

# ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

ГАЗЕТА ДЛЯ ОФТАЛЬМОЛОГОВ

№2(76) МАРТ-АПРЕЛЬ 2023

ISSN 2221-7746



## Дорогие коллеги!

Поздравляем вас с 50-летним юбилеем ФГБНУ «НИИГБ им. М.М. Краснова», созданного в 1973 году по инициативе М.М. Краснова, и которым он бессменно руководил в течение почти 30 лет.

История института неразрывно связана с его именем. М.М. Краснов по праву пользовался авторитетом как крупный учёный и организатор. Все, кому довелось быть знакомым с академиком М.М. Красновым, отмечают исключительные профессиональные качества, огромный творческий потенциал. Сегодня ФГБНУ «НИИГБ им. М.М. Краснова» считается одним из крупнейших отечественных исследовательских центров. Сохраняя сложившиеся традиции, сотрудники открывают новые научные горизонты, работают творчески, с полной отдачей.

Желаем коллективу и впредь достойно решать поставленные задачи на благо пациентов и отечественной офтальмологии.

Редакция газеты «Поле зрения», сотрудники издательства «АПРЕЛЬ»

## ВЕЛИКИЕ ИМЕНА



### Уроки Краснова

Г.Е. Столяренко

> стр. 3

### Организация офтальмологической помощи раненым в Красной Армии в годы Великой Отечественной войны

А.Н. Куликов, Ю.А. Кирилов, В.А. Рейтузов

> стр. 5

## СОБЫТИЕ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

### Микроимпульс в лечении ранних стадий глаукомы

> стр. 20

## КОНФЕРЕНЦИИ

### Лечение глаукомы: инновационный вектор — 2023

IV Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием

> стр. 12

### XV Российский общенациональный офтальмологический форум (РООФ 2022)

Научно-практическая конференция с международным участием (окончание)

> стр. 22

## В ПОМОЩЬ ПРАКТИКУЮЩЕМУ ВРАЧУ

### Патогенез и клинические особенности течения грибковых кератитов (обзор литературы)

К.И. Бельская, А.С. Обрубов

> стр. 29

## НАУЧНЫЕ СТАТЬИ

> стр. 32

## К НЕЗРИМОМУ СОЛНЦУ

### Алексей Степанов:

Владимир — город, где я себя нашёл, где хочется жить!

Илья Бруштейн

> стр. 34

## ИНТЕРВЬЮ-ПОРТРЕТ



К.м.н., доцент, историк офтальмологии В.А. Рейтузов:

## Врачебная работа способствует развитию литературных способностей

В.А. Рейтузов — историк офтальмологии, давний друг и постоянный автор нашей газеты. Автор 17 изобретений и полезных моделей, 125 научных работ. Значительная часть его жизни связана с Военно-медицинской академией им. С.М. Кирова в Санкт-Петербурге, где он прошёл путь от курсанта до доцента и заведующего учебной частью кафедры офтальмологии.

В настоящее время Владимир Алексеевич работает врачом-офтальмологом поликлиники ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Санкт-Петербурга, но будучи признанным историком офтальмологии, продолжает творческое взаимодействие с газетой, активно выступает на офтальмологических форумах в качестве соавтора докладов.

В 2000 и 2003 годах во время проведения контртеррористической операции на Северном Кавказе он по несколько месяцев работал в военном госпитале в г. Моздоке, где оказывалась помощь раненым военнослужащим, а также мирным жителям Северной Осетии и Чечни. За личное мужество и отвагу награждён государственной наградой — медалью А.В. Суворова.

> стр. 8

## КОНФЕРЕНЦИИ • СИМПОЗИУМЫ

## Современные технологии лечения витреоретинальной патологии

20-я Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием

### Заседание «Инновационные технологии в лечении витреоретинальной патологии»

К.м.н. Е.А. Крупина (Москва) представила доклад на тему «Гравитационная дислокация субмакулярных кровоизлияний у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией». Субмакулярное кровоизлияние (СМК) — скопление крови между нейросенсорной сетчаткой и пигментным эпителием, локализующееся в макулярной области. Факторами риска являются экссудативная форма ВМД, миопия высокой степени, разрывы ретинальных макроаневризм, друзы диска зрительного нерва, окклюзия центральной вены сетчатки, некоторые заболевания крови и др.

Отрицательное действие СМК: механический барьер между ПЭС и нейросенсорной

сетчаткой препятствует нормальному течению метаболических процессов; ионы железа, освобождающиеся при распаде гемоглобина излившейся крови, оказывают токсическое влияние на наружные сегменты фоторецепторов; контракция сгустка крови вызывает механическое повреждение фоторецепторов; некроз сетчатки, за исключением ВПМ. На обеих поверхностях ВПМ при ее микроскопическом исследовании остаются фрагменты эритроцитов.

Лечение СМК: консервативная терапия (неэффективна); дренирующая ретинопексия с удалением СМК (1987); с/р введение тканевого активатора плазминогена (1991); пневмодислокация (1996); создание макулярной отслойки (2004); субретинальное введение анти-VEGF препаратов (2005, 2009); пересадка ПЭС, транслокация макулы (2015);

субретинальное введение пузырька газа или воздуха (2020).

Докладчик отметила, что субретинальные инъекции вызывают отслойку макулярной сетчатки.

Цель исследования — оценка эффективности и анатомические результаты гравитационной дислокации СМК у пациентов с ВМД.

В исследование включены 4 пациента (3 женщины, 1 мужчина) средний возраст — 71 год, острота зрения 0,02, ВГД — 19,4.

Техника хирургического лечения включает субтотальную витректомию, удаление ЗГМ, с/р введение Гемазы, ИВВ анти-VEGF, положение на спине в течение 1 часа, затем в течение 3 суток. Лизирование сгустка произошло через 2 недели; острота зрения на 6-е сутки составила 0,23.

