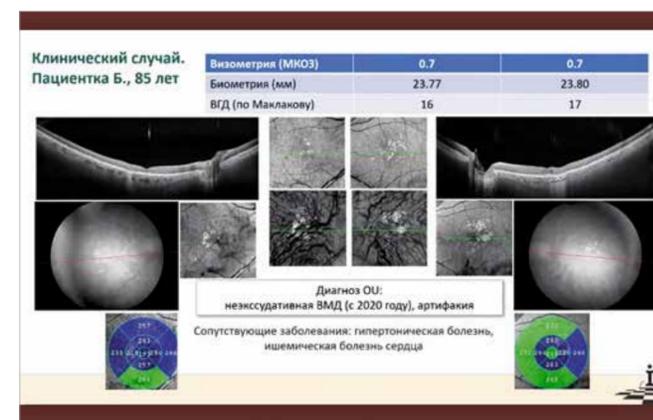


Рис. 2

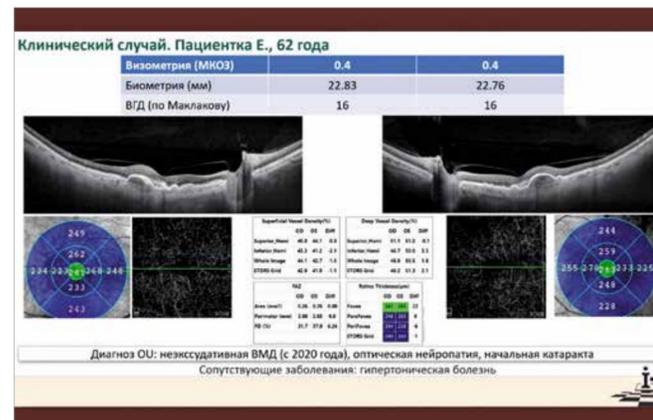


Рис. 3

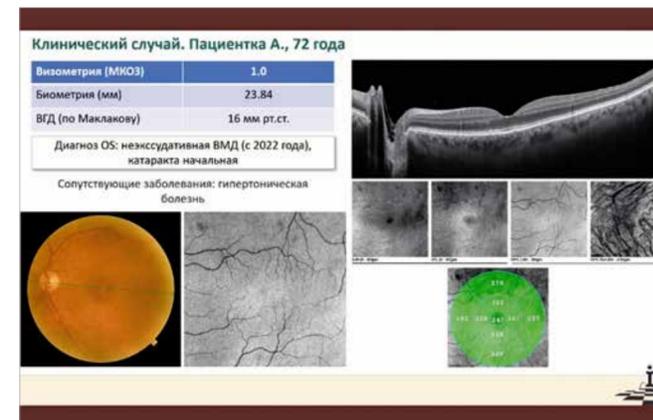


Рис. 4

что атрофия фоторецепторов при сохраненной ПЭС не является противопоказанием к лечению; при атрофии фоторецепторов, сопровождающейся даже неполной атрофией ПЭС, проводить вмешательство не рекомендуется. Признаки атрофии ПЭС выявляются на структурной ОКТ в виде уменьшения толщины и рефлективности слоя и появления гипертрамиссии, хорошо визуализируются при аутофлуоресценции в виде темных очагов, соответствующих поврежденному ПЭС.

Самым значимым противопоказанием к 2RT являются РПД, т.к. лечение таких пациентов приводит к увеличению скорости прогрессирования ВМД. РПД обнаруживаются в 48% парных глаз у пациентов с нВМД; наиболее эффективными методами визуализации являются СЛО в режиме ИК-изображения, аутофлуоресценция, структурная ОКТ.

В отличие от мягких друз, которые располагаются в фoveальной зоне, между мембраной Бруха и ПЭС, РПД локализируются в заднем полюсе глаза (рис. 1), что является противопоказанием к данному виду лечения».

2. Пациентка с достаточно высокой остротой зрения; кроме наличия друз есть незначительные признаки атрофии ретикулярной пигментной эпителия (рис. 2). Ответ: «Поскольку есть признаки географической атрофии с участками полной атрофии пигментного эпителия, к сожалению, мы уже опоздали с применением данного вида лечения».

3. Пациентка с невысокими зрительными функциями, друзами, имеющими тенденцию к сливанию, друзоноидными отслойками ретикулярной пигментной эпителия (рис. 3). Вопрос: «Как бы Вы вели эту пациентку?» Ответ: «У пациентки есть отслойка пигментного эпителия, которая по внешнему виду превышает ограничивающую нас 1000 мкм, кроме того имеются витреофовеальные тракции, которые также могут скапливаться на острие зрения. Мы более тщательно посмотрели бы протяженность отслойки пигментного эпителия, но, скорее всего, не взялись за операцию».

4. Пациентка, на рис. 4 представлен функционально лучший глаз, на парном глазу — макулярная неоваскуляризация 2 типа; единичные друзы на функционально лучшем глазу. Ответ: «У пациентки друзы размером чуть более 120 мкм, она является идеальным кандидатом на лечение по методу 2RT».

Таким образом, при соблюдении всех требований в отборе пациентов существуют хорошие шансы предотвратить прогрессирование ВМД до поздней стадии и сохранить зрение пациентам с начальными стадиями ВМД.

Далее к.м.н. Ю.А. Сидорова представила Е.Ю. Зубковой несколько примеров пациентов и попросила ответить на вопрос: «Взяли ли Вы бы этих пациентов на лечение, если нет — почему?»

1. Пациентка с высокими зрительными функциями, на структурном ОКТ — друзы, депозиты. Ответ: «У пациентки имеются ретикулярные псевдодрузы, видимые в заднем полюсе глаза (рис. 1), что является противопоказанием к данному виду лечения».

2. Пациентка с достаточно высокой остротой зрения; кроме наличия друз есть незначительные признаки атрофии ретикулярной пигментной эпителия (рис. 2). Ответ: «Поскольку есть признаки географической атрофии с участками полной атрофии пигментного эпителия, к сожалению, мы уже опоздали с применением данного вида лечения».

3. Пациентка с невысокими зрительными функциями, друзами, имеющими тенденцию к сливанию, друзоноидными отслойками ретикулярной пигментной эпителия (рис. 3). Вопрос: «Как бы Вы вели эту пациентку?» Ответ: «У пациентки есть отслойка пигментного эпителия, которая по внешнему виду превышает ограничивающую нас 1000 мкм, кроме того имеются витреофовеальные тракции, которые также могут скапливаться на острие зрения. Мы более тщательно посмотрели бы протяженность отслойки пигментного эпителия, но, скорее всего, не взялись за операцию».

4. Пациентка, на рис. 4 представлен функционально лучший глаз, на парном глазу — макулярная неоваскуляризация 2 типа; единичные друзы на функционально лучшем глазу. Ответ: «У пациентки друзы размером чуть более 120 мкм, она является идеальным кандидатом на лечение по методу 2RT».

«2RT-лазерное лечение диабетического макулярного отека» — тема доклада к.м.н. Е.А. Замыцкого. Отвечая на вопрос Ю.А. Сидоровой относительно важности прозрачности оптических сред, докладчик отметил, что прозрачность оптических сред при проведении 2RT-лазерного лечения важна, т.к. одним из основных моментов процедуры является проведение тестирования мощности, при котором необходимо хорошо визуализировать эффект (легкое поблдение).

2RT-лазерная методика применяется в лечении диабетического макулярного отека, что подтверждается результатами двух пилотных исследований, показавших сравнимые результаты с пороговой коагуляцией по улучшению зрения и уменьшению центральной толщины сетчатки и высокий профиль безопасности, который обеспечивается за счет короткого 3 нс импульсного воздействия и уникального профиля луча 2RT.

Макулярный отек представляет собой избыток жидкости, и 2RT-лазерное воздействие вызывает выделение матриксных металлопротеиназ, усиление транспортных процессов в мембране Бруха, улучшающих отведение жидкости из сетчатки, и провоцирует выделение цитокинов, запускающих процесс деления эндотелиальных клеток, снижающих проницаемость сосудов. Такой двойной эффект позволяет уменьшить отек.

В клинике им. Т.И. Ершовского проведено исследование на 15 глазах (13 пациентов) с ДМО. Высота отека от 320 до 528 мкм; острота зрения до от 0,16 до 1,0. Контроль осуществлялся через 1 и 3 месяца. Методика рекомендована производителем: 80% энергии от минимальной пороговой

(0,18 мДж — 0,4 мДж на импульс); диаметр пятна 400 мкм с интервалом в размер аппликата; аппликации в области сетчатки;

Через месяц после лечения наблюдалось увеличение толщины центральной зоны сетчатки на 12 мкм и незначительное увеличение отека на 16 мкм; через 3 месяца произошло уменьшение толщины в среднем на 16 мкм и снижение высоты отека на 67 мкм; зрительные функции увеличились на 0,5 строчки; полученный результат сохранялся к 3 месяцам с тенденцией к увеличению; часть пациентов отмечали субъективное улучшение зрения, не подтвержденное при проверке.

Представлен клинический случай пациентки с компенсированным сахарным диабетом и МКОЗ OS 0,4. Через 4 месяца после сеанса 2RT получено уменьшение отека и центральной толщины сетчатки и улучшение остроты зрения с 0,4 до 0,6. Особое внимание обратило на себя выраженное рассасывание твердого экссудата.

Следующий клинический случай пациентки с сахарным диабетом на уровне субкомпенсации и МКОЗ OS 0,9. Несмотря на нестойкую компенсацию получен положительный эффект, однако в парном нелеченом глазу произошло увеличение отека неблагоприятной локализации, несмотря на наличие незначительных очагов экссудации на дооперационном этапе. Применен 2RT на правом глазу уменьшило отек через 3 месяца наблюдения.

Другой клинический случай пациентки с субкомпенсированным сахарным диабетом и МКОЗ OD 0,8; 2RT выполнялось после сеанса панретинальной коагуляции. На ОКТ-сканах были показаны сохранность слоев сетчатки над областью воздействия 2RT и дефекты слоев сетчатки после воздействия обычного лазера.

В заключение к.м.н. Е.А. Замыцкий отметил преимущества технологии 2RT, заключающиеся в простоте и скорости проведения процедуры (фиксированный режим работы требует только титрование энергии, отнимающее основное время лечения, большой диаметр пятна —



Рис. 5



Рис. 6

значительное уменьшение количества аппликаторов); высокой безопасности (короткая длительность импульса, гарантированное отсутствие лазериндуцированных последствий для зрения даже в случае порогового воздействия, возможность использования при обширных и близких к центру отеках); эффективности (получение анатомического эффекта в виде уменьшения отека, получение функционального эффекта в виде улучшения зрения). К преимуществам также относятся возможность проведения повторного сеанса, хорошая переносимость, а также надежность результата.

К.м.н. Ю.А. Сидорова представила доклады два клинических случая.

Клинический случай пациентки с макулярным отеком (рис. 5), признаками непролиферативной диабетической ретинопатии. Вопрос: «Стали бы Вы лечить такой отек? Если да, с использованием какой технологии?» Ответ: «Пороговая коагуляция при клинически незначимом макулярном отеке не показана, эффект может быть достигнут без нанесения пороговых коагулятов. Пациентку можно взять на лечение с использованием 2RT методики».

Клинический случай пациентки (рис. 6) с вариантом «комбо» — ВМД и ДМО. Вопрос: «Имеет ли значение максимальная высота отека при отборе пациентов на лазерное лечение? Взяли бы Вы эту пациентку? Если да, по какой методике стали бы ее лечить — как при ВМД или как при ДМО?» Ответ: «Мы видим сочетание, которое, к сожалению, нередко встречается в клинической практике. Первое — решение вопроса с ДМО. Его расположение пограничное, с вовлечением центра. Основной очаг экссудации мы видим и понимаем — можно применить 2RT-лечение, т.к. оно безопасно, кроме того, мы вправе ожидать эффекта применительно к ВМД. В отношении левого глаза возможно применение методики, рекомендованной производителем: 6 аппликаторов сверху, 6 аппликаторов снизу. При купировании отека в динамике и отсутствии динамики по друзьям можно провести вмешательство «6 аппликаторов снизу, 6 аппликаторов сверху» и на правом глазу с целью приостановить процессы, связанные с ВМД. Относительно высоты отека: на высоту отека мы часто не ориентируемся, для нас более важна локализация отека. Мы понимаем, что даже если хвост отека захватывает центральную часть, мы вправе использовать пороговую коагуляцию и тем более — 2RT».

Подводя итог симпозиума, д.м.н. Е.В. Карлова вернулась к вопросам, поставленным вначале, и подчеркнула, что в распоряжении офтальмологов имеется новый и, безусловно, интересный метод. «Наш 2,5-годичный опыт применения методики показал, что безопасность не вызывает никаких сомнений, ее уровень абсолютно феноменальный. Те замечательные результаты, которые мы получили в плане клинического эффекта, вселяют в нас уверенность, что мы и в дальнейшем будем применять эту методику, и сфера ее применения станет шире. Сложности с диагностикой, с которыми мы столкнулись, преодолели. Мы многое поняли, и я абсолютно уверена, что мы стоим на пороге нового подхода».

Репортаж подготовил Сергей Тумар

Фото Сергея Тумара

TRADOMED
INVEST

Лазерная система 2RT™ для лечения сухой формы возрастной макулярной дегенерации

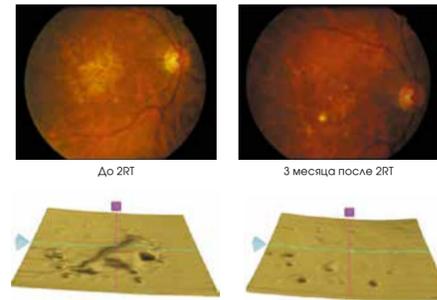


Нетепловая репаративная лазерная терапия сетчатки (2RT™) стимулирует естественный биологический потенциал в клетках пигментного и нейроэпителиа.

В отличие от обычной лазерной терапии воздействие 2RT™ абсолютно безопасно для нейроэпителиа, не вызывает его теплового повреждения. Воздействие проводится в парамаккулярной зоне, вдали от области центрального зрения.

Запатентованная технология компании AlphaRET позволяет генерировать низкоэнергетические наносекундные импульсы, приводящие к активации репаративных клеточных процессов в тканях заднего полюса. В результате увеличивается проницаемость мембраны Бруха, восстанавливается обмен веществ между нейроэпителием и хориокапиллярами, что способствует уменьшению либо полной резорбции друз.

Восстановление транспортной функции комплекса «пигментный эпителий — мембрана Бруха» позволяет замедлить развитие ВМД и предотвратить её переход в экссудативную или атрофическую форму.



AlphaRET

109147, Москва, ул. Марксистская, д. 3, стр. 1, офис 412. Тел.: (495) 662-78-66

E-mail: publication@tradomed-invest.ru www.tradomed-invest.ru

XVI Российский общенациональный офтальмологический форум (РООФ 2023)

С 27 по 29 сентября в Москве состоялся XVI Российский общенациональный офтальмологический форум (РООФ 2023).

Организаторами форума выступили Министерство здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца», кафедра глазных болезней ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов».

Основные направления работы конференции: достижения в разработке методов диагностики, прогнозирования и лечения в офтальмологии; оптическая и хирургическая коррекция первичных и вторичных аметропий; актуальные вопросы диагностики и лечения заболеваний сетчатки; детская офтальмология; тенденции и достижения диагностики и лечения глаукомы в России; фундаментально-прикладные исследования в офтальмологии.

В рамках конференции были проведены заседание профильной комиссии по офтальмологии и детской офтальмологии Минздрава России, Российско-индийский симпозиум, сателлитные симпозиумы, доклады и презентации известных специалистов-офтальмологов, выставка офтальмологического оборудования и инструментария, лекарственных препаратов от ведущих отечественных и зарубежных фирм-производителей.

На форуме присутствовало более 2500 участников из России и зарубежных стран.

(продолжение)

Секция «Оптическая и хирургическая коррекция первичных и вторичных аметропий»

Открыла работу секции профессор Е.П. Тарутта (Москва), выступившая от группы авторов с докладом «Оптическая и хирургическая коррекция аметропий: возраст-функциональный подход». Согласно концепции, предложенной Э.С. Аветисовым и Ю.З. Розенблумом, коррекция аномалий рефракции у детей, в отличие от взрослых, должна преследовать не только тактические, но и стратегические цели, т.е. создать условия для правильного развития рефракции.

В настоящее время имеется ряд оптических средств, которые, с точки зрения теории периферического дефокуса, доказанно тормозят прогрессирование близорукости. Это — очковая и контактная коррекция, ортокератология. Многоцентровое исследование, проведенное в 13 странах, показало, что монофокальные очки, монофокальные контактные линзы, рефракционная хирургия не тормозят прогрессирование близорукости у детей и не должны назначаться.

Предположение о тормозящем влиянии эксимерлазерной резекции роговицы на течение миопии также не нашло в данном исследовании подтверждения. Это побудило авторов провести собственное исследование, цель которого заключалась в сравнительной оценке динамики рефракции и длины переднезадней оси (ПЗО) оперированного и парного глаза у пациентов с анизометропической миопией, подвергшихся односторонней эксимерлазерной коррекции. Результаты не подтвердили предположение о тормозящем эффекте операции ЛАСИК на прогрессирование близорукости. С точки зрения авторов, объяснение кроется в характере рефракции. Если после ортокератологического воздействия максимальное упрочнение роговицы приходится за зону средней, ближней периферии, парacentральную зону, что наводит на мысль о парacentральном дефокусе на ближнюю периферию сетчатки, то после эксимерлазерной коррекции перепад приходится на периферичную зону роговицы, что индуцирует миопический дефокус в дальней периферии сетчатки. Последние зарубежные исследования показывают, что для торможения миопии дефокус должен наводиться максимально близко к центру оптической зоны, к чему стремятся все современные оптические средства.

Авторы, предлагающие хирургическую коррекцию аметропий у детей, обосновывают свою точку зрения необходимостью профилактики и лечения амблиопии. Однако известно, что в возрасте 5-11 лет уже поздно вести речь о профилактике амблиопии. Оптическая коррекция должна быть представлена детям гораздо раньше, в возрасте 1-2 лет. Таким образом, авторы доклада поддерживают точку зрения профессора А.А. Бикбулатова о том, что хирургической коррекции у детей подлежат односторонние врожденные аметропии высокой степени (миопия свыше 10,0 дптр, гиперметропия



Профессор Е.П. Тарутта



Академик РАН С.С. Аветисов



Д.м.н. О.В. Проскурина

свыше 8,0 дптр) в возрасте 1-2 лет и интраокулярными методами.

Среди существующих технологий рефракционной хирургии профессор Е.П. Тарутта назвала кераторефракционную хирургию (поверхностная абляция, лентикулярная хирургия и т.д.), внутривитреальные импланты, факичные ИОЛ. Самыми распространенными современными методиками кераторефракционной хирургии являются ФРК и ЛАСИК.

В качестве преимуществ технологии ЛАСИК автор отметила отсутствие послеоперационного болевого синдрома, короткие сроки зрительной реабилитации, отсутствие хейза, возможность докоррекции (повторного вмешательства) в любые сроки; преимуществами ФРК являются простота и большая безопасность, лучшие эргономические показатели и показатели ИКОЗ при миопии средней степени в отдаленные сроки, более высокие прочностные показатели роговицы.

Осложнения ФРК в раннем п/о периоде: замедленная эпителизация, инфекционное воспаление и/или аллергическая реакция, «ранний» флер; осложнения в позднем п/о периоде: «поздний» флер, индуцированный астигматизм, регресс рефракционного эффекта.

Осложнения ЛАСИК: повреждения эпителиа, загрязнение подлооскутного пространства, вскрытие передней камеры, неправильный срез лоскута, подворот края лоскута (ранний и поздний), п/о кератит и т.д., т.е. погрешностями в работе микрокератома.

Появление технологии фемтоЛАСИК привело к исчезновению многих осложнений, обеспечивает высокий функциональный результат, достаточно точное попадание в рефракцию цели, низкую частоту осложнений, связанных с потерей МКОЗ. Фемтосекундный пребутоновый кератомилл объединяет преимущества ЛАСИК и ФРК, обеспечивает стабильность поверхности абляции, сохранение биомеханических свойств роговицы, однако тонкий фемтолооск является потенциальным

фактором риска возникновения интраокулярных осложнений и формирования хейза.

Внутривитреальные импланты «inlays» — синтетические интракорнеальные, интрастромальные кольцевые сегменты с перфорациями для тока питательных веществ; новые гидрогелевые материалы для обеспечения обмена кислородом и питанием. Недостатки: достаточно низкая предсказуемость рефракции, высокий риск снижения оптимальной корригированной остроты зрения.

Интраокулярная коррекция. Факичные ИОЛ позволяют корригировать высокие аметропии у молодых пациентов с сохранением собственной accommodation, отсутствуют риск кератэктазии, вызывают меньший риск осложнений со стороны заднего отрезка глаза. Недостатки: возможно развитие глаукомы, катаракты. Чаще применяются при высоких аметропиях.

Рефракционная замена хрусталика позволяет корригировать любые аметропии, с возможностью коррекции астигматизма и сферических аберраций. Недостатки: опасность эндотелиального отслоения сетчатки.

Кераторефракционная коррекция пресбиопии включает моновикулярную коррекцию (требует тщательный отбор пациентов — со сниженными фузией и стереозрением), формирование «мультифокальной роговицы» («центральный остров» для близи + гибридные комбинации мультифокальности и индуцированной анизометропии, переносимость 59-67%). Недостатки: возможна потеря 2 строк ОКОЗ вдаль.

Сравнительно новой методикой является симметричная эксимерлазерная гипокоррекция миопии у людей предпресбиопического и пресбиопического возраста в бинокулярном формате, разработанная в НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца.

Ортокератологическая коррекция (ОК) у детей увеличивает глубину фокуса и за счет псевдоаккомодации обеспечивает длительную работу вблизи. Проведенные в НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца исследования показали высокую остроту зрения

вдаль без дополнительной коррекции и высокую остроту зрения вблизи как у детей, так и у взрослых. Пациентам в возрасте 35-45 лет рекомендуются в равной мере как эксимерлазерные вмешательства с гипокоррекцией, так и ОК коррекция; пациентам старше 45 лет — ОК линзы ввиду обратимости эффекта и возможности повторного подбора.

Типы корнеальных имплантов: изменяющие форму передней поверхности роговицы с формированием мультифокальной роговицы; рефракционные Inlays — модификация рефракционного индекса роговицы с бифокальной оптикой; Inlays с малой апертурой (1,6 мм), увеличивающей глубину фокуса. На сегодняшний день методика Inlays для коррекции пресбиопии связан со значительным количеством осложнений и невысокой переносимостью.

Для коррекции пресбиопии применяются различные варианты интраокулярных линз: ИОЛ дифракционного дизайна, трифокальные дифракционные ИОЛ, создающие эффект псевдоаккомодации. Аккомодирующие ИОЛ имитируют механизм естественной accommodation, имеют либо монооптический (SO), либо биоптический дизайн (DO), либо деформируемую поверхность; фиксация происходит в цилиарной борозде или капсульным мешком; SOlens имеют гнущийся гаптический элемент для передачи сокращения цилиарной мышцы и смещения оптического элемента вперед (что приводит к миопизации рефракции); DOlens состоят из двух раздельных оптических элементов: переднего («плюсового» высокой силы) и заднего («минусового»), снабженного подвижной «пружинной» гаптической частью. Линза заполняет капсульный мешок и при натяжении капсулы может теоретически изменить дистанцию между передним и задним оптическими элементами.

В заключение профессор Е.П. Тарутта привела данные M Ang et al., касающиеся перспектив рефракционной хирургии. По мнению авторов, рефракционная хирургия будет развиваться по следующим направлениям: кастомизированная лазерная абляция;

оптимизация разрезов и расположения имплантов на основании показаний предоперационной и интраоперационной ОКТ; комбинация кераторефракционной хирургии с кросслинкингом роговичного коллагена в глазах с тонкой роговицей; оптимизация SMILE, использование удаленных линтукул в качестве Inlays для коррекции пресбиопии, гиперметропии, кератоконуса, деструктуризация линтукул для повышения биосовместимости; повышение эффективности, безопасности, интраокулярных методов; развитие фемтосекундных технологий кастомизированной капсулотомии для поддержки факичных ИОЛ; внутривогиачная низкоэнергетическая коррекция без абляции на основе тщательного отбора пациентов; внедрение искусственного интеллекта для диагностики и выбора оптимального кастомизированного алгоритма лечения; фармакологическое укрепление склеры для профилактики миопии и ее прогрессирования; фармакологическая профилактика уплотнения и утолщения хрусталика, развития катаракты с целью отдалить хирургический этап на более зрелый возраст; интракorneальное исправление иррегулярного астигматизма без разрезов и удаления ткани, методом испарения ткани внутри роговицы; интралинтукулярная хирургия катаракты с сохранением капсульного мешка и заполнения его полимером с рефракционными свойствами и возможностью аккомодации.

С докладом на тему «Опыт применения отечественной установки «КЕРАТОЛИНК» в лечении пациентов с кератоконусом I и II стадии и пеллюцидной маргинальной дистрофией» от группы авторов выступила к.м.н. А.Т. Ханджан (Москва). Актуальность проблемы первичных кератотазий вызвана ростом заболеваемости, двусторонним характером поражения органа зрения, прогрессирующим характером патологического процесса, приводящим к инвалидизации по зрению пациентов молодого трудоспособного возраста.

Кератоконус представляет собой двустороннее дистрофическое заболевание роговицы, характеризующееся прогрессирующим истончением роговицы с выпячиванием ее центральных отделов, формированием миопической рефракции и неправильного астигматизма. Пеллюцидная маргинальная дистрофия роговицы (ПМД) — невоспалительное дистрофическое заболевание, характеризующееся истончением и выпячиванием роговицы, которые наблюдаются в ее центре отделе от 4 до 8 часов, при этом остается 1 мм интактной роговицы между зоной истончения и лимбом. Центральная толщина роговицы обычно остается неизменной.

«Золотым стандартом» в лечении первичных кератотазий является метод кросслинкинга роговичного коллагена, который направлен на стабилизацию прогрессирующего патологического процесса. Кросслинкинг — это фотополимеризация волокон стромы роговицы, возникающая в результате сочетанного воздействия на нее фотосенсибилизующего вещества (рибофлавин) и низких доз ультрафиолетового излучения. В результате этого процесса формируются дополнительные связи между волокнами коллагена стромы роговицы, что увеличивает ее механическую плотность и сопротивляемость к эктазии.

Цель работы заключалась в оценке эффективности и безопасности отечественной установки «КЕРАТОЛИНК» производства Елатомского приборного завода в лечении пациентов с кератоконусом I и II стадии и пеллюцидной маргинальной дистрофией. В НИИЦ ГВ им. Гельмгольца 36 пациентам (46 глаз) в возрасте от 18 до 35 лет был проведен кросслинкинг роговичного коллагена на отечественном устройстве «Кератолинк». В зависимости от нозологии пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа (22 пациента, 30 глаз) с кератоконусом I-II стадии, 2 группа (14 пациентов, 16 глаз) с пеллюцидной маргинальной дистрофией. Устройство для локального кросслинкинга «Кератолинк» имеет 3 программы ультрафиолетового (УФ) воздействия: 1 — «стандартный кросслинкинг — СКЛ» от 2,5 до 3,0 мВт/см², продолжительность воздействия 30 минут; 2 — «ускоренный кросслинкинг — УКЛ 1»: от 8,0 до 9,0 мВт/см², продолжительность воздействия 10 минут; 3 — «ускоренный кросслинкинг — УКЛ 2»: от 16,0 до 18,0 мВт/см², продолжительность воздействия 5 минут. Диаметр пятна УФ излучения — от 3 до 9 мм, длина волны светодиаодного источника УФ излучения 370±10 нм.



Профессор К.Б. Першин



К.м.н. А.В. Иванова

Офтальмологическое обследование включало визометрию, авторефрактометрию, биомикроскопию, исследование на Шаймпфлюг-анализаторе, оптическую когерентную томографию роговицы, aberrometry, конфокальную биомикроскопию, определение биомеханических свойств роговицы. Исследования проводили до процедуры и через неделю, 1, 3, 6 месяцев после нее.

По программе «стандартный кросслинкинг — СКЛ» проведено 10 процедур (10 глаз), по программе «ускоренный кросслинкинг — УКЛ 1» — 25 процедур (25 глаз), по программе «ускоренный кросслинкинг — УКЛ 2» — 11 процедур (11 глаз). Во всех случаях после операции средний показатель некорригированной остроты зрения (НКОЗ) повысился с 0,26±0,2 до 0,39±0,19, а средний показатель корригированной остроты зрения (КОЗ) с 0,56±0,16 до 0,68±0,13. По данным Шаймпфлюг-анализатора, среднее значение данных офтальмометрии в самой крутой точке роговицы снизилось с 54,46±4,39 до 52,87±4,26 дптр в течение 6 месяцев послеоперационного наблюдения. Таким образом, отмечается некоторое уплотнение роговицы.

По данным анализатора биомеханических свойств роговицы (ORA), через 6 месяцев после процедуры кросслинкинга роговичного коллагена отмечены повышение показателей фактора ригидности роговицы (ФРП) с 6,93±1,0 до 8,38±1,0 мм рт. ст. и корнеального гистерезиса (КТ) с 6,89±1,2 до 8,17±0,9 мм рт. ст., что свидетельствует об улучшении биомеханических свойств роговицы и повышении ее ригидности.

Анализ данных пахиметрии выявил незначительное снижение значения минимальной толщины роговицы с 462,97±31,78 мкм до операции до 426,41±36,67 мкм через 6 месяцев после нее, что свидетельствует о компактизации роговичной ткани. Анализ aberrometryческих данных показал снижение значения RMS (root mean square) в течение 6 месяцев с 3,64±1,05 до 3,20±0,95. По данным конфокальной биомикроскопии, эндотелий сохранял постоянную плотность и морфологию во время всего исследования.

В группе 2 через 6 месяцев после процедуры средний показатель некорригированной остроты зрения (НКОЗ) повысился с 0,21±0,12 до 0,28±0,08, а средний показатель корригированной остроты зрения (КОЗ) с 0,66±0,17 до 0,75±0,14. По данным Шаймпфлюг-анализатора, среднее значение данных офтальмометрии в самой крутой точке роговицы снизилось с 52,64±2,88 до 51,53±2,84 дптр в течение 6 месяцев послеоперационного наблюдения.

По данным анализатора биомеханических свойств роговицы, через 6 месяцев после процедуры отмечалось повышение показателей ФРП с 8,02±0,68 до 9,13±0,97 мм рт. ст. и КТ с 7,64±0,47 до 8,61±0,73 мм рт. ст., что свидетельствует об улучшении биомеханических свойств роговицы и повышении ее ригидности.

Отмечается снижение параметров минимальной толщины роговицы с 485,01±54,26 мкм до процедуры до 457,0±51,67 мкм через 6 месяцев после нее. Анализ aberrometryческих данных показал снижение значения RMS в течение 6 месяцев с 4,55±1,05 до 3,93±1,05. По данным конфокальной биомикроскопии, эндотелий сохранял постоянную плотность и морфологию во время всего исследования.

Проведенные клинико-функциональные исследования доказали эффективность и безопасность использования отечественного устройства «Кератолинк» для кросслинкинга роговичного коллагена при лечении кератоконуса I-II стадии и пеллюцидной маргинальной дистрофии. Снижение показателей офтальмометрии, RMS, повышение ригидности роговицы, остроты зрения свидетельствуют об улучшении оптических свойств роговицы при наличии таких изменений академик РАН С.Э. Аветисов указал на целесообразность проведения топографических исследований в условиях оптической коррекции, при этом оптимальным методом является использование жестких контактных линз, поскольку именно жесткие КЛ обеспечивают максимальную коррекцию иррегулярности роговицы.

С докладом на тему «Докоррекция остаточной гиперметропии методом фемтолазерного кератомилеза при артифактах» выступил профессор К.Б. Першин (Москва). Гиперметропическая рефракция является патологически измененную зону, что актуально как при кератоконусе, так и при пеллюцидной маргинальной дистрофии. Академик РАН С.Э. Аветисов сделал доклад на тему «Влияние измененной роговицы при кератоконусе на результаты топографических показателей структур заднего сегмента глаза». На сегодняшний день возможности топографических исследований структур заднего сегмента глаза расширяются. Не исключено, что в ближайшие годы метод перейдет из разряда «специальных» в разряд «базисных».

Основными критериями успешности метода являются качественная визуализация, точное определение морфометрических показателей. Известно, что на результаты исследования могут оказывать влияние дефекты оптической системы глаза, в том числе вызванные кератоконусом (КК).

В исследование были включены 30 пациентов с двусторонним КК различных стадий, которым было проведено 60 наблюдений. Оценивали оптические свойства глаза: сферические и цилиндрические компоненты клинической рефракции, рефракция передней поверхности роговицы и ряд aberrаций. Использовались методы рефрактометрии, сканирующей кератотопографии, оптической когерентной томографии (ОКТ), лазерная конфокальная сканирующая офтальмоскопия. Определялись показатели ретикулярной части зрительного нерва и собственно показатели зрительного нерва. Определяли рефракционные и топографические показатели без коррекции, т.е. в условиях некорригированного КК, и в условиях контактной коррекции с использованием жесткой склеральной контактной линзы (КЛ).

Результаты: уменьшились сферический и цилиндрический компоненты рефракции, уменьшились aberrации, кератометрические показатели. Это позволило авторам прийти к выводу о том, что в условиях контактной коррекции с применением жесткой склеральной КЛ происходит эмметропизация и существенной уменьшение aberrаций.

Результаты, полученные при оценке морфометрических показателей ретикулярной части зрительного нерва, увеличились, при этом показатели зрительного нерва продемонстрировали обратную тенденцию. По мнению авторов, существуют две возможные причины, вызвавшие изменения морфометрических показателей после назначения коррекции. В первом случае рефракционная причина влияет на уменьшение морфометрических показателей до коррекции. При КК на фоне усиления рефракции в нижних отделах роговицы имеют место зоны относительного уплощения рефракции, т.е. ослабления рефракции, топографически совпадающие с проекцией зрачка. Прохождение лучей в зоне уплощения создает эффект

уменьшения размера исследуемой структуры или ее части и, как следствие, мнимого уменьшения морфометрического показателя. Во втором случае имеет место волновая природа ослабления зрительного разрешения «вдаль» приведет к ослаблению зрительного разрешения «вблизи».

Далее профессор В.М. Шелудченко остановился на применении различных видов ИОЛ. Автор отметил, что у сложных продуктов существуют оптические недостатки, которые, в частности, касаются сниженной контрастной чувствительности. Проведенный опрос пациентов, которым имплантировали сложные продукты, показал, что 5% не могут ими пользоваться, 10% отметили отсутствие какого-либо эффекта.

Показаниями к имплантации сложных оптических линз являются близорукость и дальновзоркость в сочетании с пресбиопией, аметропии высокой степени, аметропия с астигматизмом, индуцированная аметропия. Противопоказания: амблиопия, дистрофия сетчатки. Возможное осложнение имплантации сложных ИОЛ — ретинальная отслойка сетчатки, децентрации.

Доклад на тему «Комбинированное оптическое-фармакологическое лечение прогрессирующей миопии» от коллектива авторов представила д.м.н. О.В. Проскурина (Москва). Цель исследования заключалась в оценке влияния комбинированного оптико-фармакологического воздействия на динамику центральной и периферической рефракции, аккомодации, зрительные функции и толщину хориоидеи у детей с прогрессирующей миопией. Комбинированное оптико-фармакологическое воздействие заключалось в постоянном ношении очков с линзами, формирующими периферический миопический дефокус и инстилляциях комбинированных капель, состоящих из 0,8% тропикамида и 5% фенилэфрина.

В исследовании приняли участие две группы пациентов 8-13 лет с миопией до 6,0 дптр. Первая группа носила только очки (группа очко), участника второй группы через 1 месяц ношения очков дополнительно проводили инстилляцию капель (группа комбинированного лечения). Закапывание капель проводилось курсами — по 1 месяцу ежеквартально, 1 раз в день на ночь. Пациенты были обследованы в начале наблюдения, через 1 месяц от начала ношения очков, еще через 1 месяц была обследована группа комбинированного лечения, далее обе группы были обследованы через 6 месяцев от начала наблюдения. Через 1 месяц закапывания капель острота зрения в очках повысилась, что объясняется снижением прывичного тонуса аккомодации открытого поля. Измерение тонуса аккомодации открытого поля через 1 месяц ношения очков показало незначительное его снижение; через 1 месяц закапывания капель тонус аккомодации открытого поля снизился до нуля.

Работа на близком расстоянии и оставание аккомодационного ответа индуцируют гиперметропический дефокус, запускающий весь каскад сигналов к росту глаза. Кроме этого, периферия сетчатки в отдельности может реагировать на аномальный зрительный стимул, изменяя аксиальный рост глаза, что является доминирующим для процесса рефрактогенеза. Очевидно, что аккомодация, дефокус и периферический дефокус взаимодействуют в управлении постнатальным рефрактогенезом. Следовательно, целесообразно использовать оптические методы контроля возникновения и прогрессирования приобретенной близорукости. В предлагаемых средствах коррекции акцент делается на методах, применяемых авторами и имеющих отдаленные результаты. Детям 4-7 лет с псевдомиопией и близорукими родителями предлагается слабомиопическая дефокусировка изображения в бинокулярном очковом формате (устранение псевдомиопии в 100% случаев). Детям 7-11 лет со слабой миопией назначают слабомиопическую дефокусировку изображения в монокулярном альтернирующем очковом формате (стабилизация миопии в 81,8%). Использование средств коррекции с поддержкой аккомодации приводит к устранению центрального гиперметропического дефокуса (прогрессивные очки, мультифокальные и мультисегментные линзы). Большое значение уделяется коррекции периферического дефокуса с целью регуляции роста глаза (изменение вектора роста глазного яблока в сторону перпендикулярного диаметра), с этой целью назначают перифокальные очки Stellest, ортокератологические линзы и дефокусные контактные линзы.

Как отметила автор, естественный периферический дефокус является не причиной, а следствием рефрактогенеза. Тормозить или ускорять рост глаза способен только индуцированный (наведенный) различными устройствами, воздействиями, оптическими методами) дефокус нужного знака и величины; одним из таких средств являются перифокальные очки при использовании которых через 2 года наблюдения стабилизация отмечалась в 50% случаев и сопровождалась улучшением параметров аккомодации. Кроме того, оценивалась эффективность ношения очков Stellest в сравнении с монофокальными. Через 1,5 года наблюдения отмечалось снижение темпа прогрессирования миопии в два раза у пациентов в очках Stellest, создающих объемный миопический дефокус на периферии сетчатки по сравнению с монофокальными, а также

что при изменении алгоритма aberrации в центре, происходит «обеднение» периферии, т.е. усиление зрительного разрешения «вдаль» приведет к ослаблению зрительного разрешения «вблизи».

что при изменении алгоритма aberrации в центре, происходит «обеднение» периферии, т.е. усиление зрительного разрешения «вдаль» приведет к ослаблению зрительного разрешения «вблизи».

Далее профессор В.М. Шелудченко остановился на применении различных видов ИОЛ. Автор отметил, что у сложных продуктов существуют оптические недостатки, которые, в частности, касаются сниженной контрастной чувствительности. Проведенный опрос пациентов, которым имплантировали сложные продукты, показал, что 5% не могут ими пользоваться, 10% отметили отсутствие какого-либо эффекта.

Показаниями к имплантации сложных оптических линз являются близорукость и дальновзоркость в сочетании с пресбиопией, аметропии высокой степени, аметропия с астигматизмом, индуцированная аметропия. Противопоказания: амблиопия, дистрофия сетчатки. Возможное осложнение имплантации сложных ИОЛ — ретинальная отслойка сетчатки, децентрации.

Доклад на тему «Комбинированное оптическое-фармакологическое лечение прогрессирующей миопии» от коллектива авторов представила д.м.н. О.В. Проскурина (Москва). Цель исследования заключалась в оценке влияния комбинированного оптико-фармакологического воздействия на динамику центральной и периферической рефракции, аккомодации, зрительные функции и толщину хориоидеи у детей с прогрессирующей миопией. Комбинированное оптико-фармакологическое воздействие заключалось в постоянном ношении очков с линзами, формирующими периферический миопический дефокус и инстилляциях комбинированных капель, состоящих из 0,8% тропикамида и 5% фенилэфрина.

В исследовании приняли участие две группы пациентов 8-13 лет с миопией до 6,0 дптр. Первая группа носила только очки (группа очко), участника второй группы через 1 месяц ношения очков дополнительно проводили инстилляцию капель (группа комбинированного лечения). Закапывание капель проводилось курсами — по 1 месяцу ежеквартально, 1 раз в день на ночь. Пациенты были обследованы в начале наблюдения, через 1 месяц от начала ношения очков, еще через 1 месяц была обследована группа комбинированного лечения, далее обе группы были обследованы через 6 месяцев от начала наблюдения. Через 1 месяц закапывания капель острота зрения в очках повысилась, что объясняется снижением прывичного тонуса аккомодации открытого поля. Измерение тонуса аккомодации открытого поля через 1 месяц ношения очков показало незначительное его снижение; через 1 месяц закапывания капель тонус аккомодации открытого поля снизился до нуля.

Работа на близком расстоянии и оставание аккомодационного ответа индуцируют гиперметропический дефокус, запускающий весь каскад сигналов к росту глаза. Кроме этого, периферия сетчатки в отдельности может реагировать на аномальный зрительный стимул, изменяя аксиальный рост глаза, что является доминирующим для процесса рефрактогенеза. Очевидно, что аккомодация, дефокус и периферический дефокус взаимодействуют в управлении постнатальным рефрактогенезом. Следовательно, целесообразно использовать оптические методы контроля возникновения и прогрессирования приобретенной близорукости. В предлагаемых средствах коррекции акцент делается на методах, применяемых авторами и имеющих отдаленные результаты. Детям 4-7 лет с псевдомиопией и близорукими родителями предлагается слабомиопическая дефокусировка изображения в бинокулярном очковом формате (устранение псевдомиопии в 100% случаев). Детям 7-11 лет со слабой миопией назначают слабомиопическую дефокусировку изображения в монокулярном альтернирующем очковом формате (стабилизация миопии в 81,8%). Использование средств коррекции с поддержкой аккомодации приводит к устранению центрального гиперметропического дефокуса (прогрессивные очки, мультифокальные и мультисегментные линзы). Большое значение уделяется коррекции периферического дефокуса с целью регуляции роста глаза (изменение вектора роста глазного яблока в сторону перпендикулярного диаметра), с этой целью назначают перифокальные очки Stellest, ортокератологические линзы и дефокусные контактные линзы.

Как отметила автор, естественный периферический дефокус является не причиной, а следствием рефрактогенеза. Тормозить или ускорять рост глаза способен только индуцированный (наведенный) различными устройствами, воздействиями, оптическими методами) дефокус нужного знака и величины; одним из таких средств являются перифокальные очки при использовании которых через 2 года наблюдения стабилизация отмечалась в 50% случаев и сопровождалась улучшением параметров аккомодации. Кроме того, оценивалась эффективность ношения очков Stellest в сравнении с монофокальными. Через 1,5 года наблюдения отмечалось снижение темпа прогрессирования миопии в два раза у пациентов в очках Stellest, создающих объемный миопический дефокус на периферии сетчатки по сравнению с монофокальными, а также

что при изменении алгоритма aberrации в центре, происходит «обеднение» периферии, т.е. усиление зрительного разрешения «вдаль» приведет к ослаблению зрительного разрешения «вблизи».

Далее профессор В.М. Шелудченко остановился на применении различных видов ИОЛ. Автор отметил, что у сложных продуктов существуют оптические недостатки, которые, в частности, касаются сниженной контрастной чувствительности. Проведенный опрос пациентов, которым имплантировали сложные продукты, показал, что 5% не могут ими пользоваться, 10% отметили отсутствие какого-либо эффекта.

Показаниями к имплантации сложных оптических линз являются близорукость и дальновзоркость в сочетании с пресбиопией, аметропии высокой степени, аметропия с астигматизмом, индуцированная аметропия. Противопоказания: амблиопия, дистрофия сетчатки. Возможное осложнение имплантации сложных ИОЛ — ретинальная отслойка сетчатки, децентрации.

Доклад на тему «Комбинированное оптическое-фармакологическое лечение прогрессирующей миопии» от коллектива авторов представила д.м.н. О.В. Проскурина (Москва). Цель исследования заключалась в оценке влияния комбинированного оптико-фармакологического воздействия на динамику центральной и периферической рефракции, аккомодации, зрительные функции и толщину хориоидеи у детей с прогрессирующей миопией. Комбинированное оптико-фармакологическое воздействие заключалось в постоянном ношении очков с линзами, формирующими периферический миопический дефокус и инстилляциях комбинированных капель, состоящих из 0,8% тропикамида и 5% фенилэфрина.

В исследовании приняли участие две группы пациентов 8-13 лет с миопией до 6,0 дптр. Первая группа носила только очки (группа очко), участника второй группы через 1 месяц ношения очков дополнительно проводили инстилляцию капель (группа комбинированного лечения). Закапывание капель проводилось курсами — по 1 месяцу ежеквартально, 1 раз в день на ночь. Пациенты были обследованы в начале наблюдения, через 1 месяц от начала ношения очков, еще через 1 месяц была обследована группа комбинированного лечения, далее обе группы были обследованы через 6 месяцев от начала наблюдения. Через 1 месяц закапывания капель острота зрения в очках повысилась, что объясняется снижением прывичного тонуса аккомодации открытого поля. Измерение тонуса аккомодации открытого поля через 1 месяц ношения очков показало незначительное его снижение; через 1 месяц закапывания капель тонус аккомодации открытого поля снизился до нуля.

Работа на близком расстоянии и оставание аккомодационного ответа индуцируют гиперметропический дефокус, запускающий весь каскад сигналов к росту глаза. Кроме этого, периферия сетчатки в отдельности может реагировать на аномальный зрительный стимул, изменяя аксиальный рост глаза, что является доминирующим для процесса рефрактогенеза. Очевидно, что аккомодация, дефокус и периферический дефокус взаимодействуют в управлении постнатальным рефрактогенезом. Следовательно, целесообразно использовать оптические методы контроля возникновения и прогрессирования приобретенной близорукости. В предлагаемых средствах коррекции акцент делается на методах, применяемых авторами и имеющих отдаленные результаты. Детям 4-7 лет с псевдомиопией и близорукими родителями предлагается слабомиопическая дефокусировка изображения в бинокулярном очковом формате (устранение псевдомиопии в 100% случаев). Детям 7-11 лет со слабой миопией назначают слабомиопическую дефокусировку изображения в монокулярном альтернирующем очковом формате (стабилизация миопии в 81,8%). Использование средств коррекции с поддержкой аккомодации приводит к устранению центрального гиперметропического дефокуса (прогрессивные очки, мультифокальные и мультисегментные линзы). Большое значение уделяется коррекции периферического дефокуса с целью регуляции роста глаза (изменение вектора роста глазного яблока в сторону перпендикулярного диаметра), с этой целью назначают перифокальные очки Stellest, ортокератологические линзы и дефокусные контактные линзы.

Как отметила автор, естественный периферический дефокус является не причиной, а следствием рефрактогенеза. Тормозить или ускорять рост глаза способен только индуцированный (наведенный) различными устройствами, воздействиями, оптическими методами) дефокус нужного знака и величины; одним из таких средств являются перифокальные очки при использовании которых через 2 года наблюдения стабилизация отмечалась в 50% случаев и сопровождалась улучшением параметров аккомодации. Кроме того, оценивалась эффективность ношения очков Stellest в сравнении с монофокальными. Через 1,5 года наблюдения отмечалось снижение темпа прогрессирования миопии в два раза у пациентов в очках Stellest, создающих объемный миопический дефокус на периферии сетчатки по сравнению с монофокальными, а также

что при изменении алгоритма aberrации в центре, происходит «обеднение» периферии, т.е. усиление зрительного разрешения «вдаль» приведет к ослаблению зрительного разрешения «вблизи».

Далее профессор В.М. Шелудченко остановился на применении различных видов ИОЛ. Автор отметил, что у сложных продуктов существуют оптические недостатки, которые, в частности, касаются сниженной контрастной чувствительности. Проведенный опрос пациентов, которым имплантировали сложные продукты, показал, что 5% не могут ими пользоваться, 10% отметили отсутствие какого-либо эффекта.

Показаниями к имплантации сложных оптических линз являются близорукость и дальновзоркость в сочетании с пресбиопией, аметропии высокой степени, аметропия с астигматизмом, индуцированная аметропия. Противопоказания: амблиопия, дистрофия сетчатки. Возможное осложнение имплантации сложных ИОЛ — ретинальная отслойка сетчатки, децентрации.

усиление значений рефракции на 0,19 дптр, что в 4 раза меньше, чем при использовании монофокальных линз.

При назначении очков с лечебным эффектом рекомендуется: отдавать предпочтение перифокальному очкам при коррекции прогрессирующей миопии у детей, способствующей эсзофорией с целью сохранения бинокулярного взаимодействия; назначать увеличение толщины хориоидеи в обеих группах, при этом максимальное её увеличение наблюдалось в первый месяц ношения очков.

Автор указала на необходимость применения функционального лечения с целью нормализации аккомодации и гемодинамики для снижения темпа прогрессирования миопии. Пациентам рекомендованы: оптико-рефлекторные тренировки аккомодации, транссклеральная лазерная стимуляция цилиарной мышцы, магнитофорез в сочетании с иглопунктуротерапией и массажем воротниковой зоны, при этом выделено отрицательное воздействие плеоптического лечения на тонус покоя аккомодации у пациентов с прогрессирующей близорукостью.

Докладчик отметила, что нарушения биомеханических свойств склеры, представляя собой патогенетическую основу прогрессирующей близорукости, именно поэтому склеропластика является необходимой технологией в алгоритме лечения миопии. Прозвучали показания к склероукреплению лечению и были приведены критерии выбора методики его проведения. В заключение д.м.н. Г.А. Маркосян обратила особое внимание, что для профилактики развития близорукости, стабилизации её прогрессирования и возникновения осложнений, необходимы физическая активность, оптические методы контроля, функциональное и склероукрепляющее лечение.

Продолжила работу секции к.м.н. М.В. Елишина (Москва), представившая от группы авторов доклад на тему «Ортокератологический метод лечения прогрессирующей миопии у детей. Сочетание с атропином». Миопия повышает риск приобретенной катаракты, разрывов сетчатки, глаукомы и др. заболеваний. Современные теории патогенеза миопии предполагают,

что в развитии и прогрессировании миопии решающую роль играет не только наследственность, но и факторы окружающей среды, интенсивная работа на близком расстоянии, пониженная физическая активность. Экспериментальные исследования по моделированию миопии с перерезанием зрительных нервов показали, что рост глаза контролируется локальным каскадом сигналов от сетчатки к склере. Фактически роль аккомодации в передаче сигналов к росту глаза была отвергнута, однако роль аккомодации заключается в обеспечении четкого видения разноудаленных объектов, фокусировка вблизи полностью зависит от работы аккомодации. Слабость аккомодации является источником гиперметропического дефокуса, запускающего каскад сигналов к росту глаза. Центральный и периферический гиперметропический дефокус ускоряют рост глаза, миопические дефокусы действуют как сигнал к замедлению роста глаза.