> стр. 27

# Он любил повторять: «Я женат на офтальмологии»



**А.В. Большунов:**

*В отличие от других ученых его уровня и положения, М.М. Краснов верил в то, что мы, молодые и горячие, позволяли себе даже не делать, а «вытворять» в науке.*

**С.И. Харлап:**

*Лекция завершилась эффектно, овацией... Лектор поклонился, что было само по себе непривычно для того времени, а потом попрощался со слушателями в аудитории.*



**Т.Ф. Куделина:**

*Мне нравилось быть полезной: по мере своих сил я многим помогала. И иногда Михаил Михайлович спрашивал, на кого я работаю. Я отвечала, что я работаю на институт. «Нет, — говорил он мне. — Ты работаешь на меня».*

**И.И. Кузнецова:**

*Я не представляла себе, что должен делать ученый секретарь института, но Михаил Михайлович сказал: «Мозги у тебя на месте, делай все аккуратно и вовремя. Все получится!»*



**Г.Е. Столяренко:**

*ММ был настоящим сыном своего времени, выросшим в сталинской зиме, повзрослевшим в хрущевской оттепели, вошедшим в номенклатуру в раннебрежневском похолодании. Он виртуозно владел византийским искусством выживания и процветания в этой среде.*

**Е.Б. Петрова:**

*Меня учили и правильной беседе, и сбору анамнеза с учетом профессии больного, и форме доклада, а — главное, точному и грамотному обследованию. Меня не ругали, не наставляли. Это был разговор терпеливого учителя с учеником, за что я всегда буду признательна Михаилу Михайловичу.*

# Уроки Краснова

Г.Е. Столяренко

В 2022 году ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней» присвоено имя академика АМН СССР и РАМН, основателя и первого директора — Михаила Михайловича Краснова. Сомнений в справедливости этого решения быть не может. На протяжении 50 лет существования НИИГБ, несмотря на многочисленные переименования, в сознании даже далеких от офтальмологии людей это уважаемое научно-медицинское учреждение оставалось «Институтом Краснова».

**А**кадемик М.М. Краснов — выдающийся деятель мировой и советской офтальмологической науки и основатель одного из флагманов отечественного здравоохранения — ФГБНУ «НИИ глазных болезней».

Наверное, так нужно начинать воспоминания о Михаиле Михайловиче для сборника к юбилею созданного им института. Но я на этом хотел бы закончить официальную и научную части. Об этом с более глубоким знанием деталей напишут другие. Я же хочу использовать предоставившуюся мне возможность рассказать о своих впечатлениях от общения с этим человеком, о том, как это общение повлияло на мою жизнь, по сути, об уроках Краснова.

Любая сложная, одаренная, ведущая активную социальную жизнь личность, всегда многогранна. И грани эти очень разные. Одна грань кому-то путь подсвечивает отраженным светом, другая — кому-то засветит глаз, о третью кто-то даже поранится... Я и не делаю попытки осветить «личность героя», так сказать, панорамно. Мой рассказ — весьма субъективный, от лица провинциального коллеги, нечаянно ставшего москвичом.

Мое личное знакомство с Михаилом Михайловичем (обозначим его в дальнейшем для краткости ММ) состоялось летом 1982 года. Мне было 28 лет, я жил в городе Горьком, работал врачом-офтальмологом в областной больнице им. Семашко, много оперировал и вместе с профессором Л.В. Коссовским разрабатывал новейшие в то время технологии ультразвуковой факофрагментации и механической витреоректомии. Словом, уже достаточно хорошо отличал офтальмологический «Божий дар» от «яичницы». Имел опыт посещения ведущих клиник страны. Л.В. Коссовский договаривался с шефами других клиник — мол, разрешите мальчику посмотреть операционную. Это был чудесный опыт. Я приезжал в статусе «юного ординатора из Мухоморска». Никто из хирургов меня-блоху в упор не видел, я же мог видеть все, что хотел без занавеса обычной для тех времен секретности и рассмотреть «золотую перевязь Портоса» со всех сторон. Видеть и понимать, что во всем, что касается хирургии, мы ни в чем «великим» не уступаем, а в чем-то и фору можем дать. Но «околоофтальмологическая» жизнь была куда шире глазного яблока, и на этом поле юный провинциал начала 80-х чувствовал себя папуасом на балу. А атмосфера в офтальмологическом сообществе страны того времени, надо сказать, была чрезвычайно наэлектризованной. Каждая конференция в глазах офтальмологической публики являла собой поле битвы двух непримиримых лагерей. С одной стороны московский «истеблишмент» в лице М.М. Краснова, Э.С. Аветисова, В.С. Беляева и их учеников, с другой — пламенный трибун-революционер С.Н. Федоров, почти в одиночку (МНТК еще не было) бившийся с москвичами за право нести знамя советской науки. Нужно ли говорить, кому тогда аплодировала офтальмологическая молодежь?

И вот в такой обстановке случается в Горьком выездная сессия общего собрания АМН СССР с участием и Краснова, и Федорова. Л.В. Коссовский как узкопрофильная принимающая сторона решает: будем встречать обоих. Но порознь. Я был назначен ответственным за встречу, развоз и культурную программу. По сути, получил «доступ к телам» обоих солнц. На наше счастье, ММ приехал на день раньше и был готов провести весь день с нами. Мы разузнали, что в юности он увлекался радиоконструированием. Программа была составлена такая: посещение клиники, музея радио (там в свое время была лаборатория самого Попова), этнографического



Он имел весь советский «иконостас» символов государственного признания



Внешние признаки могущества были для него не только инструментом. Ему это нравилось — производить впечатление

музея под открытым небом, обед в квартире Коссовских. Все в этот день шло великолепно. Мы показали ММ наши собственные работающие модели факофрагментатора, полную систему для механической витреоректомии. Он с явным пониманием вопроса рассматривал, слушал, задавал вопросы. Я показал ему свою гордость — картотеку из двух огромных каталожных боксов с более чем 3000 библиографических карточек с микрофильмами и микрофишами (ксерокс был еще роскошью). На что ММ сказал: «Это надо завещать». Я был на седьмом небе.

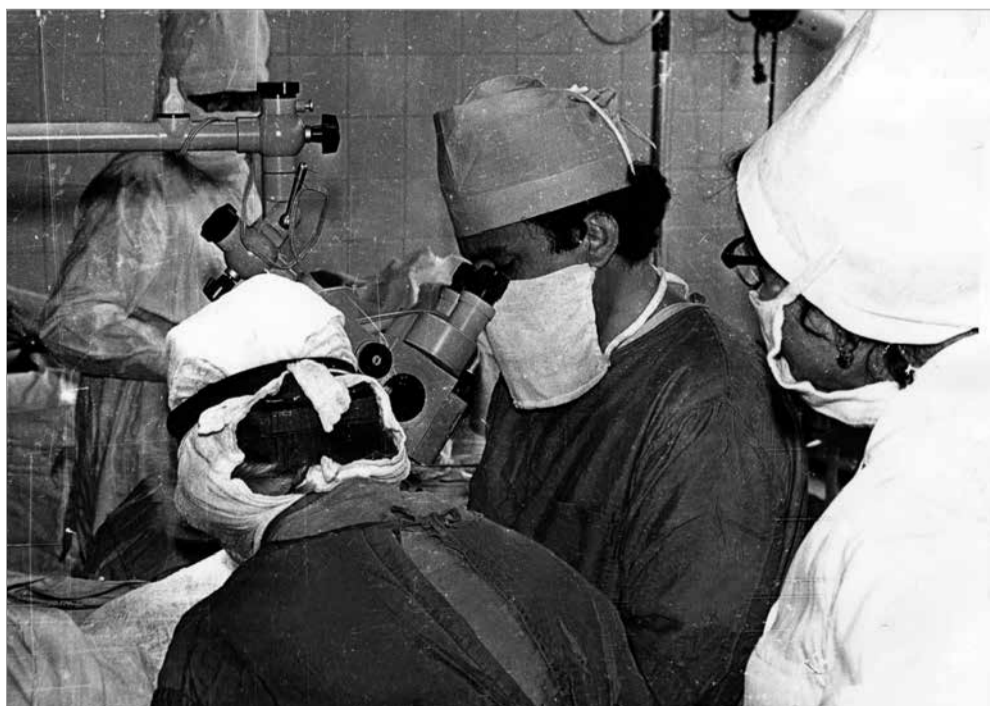
В музее радио он с неподдельным интересом рассматривал древние радиопередатчики, радиолампы и т.д. Видно было, что он в этом понимает.