Доказанная в фундаментальных и экспериментальных исследованиях возможность оптических ориентированных тормозить или ускорять рост глаза дает потенциал для использования оптических стратегий, способных создавать мультифокальный профиль для профилактики прогрессирования миопии в клинической практике у детей.

Наиболее эффективным методом оптической коррекции с целью торможения прогрессирования миопии является ортокератология — способ временного снижения или устранения миопической рефракции. Эффект достигается путем применения жестких газопроницаемых контактных линз, изменяющих форму и оптическую силу роговицы. Проведенные исследования показали, что при применении ортокератологических линз (ОК-линз) замедляется рост переднезадней оси, что объясняется с позиций миопического периферического дефокуса, индуцируемого в оптической системе глаза ОК-линзами.

Коррекция ОК-линзами обладает удобством для пациентов, обеспечивает свободу от средств коррекции в дневное время суток, повышение зрительной работоспособности и торможение прогрессирования миопии у детей.

РАСТВОРЫ ВИСКОЭЛАСТИЧНЫЕ НА ОСНОВЕ ГИАЛУРОНАТА НАТРИЯ

НЕ ТРЕБУЕТ ХОЛОДИЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

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

За последние 20 лет в НИИЦ глазных болезней им. Гельмгольца было защищено 6 кандидатских диссертаций, связанных с ортокератологической коррекцией. Однако с учетом повышенной зрительной нагрузки у детей в последнее время часто встречается продолжение прогрессирования миопии даже на фоне ортокератологической коррекции. По результатам крупнейших сетевых зарубежных метаанализов наиболее успешной стратегией профилактики прогрессирования миопии является применение атропина различной концентрации в сочетании с ортокератологической коррекцией. ОК-линзы способствуют уменьшению толщины эпителия в центре и одновременно увеличивают толщину эпителия в парacentральных отделах роговицы, что приводит к уплощению кривизны роговицы в центре и увеличению кривизны в виде кольца в периферических отделах.

По данным метаанализа, торможение прогрессирования миопии по сравнению с группой контроля составляет в среднем 40-50%. По данным исследований АТОМ-1 и АТОМ-2, средняя эффективность контроля миопии с использованием атропина составляет в среднем более 50%, минимальные побочные эффекты и наименьший эффект «отскока» были достигнуты с его малой концентрацией 0,01%. Точный механизм действия атропина и ночных линз до конца не изучен. По мнению автора, ОК-линзы снижают темпы роста глаза за счет индукции периферического миопического дефокуса и влияния аккомодации, в частности, повышения гиперметропического дефокуса у детей с недостаточной аккомодацией. Механизм действия атропина связан с неаккомодационными путями воздействия на глаз; возможно прямое блокирование мускариновых рецепторов в сетчатке и склере, а также прямое влияние атропина на сосудистую оболочку глаза.

К.м.н. М.В. Епишина остановилась на результатах исследования, проведенного в НИИЦ глазных болезней им. Гельмгольца, которые показали, что сочетание 0,01% атропина с ортокератологической коррекцией приводит к уменьшению темпов роста глаза до 0,01 мм за год. Достоверно известно, что на фоне ортокератологической коррекции как субъективные, так и объективные показатели аккомодации повышаются, что, по мнению авторов, связано с повышением уровня аббераций высшего порядка, увеличением глубины фокуса, а также проявлением эффекта псевдоаккомодации, т.е. способности к аккомодации без изменения рефракции. При применении атропина субъективные и объективные параметры аккомодации имеют достоверную тенденцию к снижению.

В клинике комбинация ОК-линз и атропина вызывает большее увеличение сосудистой оболочки, чем монотерапия, что обосновывается возможностью применения комбинированного лечения прогрессирующей миопии. В экспериментальных условиях атропин дополняет эффект миопического дефокуса на сосудистую оболочку, подавляет процесс истончения хориоидеи, обычно происходящего на фоне гиперметропического дефокуса. Ингибирование хориоидального истончения в ответ на гиперметропический дефокус может играть важную роль в механизмах, лежащих в основе снижения темпов роста глаза под действием антагонистов мускариновых рецепторов у детей с прогрессирующей близорукостью.

Присоединение 0,01% атропина к ношению ОК-линз оказывает дополнительный тормозящий эффект у детей с неблагоприятным течением миопии, не оказывая негативного воздействия на качество зрения вблизи, поскольку незначительное снижение аккомодации компенсируется псевдоаккомодацией, увеличивающейся вследствие специфических изменений топографии роговицы под действием ОК-линз.

Авторы выдвинули предположение, что торможение прогрессирующей миопии при комбинации ортокератологии и атропина может сыграть важную роль в изменении сосудистой оболочки, однако данное предположение требует дальнейших исследований.

«Применение индивидуальных склеральных жестких контактных линз в зрительной реабилитации пациентов с вторичной аметропией» — тема сообщения от группы авторов к.м.н. А.В. Ивановой (Москва). Наиболее частыми показаниями к подбору склеральных контактных линз (СКЛ) являются первичные и вторичные эктазии роговицы;

дополнительные показания включают пациентов с рубцами роговицы, дистрофией роговицы, врожденной миопией, с синдромом сухого глаза тяжелой степени, с состояниями после кератопластики.

В исследовании оценивалось влияние жестких СКЛ на глаз пациента с иррегулярной поверхностью роговицы. Офтальмологическое обследование включало визометрию, авторефрактометрию, биомикроскопию, исследование на Шаймпфлюг-анализаторе, aberromетрию, ОКТ роговицы.

Автор представила клинический случай пациента 8 лет с диагнозом: OD — эметропия, OS — состояние после сквозной кератопластики по поводу перенесенного герпетического кератита, амблиопия высокой степени. В возрасте 1 года ребенок перенес герпетический кератит на левом глазу, в возрасте 5 лет проведена сквозная кератопластика. В настоящее время пациент предъявлял жалобы на низкую остроту зрения левого глаза; острота зрения OS — 0,05 некорригированная; трансплантат роговицы с помутнениями, вращающийся по краю трансплантата. На левый глаз подобрана склеральная линза; биомикроскопическая картина и ОКТ роговицы демонстрируют правильную посадку линзы. Пациент отмечал высокую удовлетворенность рефракционным результатом, переносимости и адаптацией к КЛ; характер зрения с 5 метров сменился с монокулярного на бинокулярный; отмечено значительное снижение показателей сферического и цилиндрического компонента рефракции; острота зрения в КЛ — 0,3. По данным кератотопографии отмечалось уплощение поверхности роговицы, уменьшение иррегулярности поверхности роговицы; по данным aberromетрии отмечалось снижение показателей аббераций высших порядков.

Клинический пример пациента 38 лет: правый глаз — эметропия, левый — бельмо 1-2 категории, посттравматический астигматизм, колобома радужки, артрафия. Пациент предъявлял жалобы на низкую остроту зрения OS. Острота зрения с максимальной коррекцией — 0,5. Объективно: OS — парацентральное помутнение роговицы с назальной стороны. Подобрана склеральная КЛ. Посадка линзы комфортная, клиренс оптимальный; пациент жалоб не предъявлял, отмечал значительное улучшение зрения левого глаза и уменьшение двоения; острота зрения в КЛ — 0,7. По данным aberromетрии отмечалось снижение показателей RMS, OMA, Trefoil, сферической абберации, значительное снижение показателей сферического и цилиндрического компонентов рефракции.

Далее к.м.н. А.В. Иванова привела клинический пример пациента после COVID-19 с раздражением обоих глаз, множественными точечными помутнениями, выраженным отеком бульбарной конъюнктивы, множественными васкуляризованными помутнениями неправильной формы на правом глазу, обширными помутнениями с участками кальцинации и васкуляризации на левом глазу. По данным рефрактометрии на правом глазу отмечалась высокая аметропия в виде смешанного астигматизма; на левом глазу показатели рефрактометрии не определялись; острота зрения правого глаза с максимальной коррекцией составила 0,8, левого — 0,1 некорригированная. Пациенту были подобраны мультифокальные индивидуальные склеральные жесткие КЛ с адидацией для близи 1,25 дптр. При ношении КЛ пациент жалоб не предъявлял, отмечал значительное улучшение остроты зрения вдаль и вблизи. Отмечалось значительное снижение сферического и цилиндрического компонентов рефракции; острота зрения правого глаза составила 100%, левого — 40%; по данным aberromетрии отмечалось снижение показателей аббераций высших порядков.

В заключение автор привела пример успешного применения склеральных КЛ пациентке с осложнениями после рефракционной хирургии, а также пациенту с пронижающим посттравматическим центральным рубцом роговицы и артрафией правого глаза.

К.м.н. Т.С. Кузнецова (Москва) от группы авторов представила доклад «Фемтолазерная лентикулярная коррекция миопии и миопического астигматизма по технологии CLEAR. Клинико-функциональные результаты. Преимущества и недостатки». На сегодняшний день накоплен значительный мировой клинический опыт применения ReLEx SMILE (более 6,3 млн). Выполнено около

30 000 операций CLEAR в мире и около 8 000 операций в России, происходит оценка клинических результатов и совершенствование самой технологии.

Цель исследования заключалась в оценке эффективности технологии CLEAR на основе анализа анатомо-топографических изменений роговицы, показателей остроты зрения и рефракции в до- и послеоперационном периодах.

Было обследовано 626 пациентов (1252 глаза) с октября 2021 по май 2023 года. Мужчин — 219, женщин — 407. Средний возраст составил 32 года; некорригированная острота зрения <0,1; рефракционный компонент в среднем около 4 дптр, цилиндр — до 0,5 дптр; кератометрия — средняя, пахиметрия — средняя; ВГД — норма; корнеометрия в среднем — 12 мм.

Оценивались некорригированная острота зрения, сфероцилиндрический компонент, состояние задней поверхности роговицы, абберации общего порядка. Сроки — первые сутки, 4-6 месяцев, 1 год после операции.

Результаты: некорригированная острота зрения в первые сутки составила 0,93 (по большой выборке), через 4-6 месяцев (323 глаза) — 1,0; сферический компонент — в пределах 0,5 дптр, цилиндрический — в пределах 0,5 дптр; целевая рефракция 0,5 дптр в первые сутки составила 63%, через 4-6 месяцев — 65%, через 1 год — 63%. Состояние задней поверхности роговицы — без изменений; абберации общего порядка — сопоставимы с дооперационными данными.

Интраоперационные осложнения: неполное формирование лентикулы (4 глаза), надъяд края инцизии (12 глаз).

После операции CLEAR отмечалось незначительное количество осложнений в раннем послеоперационном периоде. У 5 пациентов (10 глаз) наблюдался вирусный кератит слабой степени. Необходимо отметить, что большинство осложнений отмечались, в основном, на этапе освоения новой технологии «безлоскутной» лентикулярной хирургии.

Преимущества технологии: безлоскутная операция, исключены риски повреждения, травматизации и смещения клапана; снижен риск развития синдрома сухого глаза. В заключение автор представила следующие выводы: острота зрения после операции CLEAR восстанавливается в течение 1 месяца, что является относительным недостатком, интраоперационные и послеоперационные осложнения встречаются крайне редко, полностью курабельны, составляют не более 1% и встречаются, в основном, на этапе освоения технологии.

От группы авторов с докладом «БМКЛ в контроле прогрессирования миопии у детей: анатомические и функциональные аспекты» выступила к.м.н. Н.А. Тарасова (Москва).

В бифокальных линзах Prima Bio Bifocal центральная зона диаметром 2,5 мм обеспечивает коррекцию зрения вдаль, средняя периферическая часть со стабильной аддацией в 4 дптр формирует миопический ретикулярный дефокус, ответственный за стабилизацию аксиального удлинения глаза.

Цель работы заключалась в изучении влияния бифокальной МКЛ специальной конструкции на оптические и функциональные показатели миопических глаз.

Основную группу составили 37 пациентов, которые пользовались бифокальными МКЛ; средняя циклоплегическая рефракция составила -3,77 дптр, длина ПЗО — 25,12 мм. В контрольную группу вошли 37 пациентов, пользователей монофокальными МКЛ.

Анализ опроса детей, носивших БМКЛ, показал, что 42% детей адаптировались вдаль сразу, 32% — в течение 1-3 дней, 26% — в течение 1-2 недель. Вблизи адаптация проходила значительно дольше: 11% детей адаптировались в течение 1 месяца. Запас относительной аккомодации и амплитуда аккомодации через 6 месяцев увеличились в 1,5 раза; монокулярный и бинокулярный аккомодационные ответы практически не изменились.

Фории для дали и для близи в БМКЛ незначительно увеличивались в сторону экзофории; контрастная чувствительность в условиях умеренного зрения резко уменьшалась по сравнению с очковой коррекцией как без бликов, так и в условиях глэр-эффекта. Низкий порог контрастной чувствительности на фоне ношения БМКЛ связан с рассеиванием света периферической зоны аддциации, что мешает восприятию объекта наблюдения.

БМКЛ в зоне ближней периферии сетчатки формируют миопический дефокус; через 6 месяцев миопический дефокус увеличивается. Монофокальные МКЛ индуцируют слабый гиперметропический дефокус.

Любые средства коррекции, способные индуцировать миопический дефокус, будут создавать большее количество аббераций высшего порядка, прежде всего, за счет разницы в преломлении между центром и периферией линзы. Таким образом, суммарное количество аббераций высшего порядка в БМКЛ повышалось в основном за счет сферической абберации. Именно положительная сферическая абберация формирует сдвиг периферической рефракции в сторону миопии и участвует в создании эффекта псевдоаккомодации по краю оптической зоны за счет увеличения глубины фокуса. Несмотря на повышение количества аббераций высшего порядка, острота зрения в БМКЛ была высокой: вдаль — более 1,0, вблизи — 0,96.

Толщина хориоидеи на фоне ношения БМКЛ увеличилась уже через месяц, через 6 месяцев разница с исходным значением составила около 40 мкм. Увеличение толщины хориоидеи в ответ на индуцированный дефокус может служить предиктором замедления роста глаза и успешной профилактики прогрессирования близорукости.

Циклоплегическая рефракция в основной группе через 1 год увеличилась на 0,31 дптр, в контрольной на 0,6; длина ПЗО в основной группе осталась практически без изменений, в контрольной увеличилась на 0,26 мм.

Таким образом, скорость прогрессирования близорукости у пациентов, использующих БМКЛ, в 2 раза ниже, чем у пациентов контрольной группы.

В заключение автор отметила, что предполагаемый механизм стабилизирующего действия БМКЛ следующей: индукция положительной сферической абберации, как следствие появления миопического или уменьшения гиперметропического периферического дефокуса, увеличение общего уровня аббераций, увеличение глубины фокуса, появление эффекта псевдоаккомодации.

(окончание следует)

Материал подготовил Сергей Тумар
Фотографии предоставлены оргкомитетом

ТРАНСКОНТАКТ

transcontact.info tk-sales@yandex.ru
+7 (495) 605-39-38

Биосовместимость
Безопасность
Эффективность

Дренаж коллагеновый антиглаукоматозный

Линза интраокулярная мягкая заднекамерная
"Июль - Бецц-25"

Канюли офтальмологические стерильные

Аппарат для кроссликинга роговицы глаза «Локколик»

105318, Россия, г. Москва,
ул. Ткацкая, д. 5, стр. 3

Первые директора Уфимской глазной лечебницы. Владимир Иванович Сушкин

> стр. 1

После ареста первого директора Уфимской глазной лечебницы, А.А. Бельского, должность директора стала вакантной. Ситуация, связанная с отсутствием врача, усугублялась тем, что напыв амбулаторных больных не прекращался, а «...вольнопрактикующие в городе Уфе врачи Каплан и Гинсбург отказались от заведования Глазной лечебницей, а Член Совета, врач С.П. Знаменский изъявил согласие лишь на окончание лечения наличных коечных больных, г. Вице-Председатель обратился к профессору по глазным болезням Адриану Александровичу Крюкову с просьбой рекомендовать на должность Директора Глазной лечебницы врача-окулиста. В ответ на это г. Крюков телеграммой от 6 сего Октября сообщил, что он рекомендует в директоры названную лечебницу врача Сушкина, а последний, на запрос, телеграммой от 9 Октября уведомил, что он согласен занять означенную должность»¹.

Препятствий при утверждении В.И. Сушкина директором не возникло и он, как и в свое время А.А. Бельский, получил полномочия государственного служащего.

В.И. Сушкин активно включился в работу Лечебницы (рис. 1).

С окончанием года В.И. Сушкин представил в Попечительство о слепых свой первый отчет о деятельности Лечебницы в 1903 г. «...Персонал лечебницы оставался прежний, т.е. врач-директор, смотрительница, служитель и сиделка. Как и в прежние годы, в стационарное отделение (5-6 коек) принимались больные исключительно с катарактатами, глаукомой и некоторые больные для сложных операций, при которых по-прежнему помогал доктор С.П. Знаменский. Амбулаторный прием производился ежедневно, не исключая и праздничных дней — с 9 до 12 часов. Всего зарегистрировано больных 15026 человек, из них 3045 посетило больницу вновь»².

Для пациентов с тяжелыми осложнениями трахомы и других аналогичных заболеваний с августа 1903 г. в здании бывшей бани было устроено отдельное помещение на 4 койки. Это была возможность предоставить малоимущему населению получить необходимое дополнительное лечение при диагностировании у них заболеваний,



Рис. 1. Объявление о возобновлении работы Глазной лечебницы

требующих длительного медицинского наблюдения. Таким образом, при Глазной лечебнице было открыто первое амбулаторное отделение (рис. 2).³ За год в бараке получили курс лечения 67 человек трахомой и другими заболеваниями глаз.⁴

За консультативной помощью в Лечебницу в 1903 г. обратились 15026 пациентов. Таким образом, ежедневно врач консультировал в среднем не менее 50 пациентов.³

В общей сложности в 1903 г. врач произвел 1561 оперативное вмешательство.⁶ В цифровом отчете отсутствует разделение выполненных операций и оперативных пособий на виды, указано лишь общее их число, в связи с чем В.И. Сушкин добавил комментарий: «...Число операций и оперативных пособий показано мною только общим итогом, так как ни в бумагах моего предшественника, ни в амбулаторных карточках я не нашел отметок об операциях. Общий же итог взят мною из ежемесячных ведомостей Врачебному Отделению»⁷ (рис. 3).

В финансовом плане Лечебница, как и прежде, оказывала бесплатную офтальмологическую помощь всем пациентам. Правда, для многих больных людям, за некоторыми исключениями, предлагалось вносить посильные денежные взносы не менее 5 копеек за выделяемые врачом лекарства. В данном случае взимание платы

касалось зажиточных слоев населения, так как малоимущим пациентам бесплатно выдавались и медикаменты, и очки. К примеру, в отчетном в 1903 г. число обратившихся за офтальмологической помощью из дворянского сословия составило 117 человек — 3,8% от общего количества пациентов, мещан — 21%, духовного звания — 2,3% и крестьян — 69%.⁸

Трахома по-прежнему занимала первое место среди причин неизлечимой слепоты, оставив 34% от общего количества потерявших зрение. Вслед за трахомой среди причин слепоты была глаукома — 22% и кератит — 18%.

В.И. Сушкин остро ставил вопрос о необходимости расширения числа стационарных коек, увеличения средств на выдачу лекарств в перевязочных материалах в связи с возрастанием потока пациентов из малоимущих слоев населения. Как указывал врач, многие больные с глазными заболеваниями приезжают в Лечебницу с последними деньгами, но ввиду нехватки мест в стационаре и невозможностью снимать квартиру в городе, «...совсем исчезают из виду или приезжают уже тогда, когда никакая операция нельзя воротить им зрение»⁹.

«Уфимские губернские ведомости» на своих страницах опубликовали статью, посвященную работе Уфимской глазной лечебницы за 4 месяца 1904 г. со ссылкой на

«Санкт-Петербургские ведомости»: «В Петер. вед. пишут из Уфимской Губернии о глазных болезнях.

В нашей губернии преобладает инородческое население, среди которого особенно сильно развиты глазные заболевания.

Распространенность трахомы среди чуваш, татар и пр. инородцев — вещь довольно известная. На земских собраниях не раз отмечалось это явление, а также не раз дебатировался вопрос о мерах борьбы с ним.

Перед нами цифровой отчет деятельности Уфимской глазной лечебницы попечительства Марии Александровны о слепых. Приступовали: председатель, Вице-Губернатор Н.Е. Богданович, Вице-Председатель, директор классической гимназии В.Н. Матвеев и уполномоченный попечительства, управляющий акцизными сборами М.А. Кун.

Член-секретарь В.П. Буткевич доложил Совету письмо председателя попечительства, генерал-адъютанта графа Воронцова-Дашкова, которыми Уфимское Отделение призывается к признанию под кровом своей лечебницы, русских воинов, потерявших зрение на Дальнем Востоке.

Мы слышали, что вопрос о приспособлении лечебницы для этой патриотической и столь симпатичной цели разрешается благоприятно и что Уфа, быть может, в самом близком будущем приютит у себя нескольких болеющих глазами защитников нашей Родины»¹¹.

СПРАВОЧНЫЙ ОТДѢЛЪ.

Лечебницы.

Съ разрѣшенія Совѣта Попечительства Императрицы Маріи Александровны о слѣпыхъ, въ гор. Уфѣ, на углу Уфимской и Суворовской улицъ, открыта бесплатная амбулаторная глазная лечебница, съ четырьмя кроватями для стационарныхъ больныхъ.

Пріемъ больныхъ ежедневно: отъ 9 — 12 часовъ утра; совѣты бесплатно, за лекарства и пособія больные приглашаются вносить посильныя пожертвованія въ кружки, выставленныя въ помѣщеніи больницы.

Рис. 2. Объявление об открытии амбулаторного отделения

Число операций и оперативныхъ пособій показано мною только общимъ итогомъ, такъ какъ ни въ бумагахъ моего предшественника, ни въ амбулаторныхъ карточкахъ я не нашелъ отметокъ объ операцияхъ.

Общій же итогъ взятъ мною изъ ежемесячныхъ ведомостейъ.

Врачомъ В. Сушкинымъ.

Рис. 3. Комментарий В.И. Сушкина к отчету за 1903 г.

ДИПЛОМЪ

Предъявитель сего, Владимир Иванович Сушкинъ, вѣроповѣданія православнаго, изъ уваженія, по удовлетворительномъ выдержаніи въ Московскомъ Университетѣ, въ 1895 и въ 1897 годахъ, полурочнаго испытанія и по зачетѣ опредѣленнаго Уставомъ числа полугодій на Медицинскомъ факультетѣ означеннаго Университета, подвергався испытанію въ Медицинской Испытательной Комиссіи при ИМПЕРАТОРСКОМЪ Московскомъ Университетѣ, въ Сентябрѣ и Октябрѣ мѣсяцахъ 1900 года, при чемъ оказалъ слѣдующіе успѣхи: по нормальной анатоміи *удовлетворительно*, по гистологіи *весьма удовлетворительно*, по патологической анатоміи *удовлетворительно*, по оперативной хирургіи съ топографическою анатоміею *удовлетворительно*, по физиологіи *удовлетворительно*, по медицинской химіи *весьма удовлетворительно*, по общей патологіи *весьма удовлетворительно*, по фармакологіи съ репертуаромъ и ученіемъ о минеральныхъ водахъ *удовлетворительно*, по фармации съ фармакогнозіею *удовлетворительно*, по частной патологіи и терапіи внутреннихъ болѣзней *удовлетворительно*, по терапевтической клиникѣ *удовлетворительно*, по ученію о дѣтскихъ болѣзняхъ *весьма удовлетворительно*, по ученію о кожныхъ и венерическихъ болѣзняхъ *весьма удовлетворительно*, по клиникѣ кожныхъ и венерическихъ болѣзней *удовлетворительно*, по ученію о нервныхъ и душевныхъ болѣзняхъ *весьма удовлетворительно*, по хирургической патологіи со включеніемъ дендрити и ученія о вывихахъ и переломахъ *весьма удовлетворительно*, по хирургической клиникѣ *удовлетворительно*, по офтальмологіи *весьма удовлетворительно*, по клиникѣ глазныхъ болѣзней *весьма удовлетворительно*, по акушерству съ ученіемъ о женскихъ болѣзняхъ *весьма удовлетворительно*, по гигіенѣ съ медицинскою полиціею *удовлетворительно*, по судебной медицинѣ съ токсикологіею *удовлетворительно*, по ученію объ эпизоотіяхъ съ ветеринарною полиціею *весьма удовлетворительно*.

По сему и на основаніи ВЫСОЧАЙШЕ утверждённаго мѣрнія Государственнаго Совета, 5 Ноября 1885 года, г. Сушкинъ, въ засѣданіи Медицинской Испытательной Комиссіи, 14 Октября 1900 года, удостоенъ степени *лекаря съ отличіемъ*, со всеми правами и преимуществами, поименованными какъ въ означенномъ ВЫСОЧАЙШЕ утверждённомъ мѣрніи Государственнаго Совета, такъ и въ ст. 92 Устава Университетовъ 1884 года. Въ удостовѣреніе сего и давъ сей дипломъ г. Сушкину, за надлежащую подписью и съ приложеніемъ печати Управленія Московскаго Учебнаго Округа. Городъ Москва. 1900 года.