В этнографическом музее нас принимала замечательная женщина, потрясающий знаток и энтузиаст краеведения. И опять ММ проявил непостижимый для меня тогда уровень эрудиции и осведомленности.

На обеде у Коссовских ММ снова блистал знанием коньяков, поэтов, истории, религии. Лев Владиславович сам, под

настроение, блестящий рассказчик, был под глубоким впечатлением от таланта ММ вести умную и интеллигентную беседу. Возникла атмосфера, будто мы не первый день знакомы, а как если бы знали и любили этого человека многие годы. Это при том, что я неоднократно видел ММ на трибунах, и никакой особой очарованности им на расстоянии у меня не возникало. ММ не был оратором — но был блестящим мастером «ближнего боя».

Через месяц должен был состояться очередной всесоюзный съезд офтальмологов в Куйбышеве. ММ посетовал, что ему жуть как дожучает эта обязательная публичности и протокольных встреч. Коссовский предложил ему организовать где-нибудь в пригороде Куйбышева убежище от этой публики. ММ сказал, что это было бы прекрасно. Да так убедительно, что мы даже чуть не начали такое убежище организовывать. Но в Куйбышеве нам не удалось зацепить ММ даже взглядом. Его взор скользнул, он кивнул нам, как сотням знакомых лиц вокруг, и остался неуловимым.



Можешь работать — ищи способы и работай

Но, тем не менее, волшебного впечатления от запомнившегося дня в Горьком это не испортило.

На следующий день мы принимали С.Н. Федорова с Ирэн Ефимовной. Культурная программа и посещение клиники были гостем отменены. Остался только обед у Коссовских. Контраст между этими двумя днями был поразительным. Не то что бы один был хорошим, а другой — плохим. Федоров просто был совсем другим. Перед нами был человек с колоссальным личным магнетизмом, который притягивал к себе, как сирены притягивали Одиссея. Но при этом в душе возникало ощущение какого-то огромного механизма, в котором одновременно крутились и как-то тревожно звучали большие и малые детали, едва уловимо напоминающая барабанную дробь из седьмой ленинградской симфонии Д. Шостаковича. Не было в разговорах ни поэтов, ни истории, ни религии. Но было ощущение грандиозного, великого.

Через два года многое изменилось в моей личной жизни, и я уехал из Горького на ПМЖ в Москву. Естественно, встал вопрос: куда идти работать? Реально я думал о двух вариантах: к Краснову или к Федорову. Было ощущение, что не откажут ни тот, ни другой. Несколько дней раздумий привели к убеждению, что становиться деталью пусть даже хорошо отлаженного и добротно смазанного механизма я все-таки не хочу. Возобладала магия мудрого высокообразованного собеседника, возникшая в памятный день, проведенный с ММ, и ощущение, что с таким шефом мои шансы сохранить свою идентичность выше. И я отнес свое заявление в ВНИИ глазных болезней МЗ СССР.

Уже позже, вспоминая отдельные реплики ММ относительно методов ведения диалога, например: «О чем с ним разговаривать? Библию не знает» или «Царь Соломон мог вести беседу на нескольких десятках уровней общения в зависимости от уровня собеседника: высокому — соответствовать, малограмотному — не показывать превосходства и не обидеть» — я понял, что моя судьбоносная впечатленность от близкого контакта с ММ была вызвана не только глубиной его личности и невероятно высокой эрудицией, но и знанием законов выстраивания диалогов в нужном тебе русле.

И это был урок Краснова, осмысленный лишь позже, назовем его первым:

**«Очень важно быть не просто образованным и эрудитом, важно владеть техникой персонифицированного общения, превращать нейтральных, и даже не очень, людей в друзей и последователей».**

ММ обладал этой техникой и умело ею пользовался, хотя книги Карнеги в СССР были еще недоступны. Правда, была детская книга про Гудвина, «великого и ужасного», который предстал перед собеседником в том виде, в котором тот готов был его увидеть.

ММ подписал мое заявление, переданное через секретаря. Видимо, вспомнил.

ВНИИ глазных болезней располагался тогда в трех местах. По месту его рождения — в четвертом корпусе горбольницы №52 находилось отделение микрохирургии под руководством бессменного секретаря институтской парторганизации В.Е. Бочарова. На двух этажах терапевтической клиники по адресу: Погодинская, 10 и в роскошном, свежестроенном и еще не освоенном здании на улице Россолимо. Все, разумеется, рвались в новое здание. 52-я больница,



Профессор Л.В. Коссовский



Я хочу выразить свое чувство глубокой благодарности М.М. Краснову за его уроки

расположенная практически на окраине города, считалась местом ссылки. Однако на момент моего появления, в январе 1985 года, там еще базировалась целая когорта авторитетных докторов и научных сотрудников: В.В. Архангельский, Б.Е. Удинцов, М.Л. Двали, Н.П. Нарбут, С.И. Варнаков и др. Я прибыл на новое место со своим инвентарем: самодельным витреотомом и прочим инструментарием. На вопрос Б.Е. Удинцова, чем же я хочу здесь заниматься, я ответил: «Тем же, чем и в Горьком — хирургией стекловидного тела». Вся ординаторская грохнула от смеха (а было там человек восемь). Отсмеявшись, Борис Евгеньевич сказал: «Вот Виталий Витальевич Архангельский — хирург от Бога, у него в руках первый в стране американский витреотом. Он делает им за год 15 операций. Нет таких больных. Не дури, займись чем-нибудь другим». После этого коллеги потеряли ко мне интерес — не конкурент.