Испытатель Московскаго Учебнаго Округа *М. Сушкинъ*

Представитель Медицинской Испытательной Комиссіи *М. Сушкинъ*

Привѣтъ Кандидата *М. Сушкинъ*

Рис. 4. Диплом В.И. Сушкина о получении степени лекаря

Немного о враче. Владимир Иванович Сушкин родился 1 октября 1875 г. в г. Москве в семье «Личного почетного гражданина». Начальное образование получил в Московской Первой прогимназии, затем в Московской четвертой гимназии.

Далее В.И. Сушкин становится студентом медицинского факультета Императорского Московского университета (1894-1901), который он окончил со степенью «...лекаря с отличием, со всеми правами и преимуществами» (рис. 4).¹¹ В последующем он продолжил работу при университетской клинике, но в 1903 г. за проявление солидарности с учащимися во время студенческих волнений В.И. Сушкин был отчислен и получил административный запрет на проживание в столице. В.И. Сушкин принимал участие в работе «летучих» отрядов.¹² Далее он начал работать в Воронежской Александро-Маринской глазной лечебнице, откуда переехал на работу в Уфу.¹³ За годы работы в Воронежской Александро-Маринской глазной лечебнице, в Государственный архив Воронежской области. К сожалению, запросы не принесли положительного результата. После выхода первого издания книги «Грани света» в наш адрес обратился правнук В.И. Сушкина, который сообщил о дальнейшей профессиональной деятельности врача. Так, в 1905 г. после окончания военной службы В.И. Сушкин отправился в с. Вавож Малмыжского уезда Вятской губернии, где начал работать в должности земского врача.¹⁵ В 1906 г. он переехал в Екатеринбург, где устроился в Глазную лечебницу имени А.А. Миславского в должности второго врача под началом Г.И. Замуравкина (рис. 5).¹⁶ В 1911 г. вместе с семьей обосновался в г. Иваново-Вознесенске, где получил место врача в Городской больнице имени Куваевых.¹⁷ Здесь В.И. Сушкин жил с семьей в доме врачей при больнице (рис. 6). После начала Первой мировой войны В.И. Сушкин в числе других врачей был призван на военную службу и попал в госпиталь г. Гомеля. В 1916 г. он получил отставку и вернулся обратно в Иваново-Вознесенск на прежнее место работы. В Городской больнице имени Куваевых, впоследствии ставшей подразделением областной больницы, под началом В.И. Сушкина было открыто глазное отделение. Здесь он проработал заведующим вплоть до выхода на пенсию — правопреемнику Воронежской Александро-Маринской глазной

лечебницы, в Государственный архив Воронежской области. К сожалению, запросы не принесли положительного результата. После выхода первого издания книги «Грани света» в наш адрес обратился правнук В.И. Сушкина, который сообщил о дальнейшей профессиональной деятельности врача. Так, в 1905 г. после окончания военной службы В.И. Сушкин отправился в с. Вавож Малмыжского уезда Вятской губернии, где начал работать в должности земского врача.¹⁵ В 1906 г. он переехал в Екатеринбург, где устроился в Глазную лечебницу имени А.А. Миславского в должности второго врача под началом Г.И. Замуравкина (рис. 5).¹⁶ В 1911 г. вместе с семьей обосновался в г. Иваново-Вознесенске, где получил место врача в Городской больнице имени Куваевых.¹⁷ Здесь В.И. Сушкин жил с семьей в доме врачей при больнице (рис. 6). После начала Первой мировой войны В.И. Сушкин в числе других врачей был призван на военную службу и попал в госпиталь г. Гомеля. В 1916 г. он получил отставку и вернулся обратно в Иваново-Вознесенск на прежнее место работы. В Городской больнице имени Куваевых, впоследствии ставшей подразделением областной больницы, под началом В.И. Сушкина было открыто глазное отделение. Здесь он проработал заведующим вплоть до выхода на пенсию — правопреемнику Воронежской Александро-Маринской глазной

лечебницы, в Государственный архив Воронежской области. К сожалению, запросы не принесли положительного результата. После выхода первого издания книги «Грани света» в наш адрес обратился правнук В.И. Сушкина, который сообщил о дальнейшей профессиональной деятельности врача. Так, в 1905 г. после окончания военной службы В.И. Сушкин отправился в с. Вавож Малмыжского уезда Вятской губернии, где начал работать в должности земского врача.¹⁵ В 1906 г. он переехал в Екатеринбург, где устроился в Глазную лечебницу имени А.А. Миславского в должности второго врача под началом Г.И. Замуравкина (рис. 5).¹⁶ В 1911 г. вместе с семьей обосновался в г. Иваново-Вознесенске, где получил место врача в Городской больнице имени Куваевых.¹⁷ Здесь В.И. Сушкин жил с семьей в доме врачей при больнице (рис. 6). После начала Первой мировой войны В.И. Сушкин в числе других врачей был призван на военную службу и попал в госпиталь г. Гомеля. В 1916 г. он получил отставку и вернулся обратно в Иваново-Вознесенск на прежнее место работы. В Городской больнице имени Куваевых, впоследствии ставшей подразделением областной больницы, под началом В.И. Сушкина было открыто глазное отделение. Здесь он проработал заведующим вплоть до выхода на пенсию — правопреемнику Воронежской Александро-Маринской глазной

лечебницы, в Государственный архив Воронежской области. К сожалению, запросы не принесли положительного результата. После выхода первого издания книги «Грани света» в наш адрес обратился правнук В.И. Сушкина, который сообщил о дальнейшей профессиональной деятельности врача. Так, в 1905 г. после окончания военной службы В.И. Сушкин отправился в с. Вавож Малмыжского уезда Вятской губернии, где начал работать в должности земского врача.¹⁵ В 1906 г. он переехал в Екатеринбург, где устроился в Глазную лечебницу имени А.А. Миславского в должности второго врача под началом Г.И. Замуравкина (рис. 5).¹⁶ В 1911 г. вместе с семьей обосновался в г. Иваново-Вознесенске, где получил место врача в Городской больнице имени Куваевых.¹⁷ Здесь В.И. Сушкин жил с семьей в доме врачей при больнице (рис. 6). После начала Первой мировой войны В.И. Сушкин в числе других врачей был призван на военную службу и попал в госпиталь г. Гомеля. В 1916 г. он получил отставку и вернулся обратно в Иваново-Вознесенск на прежнее место работы. В Городской больнице имени Куваевых, впоследствии ставшей подразделением областной больницы, под началом В.И. Сушкина было открыто глазное отделение. Здесь он проработал заведующим вплоть до выхода на пенсию — правопреемнику Воронежской Александро-Маринской глазной



Рис. 5. В.И. Сушкин (справа) с Г.И. Замуравкиным (в центре)



Рис. 6. В.И. Сушкин с супругой. 1915 г.

Бикбов М.М., Галимова Ю.Ш. ГРАНИ СВЕТА



ISBN 978-5-6046869-8-0

Второе издание, дополненное и переработанное.
Книга посвящена становлению уфимской и башкирской офтальмологии. Описаны этапы исторического пути — от Уфимского отделения Попечительства Императрицы Марии Александровны о слепых, Уфимской глазной лечебницы, Башкирского научно-исследовательского трахоматозного института Народного комиссариата здравоохранения БАССР до Уфимского научно-исследовательского института глазных болезней.
В книге представлены уникальные исторические фотографии и документы, собранные в различных архивах и учреждениях России и зарубежных стран.

Книга рассчитана на любителей истории, врачей-офтальмологов, интересующихся эволюцией офтальмологической науки. Книга является переработанным, дополненным изданием монографии «Грани света», вышедшей в 2016 году. Издательство «АПРЕЛЬ», 2023
По вопросу приобретения обращайтесь по адресу: nipriem@yandex.ru

НОВИНКА

Профессор Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, д.м.н. Д.С. Мальцев:

Главная задача для меня на ближайшие годы — разумное, продуктивное сочетание лечебной, научно-практической и организационно-педагогической работы

> стр. 1

Военнослужащие возвращаются в строй!

Дмитрий Сергеевич, рубрика «Интервью-портрет» посвящена особенностям биографии докторов, учёных-исследователей, внесших значительный вклад в развитие офтальмологии... Но учитывая особое время, в которое мы все живём, позволяйте начать разговор с актуальной темы: как организовано в клинике офтальмологии оказание помощи военнопленным, пострадавшим во время проведения СВО? Оказала ли СВО влияние на организацию Вашей работы?

Если кратко отвечать на Ваш вопрос, военнослужащие после прохождения лечения в подавляющем большинстве возвращаются в строй! В этом и состоит суть нашей работы.

Вы прекрасно знаете о высокой мотивации защитников нашего Отечества, их мужестве, стойкости, отваге. Будучи ранеными или контуженными, попав на лечение в медицинские учреждения, в том числе и в Военно-медицинскую академию, они стремятся как можно быстрее вернуться в свои подразделения, к боевым товарищам, к выполнению задач, которые поставила перед ними Родина.

В подавляющем большинстве случаев это действительно происходит! В российской и советской военной медицине всегда были высокие показатели возвращения бойцов в строй. Работа в этом направлении продолжается.

Но, конечно, при всей важности медицинской статистики, главное в работе военных врачей другое: мы стремимся в максимальной мере помочь каждому бойцу, который попал к нам на лечение, сделать для человека всё возможное и даже невозможное в каждом конкретном случае!

Как известно, в стенах Военно-медицинской академии, в том числе в клинике офтальмологии, военнослужащие получают специализированную, высокотехнологичную помощь. Но для достижения оптимального результата важна вся цепочка: от момента ранения и/или контузии бойца до специализированного стационара. Все этапы этой цепочки анализируют специалисты клиники и кафедры: от оказания первой помощи на поле боя до этапа нахождения в стационаре.

Разумеется, СВО, как и любой другой вооруженный конфликт, не могла не оказать влияния на работу нашей клиники и всей Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. Изменения в характере боевых действий ведут также к изменениям в ранениях и контузиях, с которыми мы сталкиваемся.

Например, в ходе СВО мы наблюдаем сравнительно мало пулевых ранений. Но многие военнослужащие получают ранения и контузии в результате артиллерийских обстрелов, атак с использованием квадрокоптеров (беспилотных летательных аппаратов). Вся эта информация не может не анализироваться специалистами, чтобы Вооруженные силы России, в том числе и военно-медицинская служба, была готова к вызовам времени!

Вам и сотрудникам лазерного отделения приходится оказывать медицинскую помощь участникам СВО?

Таких пациентов у меня сравнительно немного, но они есть. Речь идёт о людях с закрытыми травмами, контузиями глаза. Мы занимаемся высокотехнологичной



В клинике с сотрудниками отделения



С сотрудниками отделения после конференции «Общая и военная офтальмология»



С докладом на конференции ОКТА 2023

диагностикой таких случаев и профилактикой отдаленных осложнений. В некоторых случаях требуется провести лазерное вмешательство, чтобы предотвратить отслойку сетчатки или нормализовать внутриглазное давление.

Вообще, в течение одного года специалистами отделения лазерной хирургии нашей клиники осуществляется более трёх с половиной тысяч лазерных хирургических вмешательств. Эта цифра может показаться небольшой, однако кроме непосредственно хирургической работы, отделение ведёт собственную диагностическую работу и амбулаторный прием. При этом вместе с работой в отделении трудится еще три доктора. Кроме того, у нас ежегодно проходит обучение от двух до четырёх клинических ординаторов.

Мне хотелось бы подчеркнуть, что практически каждый из этих трёх с половиной тысяч случаев анализируется и включается в какую-либо научную публикацию. Все сотрудники моего отделения являются кандидатами медицинских наук или готовятся к защите диссертации. Более того, все сотрудники лазерного отделения активно вовлечены не только в научную, но и в педагогическую работу. И это не обязательно чтение лекций или проведение занятий! Иногда это наставничество или просто дискуссия с обучающимися на интересные и важные темы по специальности.

Именно ввиду такой разноплановой деятельности главная задача для меня на ближайшие годы: разумное, продуктивное сочетание лечебной, научно-практической и организационно-педагогической работы. Например, в 2024 году нам, кроме обычной клинической работы, предстоит участвовать с докладами в более чем десятке конференций, включая международные.

Также нам необходимо провести две собственные конференции: конференцию по ОКТ и ОКТ-ангиографии в июне в Москве и конференция «Общая и военная офтальмология» в сентябре в Санкт-Петербурге, подготовить к переизданию монографию «Мультиформная ОКТ», опубликовать десяток статей в международных журналах, провести образовательные циклы по лазерной хирургии для врачей-офтальмологов на кафедре.

Мы с Вами начали беседу с вопросов оказания медицинской помощи участникам

СВО. Это, безусловно, очень важная и актуальная тема! Но, чтобы успешно решать текущие задачи, необходимы поддерживающий высокий уровень сотрудников, и именно поэтому здесь в равной мере важна лечебная, научно-практическая и педагогическая работа!

Мне как руководителю лазерного отделения особенно приятно отметить, что работе нашего отделения большое внимание уделяет начальник нашей кафедры и клиники, д.м.н., профессор, главный офтальмолог Министерства обороны РФ, полковник медицинской службы, заслуженный врач РФ А.Н. Куликов. Алексей Николаевич — прекрасный хирург, в том числе лазерный, и многие его научные исследования посвящены этой сфере офтальмологии. Он не только мой руководитель, но и соавтор, с которым мы долгие годы успешно, продуктивно, с вдохновением и взаимным уважением работаем вместе.

На кафедре и в клинике офтальмологии работает много талантливых, увлечённых докторов. Думаю, что Алексею Николаевичу удаётся быть успешным лидером, в первую очередь, благодаря своей многогранности, универсальности. Как хирург он осуществляет почти все хирургические вмешательства и на переднем, и на заднем отрезке глаза. Как учёный-исследователь и руководитель уделяет равное внимание всем направлениям деятельности кафедры и клиники.

В медицину пошёл по примеру двух бабушек-фельдшеров

Дмитрий Сергеевич, хотелось бы узнать о Вашем пути в медицине. Когда Вы приняли решение стать врачом?

Это произошло в пятом или шестом классе, в подростковом возрасте. В семье докторов не было, но обе мои бабушки — фельдшеры. Дома всегда было довольно много медицинской литературы, попадались даже некоторые инструменты, которые привлекали мой интерес. Старшая сестра, кстати, тоже стала фельдшером, ну, а я выбрал профессию врача.

Мы жили в Калининграде. С восьмого класса я учился в лицее с медицинским уклоном. Он давал хорошую подготовку! Мне было нетрудно сдать вступительные экзамены в вуз.

Почему Вы решили поступать именно в Военно-медицинскую академию им. С.М. Кирова в Санкт-Петербурге?

Я знал, что у этого вуза замечательная репутация. Поэтому хотелось там учиться! Но в семье, в близком окружении у меня не было военнослужащих. Об армии, о специфике военной службы я ничего не знал.

Абитуриентам всех военных вузов, в том числе и Военно-медицинской академии, необходимо сдать нормативы по физической подготовке. Вы были готовы к этому испытанию?

В школьные годы я занимался легкой атлетикой, поэтому к сдаче нормативов по физической подготовке был готов.

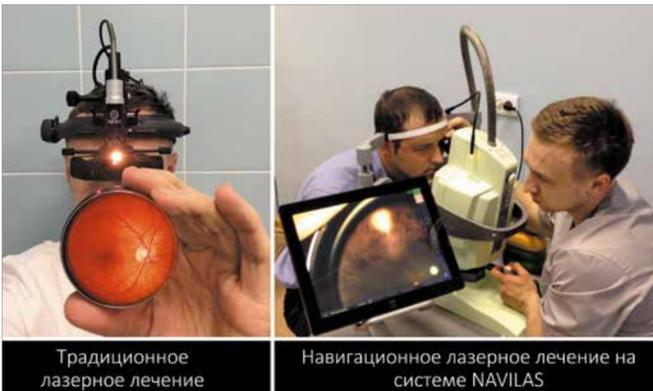
Какие впечатления остались у Вас от времени учёбы в Военно-медицинской академии?

Первые два года были сложными в психологическом плане, а потом втянулся. Что такое первые два года в нашем вузе? Это казарменное положение, привыкание к дисциплине, к военной службе. Это возможность и необходимость для молодого человека проверить себя, в чём-то даже «переломить», укрепить характер.

Военный врач — это не только специалист в какой-либо области медицины. Военно-медицинская академия готовит офицеров, командные кадры для вооружённых сил, организаторов медицинской службы.

Как известно, чтобы научиться командовать, надо сначала научиться подчиняться, быть надёжным, ответственным звеном воинского коллектива. Для успешной учёбы курсанту необходимо не только трудолюбие, но и определённый набор человеческих качеств.

Кстати, начиная с третьего курса, у нас уже не было казарменного положения. Стало больше свободы. Но, с другой стороны, воинскую дисциплину необходимо было соблюдать все годы учёбы. Почти все мои товарищи, как и я, это понимали.



Традиционное лазерное лечение

Навигационное лазерное лечение на системе NAVILAS

Навигационное лазерное лечение

Когда и почему Вы решили связать свою жизнь с офтальмологией?

Это было в начале четвёртого курса. Приятель предложил мне вместе с ним за компанию начать посещать научный кружок при кафедре офтальмологии. Я согласился, не имея каких-то ожиданий. Но сразу очень понравился!

Меня поразило тот факт, что курсанты, которые только начинают знакомиться с азами офтальмологии, привлекаются к обсуждению серьёзных, актуальных научных проблем. В научном кружке всё было «по-взрослому». И это не могло не зацепить! В частности, мы занимались моделированием роговничной неоваскуляризации у кроликов. Это очень важная тема, связанная с лазерной офтальмохирургией.

Глаз кролика подвергался лазерному воздействию, после чего мы наблюдали рост новых сосудов, и для того, чтобы их остановить, производились инъекции нового на тот момент препарата — авастина. На регулярных заседаниях научного кружка мы разбирали различные заболевания глаза и сетчатки: от ретинопатии недоношенных до возрастной макулярной дегенерации (ВМД). Каждый мог подготовить доклад и выступить с ним перед другими учащимися, что позволяло получить первый опыт публичных выступлений.

Как сложилась Ваша жизнь после окончания Академии?

В 2009 году я стал лейтенантом медицинской службы, но почти сразу же попал под волну сокращений военно-медицинских должностей. В то время огромное число новоспечённых офицеров-медиков были уволены с военной службы. И я в том числе.

Но сохранилась возможность продолжать служить в Военно-медицинской академии, моей альма-матер, в качестве гражданского специалиста. Этой возможностью я не мог не воспользоваться!

Я проходил интернатуру на кафедре и в клинике офтальмологии, затем — клиническую ординатуру. С 2012 года стал работать в качестве врача-офтальмолога лазерного отделения и преподавателя кафедры офтальмологии.

Лазерная офтальмохирургия сама меня выбрала!

Уже на четвёртом курсе Вы не только определились со специализацией в сфере офтальмологии, но и выбрали лазерную офтальмохирургию в качестве Вашей будущей сферы деятельности?

Я бы немного по-другому сформулировал: лазерная офтальмохирургия сама меня выбрала! Никакого другого пути в офтальмологии я просто не мог себе представить! Будучи курсантом четвёртого курса, я познакомился с замечательным лазерным офтальмохирургом А.В. Яном. Александр Владимирович стал моим первым Учителем в этой сфере.

Дмитрий Сергеевич, не могли бы Вы поделиться своими впечатлениями в качестве интерна или клинического ординатора? Это то время, когда доктор

делает первые шаги в профессии. Нередко именно это время обогащает память воспоминаниями, которые остаются на всю жизнь.

Принято считать, что доктора ничем невозможно удивить! Мол, мои коллеги готовы к любым травмам, любым катастрофам... Частично это действительно так, но всё равно бывают ситуации, которые выходят за рамки человеческого сознания.

Будучи интерном, я однажды находился на дежурстве. На кафедре и в клинике военно-полевой хирургии, куда петербургская «Скорая помощь» привозит пациентов с травмами, потребовался офтальмолог.

Я получил этот вызов, взял с собой инструменты и пешком направился на место. Надо было пройти метров триста... Но, конечно, не мог себе представить, что меня там ожидает!

Оказалось, что лет сознания привезли молодую женщину без двадцати пяти — двадцати семи. Она получила 25 ножевых ранений! Всё тело было исколотое!

На кухне ресторана между двумя сотрудниками произошёл конфликт. Одна из дам схватила кухонный нож и стала буквально кромать своего жертву. Ножевые удары наносились по всем без исключения частям тела.

Это была ситуация, связанная с особой жестокостью, когда человек явно и очевидно теряет человеческий облик, переходит все возможные границы... Такие ситуации не могут выветриться из головы!

Какую медицинскую помощь Вы оказали этой пациентке?

В первую очередь, мне надо было проверить, не затронуты ли глазные яблоки. Здесь была хорошая новость (если можно говорить о хороших новостях в этой ситуации) — орган зрения не пострадал. Слепёный канал тоже не был повреждён. Она получила ножевые ранения верхнего и нижнего века. Их их зашил.

Одновременно со мной на шею зашивал рану сосудистый хирург. Требовалось участие и других специалистов.

В интернатуре и в клинической ординатуре Вы, в основном, занимались лазерной офтальмохирургией. Но этот случай показывает, что врач-офтальмолог должен решать самые разные задачи!

Так всегда и происходило! Как может быть иначе?! Уделяя большое внимание лазерной офтальмохирургии, я с удовольствием занимался и другими областями глазной медицины. И во время факоэмульсификации катаракты довелось ассистировать, и экстренную офтальмологическую помощь оказывал. Были жертвы ДТП, криминальных разборок, различных бытовых травм.

В жизни каждого учёного-исследователя огромное значение имеют кандидатская и докторская диссертация. Это важные вехи, определяющие как профессиональный, так и жизненный путь.

Кандидатом медицинских наук я стал в 2013 году, защитив диссертацию о моделировании внутриглазной хламидийной инфекции. Она моделировалась у кроликов. Таким образом, была получена важная информация об особенностях течения этой болезни у людей.

Выражение «подопытный кролик» здесь можно понимать буквально. Кролики были и остаются важнейшими, незаменимыми помощниками врачей-офтальмологов! Моим научным руководителем был начальник нашей кафедры на тот момент, д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, полковник медицинской службы, а ныне — директор Санкт-Петербургского филиала МНТК «Микрохирургия глаза» Э.В. Бойко.

Кстати, идея диссертации принадлежала именно Эрнесту Витальевичу, за что я ему очень благодарен. Это нередкий случай в медицине, когда научный руководитель формулирует основные идеи, ставит задачи, а молодой исследователь стремится самостоятельно эти задачи решить, одновременно повышая свою квалификацию в различных областях.

Например, работа над кандидатской диссертацией предполагала проведение многочисленных гистологических исследований. Необходимо было повысить свой собственный уровень при работе с микроскопом, а не надеяться на мнение специалистов со стороны.

В чём Вы видите значение кандидатской диссертации?

Кандидатская диссертация, это, в первую очередь, квалификационный труд, который показывает, что специалист достиг определённого уровня методичности и организационных способностей. Но, кроме того, в этой диссертации удалось показать роль хламидийной инфекции как потенциальной причины поражения сетчатки.

Как один из видов скрытой инфекции, хламидии могут длительное время пребывать в поражённой ткани вызывая её хроническое изменение. Поэтому, с одной стороны, необходимо победить инфекцию, а с другой стороны, справиться с повреждениями, которые эта инфекция вызвала.

Не могли бы Вы рассказать о Вашей докторской диссертации?

Доктором медицинских наук я стал в 2021 году. Докторская диссертация посвящена использованию и внедрению системы навигационной лазерной хирургии «Навилас» (NAVILAS).

У меня сложилось впечатление, что существует принципиальная разница между кандидатской и докторской диссертацией.

Докторская диссертация не предполагает научного руководителя. Существует научный консультант. В моём случае эту роль любезно взял на себя начальник нашей кафедры, д.м.н., профессор А.Н. Куликов.

В чём заключается принципиальное отличие научного руководителя от научного консультанта?

Профессиональное сообщество предполагает, что соискатель научного звания «доктор наук» не нуждается в руководстве. Докторская диссертация — это полностью самостоятельное, оригинальное научное исследование от первой до последней строчки. Но роль научного консультанта все равно важна с точки зрения «свежего» взгляда, который способен увидеть недостатки работы, не заметные автору.

Особое значение имеет именно оригинальность докторской диссертации и решение с её помощью крупной научной проблемы. Докторская диссертация — это «лицо» учёного, его «визитная карточка», квинтэссенция его идей.

Давайте подробнее поговорим о Вашей докторской диссертации. Какие идеи Вы хотели донести до своих коллег?

В 2014 году в нашей клинике появилась лазерная система «Навилас». Тогда была одна из двух или трех подобных систем на территории России. Уже после нескольких месяцев работы мне стало понятно, что возможность системы огромна, её востребованность будет расти, и существует огромная потребность в подготовке фундаментальной научной работы, посвящённой этой системе.

В это время материалов о возможностях «Навиласа», особенностях его работы на русском языке ещё не было. Но и в зарубежной научной печати их было крайне мало. Поэтому у меня не было сомнений в том, что будущая диссертация будет полезна не только для коллег-докторов, но и для организаторов здравоохранения.



На отдыхе

дни перед возникновением этой проблемы он находился в стрессовой ситуации, очень мало спал. У него было много работы, он пил по 5-6 чашек кофе с день.

Был поставлен диагноз: центральная серозная хориоретинопатия. Речь идёт об отслойке сетчатки в центральной зоне макулы. Я провёл исследование на оптическом когерентном томографе, где мы смогли определить, откуда именно из сосудистой оболочки поступает жидкость под сетчатку.