Я не знаю, какие слова сказал ММ обо мне Бочарову, но его отношение ко мне установилось весьма лояльное. Тут надо понимать, что за человек был Вячеслав Ефимович. Он первым в СССР защитил кандидатскую диссертацию по фактоэмульсификации. Однако хирургическая карьера его как-то не очень задалась. Оперировал он мало, хотя имел в полном своем распоряжении настоящий фактоэмульсификатор Келмана от «Cavitron». Будучи человеком весьма неглупым, по своему складу характера он был настоящим партработником с вязкой печальной речью, украшенной ленинской картавинкой, и непреходящим выражением лица больного, только что выпившего горькую микстуру. Как правило, он выполнял в институте роль «злого полицейского», четко проводя в жизнь волю руководства в лице ММ. Были в институте и пострадавшие от Бочарова. Одной из таких ярких фигур в стране на офтальмонебосклоне восьмидесятых был Н.Н. Пивоваров — блестящий хирург с мощной харизмой, любимец пациентов и женщин. Был он признанным специалистом по классической хирургии катаракты и отслойки сетчатки, чем, может быть, и вызвал ревность шефа. Так или иначе, но доступа к новейшим технологиям — фактоэмульсификации и витреоректомии — он не получил. И отслеживал реализацию этого недопуска Николая Николаевича к современной технологии именно Бочаров. И очень успешно. Так, что в 1983 году Пивоваров ушел от Краснова к Федорову.

Надо отдать должное Бочарову: он практически не вмешивался в мою лечебную и научную работу. Я делал то, что мне было интересным. Более того, я мог свободно ездить по стране и даже за границу. Ездить по стране Бочаров отпускал сам, даже без сообщения в отдел кадров. Для поездок же за «кордон» приходилось сначала получать визу ММ. Это обычно требовало 4-5 часов высиживания в приемной, но заканчивалось 10-15-минутной аудиенцией, как правило, с положительным решением (главное, чтобы институт денег не платил) и даже некими разговорами на отвлеченные темы. В одном из таких разговоров ММ так ответил на мою просьбу о закупке какого-то прибора: «Денег не дам, но у тебя есть свобода». И тогда до меня дошел глубокий смысл отправки меня «на высылки», в 52-ю больницу под крыло педантичного Бочарова. Там, на «хуторе», я был защищен от придворной иерархии сложившихся отношений звезд разной

величины, от интриг и прочих приключений. Можешь работать — ищи способы и рабоботай. И это был еще один урок Краснова:

**«Хочешь дать вырасти способному человеку — дай ему свободу и не давай сбивать на взлете».**

ММ был настоящим сыном своего времени, выросшим в сталинской зиме, повзрослевшим в хрущевской оттепели, вошедшим в номенклатуру в раннебрежневском похолодании. Он виртуозно владел византийским искусством выживания и процветания в этой среде. Как писал А. Кушнер, «времена не выбирают, в них живут и умирают».

Я, например, не видел ни одного документа с резолюцией Краснова, только мелко списанные маленькие буквально клочки бумаги, прикрепленные скрепкой. Так, на всякий случай.

Вопросы престижа и внешние признаки высокого положения были для ММ очень важны. Он имел весь советский «иконостас» символов государственного признания — и Герой труда, и премию Ленинскую, и Государственную и Совминовскую и прочая, прочая... Ну, так ведь Партия и Правительство награждали, скажет неискушенный читатель. А искушенный промолчит. Sapienti sat. Знает, как эти регалии выхаживаются.

Наверное, этот «иконостас» был необходимым орудием для открывания высоких статусных дверей. Чтобы, например, построить институт в историческом центре Москвы. Построил. Хотя мечтал о другом — не об институте глазных болезней, а об институте глаза. Никакого здравоохранения, а просто изучать ГЛАЗ. И пять коек — для носителей изучаемого объекта.

И все-таки внешние признаки могущества были для него не только инструментом. Ему это нравилось — производить впечатление. Даже в мелочах. Например, зачем мне, молодому его сотруднику, было узнавать от него, что живет он в совминовском доме в стометровой трехкомнатной квартире (по тем временам немислимая роскошь)? Или что цвет его личной «Волги» черный? И это был еще один урок Краснова:

**«Великие — тоже люди, и все человеческое в них может быть. И от того, что нам что-то в них не нравится, они не становятся менее великими».**

ММ, по моему убеждению, был очень одиноким человеком и не очень счастливым. Я ничего не слышал о его друзьях, но слышал о непростых отношениях с ближайшими родственниками. Бог не дал ему настоящей семьи и детей. Он не смог подготовить преемника и довести его до беспроblemной «передачи власти» в созданном им институте. При этом была у него естественная потребность в тепле и нежности. В конце его директорства случился интересный эпизод. Наша домашняя кошка Алиса родила четырех симпатичных котят. Как-то в разговоре с ММ я упомянул, к слову, об этом. К моему удивлению, он захотел взять котенка. И даже сам приехал со своей спутницей последних лет к нам домой на такси

выбрать «зверушку». Выбрал девочку. И сколько же нежности было у него в глазах, когда он держал в руках этот живой пушистый комочек!..

Так часто происходит, что одинокие люди на склоне лет, да еще обремененные солидным приданым (квартира в совминовском доме, дача в Барвихе), становятся мишенью для охотника. Так рядом с ММ появилась годящаяся ему в дочери спутница, быстро начавшая подбирать в свои руки управление институтом. «Ничто не ново под луной»: с ее появлением ММ начал быстро физически сдавать. Было очень тяжело видеть одряхлевшего льва с умными, все понимающими глазами, подчиненного в силу своей немощи чужой воле. В итоге прожил ММ на 12 лет меньше своего отца. Ни рака, ни инфаркта, ни инсульта — просто угас.

Последние годы директорства ММ едва не привели к катастрофе его детище. Уникальный институт со своим узнаваемым профилем едва не попал в чужие руки. Очевидно, что тогда в тех же стенах стало бы развиваться что-то совсем иное, чем то, что выращивал всю свою жизнь ММ. Только

ценой героических усилий интеллектуального ядра института удалось сохранить руководство Alma Mater за одним из ближайших учеников ММ. Это и обеспечило сохранность научной школы, ее дух.

И это последний урок Краснова:

**«Все имеет свой конец».**

Я не берусь фантазировать о мироощущении ММ последних лет его жизни. Но пример его судьбы сильно повышает в моих глазах ценность тепла и заботы родных и близких людей в системе приоритетов среди таких важных вещей, как научная карьера, официальное признание и его материальные атрибуты.

Мой рассказ, повторюсь, очень личный. У многих людей, знавших и работавших с ММ, возможно, сложился другой его образ и иные мнения о нем как о человеке и ученом-руководителе. Я только хочу еще раз выразить свое чувство глубокой благодарности М.М. Краснову за его уроки. И уверен, что в этом буду не одинок.



И.Э. Иошин

## МИКРОИМПУЛЬСНАЯ ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯЦИЯ

Издательство: ООО Издательство «АПРЕЛЬ»

Количество страниц: 100

Тип обложки: твердая

Формат: 160 × 230 мм

ISBN 978-5-6046869-4-2

В монографии освещены вопросы современной технологии хирургии глаукомы, обозначены основные причины снижения эффективности традиционных хирургических методик, обоснована актуальность поиска новых методов хирургии и перспектива микроимпульсной циклофотокоагуляции. Описаны механизмы действия циклофотокоагуляции как непрерывного, так и импульсного цикла, представлена аппаратура для ее выполнения. Дано подробное описание техники операции. Отдельно рассмотрены вопросы показаний и противопоказаний для микроимпульсной циклофотокоагуляции. Основной раздел монографии посвящен описанию собственных результатов микроимпульсной циклофотокоагуляции с учетом стадии глаукомы, выбору энергетических параметров воздействия, определению критериев повторной процедуры.

Монография предназначена для врачей-офтальмологов.

### КАК ЗАКАЗАТЬ КНИГУ:

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

### ЧЕРЕЗ ИЗДАТЕЛЬСТВО «АПРЕЛЬ».

Информацию о заказе присылайте письмом на электронный адрес издательства [aprilpublish@mail.ru](mailto:aprilpublish@mail.ru).

В письме должно быть указаны:

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

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

# Организация офтальмологической помощи раненым в Красной Армии в годы Великой Отечественной войны

А.Н. Куликов, Ю.А. Кирилов, В.А. Рейтузов

Рассмотрим организацию офтальмологической помощи раненым в годы Великой Отечественной войны. Вопросы военно-полевой офтальмологии впервые были разработаны в Военно-медицинской академии сотрудником кафедры офтальмологии Б.Л. Поляком под руководством проф. В.Н. Долганова в 1934-1935 гг. Предложенная им схема и проект инструкции по организации этапного лечения глазных раненых в военное время были одобрены в 1935 г. на XXIII Всесоюзном съезде хирургов, а в 1936 г. на II Всесоюзном съезде глазных врачей. Они оправдали себя на практике в ходе боевых действий в 1939-1940 гг. на реке Халхин-Гол и на Карельском перешейке, где Б.Л. Поляк принимал непосредственное участие в качестве фронтового офтальмолога. На 3-й и 4-й сессиях Центрального института офтальмологии им. Гельмгольца (1940, 1941 гг.), организованных академиком М.И. Авербахом, военврач 1-го ранга доцент Б.Л. Поляк выступил с докладами по организации глазной помощи в Красной Армии в военное время. Он подробно изложил основные принципы лечения глазных раненых на всех этапах эвакуации, начиная с линии огня и далее до тыловых офтальмологических учреждений. На этих сессиях были детально разработаны и рекомендованы принципы лечения военных травм органа зрения. Они сыграли положительную роль в унификации подготовки большого числа офтальмологов запаса, которым вскоре предстояло надеть военную форму. Эти принципы неразрывно связаны с военно-медицинской доктриной, сформулированной Е.И. Смирновым в феврале 1942 г. на заседании 5-го пленума Учёного медицинского совета при начальнике ГВСУ. Она включала в себя:

— Единое понимание принципов хирургической и терапевтической работы в военно-полевых условиях;

— Преемственность в выполнении медицинских мероприятий на различных этапах эвакуации;

— Ведение краткой, чёткой медицинской документации, обеспечивающей преемственность и последовательность в проведении лечебно-эвакуационных мероприятий.

В войсковом районе производилась, в основном, сортировка глазных раненых и оказание им первой врачебной (неспециализированной) помощи в минимальном объёме. Первое звено офтальмологической помощи было представлено армейскими офтальмологическими группами усиления, имеющими специальное оснащение и входящими в состав отдельной роты медицинского усиления (ОРМУ). Вместе с другими специалистами группы придавались хирургическому полевому подвижному госпиталю (ХППГ) госпитальной базы армии. В этих госпиталях глазным раненым оказывалась первая (неотложная) офтальмологическая помощь, которая заключалась в хирургической обработке



Госпиталь ВОВ



прободных ранений глазного яблока и его вспомогательных органов. Раненые с тяжёлыми повреждениями эвакуировались в госпитали госпитальной базы фронта (ГБФ). В глазных отделениях фронтовых госпиталей оказывалась офтальмохирургическая помощь в полном объёме, в том числе электромагнитное извлечение инородных тел из глаза и из глазницы, проводилось лечение при тяжёлых контузиях и ожогах органа зрения. Значительная часть раненых заканчивало лечение в госпиталях фронтового района. Раненые с более тяжёлыми повреждениями органа зрения, требующие длительного лечения, эвакуировались из ГБФ в госпитали тыла страны. Сессии Института глазных болезней проводились и в годы Великой Отечественной войны, они сыграли существенную роль в совершенствовании оказания специализированной офтальмологической помощи раненым с поражениями органа зрения.

В первом периоде Великой Отечественной войны (1941-1943), когда боевые действия Красной Армии имели характер подвижной обороны против превосходящих сил противника, система специализированной помощи глазным раненым не могла быть осуществлена в полном объёме. Это объяснялось не только сложной боевой

обстановкой, но и первоначальными организационными трудностями, недостаточным количеством подготовленных к работе в военно-полевых условиях офтальмохирургов. Даже опытные окулисты были мало знакомы с боевой травмой органа зрения, особенно с рентгенолокализацией инородных тел в глазу, с электромагнитной хирургией. Молодые врачи последних выпусков получали квалификацию только на фронте. В процессе работы приходилось одновременно и учить, и учиться. В первую половину войны страдала эвакуация по назначению, а коечная специализированная сеть была недостаточна. Устранение дефектов офтальмологической службы шло путём правильного распределения, обучения и воспитания кадров, обеспечения специальным оснащением, изданием различного рода указаний, программ и планов занятий.

Важную роль сыграло создание Института глазных специалистов. В 1942 г. был назначен исполняющий обязанности главного офтальмолога Красной Армии полковник медицинской службы, профессор Н.А. Вишневский. Главным консультантом-офтальмологом Военно-Морского флота — полковник медицинской службы, профессор Е.Ж. Трон. Главным офтальмологом Наркомздрава СССР (с 1937 г.) являлся профессор А.С. Савваитов, а

главным офтальмологом Управления эвакуогоспиталей Наркомздрава СССР в 1943 г. назначен профессор П.Е. Тихомиров.