После того как проблемная точка была определена, мы запланировали лечение, а лазерная система осуществила несколько дозированных импульсов, чтобы её «запечатать». Этот процесс является совершенно безболезненным для пациента.

Человек начинает сразу хорошо видеть?

Довольно быстро он чувствует существенное улучшение зрения, но нужно подождать несколько недель, чтобы жидкость, которая уже находится под сетчаткой, впиталась. В любом случае, это лазерное вмешательство полностью восстанавливает зрительные функции. Никаких долговременных последствий для органа зрения пациента нет.

Дополнительного лечения после осуществления лазерного вмешательства не требуется. Каких-либо ограничений у пациента тоже нет. Проблема полностью решена, и пациент возвращается в нормальную жизнь!

Возможно ли повторение подобной ситуации?

Теоретически почти любая болезнь после выздоровления может вернуться. Об этом я тоже говорил с пациентом. Гормоны стресса усиливают кровоток в зоне сетчатки, что и приводит к центральной серозной хориоретинопатии.

Чтобы избежать подобного развития событий, необходимо избегать перегрузок в личных и профессиональных делах. Замечательно, если каждый день будет включать в себя прогулки, занятия физической культурой и спортом в разумном объёме. Необходимо высыпаться, и сон обязателен в ночное время. Это залог здоровья!

А что делать в том случае, если человек, несмотря на все усилия, не может справиться со стрессом, побороть постоянное чувство тревожности? Этой ситуации не нужно стесняться! Самое разумное решение: не ждать ухудшения физического и психического состояния, а своевременно обратиться к психотерапевту. Именно с этим специалистом можно обсудить и образ жизни, и режим дня.

Мне хотелось бы привести ещё один пример из недавней практики. На приём пришёл мужчина 30 лет, профессиональный спортсмен. В спортивном зале, во время

выполнения приседания со штангой, у него резко исчезли зрительные функции на одном глазу. Появилось чёрное пятно.

Проведя осмотр, я обнаружил, что произошло кровоизлияние. Кровь скопилась между сетчаткой и стекловидным телом.

Это происшествие могло быть связано с нарушением техники выполнения упражнения со штангой?

Проблема в другом! У меня были аналогичные случаи, когда у пациентов-мужчин происходили кровоизлияния во время натуживания, наивысшего напряжения. Например, у мужчины-грузчика однажды произошло кровоизлияние во время перемещения шкафа.

Это не значит, что этот пациент совершил какую-то ошибку и перемещал шкаф неправильно, но организм всё равно не выдержал такого напряжения. То же самое относится и к упражнениям со штангами или гириями. Например, если резко возрастает интенсивность тренировок.

В целом, силовые тренировки полезны для здоровья, но если спортсмен доходит до границ возможностей своего организма, происходит такие ситуации. Единственный выход — снизить спортивные нагрузки, хотя бы на какое-то время.

Каким образом Вы смогли помочь этому человеку?

После кровоизлияния у него образовался ступок крови в глазу. Используя «Навилас», я совершил несколько лазерных импульсов, которые «прокололи» этот ступок. Кровь ушла из центральной зоны, и зрение восстановилось.

Никаких последствий для зрительных функций этот случай для пациента не имел. Ему оставалось только подождать несколько дней, пока кровь резорбируется. Ограничений по дальнейшим занятиям спортом у него не было, но, как было сказано выше, разумная осторожность никому не помешает. В том числе в физических нагрузках.

Хотел бы рассказать ещё об одном случае, иллюстрирующем, в том числе, психологические аспекты работы врача. Ко мне обратилась пациентка 56 лет с жалобами на мушки и вспышки перед глазами. Я обнаружил крупный разрыв сетчатки. Было проведено лазерное лечение. Всё прошло успешно.

Я рассказал пациентке об успешном результате операции, о том, что разрыв устранён, опасность отслойки сетчатки ликвидирована. Всё хорошо! Больше её не будут беспокоить ни мушки, ни вспышки!

В чём же тогда заключалась проблема?

Я обнаружил у этой пациентки сосуд, который «перекидывался» через разрыв и, по моим прогнозам, мог в ближайшее время

разорваться. С точки зрения состояния органа зрения, этот разрыв не представлял ни малейшей опасности и не требовал какой-либо врачебного вмешательства. Ну, произойдёт разрыв — надо будет просто подождать некоторое время пока кровь абсорбируется. На зрительные функции это никак не влияет!

Но я предпологал, что этот разрыв может нанести пациентке психологическую травму, вызвать у неё волнение, тревогу.

Это тоже очень важный аспект!

Конечно. Поэтому в беседе с пациенткой уделено много внимания этой ситуации, сказал ей, что, если разрыв сосуда произойдёт — это очень вероятно в ближайшее время — ей не следует волноваться, предпринимать каких-либо действий. Можно продолжать жить спокойно и ждать пока кровь абсорбируется.

Пациентка Вас поняла?

К сожалению, даже самый опытный врач далеко не всегда может это определить. А многие пациенты склонны пропускать слова доктора мимо ушей. Особенно когда речь идёт не об их нынешнем состоянии, а о каких-то возможных событиях в будущем.

Как дальше развивались события? Через несколько дней сосуд действительно разорвался. Дама пришла ко мне на приём очень взволнованной. Её беспокоило, что зрение этого глаза пропало практически полностью, она стала просить меня как можно быстрее устранить эту ситуацию!

Получается, что Ваши предупреждения во время прошлого разговора были безрезультатными?

Это нормально! Доктор должен быть к этому готов. Я ещё раз объяснил ей всю ситуацию, провёл дополнительный осмотр глазного дна.

Как я и предполагал, разрыв сосуда не представлял ни малейшей опасности и не требовал какого-то дополнительного вмешательства.

Я объяснил пациентке, что понимаю, что ситуация вызывает у неё чувство тревоги. Но как врач-офтальмолог могу ей дать стопроцентную гарантию, что это временное явление. Необходимо набраться терпения, успокоиться — кровь абсорбируется, и она будет видеть как раньше!

Когда эта женщина уехала из кабинета, она уже была спокойна. И это меня не могло не радовать! Ведь работа врача — это не только оказание специализированной помощи, но и способность найти нужные слова в беседе с пациентом.

Ещё одна история пациентки, которая в чём-то похожа на предыдущую, но имеет и свои особенности. Ко мне обратилась дама 60 лет, которая жаловалась на мушки и вспышки перед глазами, а также регулярные кровотечения.

С помощью системы «Навилас» я обработал разрыв сетчатки, а также нашёл «подтекающий» сосуд. И здесь была совершенно иная ситуация, чем с предыдущей пациенткой. В прошлом случае самым правильным решением было дождаться разрыва сосуда, что и произошло.

А «подтекающий» сосуд сам не разорвётся! Он может и дальше «подтекать» в течение длительного времени. Поэтому с помощью другого лазера я разрешил сосуд. Все проблемы, которые беспокоили пациентку, были устранены: её больше уже не беспокоили ни мушки, ни вспышки, ни кровоизлияния. Можно наслаждаться хорошим зрением!

Дмитрий Сергеевич, у Вас напряжённая, ответственная работа. Как Вы любите отдыхать? Как проводите свободное время?

Зимой люблю кататься на горных лыжах. В летнее время моя страсть — вейкбординг. Это катание по воде на доске за тросом или катером-буксировщиком.

В межсезонье уделяю время тренажёрному залу, бассейну. Кстати, спорт очень помогает в научной работе. Для учёного важна возможность отключиться, сменить род деятельности. Благодаря спорту голова становится «чистой», возникает ощущение свободы, беззаботности. И в этот момент в голову нередко приходят интересные научные идеи!

Беседу вёл Илья Бруштейн

Фотографии из архива Д.С. Мальцева

Врач-офтальмолог Советской центральной городской больницы (Калининградская область) Н.С. Кудиярова:

«Медицина катастроф» закалила мой характер!

> стр. 1

Почему же Вам хотелось стать именно хирургом?

Это было во многом наивное представление о хирургии. В то время хирургия представлялась мне самой яркой, самой интересной, самой притягательной областью медицины. Я думала о том, что хирург — это человек, который спасает жизни других людей и ежедневно видит результат своей работы.

Ваша мечта сбылась?

Мне сложно однозначно ответить на вопрос о соотношении мечты и реальности. Но, во всяком случае, мне удалось познакомиться с миром хирургии. После окончания вуза я проходила интернатуру по общей хирургии в Астраханской городской больнице скорой помощи.

«Экстренная медицина», «медицина катастроф» закалила мой характер! Это тот жизненный опыт, который остаётся с человеком на всю жизнь.

Не могли бы Вы привести какой-либо пример, иллюстрирующий работу в больнице скорой помощи?

Будучи интерном, мне довелось ассистировать во время экстренной операции, когда скорая привезла в больницу пациента с тремя пулевыми ранениями. Как мне позже рассказали коллеги, это был небезызвестный человек в криминальном мире Астрахани.

Уже при первом осмотре и мне, и другим докторам было понятно, что в данном случае ранения не совместимы с жизнью... Вместе с тем, следуя врачебному долгу, всю возможную помощь этому пациенту мы оказали.

Но ситуация была безнадёжной. Прямо на операционном столе, несмотря на все усилия врачей, пациент скончался.

Почему этот случай так Вам запомнился?

Для любого врача всегда очень горько, когда пациенту не удаётся помочь! И личность пациента здесь не играет никакой роли! Даже если речь идёт о профессиональном преступнике без чести и совести, для нас он такой же пациент, как и все остальные.

И ещё один аспект, на который невозможно не обратить внимания. Уход из жизни любого человека — это всегда трагедия, невосполнимая утрата. Но если люди уходят в преклонном возрасте из-за необратимых возрастных изменений организма или становятся жертвами болезней, с которыми медицина на нынешнем уровне не может справиться — это одна ситуация.

А когда человек погибает из-за криминальных действий или становится жертвой ДТП, техногенных аварий и т.д., к этому невозможно привыкнуть! И даже после многих лет работы в «экстренной медицине» эти ситуации оставляют зарубки на сердце.

Почему в 2007 году, после окончания интернатуры, Вы не стали искать работу в родной Астрахани, а решили переехать в Советск?



Советск

Это было связано с личными обстоятельствами. У меня всегда были и остаются прекрасные отношения с родителями. Но в жизни каждого человека наступает момент, когда пришла пора вылетать из «родительского гнезда».

Собственной семьи у меня тогда ещё не было. Конечно, я могла бы снять отдельную квартиру в родной Астрахани. Но было интересно поехать в какой-то другой регион. В это время знакомая рассказала, что в Центральной городской больнице Советска — это второй по численности город в Калининградской области с населением около сорока тысяч человек — требуются доктор. Предоставляется служебное жильё. И я решила начать самостоятельную жизнь в далёкой Калининградской области.

В каком отделении Вы стали работать?

В хирургическом. И мне эта работа нравилась! Я вела приём пациентов, ассистировала хирургам-травматологам во время экстренных операций.

Прекрасно помню, как удалось спасти молодого мужчину, который получил ножевое ранение в сердце. Тяжелейшее ранение, но пациент выжил!

Это была криминальная разборка?

Бытовая драка по пьянке! После определённого количества выпитого собутыльниками порой теряют человеческий облик. В ход идут ножи и любые другие подручные предметы... К сожалению, это был не единственный случай!

Таких пациентов мы неоднократно спасали! Простыми словами это можно описать так: у пациента продолжает биться сердце, но в сердце образовалась отверстие (последствия ножевого ранения), из которого течёт кровь.

Хирург зашивает рану, понимая, что в любой момент сердце может остановиться?

Именно так и происходит! Не надо быть врачом, чтобы понимать, что раненое сердце может остановиться в любой момент. Жизнь человека висит на волоске... Но благодаря высокой квалификации докторов мы часто спасали людей в таких экстремальных ситуациях.

Честно говоря, уходя в декрет, у меня были сомнения, надо ли мне возвращаться в хирургическое отделение, когда сынишка подрастёт? Работа мне очень нравилась. Я была на своём месте. Но теперь я была не одна. Необходимо было учитывать интересы мужа и сына. А в хирургическом отделении сменный график. Это значит, что можно «пропадать» на работе и в вечернее время, и в выходные, и в праздничные дни.

А как же размеренная, спокойная семейная жизнь? Её очень не просто организовать с таким рабочим графиком!

Именно эти мысли подтолкнули Вас к решению сменить медицинскую специализацию и стать врачом-офтальмологом?

Всё было совсем не так. Я была в декрете. Принятие профессиональных решений отложила на более поздний срок.

Когда сыну было уже один год и восемь месяцев, в коридоре детской поликлиники встретила главного врача нашей больницы. Он сделал мне заманчивое предложение: «Вы не хотели бы на год поехать в Питер, поучиться в интернатуре на врача-офтальмолога? Нашей больнице нужен окулист! Уверен, что Вы справитесь!»

Для меня это предложение было неожиданным. Сначала хотелось обсудить все вопросы с близкими людьми. Поехать на год учиться в Питер? Это значит, что в течение года уход за сыном надо будет полностью переложить на моих родителей, перевести Ярослава в Астрахань. Да и длительная разлука с мужем — сложная тема.



Активный отдых с сыном

Думаю, в таких вопросах нельзя ставить любимого перед фактом, необходимо выслушать все точки зрения.

Как отреагировали близкие люди?

К моей радости, все меня поддержали: и Володя, мой муж, и родители. Конечно, тяжело было расставаться с близкими людьми на длительный срок, но это решение открывало передо мной новые жизненные и профессиональные перспективы!

Де Вы проходили интернатуру?

В Северо-Западном государственном медицинском университете им. И.И. Мечникова.

Как проходило первое знакомство с офтальмологией?

Учёба была трудной, но интересной. Огромный объём теоретического и практического материала! Передо мной в буквальном смысле открылся новый мир!

Надежда Сергеевна, с 2014 года Вы работаете в Советске в качестве врача-офтальмолога. Какой опыт Вы приобрели за эти годы?

Мне очень помог опыт работы в травматологическом отделении. Я имею в виду, в первую очередь, психологический опыт. Ведь травматологам часто приходится иметь дело с людьми, которые находятся в стрессовом состоянии.

У офтальмологов часто такие же рабочие будни: и травм много, и пациентов, которые особенно остро, болезненно переживают свои проблемы.

Хотелось бы обратить внимание на очень важный аспект своей работы: техническое оснащение моего рабочего кабинета на 100% соответствует нормативным актам Минздрава РФ. У меня имеется всё оборудование, которое должно быть у районного офтальмолога.

Так было с самого начала работы?

Нет. Это результат нескольких лет коллегияльного взаимодействия с руководством нашей больницы. Я очень рада, что практически во всех пожеланиях мне пошли навстречу!

Конечно, роль главного врача клиники, организатора здравоохранения, невозможно переоценить! Но и от рядового врача-офтальмолога тоже, на мой взгляд, многое зависит!

Что Вам больше всего запомнилось за прошедшие десять лет?

Я привыкла оценивать свою работу по конкретному результату. Всегда радуюсь, когда удаётся помочь пациентам наиболее эффективным образом.

Регулярно направляю своих пациентов на госпитализацию в офтальмологическое отделение Калининградской областной клинической больницы. Также налажены прекрасные контакты с МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова. В рамках ОМС там осуществляются операции факосмульсификации катаракты, проводятся

хирургические операции по поводу отслойки сетчатки и т.д.

Почему я об этом рассказываю? Районные офтальмологи Калининградской области не оторваны от федеральных научных центров, ведущих клиник страны. Так и должно быть!

У меня налажено прекрасное рабочее взаимодействие с главным внештатным офтальмологом Калининградской области И.И. Ивановой. С Инессой Ивановой я могу обсудить проблемы любого пациента.

Не могли бы Вы привести несколько примеров, иллюстрирующих Вашу работу?

Недавно ко мне на приём обратился мужчина лет 45-50. Производил работу с металлом, он почему-то «забыл» надеть защитные очки. Металлическая стружка попала на роговицу.

В данном случае осмотр показал, что хирургическое вмешательство в условиях стационара пациенту не требуется. Я удалила стружку с помощью инсулинового шприца. Никаких негативных последствий для органа зрения пациента этот случай не имел.

Будем надеяться, что в дальнейшем он будет соблюдать технику безопасности на рабочем месте, чтобы избежать других травм! Соответствующую разъяснительную работу я с мужчиной провела.

Ещё один пример. Произошёл разрыв сетчатки или отслойка сетчатки. Разумеется, пациенты часто очень тяжёло переживают эту ситуацию, они боятся необратимых изменений зрительных функций.

Районному врачу-офтальмологу необходимо и успокоить человека, и организовать оперативное оказание хирургической помощи. Нельзя терять время!

Хотелось бы рассказать об одной своей пациентке. Женщина 65 лет с целью «букежом» офтальмологических патологий. Зрительные функции на одном глазу были утрачены из-за глаукомы. На другом глазу — миопия высокой степени, развилась катаракта.

Ей была успешно проведена факосмульсификация катаракты, заменён хрусталик. Но через неделю после операции произошла отслойка сетчатки. Я направила её в МНТК. Зрение удалось восстановить! Она была довольна, т.к. опасалась полной слепоты, но этого, к счастью, не произошло!

Ещё один примечательный пример. Мама привела ко мне мальчика пяти лет. На роговицу ему попало инородное тело. У него текли слезы, ему было больно. Кроме того, он очень боялся любого воздействия на глаз.

Я решила использовать ватную палочку. С её помощью инородное тело удалось легко удалить. Никаких последствий для глаза этот случай не имел. Когда всё было сделано, ребёнок улыбнулся и сказал: «Больше не болит!» И эти простые слова стали для меня лучшей наградой!

Ваши примеры прекрасно иллюстрируют «кухню» районного врача-офтальмолога.

Запомнился ещё один случай, связанный с нарушением пациентом техники безопасности при работе с металлом. Мужчина, как и в прошлом примере, «забыл» надеть защитные очки. В итоге металлическая стружка не просто оказалась на роговице, но и пробила роговицу, разрушила хрусталик и ушла на глазное дно.

В Калининграде, в офтальмологическом отделении больницы, инородное тело было извлечено, на роговицу наложены швы. Через несколько месяцев швы сняли и пациенту имплантировали новый хрусталик. Всё прошло успешно. Мужчина сохранил хорошее зрение.



Мост Королевы Луизы



Калининградская земля стала родной!

К сожалению, бывают и ситуации, когда нам не удаётся помочь пациентам. Вспоминаю мужчину, который пытался надуть огромный толстостенный воздушный шарик. Шарик у него лопнул. Произошла тяжёлая контузия глаза, возникла вторичная глаукома. Ему провели экстренную операцию, в глазу был установлен дренаж, чтобы снизить внутриглазное давление. Но, к сожалению, спасти зрительные функции не удалось.

Вообще, сильные удары по глазу часто приводят к необратимым последствиям. И в этом случае медицина порой оказывается бессильной!

Существует категория людей, которые в конфликтных ситуациях привыкли пускать в ход кулаки. Это может иметь и юридические последствия, когда драчуны становятся фигурантами уголовных дел с реальными сроками лишения свободы, и необратимые последствия для здоровья.

Запомнилась девушка, которая пришла ко мне на приём с

заклеенными ресницами (!) Я так и не узнала, каким образом возникла эта ситуация. Или она сама заклеила себе глаза канцелярским клеем, или сделал это кто-то другой.

Всё обошлось с заклеенными глазами?

К счастью, да. Я использовала микроножицы и освободила ресницы от клея. Не так благополучно складывается ситуация, когда пациенты путают капли, закапывают в глаз что-либо, что для их глаз не предназначено. Тогда возникают химические ожоги. И это может иметь серьёзные, необратимые последствия для органа зрения!

Надежда Сергеевна, какие проблемы, на Ваш взгляд, стоят перед районной офтальмологической службой Калининградской области?

Думаю, что наша служба работает успешно и эффективно. Главная проблема — нехватка кадров в некоторых районах области. Здесь

нет никакого секрета: имеются вакансии врачей-офтальмологов, которые не заполняются в течение многих лет.

Значит ли это, что программа «Земский доктор» работает недостаточно эффективно?

Я не готова оценивать эффективность или неэффективность конкретных программ. Но известно, что программа «Земский доктор» при всей её важности и нужности располагает ограниченными ресурсами. И полностью проблему нехватки кадров она пока не решила.

Для меня очевидно, что проблеме недостатка докторов разных специальностей, в том числе окулистов, невозможно решить только за счёт местных жителей различных регионов, хотя местные кадры очень важны.

Необходимо привлекать и приезжих, переселенцев из других регионов России. Что для этого необходимо? Обеспечение служебным жильём, а также финансовая

мотивация. Она может осуществляться, например, в форме выплаты «подъёмных».

По сути, все эти механизмы уже присутствуют в программе «Земский доктор», но очевидно, что их нужно шире использовать.

Надежда Сергеевна, у Вас интересная, но напряжённая работа. Как Вы любите отдыхать? Как проводите свободное время?

Мы с семьёй живём в малоэтажном коттедже на четыре квартиры. Имеется приусадебный участок. Люблю там проводить время, с удовольствием ухаживаю за цветами, за газоном. Выращиваю помидоры. Ещё на участке имеется прудик. Развожу в нём карпов.

Среди моих увлечений — сыроварение. Многие сорта сыра вполне возможно приготовить в домашних условиях. И получается очень вкусно! Я готовлю итальянский сыр «Моцареллу», очень люблю делать «Тильзитер».

Кстати, «Тильзитер» — кулинарный бренд Советска. До 1946 года наш город носил название Тильзит. Именно здесь в середине девятнадцатого века родился этот сыр, который стал известен во всём мире.

Сейчас в Советске изготавливают «Тильзитер»?

Да. В городе есть частные сыроварни, которые стремятся возродить былые традиции. Но мне нравится делать сыр самой, в домашних условиях!

Очень люблю путешествия, привлекает активный отдых, пешие маршруты в горах. В последние годы довелось побывать в Кабардино-Балкарии, Карачаево-Черкессии, Северной Осетии. Кавказ — моя любовь! Особенно запомнились Домбай и Цейское ущелье!

*Беседу вёл Илья Бруштейн
Фотографии из личного архива
Н.С. Кудияровой*

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 УГ, фон подсветки белый (КТРУ 26.60.12.119 — 00000730)

Комплектность поставки

Периграф «ПЕРИКОМ» с компьютером в корпусе «mini» с широкоформатным монитором 19,5" или моноблоком 23,8", лицензионным WINDOWS 10 и установленным прикладным ПО

— поставка с цветным струйным или лазерным принтером

Периграф «ПЕРИКОМ» с полно-размерным ноутбуком 17,3", лицензионным WINDOWS 10 и установленным прикладным ПО

— поставка с цветным струйным или лазерным принтером

Производитель:

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

«ПЕРИКОМ» — золотой стандарт периметрии российской офтальмологии

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

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

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

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

Устранение ретракции и выворота нижнего века после блефаропластики. Клинический случай

М.И. Шляхтов

АО «Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза», г. Екатеринбург

Актуальность

Растущий интерес к проблемам старения вызвал в последнее время всплеск массового использования различных омолаживающих процедур, в том числе с применением хирургических методов.

Блефаропластика — это операция по изменению контура и конфигурации век с целью восстановления этой операции в Российской Федерации составляет около 14% по данным за 2016 г. [3, 4]. Операция включает в себя удаление избыточной кожи, жира и мышц. Кроме того, подтягиваются поддерживающие структуры, такие как канальные сухожилия [5]. Описаны многочисленные методы как для верхней, так и для нижней блефаропластики, при этом нет сравнительных данных, подтверждающих превосходство одной техники над другой [6].

Независимо от используемого подхода цель операции должна оставаться неизменной: восстановление молодого и естественного вида глаза и периорбитальной области [7]. Целью верхней блефаропластики является восстановление видимости претарзального пространства с четкой очерченной

складкой верхнего века. Нижняя блефаропластика направлена на создание гладкой поверхности нижнего века с плавным переходом в щеку. По мере достижения этих целей форма и размеры глазной щели должны быть сохранены или улучшены.

Существуют различные виды блефаропластики. Верхняя и нижняя чрезкожная блефаропластика, трансконъюнктивальная блефаропластика, круговая коррекция век, коррекция азиатского разреза глаз. Часто вмешательство сопровождается кантопексией или кантопластикой.

Основные ошибки при выполнении эстетической блефаропластики, как правило, возникают при отсутствии индивидуальной оценки анатомических особенностей параорбитальной области пациента и возрастных изменений кожи век [8–10]. Довольно часто к осложнениям приводит стремление хирурга удалить наибольший объем жировой ткани и ткани века с целью устранения кожных избытков, складок и морщин. Также имеют место осложнения, полученные в результате агрессивной коагуляции области нижней части круговой мышцы глаза.

В связи с высоким риском возникновения осложнений рекомендуется выполнять поэтапное вмешательство. Во времена СССР в

Институте красоты на Арбате пластическим хирургам строго запрещалось проводить одновременную коррекцию верхних и нижних век. Сначала делали нижнюю блефаропластику; если в результате появлялся выворот, его устраняли во время второй операции путем пересадки кожи с верхнего века.

В настоящее время большинство пластических хирургов предпочитают одномоментную круговую блефаропластику, при этом иссекаются не только избытки кожи век и жировые пакеты, но часто и обширные участки круговой мышцы. Кроме этого, операция может сопровождаться лифтингом бровей и кожи лба [9]. Такой радикальный подход может приводить к развитию легких и тяжелых осложнений как эстетического, так и функционального характера. Наиболее тяжелым эстетическим осложнением является неправильное положение нижнего века, приводящее к ретракции с обнажением склеры, лагофтальму, эктропиону, деформации наружного угла глазной щели или релаксации тканей нижнего века [11].

Неправильное положение нижнего века является одним из наиболее серьезных осложнений, возникающих после блефаропластики, и варьирует по степени тяжести от легкой ретракции до выраженного выворота [12]. Как правило, данное состояние после операции возникает вследствие чрезмерного иссечения кожи и части круговой мышцы. Веко начинает деформироваться и выворачиваться вниз, что, в свою очередь,

приводит к постоянной сухости глаза и воспалительным процессам в дальнейшем.

Рубцовый выворот нижнего века наблюдается в среднем у 1% пациентов после блефаропластики, но некоторые авторы сообщают о более высоких показателях — до 15–20% [13]. Недостаток кожи при рубцовом вывороте нижнего века традиционно компенсируют локальными лоскутами на ножке из окружающих тканей либо свободными кожными лоскутами [14, 15].

Клинический случай

Пациент Б. 57 лет. В 2021 году операция — одномоментная верхняя и нижняя блефаропластика с иссечением избытков кожи и грыж жировой клетчатки, кантопексия с обеих сторон (рис. 1). В анамнезе — сахарный диабет 2 типа.

При осмотре через 8 месяцев после блефаропластики выявлены к ретракции с обнажением склеры, лагофтальму, эктропиону, деформации наружного угла глазной щели и релаксации тканей нижнего века (рис. 1).

При осмотре через 7 дней после операции. Ретракция века устранена. Нижнее веко почти полностью прилежит к главному яблоку. Смыкание век полное. Расширенная нижняя слезная точка погружена в слезный ручей. Эпифора отсутствует (рис. 6).

Первым этапом нами была произведена операция — устранение рубцового выворота нижнего века с пластикой дефекта полнослойным кожным трансплантатом на правом глазу (рис. 3).

Повязка, валик и тяга были сняты на пятые сутки. При осмотре фиксирующие швы адаптированы, диастазы отсутствуют, кожный трансплантат плотно прилежит к ложу, серого цвета, по краям струп шириной до 0,5 мм. Деформаций и смещений трансплантата не отмечалось. На 10 сутки после операции развились некроз эпидермиса, сформировался струп. В результате интенсивного консервативного лечения удалось сохранить большую часть кожного трансплантата. Сформировался частичный выворот нижнего века во внутреннем секторе. Наблюдалось неполное смыкание век, при этом сохранялись эверсия нижней слезной точки и эпифора (рис. 4).

Через 4 месяца после операции принято решение: для устранения остаточного выворота провести вторым этапом пентагональную резекцию с адаптацией с помощью погружной вертикальной матричной техники, с одномоментной пунктопластикой (рис. 5).

Швы с кожи сняты через 7 дней после операции. Ретракция века устранена. Нижнее веко почти полностью прилежит к главному яблоку. Смыкание век полное. Расширенная нижняя слезная точка погружена в слезный ручей. Эпифора отсутствует (рис. 6).

Учитывая имеющийся опыт предыдущих вмешательств, перед



Рис. 1. Состояние до блефаропластики (А) и на 3 сутки после операции (Б)



Рис. 2. Внешний вид пациента через 8 месяцев после круговой блефаропластики



Рис. 4. Остаточный частичный выворот нижнего века справа



Рис. 6. Вид пациента через 2 недели после операции



Рис. 3. Этапы операции устранения выворота нижнего века полнослойным кожным трансплантатом



Рис. 5. Этапы пентагональной резекции нижнего века с пунктопластикой



Рис. 7. Этапы одномоментной пентагональной резекции нижнего века со свободной кожной пластикой



Рис. 8. Состояние до блефаропластики (А) и через 3 месяца после операции на левом глазу (Б)

выполнением операции на левом глазу был проведен курс консервативного лечения у эндокринолога, нормализованы показатели крови. Принято решение выполнить одномоментное вмешательство — устранение выворота нижнего века методом пентагональной резекции со свободной кожной пластикой (рис. 7).

Операция производилась по следующей методике. После обработки операционного поля раствором повидон-йода и инстилляции в конъюнктивальную полость 2% раствора колларгола, инокаина 0,4% и витабакта 0,05% для обезболивания манипуляций произведена подкожная локальная анестезия нижнего века раствором артикаина с эпинефрином — 4,0 мл. Нижнее веко взято на швы-держалки и подтянуто вверх. Далее игольчатый электродом Vari-tip радиоволнового аппарата «Сургитрон» произведен разрез кожи через все ткани в области рубца в 4 мм от ресничного края нижнего века длиной 18 мм. Ножницами выполнена отсепаровка кожи от подлежащих тканей, выделены и иссечены глубокие фиброзированные сращения, проведена диатермокоагуляция сосудов.

В центре века намечены линии пентагонального разреза с длиной сторон 5 мм, с основанием по ребру века. Ножницами выполнены разрезы через все слои века и часть круговой мышцы глаза по намеченным линиям. Произведено ушивание дефекта с адаптацией краев с помощью погружной вертикальной матричной техники. Далее выполнено контурирование полученного реципиентного ложа с помощью прозрачной пленки. Дефект очерчен маркером с отступом 1 мм от внешнего края, ножницами вырезан шаблон.

В правой височной области после обработки раствором повидон-йода напротив козелка уха вне зоны роста волос произведена разметка по шаблону, выделен полнослойный кожный трансплантат с помощью радиоволнового аппарата «Сургитрон». Разрез ушит непрерывным швом. Проведена обработка 1% спиртовым раствором бриллиантовой зелени.

Кожный лоскут овальной формы очищен от остатков жировой ткани, уложен в области дефекта нижнего века и подшит к ложу нейлоновыми швами 6:0 по периметру. Нижнее веко подтянуто вверх

тракционными швами, которые закреплены пластырем над бровью пациента. Мазь «Флоксал» на трансплантат. Сухая давящая повязка. Швы с кожи сняты через 12 дней после операции. Ретракция века устранена. Нижнее веко прилежит к главному яблоку. Смыкание век полное. Нижняя слезная точка погружена в слезный ручей. Эпифора отсутствует (рис. 8).

Обсуждение

Повторное вмешательство на веках является более сложным и требует высокой квалификации хирурга, исход операции определяется навыками и оперативной техникой врача, а также особенностями процесса заживления.

Выбор хирургической техники восстановления эктропиона является многофакторным. В литературе описано много методов пластики нижнего века местными тканями, все они сводятся к укорочению и укреплению нижнего века в горизонтальном направлении и укреплению ретракторов нижнего века, а также пластике аутоканями, использованием донорских тканей, материала «Аллоплант», синтетических материалов.

В нашем случае использовался полнослойный кожный трансплантат и всей дермы, взятый из преаурикулярной области лица, обладающий богатым сосудистым запасом для восстановления капилляров. Предполагалось, что плотная структура кожи обеспечит каркасную и поддерживающую функцию нижнего века.

Несмотря на некроз и отторжение эпидермиса в ранние сроки на правом глазу, произошла полная и качественная интеграция пересаженного лоскута без значительной потери его площади.

Некроз эпидермиса, по нашему мнению, был связан с имеющимся у пациента заболеванием (сахарным диабетом), которое, как оказалось, не было компенсировано перед оперативным лечением.

Решение в пользу пентагональной резекции для устранения частичного выворота нижнего века основывалось на том, что дополнительное латеральное укорочение тарзальной пластинки в данной ситуации могло вызвать значительное укорочение глазной щели и усугубить уже имеющийся синдром «круглого глаза». При этом нижняя слезная точка неизбежно

Заключение

Использованная методика коррекции выворота нижнего века методом пентагональной резекции в сочетании со свободной кожной пластикой после неудачно проведенной круговой блефаропластики позволяет восполнить дефицит мягких тканей, восстановить функцию век, устранить эпифору и риск грозных осложнений, улучшить внешний вид и качество жизни пациента.

Литература

- Krastinova-Lolov D., Seknadje P., Franchi G., Jasinski M. Blepharoplasties esthetiques. *Annales de chirurgie plastique esthetique*. 2005;48:350–363.
- Mack W.P. Blepharoplasty complications. *Facial Plast Surg*. 2012;28(3):273–287.
- Fincher E.F., Moy R.L. Cosmetic blepharoplasty. *Dermatol Clin*.2005;23(3):431–442.
- Фортыхина Ю.А., Коваленко Ю.А., Танцурова К.С., Попова М.Ю. Блефаропластика с точки зрения офтальмолога. *Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области*. 2016; (3): 95–98.
- Пиенченко К.П. Курс пластической хирургии. Ярославль: Изд-во ОАО «Рыбинский Дом печати»; 2010
- Codner M.A., McCord C.D., Mejia J.D., Lalonde D. Upper and lower eyelid reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2010;126(5):231–245.
- Файзрахманов Р.Р. Основы эстетической блефаропластики. Эффект хорошего функционального и косметического результата. -Уфа: Башк. энцикл., 2018. 72 с.

8. Cohen B.D., Reiffel A.J., Spinelli H.M. Browpexy through the upper lid (BUL): a new technique of lifting the brow with a standard blepharoplasty incision. *Aesthet Surg J*. 2011;31(2):163–169.

9. Alghouli M.S., Vaca E.E., Mioton L.M. Getting Good Results in Cosmetic Blepharoplasty. *Plast. Reconstr. Surg.* 2020;146(1):71–82.

10. Vaca E.E., Bricker J.T., Helenowski I. et al. Identifying Aesthetically Appealing Upper Eyelid Topographic Proportions. *Aesthet Surg J*; 2019; 39(8):824–834.

11. Пахомова П.А., Кочетова Т.Ф., Калашикова Н.Г., Токмакова В.О. Лечение нежелательных последствий после эстетической блефаропластики. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2021;(13), №6, С. 49–69

12. Досан А., Джумабеков А., Доскалиев А., Нурмаганов С. Эстетическая верхняя блефаропластика: возможные функциональные осложнения. *Обзор литературы Science & Healthcare*, 2023 (Vol.25) 1. С. 190–197

13. Pacella S.J., Codner M.A. Minor complications after blepharoplasty: dry eyes, chemosis, granulomas, ptosis, and scleral show. *Plastic and Reconstructive Surgery J*, 2010;125 (2) 709–718

14. Банщиков П. А., Езоров В. В., Смолякова Г. П. Способ блефаропластики обширных полнослойных дефектов век с помощью сложностанового аутоотрансплантата. 2017; *Папент на изобретение RU 2 611 940 C1*

15. Нураева А.Б. Современные хирургические методы лечения выворота век. *Офтальмологические ведомости*. — 2017. — Т. 10. — № 1. — С. 53–61

Статья напечатана с любезного разрешения редакции журнала «Отражение»

BAUSCH+Health

НЕ ДАЙТЕ ВОСПАЛЕНИЮ РАЗМЫТЬ ВАШ РЕЗУЛЬТАТ

Послеоперационное воспаление может удлинить срок реабилитации пациента и снижать функциональный результат лечения!

Проверенным временем² нестероидный противовоспалительный препарат (НПВП) для фармакопрофилактики хирургических пациентов

- Системная абсорбция при местном применении незначительна¹
- Циклодекстрины обеспечивают стабильность раствора Индоколпира — не обязательно встряхивать его перед применением⁴
- НПВП «упакованные» в циклодекстрины, редко вызывают местные реакции после закапывания глазных капель³
- НПВП в форме глазных капель в РФ, имеющий способ доставки действующего вещества в форме циклодекстринов^{3,5}



¹ — по сравнению с раствором препарата (индометацин) без циклодекстрина
² Лекарственное средство. RU 1181538/01 от 16.06.2009.
³ Мошин И. Э. Эффективная фармакология послеоперационного периода стандартной фармакоупаковки. *Офтальмология*. 2012. №1 С. 10–15.
⁴ Индоколпир на рынке с 2002 года (более 20 лет).
⁵ Инструкция по медицинскому применению препарата Индоколпир.
⁶ Hahn Mohamed M. A., Mahmoud A. A. Formulation of indomethacin eye drops via complexation with cyclodextrins. *Curr Eye Res*. 2011 Mar; 36(3):208–16.
⁷ Cyclodextrin microparticles for ocular drug delivery targeted to the posterior segment of the eye. *Cyclodextrin news*. January 2018. Vol. 32, №1.
 Подробную информацию вы можете получить в ООО «Бausch Хealth» Россия, 115162, Москва, ул. Шаболовка, д. 31, стр. 5. Тел.: +7 495 510 2879; http://bauschhealth.ru/

ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

Виртуальная реальность в зрительной реабилитации

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

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

Основы нейропластической терапии

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

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

Мозг взрослого гораздо менее пластичен, чем развивающийся мозг ребенка, однако даже у пожилого человека схемы нейронных соединений могут быть реконструированы опытом. В многочисленных исследованиях показаны различные проявления пластичности мозга взрослых (Dragoi et al., 2000; Chen et al., 2011). Высокая пластичность нейронных сетей зрелого головного мозга позволяет адаптироваться к количественному и качественному изменению сенсорных входов в соответствии с получаемым опытом (Katz L.C., Shatz C.J., 1996; Buonopano D.V., Merzenich M.M., 1998; Carcea I., Froemke R.C., 2013). Структурно-функциональные перестройки нейронных сетей обеспечивают адаптацию ЦНС к экзогенным стимулам. Пластические изменения могут быть вызваны потерей или избытком моно- и мультимодальной стимуляции, то есть они происходят в результате неиспользования или чрезмерного использования сенсорных систем, а также в результате тренировок и при приобретении новых навыков (Mousha and Kilgard, 2006). Нейропластичность характеризуется способностью нейронов изменять свои функции, количество и типы освобождаемых нейротрансмиттеров или схему межнейрональных связей (Duffau H., 2006; Hsieh J., Gage F.N., 2005), приводя к морфологическому ремоделированию синаптических связей, которые постоянно обновляются. Зависимое от активности нейронов изменение силы синапсов является одним

из основных положений в концепции нейропластичности и теорий обучения и памяти (Manto M. et al., 2006; Magee JC, Grienberger C., 2020).

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

Виртуальная реальность (VR) и нейропластическая терапия

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

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

Гарнитуры виртуальной реальности не требуют от пациента активного манипулирования программой, в отличие от видео или компьютерных игр, которые это делают (Freeman et al., 2018; Raphanel et al., 2018). Применение VR позволяет исследователям манипулировать специфичностью и частотой сенсорной обратной связи, предоставляемой пациенту для создания индивидуальных парадигм лечения. В VR системах зрительные стимулы представляются пользователю двумя способами: на экране монитора или в полностью иммерсивной среде, созданной с помощью соответствующего оборудования, такого как носовые дисплеи и системы захвата движения. Технологии VR с полным или частичным погружением и без погружения вызывают ощущение физического присутствия в нефизическом компьютерном мире. С помощью

компьютерных 3D-сред, VR позволяет пользователям полностью погрузиться в смоделированный мир, в котором они могут использовать несколько сенсорных каналов (зрительные, слуховые или тактильные) (Deutsch, McCoy, 2017; Georgiev D.D. et al., 2021).

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

Технологии дополненной реальности (AR), в отличие от VR, включают прямой просмотр в реальном времени физической среды реального мира, элементы которой дополняются сгенерированными компьютером сенсорными входными данными, такими как звук, видео и графика (Azuma et al., 2001; Yuen, Yaouneuyong, Johnson, 2011; MacKalin, 2015). То есть, AR включает наложение и взаимодействие реального и цифрового 3D мира. В области медицины AR давно применяется в хирургии, обезболивании и терапии психологических расстройств (Castleman, 1979; Mazurk T, Gervautz, 1996). Работы по применению AR для улучшения зрения на сегодняшний день немногочисленны (Gopalakrishnan et al., 2020).

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

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

Виртуальная реальность в современных стратегиях зрительной реабилитации

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

2020). Например, во время лечения можно управлять контрастной чувствительностью и размером стимула, его пространственной и временной частотой и другими характеристиками.

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

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

Сенсорная тренировка с помощью видеоигр на основе виртуальной реальности может улучшить зрительные способности у детей, страдающих амблиопией. Способ лечения, известный как зрительное перцептивное обучение, может быть реализован в различных SG, доступных для различных интерфейсов VR (Shi Y., 2022; Rai et al., 2022; Huang Y et al., 2022; Ali S.G. et al., 2023). Этот метод способствует про-филактике близорукости и уменьшению зрительного утомления, помогая пользователю тренировать цилиарные мышцы с помощью зрительных тренировок, фильмов, игр и другого виртуального контента (Zhao F. et al., 2018). Угол, направление и визуальное расстояние для глаз подростка можно варьировать в виртуальном мире. Тренировки улучшают скорость, амплитуду и силу движений, фокусировку, а также кровоснабжение глаз (Ziak et al., 2017; Ali S.G. et al., 2023).

В настоящее время зрительная реабилитация больных ВМД в основном сосредоточена на задачах скорости чтения и

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

Упражнения на основе VR повышают физическую самостоятельность и улучшают качество жизни для тех, кто потерял зрение, помогая пациенту приспособиться и наилучшим образом использовать оставшиеся зрительные функции. Другим примером является система eSight — надеваемое на голову устройство, используемое в качестве оптического вспомогательного средства, которое помогает людям с нарушениями зрения ориентироваться в повседневных жизненных ситуациях, улучшая их восприятие мира (Ehrlich et al., 2017). Однако оно не служит инструментом реабилитации. Заметим, что до настоящего времени у больных ВМД не применялись технологии VR для активации нейропластичности

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

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

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

В последнее время применение VR-технологий, исторически создаваемых для игровой индустрии, расширилось. Технологии VR используется для лечения различных состояний и выступают в качестве

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

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

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

В последнее время применение VR-технологий, исторически создаваемых для игровой индустрии, расширилось. Технологии VR используется для лечения различных состояний и выступают в качестве

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

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

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

В последнее время применение VR-технологий, исторически создаваемых для игровой индустрии, расширилось. Технологии VR используется для лечения различных состояний и выступают в качестве

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

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

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

В последнее время применение VR-технологий, исторически создаваемых для игровой индустрии, расширилось. Технологии VR используется для лечения различных состояний и выступают в качестве

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

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

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

В последнее время применение VR-технологий, исторически создаваемых для игровой индустрии, расширилось. Технологии VR используется для лечения различных состояний и выступают в качестве

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

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

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

В последнее время применение VR-технологий, исторически создаваемых для игровой индустрии, расширилось. Технологии VR используется для лечения различных состояний и выступают в качестве

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

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

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

В последнее время применение VR-технологий, исторически создаваемых для игровой индустрии, расширилось. Технологии VR используется для лечения различных состояний и выступают в качестве

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

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

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

В последнее время применение VR-технологий, исторически создаваемых для игровой индустрии, расширилось. Технологии VR используется для лечения различных состояний и выступают в качестве

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

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

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

В последнее время применение VR-технологий, исторически создаваемых для игровой индустрии, расширилось. Технологии VR используется для лечения различных состояний и выступают в качестве

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

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

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

В последнее время применение VR-технологий, исторически создаваемых для игровой индустрии, расширилось. Технологии VR используется для лечения различных состояний и выступают в качестве

и восстановления нарушенных нейронных сетей и зрительных функций.

ИАГ-лазерное лечение гемофтальма — оптимальный подход

А.Н. Иванов, В.Э. Танковский

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

Используемая нами базовая методика ИАГ-лазерного витреолизиса при гемофтальме заключается в разрушении деструктивных стекловидного тела (СТ) и усилении лизиса оставшихся фрагментов при ИАГ-лазерном воздействии. При этом ИАГ-лазерное вмешательство может быть осуществлено фактически в любые сроки после его возникновения, например, мы проводили вмешательство от 1 до 126 суток (средний срок 17,4 суток) после появления гемофтальма. Количество сеансов 1-30. Критерием окончания сеанса воздействия служило состояние стекловидного тела — насыщенность фрагментами разрушенных деструктивных элементов, крови, эксудата и приближение их или зоны ИАГ-лазерного вмешательства к наружным границам СТ. Суммарная энергия ИАГ-лазерного сеанса воздействия не превышала 700 мДж.

ИАГ-лазерное воздействие начинали с центральных отделов СТ, продвигаясь по мере деструкции и лизиса разрушенных элементов к периферии. При приближении к наружным границам СТ энергия воздействия снижалась, так как увеличивалась вероятность травматизации оболочек глазного яблока. С увеличением уровня взвеси в полости стекловидного тела ИАГ-лазерное воздействие прекращалось и проводилось только при «просветлении» СТ.

Для повышения эффективности ИАГ-лазерного витреолизиса нами разработана и внедрена технология, основанная на клинико-диагностических критериях.

Энергорежимы деструкции подбирались индивидуально с учетом давности и акустической плотности гемофтальма, его объема и локализации, а также характера сопутствующей патологии, проводимой медикаментозной терапии.

По плотности гемофтальма мы выделили следующие группы:

1. Плавающие помутнения акустической плотностью до 5дБ;
2. Плавающие помутнения акустической плотностью 5-20дБ;
3. Фиксированные помутнения и пленчатые образования 20-30 дБ;
4. Грубые пленчатые фиброзные помутнения 30-40 дБ и выше.

При воздействии на плавающие помутнения стекловидного тела плотностью менее 5 дБ энергия импульса изначально минимальна, около 1 мДж, в дальнейшем энергия может быть увеличена (например, с целью уменьшения количества сеансов воздействия и сокращения сроков лечения при отсутствии грубой сопутствующей патологии).

При высокой плотности стекловидного тела (40 дБ и выше, определяемой методом квантитативной эхографии с использованием «серой шкалы») энергия ИАГ-лазерного воздействия достигала 10 мДж в зависимости от локализации гемофтальма.

Для оценки объема излившейся крови мы использовали классификацию, основанную на работах Г.А. Петропавловской (1975) и Р.А. Гундоровой с соавт., с выделением следующих форм гемофтальма: частичный (передний, центральный, задний, периферический); субтотальный; тотальный. Частичный гемофтальм мы подразделили на 4 формы по локализации кровоизлияния в стекловидном

предположительной проекции экваториальных цистерн, что могло способствовать образованию псевдоцистерн и привести к возникновению указанных выше осложнений. ИАГ-лазерное воздействие позволило разрушить подобные патологические структуры и формирующиеся фиброзные тяжи в СТ. Воздействие при этом производили с минимальными силой и количеством импульсов на расстоянии не менее 2 мм от поверхности сетчатой оболочки и 3 мм от поверхности хрусталика.

При субтотальном и тотальном гемофтальме ИАГ-лазерное воздействие начинали с центральных отделов стекловидного тела, с зоны предположительной проекции лентикомаккулярного канала и прилегающих к нему цистерн.

При субтотальном гемофтальме в 120 случаях (41,8%) энергия ИАГ-лазерного воздействия составила от 2 до 8 мДж, при тотальном гемофтальме в 51 случае (17,8%) — достигала 10 мДж.

При ИАГ-лазерном воздействии на патологические элементы центральной области у 213 пациентов (74,2%) с тотальным, субтотальным и частичным гемофтальмом

центральной локализации мы получали эффективное и скорое рассасывание гемофтальма, замедление фибропластических процессов и повышение остроты зрения. К тому же лизис гемофтальма в центральных отделах стекловидного тела способствовал его рассасыванию и на периферии у 98 пациентов (46%). Хороший клинический результат патогенетически обусловлен разрушением элементов крови, блокирующих лентикомаккулярный канал, и восстановлением гидроциркуляции и метаболизма внутри стекловидного тела.

В интервал 1-3 суток между сеансами ИАГ-лазерного витреолизиса, как правило, проявлялось рассасывание разрушенных элементов крови в СТ без видимых клинических изменений со стороны тканей глаза.

Однако воздействие в режиме модуляции добротности на микроскопическом уровне вызывает изменение коллагеновых структур СТ и его оводнение. По данным ряда авторов, в основе разжижения СТ лежит фрагментация коллагеновых волокон, химическая модификация протеогликанов с изменением заряда на

распространенности и высоты. При локальной, невысокой или щелевидной отслойке сосудистой оболочки ИАГ-лазерное воздействие производилось в центральных отделах стекловидного тела.

При ригидной отслойке сетчатки ИАГ-лазерное воздействие оказывали с минимальной энергией. При вторичной гипертензии кроме снижения энергетического режима воздействия и увеличения интервала между сеансами необходимо назначение гипотензивных средств.

По давности травматического гемофтальма и объему применяемой медикаментозной терапии мы выделили следующие группы:

1. Пациенты, получающие консервативное лечение в полном объеме, включающее антиагрегационные средства, антикоагулянты, различные ферментные препараты с давностью гемофтальма до 30 дней (39 больных).
2. Пациенты с давностью гемофтальма более 30 дней (248

больных), которые подразделены на 2 подгруппы:

- а) пациенты, получающие в качестве вспомогательной терапии ферментные препараты Вобензим и Гордокс (178 больных);
- б) подгруппа больных без интенсивной медикаментозной терапии, получающая только инстилляции дексаметазона 3 раза в день в перерывах между сеансами с контролем ВГД (70 больных).

В первой группе ИАГ-лазерное воздействие проводили с низкой энергией воздействия (не более 5 мДж) под контролем показателей коагулографии для исключения риска повторной геморрагии. У пациентов второй группы энергия ИАГ-лазерного воздействия составила в среднем 6-8 мДж (при необходимости увеличивалась до 10 мДж).

Выводы

1. Комплексное обследование глаза с созданием карты-схемы травматического гемофтальма с представлением объема и

топографии изменений в структуре СТ облегчает действие лазерного хирурга.