В 1943 г. были назначены исполняющие обязанности главных офтальмологов на всех фронтах и во многих армиях. Эти обязанности поручались обычно одному из наиболее квалифицированных начальников глазных отделений или групп ОРМУ. С 1944 г. должности главных офтальмологов Красной Армии, фронтов и армий стали штатными. Офтальмологическую службу различных фронтов возглавлял М.З. Попов, А.И. Волоконенко, А.Г. Кроль, С.Н. Смирнов, Ц.О. Шарканская, И.И. Тихомиров, М.Б. Чутко, И.С. Шимхович и др. Армейскими офтальмологами являлись Л.Б. Зац, Н.Н. Кольчев, А.И. Головин, Г.А. Сервилловский и др. Кроме того, для налаживания работы на разных фронтах и на флот в качестве представителей ГВСУ неоднократно направлялись военные офтальмологи Б.Л. Поляк, П.И. Гапеев, О.А. Романова-Бохон и др.

С возложением на начальников глазных групп (ОРМУ) обязанности армейских окулистов улучшилась организация и оказание глазной помощи раненым и больным в войсковом и армейском районах. На специальных сборах и занятиях широко развернулась подготовка по военно-полевой офтальмологии

войсковых врачей армейскими специалистами. Неотложная офтальмохирургическая и консультативная помощь в армейском районе осуществлялась группой ОРМУ, которая временно придавалась разным ХППГ. Это дало положительные результаты. Стали лучше соблюдаться единые установки в лечении. В войсковом районе уменьшилось число ранних энуклеаций, производимых общими хирургами в условиях МСБ. Улучшилась сортировка и эвакуация по назначению. Большую работу по повышению квалификации окулистов армий играли циклы фронтовых курсов, научные конференции офтальмологов армии, фронта и тыла. Обращалось внимание окулистов армейского района на чрезмерное расширение некоторых из них показаний к операции эвисцерации без достаточных к тому оснований, на ранние сроки энуклеаций при неразрушенных глазных яблоках, на недостаточное применение и технику операции кератоконъюнктивальной пластики по Кунту, первичной пластики век, а также на запаздывание комплексного лечения контузий глазного яблока.

Во втором периоде Великой Отечественной войны (1943-1945) организация и качество офтальмологической помощи в армейском и фронтовом районах значительно улучшилось: «укрепилось» войсковое звено, повысилась квалификация офтальмологов, улучшилось оснащение, сортировка и эвакуация по назначению, уменьшилась многоэтапность. Офтальмологическая помощь стала оказываться в более ранние сроки, повысился процент оперируемости в армейских госпиталях, уменьшилось количество энуклеаций, увеличилось число раненых, которым выполнялись «щадящие операции» (хирургическая обработка прободных ран глазного яблока, «магнитные операции»). Основным видом боевых действий Красной Армии стали наступательные операции. В связи с этим возникла необходимость иметь офтальмологические группы усиления не только в армейском, но и во фронтовом районе. В некоторых армиях были организованы глазные отделения



В.Н. Долганов



Н.А. Вишневский



Е.Ж. Трон



А.С. Савваитов



П.Е. Тихомиров



Б.Л. Поляк



М.Б. Чутко



И.С. Шимович

в армейских эвакуационных госпиталях, что вполне себя оправдало. Была проверена возможность выполнения магнитных операций в армейском СХППГ. Хотя основным видом транспорта являлись автомашины и санитарные поезда, на отдельных фронтах приводилась эвакуация глазных раненых санитарной авиацией, в частности, на 1-ом Белорусском фронте, по отчёту за 1944 г., было «переброшено по воздуху» 35% глазных раненых, нуждавшихся в магнитной помощи. Этот же фронт за второе полугодие 1944 г. транспортировал санитарной авиацией 90% нуждающихся в магнитной операции. Постоянно улучшалось медицинское снабжение. Поступление во фронтовые госпитали в 1943 г. протезов-индикаторов М.М. Балтина позволило грамотно проводить рентгенолокализацию внутриглазных инородных тел. Снабжение лечебными протезами способствовало более правильному формированию конъюнктивального ложа после энуклеации и во многих случаях предотвращало развитие деформирующих рубцов.

#### Тактика офтальмохирурга при проникающих ранениях глазного яблока

В первый период войны среди окулистов не было единой хирургической тактики при проникающих ранениях глазного яблока. Например, в армейских специализированных госпиталях Белорусского фронта в 1945 г. конъюнктивальная пластика по Кунту составляла от 26,0 до 32,0 % к числу всех глазных операций; наложение эписклеральных и роговичных швов — 2,1-3,2%. Фактически до конца войны конъюнктивальная пластика производилась окулистами ОРМУ примерно в 10 раз чаще, чем наложение роговичных и склеральных швов, что объяснялось недостатком опыта и отсутствием оснащения, сложностью проведения операции (характеристика операций в армейских госпиталях представлена в табл. 1).

Кроме того, многие авторитетные отечественные учёные во время войны являлись сторонниками конъюнктивального покрытия проникающих ран глазного яблока. (М.И. Авербах, В.П. Филатов, С.Ф. Кальфа, А.Я. Самойлов, Ф.И. Юзефова). В «Указаниях по глазной помощи в Красной Армии» (1943) при проникающих ранениях роговицы с выпадением радужки, а также при ране роговицы более 5-6 мм без выпадения радужки рекомендовалась операция по Кунту.

Э.Ф. Левкочева и А.Б. Кацнельсон остро критиковали конъюнктивальную пластику,

поскольку конъюнктивальный лоскут не обеспечивает полного и правильного смыкания краёв раны. На большом патологоанатомическом материале Э.Ф. Левкочева показала (1942-1945 гг.), что после операции по Кунту нередко образуется или широкий рубец в роговице и склере, или рубец, узкий в переднем отделе и расширяющийся в виде треугольника кзади. В дальнейшем глаз может погибнуть вследствие образования шварт и рубцов. По мнению Э.Ф. Левкочевой, избежать этого можно только путём плотного соединения краёв роговичной или склеральной раны с помощью глубоких швов. Предложенный ею метод первичной хирургической обработки ран — наложение швов на роговичную рану — поначалу был встречен медицинской общественностью неоднозначно и подвергся критике ведущими офтальмологами страны. Академик М.И. Авербах на очередной сессии Института глазных болезней им. Гельмгольца (Свердловск, 1942) в полемическом порыве заявил: «Я пригрозил на своей груди змею». Эмилия Фёдоровна, — отметила проф. И.Н. Хорошилова-Маслова, — глубоко переживала такое отношение, но была настойчива в своих рекомендациях. В 1943 г. в экспериментах на кроликах Б.Л. Поляк доказал полную безопасность наложения сквозных роговичных швов на зияющие раны. Они хорошо адаптируются края раны, передняя камера восстанавливается уже на следующий день, заживление идёт лучше, чем после конъюнктивальной пластики, рубец гораздо уже и раньше покрывается эпителием.