2. При частичном гемофтальме энергия воздействия составляла 1,5-6 мДж.

3. Первичная задача проведения ИАГ-лазерного витреолизиса при периферическом гемофтальме — исключить образование псевдоцистерн или полостей цилиндрической формы, примыкающих не к системе каналов, а к каркасу СТ, которые являются причиной развития злокачественной афакической глаукомы, витреоретинальных тракций и отслойки сетчатки.

4. При изолированном кровоизлиянии в премакулярную сумку ИАГ-лазерное воздействие производят на интравитреальную мембрану, вызывая ее разрыв и выход крови в задние отделы стекловидного тела. Рассасывание кровоизлияния при этом сокращается до 1-2 суток.

5. При субтотальном и тотальном гемофтальме ИАГ-лазерное

воздействие начинают с центральных отделов стекловидного тела с зоны предположительной проекции лентикомаккулярного канала и прилегающих к нему цистерн, продвигаясь по мере лизиса патологических элементов к периферии. Энергия воздействия при этом может достигать 8-10 мДж.

6. В зависимости от плотности СТ изменяется и энергия ИАГ-лазерного воздействия — от минимальной около 1 мДж при плотности менее 5 дБ до 10 мДж при увеличении плотности стекловидного тела до 40 дБ и выше с учетом локализации гемофтальма.

7. При увеличении уровня взвеси в стекловидном теле ИАГ-лазерное воздействие следует проводить в районе оболочек прозрачного СТ на расстоянии не менее 2 мм от поверхности сетчатой оболочки и 3 мм от поверхности хрусталика.

8. За 1-3 суток между сеансами ИАГ-лазерного витреолизиса

проявляется рассасывание элементов крови в СТ и разрушенного организованного гемофтальма без видимых клинических изменений со стороны тканей глаза.

9. При оводнении СТ, диффузного гемофтальме энергия ИАГ-лазерного воздействия снижается до 2-4 мДж и интервал между сеансами достигает 7 дней.

10. Тяжесть сопутствующей внутриглазной патологии требует перехода на более щадящий и выверенный режим воздействия.

11. В группе пациентов с давностью травматического гемофтальма до 30 дней, получающих медикаментозную терапию, ИАГ-лазерный витреолизис проводится при минимальной энергии воздействия до 5 мДж под контролем показателей коагулографии вследствие риска повторной геморрагии.

12. У пациентов с давностью гемофтальма более 30 дней энергия лазерного воздействия, в среднем, составила 6,0-8,0 мДж.

ИАГ-лазерная деструкция экссудации в передней камере при артериальной гипертензии и ИАГ-лазерный витреолизис у больных с увеитами

А.Н. Иванов, В.Э. Танковский

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

Актуальность

У пациентов с генерализованными увеитами нередко развивается экссудативный выпот в переднюю камеру и фиброз стекловидного тела, который в значительной мере снижает функциональные результаты и удлиняет курс лечения.

В настоящее время существуют два способа лечения фибриновых изменений: консервативный и хирургический. Консервативное лечение направлено на ускорение резорбции соединительнотканых элементов, однако требует длительного времени. При хирургии отмечается быстрый эффект, и метод является основным, особенно когда фибриновые изменения в стекловидном теле сопровождаются тракционным синдромом и отслоением сетчатки. Необходимо отметить, что при витреоретинальных вмешательствах возможность осложненного колеблется в пределах 15-46% [2, 4].

В связи с этим представляется актуальным поиск новых методов воздействия на экссудативные процессы передней камеры и стекловидного тела без вскрытия глазного яблока.

Цель

Определить возможность проведения и эффективность ИАГ-лазерной деструкции и последовательного витреолизиса у больных с экссудативной в передней камере при артериальной гипертензии и фиброзом стекловидного тела при эндогенных

генерализованных и посттравматических увеитах.

Материал и методы

Для ИАГ-лазерного воздействия использована лазерная установка «Visulas-YAG II» («Carl Zeiss» Германия). Энергия импульса 0,8-10,0 мДж, количество импульсов от 2 до 150, количество сеансов 1-12. Критерием окончания сеанса служило состояние влаги передней камеры и стекловидного тела — насыщенность фрагментами разрушенных деструктивных элементов; суммарная энергия ИАГ-лазерного воздействия составила до 700 мДж (рассчитанная в экспериментальных исследованиях) [3].

Экссудация при наличии ИОЛ может проявляться в виде точечных преципитатов, выраженных «сальных» преципитатов, вплоть до тотального покрытия ими поверхности ИОЛ, с формированием экссудативного конгломерата больших размеров и распространением его в передней и задней камере [1, 5]. Такая патология была представлена у 18 больных. При плотных и объемных процессах ИАГ-лазерное вмешательство проводили дробно с контролируемыми процессами лизиса до очищения поверхности ИОЛ.

Лечение с применением ИАГ-лазера было проведено 45 больным, из них — 7 пациентам с эндогенными генерализованными увеитами (8 глаз) и 38 больным с посттравматическими увеитами. ИАГ-лазерное воздействие проводилось на фоне базовой терапии (местно

и системно кортикостероиды, при необходимости антибактериальное и противовоспалительное лечение).

На фоне консервативной терапии под местной инстилляционной анестезией производят ИАГ-лазерное деструктивное воздействие на экссудативный конгломерат и на поверхность цели или опосредованно, типа массажного воздействия при визуализации влаги передней камеры. При необходимости лазерное воздействие повторяют до получения необходимого эффекта [4].

ИАГ-лазерное воздействие на стекловидное тело осуществляли 45 больным после проведения клинического обследования и локализации фиброза ультразвуковыми методами исследования (объем, акустическая плотность) на фоне максимального мидроза в амбулаторных или стационарных условиях под местной анестезией.

По мере лизиса объекта воздействия сеанс повторяли и при необходимости увеличивали энергию ИАГ-лазерного воздействия от щадящего (без повреждения клеток эндотелия, поверхности ИОЛ, фибрилл стекловидного тела) до разрушающего деструктивные образования. В перерывах между сеансами проводили контроль ВГД и лечение.

Возраст больных от 25 до 67 лет (средний возраст 41,5 года). У всех больных имелся фиброз стекловидного тела различной степени, при этом глазное дно четко не визуализировалось, особенно это касалось заднего полюса. Эксудат в передней камере был отмечен у 38 пациентов (38 глаз).

Предшествующая консервативная терапия не оказала значительного положительного эффекта,

поэтому к курсу лечения был добавлен ИАГ-лазерный витреолизис или деструкция эксудата в передней камере.

Результаты

После проведенного лечения воспалительный процесс был купирован у всех больных. Отмечено достоверное ($p < 0,05$) повышение остроты зрения у 30 пациентов из них у 25 — на 0,2-0,4 и у 5 — на 0,1-0,2; у 11 пациентов острота зрения не изменилась в связи с наличием рубцовых изменений в макулярной области, которые были выявлены только после проведения комплексного лечения. Однако, несмотря на проводимое лечение, у 4 пациентов отмечено снижение остроты зрения. Дистрофических изменений со стороны роговицы отмечено не было во всех случаях ИАГ-лазерной реконструкции передней камеры.

При комплексном лечении с использованием ИАГ-лазерного воздействия эксудат лизировался в течение 2-3 суток, кровотечение из рядом проходящих сосудов отмечено в двух случаях, показатели ВГД в процессе ИАГ-лазерного воздействия увеличивались на 2-6 мм рт.ст. (при высоком ВГД до вмешательства), у 3 пациентов отмечено снижение ВГД до нормального в связи с освобождением путей оттока внутриглазной жидкости. Рецидив экссудативного процесса выявлен в 4 случаях в течение полугодия наблюдения.

Выводы

Короткоимпульсное ИАГ-лазерное облучение эксудата и влаги передней камеры ведет к лизису экссудативных образований.

1. ИАГ-лазерное отсечение основных конгломератов от периферических тяжей способствует ускорению лизиса субретинальных экссудативных образований, нормализации состояния сосудов и улучшению прозрачности роговой оболочки.

2. Неодимовое ИАГ-лазерное воздействие при экссудативных образованиях в передней камере и на поверхности ИОЛ целесообразно использовать при отсутствии эффекта консервативной терапии.

3. ИАГ-лазерный витреолизис стекловидного тела и деструкцию эксудата в передней камере можно применять у больных с увеитами на различных стадиях процесса; вмешательство усиливает эффект консервативной терапии.

4. ИАГ-лазерное вмешательство необходимо проводить с осторожностью, так как на фоне лечения возможен рецидив увеита.

Литература

1. Бакуткин В.В. Лазерная коррекция осложнений в переднем сегменте глаза при хирургическом лечении катаракт. Автореферат дисс. ... докт. мед. наук. М.: 1993; 40 с.
2. Глинчук Я.И. Роль витреотомии в лечении заболеваний глаз травматической, дегенеративной и воспалительной этиологии. Дисс. ... докт. мед. наук. М.: 1987; 378 с.
3. Гундорова Р.А., Степанов А.В., Иванов А.Н. Использование ИАГ-лазера при посттравматической патологии переднего отдела глаза. Методические рекомендации. М.: 1990; 20 с.
4. Степанов А.В. Лазерная реконструктивная офтальмохирургия. Дисс. ... докт. мед. наук. М.: 1991; 352 с.
5. Федоров С.Н. Имплантация искусственного хрусталика. М.: 1977; 207 с.

Современная ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

ПРОТИВОГЛАУКОМНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

ИМЮЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ.
НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СПЕЦИАЛИСТОМ

Северная
ЗВЕЗДА

Нам доверяют

Новые возможности использования данных лазерной спекл-флоуграфии для количественного определения параметров глазного кровотока

С.В. Милаш¹, Е.Н. Иомдина¹, П.В. Лужнов², Е.П. Тарутта¹

¹ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, г. Москва
²ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана», г. Москва

Актуальность

Нарушение гемодинамики глаза является патогенетическим фактором многих офтальмопатологий. В связи с этим в последние годы активно развиваются новые диагностические технологии исследования кровоснабжения глаза [1]. Диагностическую информацию о параметрах пульсовых колебаний в области диска зрительного нерва (ДЗН) предоставляет метод лазерной спекл-флоуграфии (LSFG — laser speckle flowgraphy), который позволяет неизвазивно проводить количественное измерение гемоперфузии глазного дна в режиме реального времени [2]. Он может применяться для изучения кровотока в хориоидальных сосудах [3], в том числе у пациентов с ПОУТ [4–6], а также в макулярной области при высокой миопии [7].

Метод LSFG позволяет в реальном времени топографически ориентированно, количественно оценивать скорость и объем перфузии в сосудах сетчатки, зрительного нерва и сосудах хориоидеи. Принцип действия основан на регистрации в динамике изменяющейся картины лазерных спеклов на глазном дне под действием инфракрасного лазера. Картина лазерных спеклов напрямую связана с движением (поток) эритроцитов в тканях и сосудах. Однако двумерный принцип LSFG не дает возможности проводить измерения перфузии и пульсовых колебаний в разрезе по глубине. Низкая разрешающая способность не позволяет визуализировать и дифференцировать капиллярные сплетения (мелкие сосуды) сетчатки и хориоидеи [2].

Метод LSFG в офтальмологии в основном предназначен для изучения и последующей диагностики нарушений процессов пульсовых колебаний кровотока в области ДЗН [8]. При LSFG исследованием период кардиоинтервала разбивается на участки (кадры), на каждом из которых определяется уровень кровенаполнения, затем все эти участки могут быть охарактеризованы интегрально на длительности пульсовой волны [8]. Известны работы, направленные на сравнение метода LSFG с другими методами контроля кровоснабжения структур глаза [9], в том числе с результатами оптической когерентной томографии ангиографии (ОКТ-А) [10, 11]. Но при этом представленные результаты LSFG только на двумерной плоскости накладывает ограничения на любой 3D (пространственный) анализ пульсового кровенаполнения, не исключая и сопоставление с любимым 3D данными ОКТ-А исследований. Кроме того, известно, что по мере более глубокого проникновения лазерного пучка в ткани глаза отраженный свет становится менее интенсивным, поэтому кровоток в кровеносных сосудах, расположенных на поверхности сетчатки, оказывает большее воздействие на изменение спеклов LSFG. При сравнении кровотока в двух кровеносных сосудах с одинаковой скоростью движения крови, расположенных на

разных уровнях, кровоток в более глубоком кровеносном сосуде будет определяться как более медленный [12].

Цель

Разработка методики анализа данных LSFG диагностики для количественного определения параметров кровотока сосудистой сети глаза.

Материал и методы

В настоящее время трехмерная картина сосудистой системы анализируется только на основе одномерных поперечных сканов ОКТ-А. При этом в поперечном срезе в более глубоких слоях возникают проекционные артефакты, которые напоминают кровеносные сосуды. Они представляют собой тени сосудов, располагающихся в более поверхностных слоях. В данной работе оценку пульсового кровенаполнения в сосудистой сети глаза было предложено проводить с помощью разработанного авторами алгоритма обработки и анализа LSFG данных. LSFG диагностику проводили с использованием лазерного анализатора кровотока глазного дна LSFG-RetFlow (Nidek, Япония), а полученные кадры LSFG исследования подвергали анализу согласно разработанному алгоритму. В исследовании имелась возможность анализировать изображения, представленные как в цветной шкале, так и в оттенках серого.

Для цветной шкалы анализировались отдельно участки крупных кровеносных сосудов, а также область исследования целиком. По участкам кровеносных сосудов на коротком отрезке удается оценить только амплитуду пульсовой волны без возможности визуализации ее формы и других особенностей. Помимо небольшой длины участка более точному анализу препятствуют еще и цветовая шкала отображения данных: анализ цветовой индикации показывает наличие ограниченного числа оттенков на цветном LSFG изображении. Можно предположить, что алгоритм индикации прибора строился по аналогии с известными алгоритмами отображения в единицах цветовых градаций (например, тепловых полей) и количество цветовых дискрет в выходных данных ограничено. На это указывает наличие белых участков в зонах пиковой интенсивности сигнала. Так, согласно нашим предварительным исследованиям, только по максимальному уровню канала красного цвета можно довольно точно построить карту сосудистой системы с любимым 3D данными ОКТ-А исследований. Кроме того, известно, что по мере более глубокого проникновения лазерного пучка в ткани глаза отраженный свет становится менее интенсивным, поэтому кровоток в кровеносных сосудах, расположенных на поверхности сетчатки, оказывает большее воздействие на изменение спеклов LSFG. При сравнении кровотока в двух кровеносных сосудах с одинаковой скоростью движения крови, расположенных на

(градаций серого), единый для всех итераций обработки, с целью унификации рассматриваемых записей LSFG. Так, в алгоритме был установлен и использовался для всех записей сигналов диапазон 0...76 в GS, который с требуемой точностью позволял анализировать все рассматриваемые в исследовании сигналы.

При работе алгоритма также предусматривалась одновременная обработка данных пациента с учетом показателя правого и левого глаза. Расчет производился по всей длине записи, представляющей до шести последовательных кардиоинтервалов.

Результаты

В качестве апробации алгоритма анализа был произведен расчет данных LSFG, зарегистрированной для трех испытуемых, полученные графики пульсового кровенаполнения, пригодные для анализа и сопоставления с другими методиками. Более качественные результаты дает обработка LSFG данных в оттенках серого. В случае цветных кадров необходима дополнительная передискретизация, а график пульсового кровенаполнения

может быть инвертированным. Максимально информативные результаты анализа LSFG данных наблюдаются при использовании дифференциальной шкалы по уровню обработки кадров пульсового кровенаполнения. При этом легко визуализируются как кровеносные сосуды, так и другие анатомические структуры глаза.

Таким образом, становится возможным проведение дифференциальной оценки кровотока в различных отделах сосудистой системы. В результате применения алгоритма могут быть получены дополнительные количественные критерии, пригодные для сравнения с показателями гемодинамики глаза, полученными в различных исследованиях.

Заключение

Использование предложенного нами алгоритма обработки данных, работающего в шкале градаций серого, позволяет сделать метод LSFG более универсальным. Работа с изображениями в градациях серого всегда дает ожидаемый результат (в том числе возможность количественного сравнения), в то

время как изображения в цвете (RGB) могут содержать ограничения по уровню, сопровождающиеся искажениями цветовой шкалы интенсивности сигнала, вплоть до искажения вида пульсовой волны или даже фазы сигнала.

Использование разработанного алгоритма обработки и анализа LSFG в офтальмологических исследованиях позволит проводить количественное сравнение данных, зарегистрированных в разное время, например, до и после проведения терапии, для контроля развития патологического процесса и определения эффективности проводимого лечения.

Литература

1. Киселева Т.Н., Аджемян Н.А. Методы оценки глазного кровотока при сосудистой патологии глаза. Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2015; 4:4–10.
2. Fukami M., Iwase T., Yamamoto K., et al. Diurnal variation of pulse waveform parameters determined by laser speckle flowgraphy on the optic nerve head in healthy subjects. Medicine (Baltimore). 2017; 96(44):e8312. doi:10.1097/MD.0000000000008312

3. Calzetti G., Fondi K., Bata A.M., et al. Assessment of choroidal blood flow using laser speckle flowgraphy. Br J Ophthalmol. 2018; 102:1679–1683. doi:10.1136/bjophthalmol-2017-311750

4. Chao Gu, Ailing Li, Ling Yu. Diagnostic performance of laser speckle flowgraphy in glaucoma: a systematic review and meta-analysis. Int Ophthalmol. 2021; doi:10.1007/s10792-021-01954-3

5. Anraku A., Enomoto N., Tomita G., et al. Ocular and systemic factors affecting

laser speckle flowgraphy measurements in the optic nerve head. Trans Vis Sci Tech. 2021; 10(1):13. doi:10.1167/tvst.10.1.13

6. Piltz-Seymour J.R. Laser Doppler flowmetry of the optic nerve head in glaucoma. Surv Ophthalmol. 1999; 45(1):S191–S198.

7. Benavente-Perez A., Hosking S.L., Logan N.S. Myopes exhibit reduced choroidal blood velocity which is highly responsive to hypercapnia. Invest Ophthalmol. Vis. Sci. 2008; 49(15):3581.

8. Chie Iwase, Takeshi Iwase, Ryo Tomita, et al. Changes in pulse waveforms in response to intraocular pressure elevation determined by laser speckle flowgraphy in healthy subjects. BMC Ophthalmology. 2021; 21:303. doi:10.1186/s12886-021-02070-0

9. DeBuc Delia Cabrera, Smiddy Abhishek Regeand William E. Use of Xy-CAM RI for noninvasive visualization and analysis of retinal blood flow dynamics during clinical investigations. Expert review of medical devices. 2021; 18(3):2252018 Jan 31; 2018:1751857. doi:10.1155/2018/1751857.237. doi:10.1080/17434440.2021.1892486

10. Ryoysuke Kohmoto, Tetsuya Sugiyama, Mari Ueki, et al. Correlation between laser speckle flowgraphy and optical coherence tomography angiography measurements in normal and glaucomatous eyes. Clinical Ophthalmology. 2019; 13:1799–1805. doi: 10.2147/OPTH.S213031

11. Takeyama A., Ishida K., Anraku A., Ishida M., Tomita G. Comparison of optical coherence tomography angiography and laser speckle flowgraphy for the diagnosis of normal-tension glaucoma. J Ophthalmol. 2018; Jan 31;2018:1751857. doi:10.1155/2018/1751857

12. Sugiyama T., Araie M., Riva C.E., Schmetterer L., Orgul S. Use of laser speckle flowgraphy in ocular blood flow research. Acta Ophthalmol. 2010; 88(7):72–79. doi:10.1111/j.1755-5768.2009.01586.x

Разработка инструмента диагностики герпетического кератита по снимкам с щелевой лампы с помощью методов искусственного интеллекта

В.В. Нероев, А.А. Брагин, О.В. Зайцева, Е.В. Яни, М.М. Ступакова

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

Актуальность

Актуальность оценки эффективности лечения герпетического кератита обусловлена распространенностью и разнообразием клинических форм офтальмогерпеса, невозможностью элиминации вируса из организма человека, частыми рецидивами заболевания. Герпетический кератит (ГК) — наиболее часто встречающееся проявление герпетической офтальмоинфекции и, по материалам ВОЗ, является основной причиной роговичной слепоты и слабости зрения в группе пациентов, перенесших воспалительные заболевания глаз. Патологический процесс носит рецидивирующий характер, и чем больше число предыдущих атак, тем чаще возникают рецидивы, тем тяжелее течение заболевания и прогноз его исхода. В последние годы отмечается не только рост заболеваемости ГЛ, но и частое развитие тяжелых клинических форм, торпидное и длительное их течение, слабо поддающееся стандартной терапии, представляющее трудности как в диагностике, так и в выборе адекватного лечения. Дифференциальная диагностика ГК может быть осложнена нехарактерной клинической картиной, воздействием других факторов, включая бактериальную или грибовую инфекцию, что нередко отмечается при длительном течении заболевания на фоне проводимого медикаментозного лечения. На тяжесть течения ГК влияют и сопутствующие системные заболевания (атопический дерматит, розацеа, псориаз и др.). Для постановки диагноза и выбора оптимальной тактики лечения офтальмологи вынуждены анализировать большое количество полученных после проведения офтальмологических манипуляций и лабораторных исследований данных, что предъявляет высокие требования к квалификации врача-офтальмолога, проводящего осмотр. В то же время с каждым годом появляется все больше данных и новых подходов к автоматизации диагностики. Например, использование цифровых снимков глаза, полученных с помощью специализированного офтальмологического оборудования (цифровых фотощелевых ламп) в сочетании с методами машинного обучения.

Уникальность настоящей разработки заключается в новой диагностической методике на основе решения задачи бинарной классификации снимков с щелевой лампы с

клиническими признаками ГК и снимков без признаков ГК с применением инструментов машинного обучения.

Цель

Создание инструмента ранней диагностики герпетического кератита по снимкам с щелевой лампы с помощью методов искусственного интеллекта с использованием языка Python.

В ходе исследования была обучена модель диагностики ГК по снимкам с офтальмологической щелевой лампы. Данная модель должна помочь в автоматическом распознавании ГК.

Материал и методы

В исследовании использован датасет (116 глаз), включающий в себя фото, находящиеся в открытом доступе в сети Интернет (76 ГЛ, но и частое развитие тяжелых клинических форм, торпидное и длительное их течение, слабо поддающееся стандартной терапии, представляющее трудности как в диагностике, так и в выборе адекватного лечения. Дифференциальная диагностика ГК может быть осложнена нехарактерной клинической картиной, воздействием других факторов, включая бактериальную или грибовую инфекцию, что нередко отмечается при длительном течении заболевания на фоне проводимого медикаментозного лечения. На тяжесть течения ГК влияют и сопутствующие системные заболевания (атопический дерматит, розацеа, псориаз и др.). Для постановки диагноза и выбора оптимальной тактики лечения офтальмологи вынуждены анализировать большое количество полученных после проведения офтальмологических манипуляций и лабораторных исследований данных, что предъявляет высокие требования к квалификации врача-офтальмолога, проводящего осмотр. В то же время с каждым годом появляется все больше данных и новых подходов к автоматизации диагностики. Например, использование цифровых снимков глаза, полученных с помощью специализированного офтальмологического оборудования (цифровых фотощелевых ламп) в сочетании с методами машинного обучения.

Уникальность настоящей разработки заключается в новой диагностической методике на основе решения задачи бинарной классификации снимков с щелевой лампы с

клиническими признаками ГК и снимков без признаков ГК с применением инструментов машинного обучения.

Цель исследования — создание инструмента ранней диагностики герпетического кератита по снимкам с щелевой лампы с помощью методов искусственного интеллекта с использованием языка Python.

В ходе исследования была обучена модель диагностики ГК по снимкам с офтальмологической щелевой лампы. Данная модель должна помочь в автоматическом распознавании ГК.

Результаты

В ходе проведенной работы был сформирован набор данных для исследования, дообучена

нейронная сеть Inception_v3 для учитывает как чувствительность модели (долю правильно идентифицированных положительных результатов диагностики), так и ее специфичность (долю правильно идентифицированных отрицательных результатов диагностики), что повышает эффективность диагностики в целом.

В связи с тем, что собранный в ходе исследования датасет был разбалансирован (количество снимков с щелевой камеры с патологией (категория 1) отличалось от количества снимков без патологии (категория 0)), качество обучения модели нейронной сети Inception_v3 было недостаточно высоким — значение метрики не превышало 80%.

Для повышения эффективности обучения модели нейронной сети пришлось осуществить балансировку датасета методом аугментации, позволившим за счет искажения существующих снимков искусственно увеличить их количество.

Использование оптимизатора Adam дополнительно стабилизировало процесс обучения и повысило его эффективность. Процесс обучения с увеличением количества эпох стал более стабильным как на тренировочном, так и на тестовом датасете.

За счет корректировки последних слоев нейронной сети, добавления нового верхнего слоя, использования оптимизатора Adam, балансировки датасета, подбора гиперпараметров модели нейронной сети и построения ансамбля моделей можно говорить о высоком качестве дообучения предобученной модели нейронной сети Inception_v3.

Эффективность обучения модели нейронной сети и качества предсказания герпетического кератита может быть оценена с использованием метода AUC-ROC (AUC — area under curve, площадь под кривой, ROC — англ. receiver operating characteristic, рабочая характеристика приемника). Кривая ROC, являясь метрикой способности различать классы (в нашем случае, способности отличать снимки с ГК от снимков без данной патологии), демонстрирует зависимость чувствительности модели (доли правильно идентифицированных положительных результатов диагностики) от ее специфичности (доли правильно идентифицированных отрицательных результатов диагностики). Площадь под данной кривой равна 0,95, что гарантирует высокое качество.