В «Указаниях по военной офтальмологии» (1944) предлагалось следующее: «При проникающих ранениях роговицы на значительном протяжении (5-6 мм.), если рана имеет неровные зияющие края, рекомендуется покрытые раны конъюнктивой по Кунту или наложение роговичных швов». Техника наложения швов на роговицу была следующая: «Анестезия. Троекратное введение в конъюнктивальный мешок 0,5% дикаина или 3% кокаина с 5-минутными промежутками. Ретробульбарная инъекция 2% новокаина в количестве 2 см<sup>3</sup>. Тонкой иглой прокалывают или передние две трети краев роговичной раны, причем на одной губе иглу вводят спереди со стороны эпителия, а на противоположной стороне, наоборот, со стороны собственно ткани в сторону ее эпителия или же через всю толщу роговицы. Иглу вкалывают и выводят на расстоянии 0,5-1 мм от края раны. Концы нитей (тонкий шелк или тонкий кетгут) завязывают

после наложения швов и коротко обрезают. Вводят атропин или пилокарпин по показаниям, 3% колларгол и накладывают монокулярную повязку». Однако, из таблицы 1 мы видим, что наложение швов проводилось лишь в самом конце войны и в незначительном количестве процентов.

#### Внутриглазные инородные тела и их извлечение

Во время Великой Отечественной войны примерно у трети раненых (30,9%) с проникающими ранениями были обнаружены инородные тела внутри глаза. Для диагностики внутриглазных инородных тел при проникающих ранениях применялись все исследования, необходимые для их обнаружения, уточнения и локализации: фокальное освещение; осмотр с бинокулярной лупой; биомикроскопия; офтальмоскопия; гониоскопия; просвечивание в проходящем свете; трансиллюминация.

Анализ историй болезни, проведенных в клинике офтальмологии Военно-медицинской академии 873 раненых, которым были произведены электромагнитные операции в различных госпиталях армейского, фронтового и внутреннего района, показал, что в 85,0% ранения были осколочные (чаще всего осколками мин — 46,2%), осколки имели шероховатую поверхность, неправильную форму и зазубренные края. (П.Я. Болгов, Б.Л. Поляк). Приблизительно в 75,0% случаев металлических осколков оказались магнитными, в 25,0% — немагнитными. Осколки мин, артиллерийских снарядов, гранат и авиабомб удавалось извлечь с помощью электромагнита в 70,0% случаев.

В отношении удаления немагнитных инородных тел также проводилось удаление осколка через цилиарное тело. Однако, на единственном зрячем глазу, в связи со сложностью извлечения, офтальмохирурги тех лет руководствовались принципом *poli posere* — «не навреди» и часто оставляли осколок в глазу. В 1944 г. академик М.И. Авербах писал: «Однако ввиду того, что часто невозможно получить благоприятные результаты и что многие инородные амагнитные тела всё же недурно переносятся глазом в течение долгого времени, при амагнитных инородных телах нужно прибегать к операции тогда, когда глаз раздражается и ему угрожает гибель в результате воспаления. Если же глаз спокоен, то лучше до поры до времени его не трогать, особенно при инородных телах, залегающих далеко в заднем отрезке глаза». В 1950 г. заместитель начальника кафедры клиники офтальмологии Военно-медицинской академии М.Б. Чутко защитил диссертацию на соискание учёной степени доктора медицинских наук на тему «Осколки камня и стекла в глазу», в которой он подвел итоги своим многолетним наблюдениям по удалению амагнитных осколков из глаза. Он предложил следующие практические рекомендации по рациональной тактике офтальмолога при ранениях с наличием внутриглазных осколков стекла или камня: «Если осколки оказывают в глазу не химическое, а преимущественно механическое воздействие, то нет надобности всегда стремиться к их удалению; если осколок фиксирован на неподвижной радужке или лежит неподвижно в камерном углу, не касаясь радужки и не раздражая ее богатырские рецепторные приборы, то глаз остается

спокойным и нет показаний к извлечению инородного тела». Основанием для таких заключений послужило наблюдение над более чем 150 больными, которых пролечил автор. Среди них наблюдался летчик с осколком стекла в передней камере глаза от фонаря кабины. Через год после опубликования «Офтальмологических очерков» М.И. Авербаха и в год защиты М.Б. Чутко своей докторской диссертации Г. Ридли провел первую имплантацию искусственного хрусталика. Основанием для проведения такой операции послужили его наблюдения, осуществлённые им уже в послевоенное время над английскими летчиками, у которых во время войны в переднюю камеру глаза внедрились осколки плексигласа.

#### Рентгенологические методы диагностики

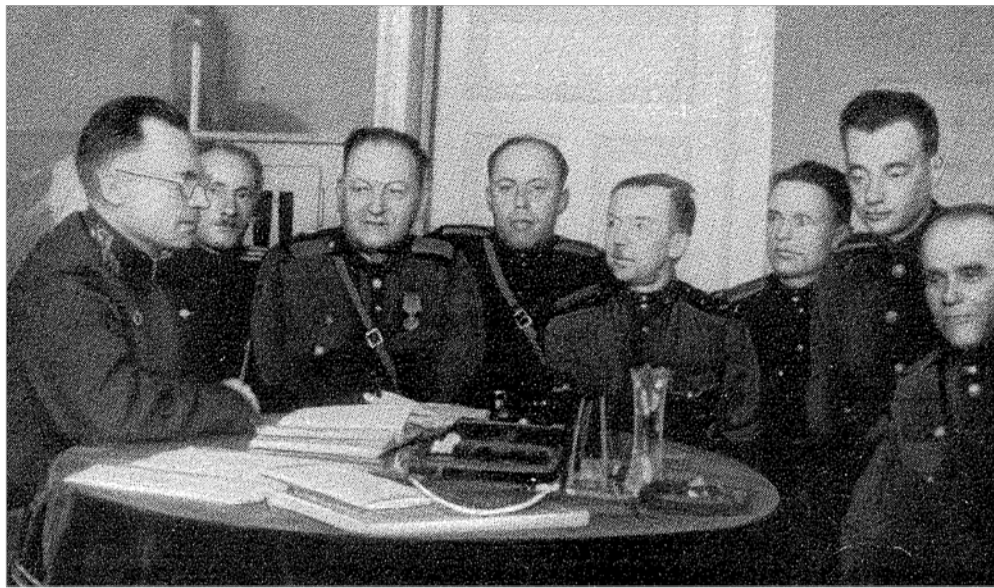
В первые годы войны рентгенологи армейских и даже фронтовых госпиталей не имели достаточного опыта рентгенолокализации инородных тел по методу Комберга-Балтина. В связи с отсутствием протезов-индикаторов рентгенологи и офтальмологи применяли в основном физиологический метод Келлера-Головина, который не всегда был точным. В 1942 г. в официальной инструкции Главное военно-санитарное управление рекомендовало шире использовать метод Комберга-Балтина. Алюминиевые протезы Балтина, изготовленные в виде комплектов, были введены на снабжение групп ОРМУ, а также специализированных госпиталей, имевших глазные отделения. В 1943-1944 гг. этот метод был освоен рентгенологами и офтальмологами во фронтовом и внутреннем районах. В годы войны многие авторы внесли ряд предложений, которые улучшили методику Комберга-Балтина (Б.Л. Радзиховский, Ф.Ф. Сорокин, В.П. Пивоваров, В.С. Майкова-Строганова и др.).