Для оценки качества обучения использовалась формула метрики Dice = $\frac{2TP}{(TP+FN)+(TP+FP)}$.

Данная метрика качества модели учитывает как чувствительность модели (долю правильно идентифицированных положительных результатов диагностики), так и ее специфичность (долю правильно идентифицированных отрицательных результатов диагностики), что повышает эффективность диагностики в целом.

В ходе исследования датасет был разбалансирован (количество снимков с щелевой камеры с патологией (категория 1) отличалось от количества снимков без патологии (категория 0)), качество обучения модели нейронной сети Inception_v3 было недостаточно высоким — значение метрики не превышало 80%.

Для повышения эффективности обучения модели нейронной сети пришлось осуществить балансировку датасета методом аугментации, позволившим за счет искажения существующих снимков искусственно увеличить их количество.

Использование оптимизатора Adam дополнительно стабилизировало процесс обучения и повысило его эффективность. Процесс обучения с увеличением количества эпох стал более стабильным как на тренировочном, так и на тестовом датасете.

За счет корректировки последних слоев нейронной сети, добавления нового верхнего слоя, использования оптимизатора Adam, балансировки датасета, подбора гиперпараметров модели нейронной сети и построения ансамбля моделей можно говорить о высоком качестве дообучения предобученной модели нейронной сети Inception_v3.

Эффективность обучения модели нейронной сети и качества предсказания герпетического кератита может быть оценена с использованием метода AUC-ROC (AUC — area under curve, площадь под кривой, ROC — англ. receiver operating characteristic, рабочая характеристика приемника). Кривая ROC, являясь метрикой способности различать классы (в нашем случае, способности отличать снимки с ГК от снимков без данной патологии), демонстрирует зависимость чувствительности модели (доли правильно идентифицированных положительных результатов диагностики) от ее специфичности (доли правильно идентифицированных отрицательных результатов диагностики). Площадь под данной кривой равна 0,95, что гарантирует высокое качество.

Для оценки качества обучения использовалась формула метрики Dice = $\frac{2TP}{(TP+FN)+(TP+FP)}$.

направленностью отечественно-го здравоохранения, актуальность разработки системы диагностики ГК с использованием методов ИИ не вызывает сомнений. Особенно важным использованием ИИ представляется в условиях дифференциальной диагностики тяжелых клинических форм ГК, а также на фоне длительного течения заболевания, минимального эффекта от проводимой стандартной терапии, при развитии токсических, аллергических и других осложняющих основное заболевание состояний.

Проведенное исследование продемонстрировало высокий потенциал методов машинного обучения, способных с высокой чувствительностью и специфичностью отслеживать миллионы признаков заболевания за считанные секунды. Прототип web-сервиса для диагностики ГК на основе нейронной сети Inception_v3 в дальнейшем станет основой автоматизированной системы принятия врачебных решений, информативным инструментом скрининга больных на предмет выявления ГК, в том числе в рамках доврачебного осмотра, а также дальнейшего мониторинга течения заболевания и эффективности проводимого лечения. Фотофиксация поверхности глаз пациентов с использованием щелевой офтальмологической камеры NIDEK SL-1800 в рамках регулярного мониторинга может быть проведена техническим или средним медицинским персоналом. Дальнейшая обработка изображений с помощью ИИ позволит выявлять наличие признаков, свидетельствующих о появлении/прогрессировании признаков ГК и вовремя направить пациента в специализированную медицинскую организацию офтальмологического профиля. Данная технология в перспективе может снизить нагрузку на бюджет за счет частичной замены высококвалифицированных кадров искусственным интеллектом.

В ходе следующих этапов исследования планируется насыщать датасет новыми снимками реальных пациентов НМИЦ ГЛ им. Гельмгольца с целью повышения достоверности исследуемого набора медицинских данных и снижения рисков деградации модели нейронной сети в изменяющихся внешних условиях.

Данная функция может быть информативным инструментом диагностики и мониторинга ГК, выбора тактики ведения больного и оценки терапевтической эффективности проводимой терапии.

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



Владимир Васкевич: Путешествие без границ

В двух предыдущих номерах газеты «Поле зрения» наши читатели смогли познакомиться с незрячим путешественником, блогером, организатором инклюзивных мероприятий Владимиром Сергеевичем Васкевичем. Третья, заключительная часть интервью, посвящена главному протезированию, а также уникальному Тревел-шоу «Куда глаза не глядят», ведущим которого является наш собеседник.

(Окончание беседы.
Начало — в предыдущих номерах
газеты «Поле зрения»)

Глазной протез как зеркало души

Владимир, Вы используете глазные протезы уже более четверти века. Не могли бы Вы поделиться своим опытом?

Как известно, глаза нередко называют зеркалом души. Думаю, не погрешу против истины, если скажу, что глазной протез тоже можно назвать «зеркалом души». Особенно это актуально, когда человек лишился обоих глаз. Или родился без них. Такие ситуации тоже бывают.

Это «зеркало души» создано не природой, а человеческими руками. И хотелось бы выразить огромную благодарность всем мастерам, которые заняты этим делом! Мой опыт ношения протезов можно назвать положительным на 100%. Я их, вообще, не замечаю. А это — самое главное!

Никаких проблем протезы Вам не доставляют?

Если начать придирааться, то можно вспомнить, что иногда в глазах впадинах возникает раздражение, но после применения капель оно обычно проходит за два-три дня... Ещё глазные протезы, к сожалению, собирают пыль. Я вынужден постоянно носить с собой увлажняющие салфетки. Но это не вина протезистов! Конструкция протеза и его расположение в глазной впадине таковы, что естественная слеза уже не может выполнять свою функцию.

Но, по моему мнению, это мелочи! В любом случае, глазная впадина должна быть закрыта сразу после операции. Если этого не произойдёт, то могут быть неблагоприятные последствия для головного мозга. Т.е. это не только эстетический момент! Глазной протез надёжно защищает жизнь и здоровье человека!

Глазное протезирование проводится сразу же после операции?

В течение месяца. Речь идёт о временном протезе. Потом, через год, устанавливается постоянный протез. Дети быстро растут. У юных пациентов протезы меняют каждые несколько месяцев. А взрослым людям достаточно менять протез один раз в два года.



Владимир Васкевич

Уход за протезом и правила его использования очень простые: один раз в неделю необходимо вынуть изделие из глазной впадины, аккуратно протереть его влажной салфеткой. Глазная впадина также нуждается в регулярной обработке влажной салфеткой. После этого протез возвращается на место.

Как ведёт себя протез во время сна, занятий спортом, посещения бассейна, а также в других жизненных ситуациях?

Его просто не замечаешь! Можно и плавать, и дзюдо заниматься (кстати, этот вид спорта популярен среди незрячих), и в баню ходить. Я в протезе и с парашютом прыгал, и с аквалангом погружения совершал. Никаких проблем не возникало!

Каким образом надо рассказывать детям о глазном протезировании? Некоторые специалисты в этой сфере считают, что слово «протез» в разговоре с ребёнком употреблять не нужно. Вместо этого говорят о «пуговках», «волшебных глазках».

Я не сторонник того, чтобы в разговоре с детьми активно использовать всевозможные уменьшительно-ласкательные конструкции. Гораздо лучше говорить с открытостью, конечно, замечают, что у человека необычный взгляд, что есть проблемы со зрением... Но протез, как правило, остаётся незаметным. Окружающие думают, что второй глаз просто хуже работает.

Такая «конфиденциальность» современных протезов вызывает благодарность у многих инвалидов по зрению. Можно сказать, что она защищает «личную сферу». Если человек не хочет сообщать посторонним людям об этой своей особенности, то большинство сограждан ничего не заметит. В конце концов, это личное дело каждого: хочется ли сообщать окружающим о своих особенностях здоровья.

Начиная с раннего детства и до сегодняшнего дня. И всегда реакция окружающих была доброжелательной.

Невозможно отметить, что современные протезы практически невозможно отличить от «настоящих» глаз. Внешне они не воспринимаются как что-то искусственное, чужеродное.

Мастера-протезисты действительно работают качественно, честь им и хвала! Конечно, если человек использует сразу два протеза, то окружающие замечают, что он незрячий... Но отсутствие «своего» органа зрения, использование «искусственных глаз», как правило, не заметно. Я бы сказал, в 99% случаев.

Когда протезируется один глаз, а второй продолжает работать и осуществляет зрительные функции — ситуация аналогичная. Окружающие, конечно, замечают, что у человека необычный взгляд, что есть проблемы со зрением... Но протез, как правило, остаётся незаметным. Окружающие думают, что второй глаз просто хуже работает.

Такая «конфиденциальность» современных протезов вызывает благодарность у многих инвалидов по зрению. Можно сказать, что она защищает «личную сферу». Если человек не хочет сообщать посторонним людям об этой своей особенности, то большинство сограждан ничего не заметит. В конце концов, это личное дело каждого: хочется ли сообщать окружающим о своих особенностях здоровья.

Куда глаза не глядят

В последние годы внимание общественности привлекло Ваше Тревел-шоу «Куда глаза не глядят», в котором незрячий путешественник открывает различные регионы нашей страны. Как родился этот проект? Какие цели Вы ставите перед собой?

Появление Тревел-шоу было бы невысказано без моей книги «Путешествие без границ». Она вышла в свет в Екатеринбурге в 2018 году. Презентация книги состоялась в десятках регионов России, от Калининграда до Владивостока. Было много публикаций в прессе, встречи с общественностью, телевизионные сюжеты.

В книге речь идёт не только о путешествиях (хотя им уделяется много внимания), но и в целом, о жизни незрячего человека, о реабилитационных технологиях. Вся наша жизнь — одно большое путешествие!

Почему Вы назвали книгу «Путешествие без границ»?

Мне хотелось рассказать не только о дальних странствиях, но также о необходимости преодолевать собственные границы. Да, есть объективные ограничения, в том числе по здоровью. Но, я убеждён, что гораздо больше человеку мешают ограничения, которые он сам создаёт в своей голове. Важно мечтать и стремиться воплощать свои мечты в жизнь!

А путешествия, странствия, экскурсии, походы — это не просто отдых, а возможность что-то изменить в собственной жизни. И в личной, и в профессиональной.

Успех книги натолкнул Вас на идею создания Тревел-шоу?

Не совсем так. Ко мне обратились люди, знакомые с моей деятельностью, а также имеющие большой опыт в телевизионном бизнесе.

Решили вместе создать телевизионное шоу?

Первоначальный план был именно таким.

Но на телевизионных каналах это Тревел-шоу всё-таки не появилось.

Наша концепция предполагала выход на федеральные телеканалы, охват массовой аудитории. Хотелось, одновременно, привлечь людей и показать им красоты России. Также мы стремились продвигать идеи инклюзии, представлять возможности людей с инвалидностью.

Но, вероятно, на федеральных телевизионных каналах эта концепция не нашла поддержки... Это было поражением для Вас?

Конечно, я был разочарован. Не буду этого скрывать! Но, с другой стороны, умение с достоинством принимать поражения, неудачи — важнейшее качество в самых разных сферах жизни. Мы с командой Тревел-шоу решили пойти другим путём, можно сказать, реализовать план Б: не получилось покорить телевизионные каналы — надо действовать на просторах Интернета.

И здесь пришёл успех!

Сейчас у нас сотни тысяч просмотров на YouTube! Вышло уже около тридцати выпусков телевизионного шоу. И работа продолжается!

Я изучил основы бурятской национальной борьбы, пробовал играть на национальных инструментах, участвовал в возведении юрты, попробовал бараны кишки и потроха с кровью. И это я рассказываю только об одной программе, посвящённой Бурятии. В каждом регионе было что-то интересное! Я собрал мёд из ульей, управлял вездеходом и даже паровозом, стрелял из боевого Калашникова по мишеням и т.д. — всё ради интересного, захватывающего шоу!

Хотелось бы отметить, что парадоксальным образом на развитие нашего проекта положительное влияние оказала пандемия коронавируса. Почему? Зарубежные страны закрывали границы. А значит, путешествия за рубеж стали недоступны или сопряжены с большими сложностями, непомерными расходами и т.д.

Зато путешественники стали активно открывать красоты нашей страны, причём, в тех регионах, которые раньше не могли похвастаться большим туристическим потоком. Можно привести пример Дагестана или Камчатки. Возникла потребность в новых маршрутах, вернее, в распространении информации об этих маршрутах.



Освоение скейтборда вслепую

Владимир, не могли бы Вы рассказать о том, что обычно остаётся «за кадром». Как проходят съёмки?

На съёмки всегда выезжают девять человек, включая меня. Режиссёр, помощник режиссёра, сценарист, продюсер, три оператора, а также инженер по звуку. Шоу одновременно снимается с трёх камер и экшн-камеры. Её я держу в руках или она закреплена у меня на одежде. Также используется квадрокоптер. Всё это позволяет создать профессиональный, высококачественный видеоконтент.

Хотя шоу снимается не для телевидения, а для Интернета, но мы ориентируемся на самые высокие телевизионные стандарты.

В чём, по Вашему мнению, состоит уникальность, «изюминка» шоу «Куда глаза не глядят»?

Думаю, самое интересное в нашем проекте то, что мы показываем различные регионы России, используя возможности незрячего человека: слух, осязание, обоняние. Ну и, конечно же, вкус! Вкусовые, кулинарные открытия — важная часть шоу!

Ваши путешествия могут повторить другие незрячие люди?

Это одна из важнейших, ключевых целей проекта! Хотелось бы, чтобы инвалиды по зрению, так же как и все другие люди, активнее путешествовали по России. Мы живём в такой интересной, удивительной и разнообразной стране!

Но достигли ли эта цель? Впервые, встают вопросы доступной среды. Создана ли она в большинстве российских регионов? Во-вторых, хотелось бы отметить, есть ли у значительной части инвалидов по зрению материальные возможности для путешествий, учитывая скромные размеры пенсий?

Формирование доступной среды — безусловно, важная задача. И в этой сфере в России происходят реальные перемены. Я имею в виду и распространение озвученных световых знаков, и появление «служб сопровождения» на вокзалах, в аэропортах, на метрополитене и т.д. Но всё-таки самое главное в деле реабилитации — использовать ту среду, которая есть сейчас.

У каждого человека — зрячего или слепого, с острым слухом или глухого, с быстрыми ногами или передвигающегося на инвалидной коляске — только одна-единственная жизнь. Поэтому не хотелось бы откладывать путешествия на завтра, на следующий год, на следующие десятилетия. Путешествуйте сейчас и сегодня — это то, к чему мне хотелось бы призвать всех зрителей и слушателей!

А есть ли у инвалидов по зрению материальные ресурсы для осуществления этих планов?

Проблема заключается в том, что многие люди с инвалидностью, в том числе трудоспособного возраста, «проедают» свою пенсию. А кто-то и пропивает, что ещё хуже... Конечно, бывают разные обстоятельства. Но, по моему мнению, большинство незрячих и слабовидящих людей трудоспособного возраста могли бы работать. В современном мире существует и много возможностей для удаленной работы.

Если человек работает, то часть пенсии ежемесячно можно откладывать. И это создаёт ресурс для путешествий, саморазвития, осуществления каких-то личных планов.

Если же человек получает пенсию и даже не пытается найти дополнительную подработку, то сложно говорить об успешной реабилитации. Можно полностью войти в роль «страдалца» или «страдальца», жертвы обстоятельств, трудной судьбы. Это замкнутый круг.

Но этот круг можно разорвать?

Опыт показывает, что как раз желание многих людей с инвалидностью путешествовать становится мощнейшим стимулом, чтобы что-то изменить в своей жизни, начать зарабатывать и т.д.

Важная часть программы — Ваша коммуникация с людьми, которые становятся «глазами ведущего».

Во время каждого выпуска шоу я становлюсь возле какого-нибудь памятника — как правило, это крупные, масштабные скульптурные композиции, которые незрячий турист не может самостоятельно тактильно изучить — и прошу случайных прохожих описать их мне.

А люди понимают, что их снимает камера или даже сразу несколько камер?

Это никто и не пытается скрыть! И надо сказать, что многие люди просто убегают от всех этих камер, даже не дослушав меня... Но понять это бывает не просто... Приходиться говорить в пустоту, а потом искать следующего человека, надеясь, что он не сбегит!

Почему продюсер не может заранее найти группу людей, которые согласятся дать для Вас словесное описание памятника?

Это было бы неинтересно и не соответствовало жизненным реалиям. В данном случае наша цель состоит в том, чтобы показать, смоделировать реальную ситуацию общения незрячего туриста со случайными прохожими. А если заранее приглашать людей для этих целей — будут постановочные кадры. Уверю Вас, что зритель обязательно почувствует фальшь!

Задача съёмочной группы не в том, чтобы создать для меня тепличные условия, а в том, чтобы максимально точно, красочно и достоверно представить мир незрячего путешественника. Что-то я послушаю, что-то понюхаю, что-то попробую на вкус, что-то оценю на осязание. А в результате возникает общая картина захватывающего путешествия!

Как правило, обо всех встречах и съёмках мы договариваемся заранее. Но бывают и спонтанные ситуации. Например, в Татарстане мы оказались в деревне, где как раз проходила подготовка к Сабантую. Меня посадили в телегу, запряжённую лошадей. С песнями мы ехали по деревне, собирая в каждом доме полотенца. Это такой древний татарский обычай.

Всё, что мы показываем в шоу, должно быть интересно, понятно, полезно и зрячим, и слепым людям. Всем зрителям и слушателям. Это и есть подлинная инклюзия!

Часто я слышу такие отзывы: «Если уж слепому доставляет удовольствие путе-



У Невьянской башни. Свердловская область

шествствовать, то зрячие тем более не должны сидеть дома».

Вы с удовольствием представляете регионы, которые нельзя отнести к признанным туристическим центром. И везде удаётся найти какую-то «изюминку».

Можно рассказать о съёмках в Брянске. И хотя из Москвы сюда можно доехать за несколько часов, но, в отличие от Питера, Владимира или Казани, лишь немногие москвичи рассматривают Брянщину как место проведения выходных или, тем более, отпуска.

Ваша поездка изменила эту ситуацию?

Во всяком случае, нам удалось показать, как много удивительного и неожиданного можно узнать и почувствовать на Брянщине. Моё знакомство с этим краем началось с заброшенной романтической усадьбы Хотылёво, расположенной в двадцати километрах от города. Там довелось побывать вместе с местным краеведом Антоном Голубом.

Кстати, эта усадьба была когда-то проиграна в карты. И я во время нашей прогулки тоже предложил своему спутнику сыграть в карты.

Думаю, многим зрителям запомнилась этот эпизод брянского путешествия. На лице Вашего спутника было написано искреннее удивление, когда незрячий человек предлагает ему сыграть в карты.

На самом деле здесь нет ничего удивительного. У меня с собой была колода карт, помеченных брайлеским (рифленно-точечным) шрифтом. И поэтому незрячие вполне могут на равных играть в карты вместе со зрячими.

Такие детали Вашего Тревел-шоу позволяют в развлекательной, игровой форме узнать много нового о жизни и возможностях слепых людей, а не только о различных регионах России.

Брянщина запомнилась мне не только игрой в карты в заброшенной усадьбе. Недалеко от Хотылёво находится очень живописный подвесной мост. Оттуда открываются замечательные виды... Мне эти виды были недоступны, зато я получил порцию адреналина, переходя через этот мост на другую сторону реки. Ощущения напоминали пребывание на парусной яхте!

А ещё поездка на Брянщину немалым была посещением Хотыковского стекольного завода. Там удалось не только познакомиться с производством, но даже измерить на себя роль стеклодува. Правда, я так и не понял, как нужно дуть правильно, чтобы стать настоящим стеклодувом. Но какое-то стеклянное изделие у меня всё-таки получилось.

Обычные туристы могут побывать на этом производстве?

Разумеется. И это возможно не только на Брянщине. Сейчас практически во всех регионах России стали пользоваться популярностью экскурсии на промышленные предприятия, в творческие мастерские. Познакомившись с тем, как изготавливается та или иная продукция, с радостью хочется её приобрести. Я также поступил, привезя домой прекрасные хрустальные фужеры.

В Вашем шоу показано, как эти фужеры можно использовать в качестве музыкальных инструментов, настроив каждый из них под одну ноту.

По моей просьбе на фужерах из Хотыково сыграл брянский музыкант Алексей Зинченко. Но, в первую очередь, он известен не как исполнитель, а как создатель и популяризатор необычных музыкальных ударных инструментов — глюкофонов. Алексей наладил в Брянске небольшое производство. Играть на глюкофоне можно и специальными палочками, и пальцами.

Вы с Алексеем Зинченко даже дуэтом сыграли!

Мне было приятно подыграть такому талантливому музыканту, когда он исполнил мелодию на хрустальных фужерах. Сейчас брянский глюкофон хранится у меня дома как напоминание об этой поездке. Вообще, очень приятно во всех регионах России, во всех поездках встречать увлечённых, творческих людей, которые становятся героями Тревел-шоу.

А в Брянской области героями шоу стали ещё и прекрасные кони, победители и призёры всероссийских и международных соревнований.

Мне довелось побывать на Локотском конном заводе, который находится в 90 километрах от областного центра. Это действительно — такой же символ Брянщины, как и Хотыковский стекольный завод. И верхом поездил, и в специальной беговой калчалке, которая используется во время скачек.

А больше всего запомнился душистый запах сена! В этом запахе чувствуется свобода и простор... Что касается вкуса этой земли, то он для меня стал картофельным. Признаться, до этой командировки не знал, что именно Брянская область является общероссийским лидером в картофелеводстве и вполне успешно соперничает с соседней Беларусью. Здесь делают отличные draniki и другие блюда из картошки.

Быть мотивационным тренером

Владимир, у Вас многогранная, разноплановая деятельность. Как бы Вы в нескольких словах охарактеризовали суть Вашей работы? К чему Вы стремитесь?

Вижу себя в качестве мотивационного тренера. Наверное, это можно обозначить именно так... Не имеет значения, участвую ли я в съёмках Тревел-шоу, встречаюсь с педагогами, даю интервью или выступаю перед активистами местной организации Всероссийского общества слепых. Хочется мотивировать людей расширять свои границы, преодолевать внутренние барьеры.

И, конечно, преодоление инвалидности, установление личных и деловых контактов с людьми невозможно без чувства юмора. Когда в шутку говорю сотруднику какого-нибудь отеля, что являюсь для них выгодным клиентом т.к. экономлю электроэнергию в номере, не включая свет — это способствует созданию дружелюбной атмосферы. Обязательно в жизни должно быть место мечте, которую можно и осуществить!

Илья Бруштейн

Фотографии из личного архива В.С. Васкевича



Съёмки в Брянской области

Surgix

ophthalmic surgical products

Эксперт в поставке материалов для офтальмологии
Проверен временем

МИКРОНУТРИЕНТЫ ДЛЯ СЕТЧАТКИ



МакуЛюкс капсулы

Премиальный комплекс микроэлементов для глаз.

Источник 17 микроэлементов. Содержит 3 каротиноида желтого пятна: мезо-зеаксантин, зеаксантин, лютеин + витамины, минералы, растительные экстракты (черника, ресвератрол), омега-3 жирные кислоты. Уникальный состав для поддержания функций зрения.



МакуКап ЛМЗ капсулы

Специально подобранные микроэлементы для поддержания зрения и питания макулы при повышенных нагрузках.

Содержит 3 каротиноида желтого пятна: мезо-зеаксантин, зеаксантин, лютеин + Цинк и Витамин B2.

*ebiga-VISION является торговой маркой ebiga-VISION GmbH, Германия. Omega-3-Fettsauren DHA EPA Zn+Cu+Se omega 3 жирные кислоты, ДГК, ЭПК, цинк, медь, селен. LMZ - лютеин, мезо-зеаксантин, зеаксантин. Vitamin - витамины B2, B3, B6, B12, C, D, E. Riboflavin - рибофлавин.

ООО «Серджикс»

www.surgix.ru | +7 495 543 74 73 | info@surgix.ru



на правах рекламы

БАД. ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СПЕЦИАЛИСТОМ.
НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ



Приглашаем всех офтальмологов к сотрудничеству. Ждем ваших статей, интересных случаев из практики, репортажей. Мы с удовольствием будем публиковать ваши материалы на страницах нашей газеты «Поле зрения».

Подписной индекс: 15392
www.aprilpublish.ru

Газета «ПОЛЕ ЗРЕНИЯ. Газета для офтальмологов». Учредитель: ООО «Издательство «АПРЕЛЬ». Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ ФС77-43591 от 21.01.2011 г. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных коммуникаций (Роскомнадзор). Периодичность: 1 раз в 2 месяца. Газета распространяется в Москве, Подмоскowie и 60 регионах России. С предложениями о размещении рекламы звонить по тел. 8-917-541-70-73. E-mail: aprilpublish@mail.ru. Слайды, иллюстрирующие доклады, фото, предоставленные авторами, публикуются в авторской редакции. Издательство не несет ответственность за представленный материал (научные тексты, иллюстрации, рекламные блоки, текстовую рекламную информацию). Авторы гарантируют, что их статьи не являются плагиатом полностью или частично произведением других авторов. Перепечатка и любое воспроизведение материалов и иллюстраций допускается только с письменного разрешения газеты «Поле зрения». Дата выхода газеты: февраль 2024. Тираж 1000 экз. Газета изготовлена в ООО «Издательство «АПРЕЛЬ». Адрес издательства: 107023 Москва, площадь Журавлева, д. 10, офис 212. © «Поле зрения», 2024. © ООО «Издательство «АПРЕЛЬ». Отпечатано в типографии «CAPITAL PRESS». 111024, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 11А, корп. 1.