#### Оказание магнитной помощи глазным раненым

Основные недостатки в первом периоде организации магнитной помощи на фронте: поздняя доставка раненых с проникающими ранениями глазного яблока на пункты магнитной помощи, многие рентгенологи и окулисты фронтов и армий не имели опыта в области рентгенодиагностики и точной рентгенолокализации инородных тел в глазу. Не все офтальмохирурги владели навыками магнитной хирургии. Имелись затруднения в снабжении достаточным количеством мощных электромагнитов, генераторов тока к ним, подвижных рентгенустановок. Улучшение с каждым годом войны оснащения фронтов, увеличение числа подготовленных офтальмохирургов и рентгенологов позволило во втором периоде войны создать условия для полноценной помощи раненым с магнитными осколками внутри глаза. Уже в 1943 г. появилась возможность выдвигания первого звена магнитной помощи в армейский район. Оказалось целесообразным снабдить магнитами не только глазные отделения фронтовых госпиталей, но также и глазные группы армейских и фронтовых ОРМУ. Так, например, на 1-м Белорусском фронте (1945 г.) в армейских ППГ в 1-6 сутки после ранения магнитные операции произведены в 88,6%; в фронтовых ППГ и ЭГ

Таблица 1. Характеристика операций в армейских специализированных госпиталях в 1945 г. (в процентах к числу всех глазных операций)

Наименование операций	Операция Висла-Одер	Берлинская операция
Энуклеация	13,6	20,0
Эвисцерация	2,8	3,1
Конъюнктивальная пластика по Кунту	26,0	32,0
Наложение роговичных швов	2,1	3,2
Электромагнитные операции	—	3,2



С.Н. Смирнов



Кипарисов и Полнер

первого эшелона — в 36,2%; в фронтовых ЭГ второго эшелона — в 4,4%. Принцип маневра силами и средствами магнитной помощи был успешно реализован в наступательных операциях.

Во время войны большое значение в диагностике магнитной природы внутриглазных инородных тел придавали магнитной пробе. Некоторые офтальмологи считали необходимым применять магнитные пробы во всех случаях огнестрельных проникающих ранениях глаза. Другие авторы полагали, что предоперационные магнитные пробы имели диагностическое значение, но не более чем у 25,0-30,0% раненых с внутриглазными осколками. О степени достоверности магнитных проб, которые применялись во время войны, можно судить по результатам анализа историй болезни, представленных П.Я. Болговым (1947 г.). Из 576 магнитных проб больше половины (54,0%) пришлось на долю болевой пробы; в 39,0% случаев было применено «ощупывание склеры магнитом». Болевая магнитная проба имела диагностическое значение только в тех случаях, когда она давала положительный результат. На большом материале была доказана недостоверность отрицательных ответов болевой пробы при огнестрельных ранениях; в 66 случаях их 171, несмотря на отрицательную пробу, инородное тело было удалено магнитом диасклерально.

Наряду с мощными электромагнитами типа Меллингера-Клингелфуса, Гааба, Фолькмана, «Соллюс», применялись и портативные (ручные) магниты А.Н. Головина, К.И. Неустроева, И.Э. Барбеля, Б.Л. Поляка и М.Б. Чутко, постоянный магнит «Магнито» (С.Ф. Кальфа и Б.С. Бродского) и др.

Методы магнитного извлечения внутриглазных инородных тел.

В первом периоде войны основными конкурирующими методами извлечения магнитных инородных тел из заднего отдела глаза являлись:

1) извлечение через переднюю камеру, или так называемый метод «переднего пути»; 2) извлечение через разрез в склере («диасклеральный метод»);

3) в свежих случаях при ещё не зажившей ране нередко применяли способ извлечения инородного тела через рану в роговице или в склере.

Ещё в 1939-1940 гг. во время войны с белофиннами Б.Л. Поляком и П.Я. Болговым установлено, что для извлечения осколков огнестрельных снарядов из заднего отдела глаз «передний путь» совсем непригоден. Осколки с неровной зазубренной поверхностью прочно внедрялись в цилиарное тело и другие ткани глаза и не выводились в переднюю камеру. Путём многочисленных экспериментов на кроликах П.Я. Болгов (1943, 1947 гг.) доказал, что «передний путь» удаления осколков не является безопасным. На совещании военных офтальмологов в Москве в 1943 г. диасклеральный метод извлечения магнитных осколков огнестрельных снарядов из заднего отдела глаза был официально рекомендован в Красной Армии. С 1944 г. диасклеральный метод стал доминирующим в практике госпиталей как на фронте, так и в тыловом районе.

Созданная и хорошо организованная в тылу Наркомздравом РСФСР сеть эвакуационных госпиталей имела в своём составе 5 специализированных глазных госпиталей по

250-400 коек каждый и 42 отделения при общехирургических госпиталях от 50 до 300 коек. В лечении боевых повреждений органа зрения и их последствий активное участие принимали офтальмологические институты, глазные клиники и больницы, возглавляемые высококвалифицированными офтальмологами, учёными (В.П. Филатов, М.И. Авербах, А.И. Покровский, В.П. Страхов, В.П. Тихомиров, М.Л. Краснов, А.Л. Колен и многие другие). В эти учреждения поступали, в основном, раненые с тяжёлой травмой органа зрения. В них выполнялись сложные пластические операции на веках, конъюнктивальной полости, глазнице, формирование Филатовского стебля, протезирование, кератопластика, удаление катаракты, антиглаукоматозные и другие операции. Совершенствованию офтальмологической помощи были посвящены уже упоминавшийся 5, 6 и 7 научные сессии Московского НИИ глазных болезней им. Гельмгольца (1942, 1943, 1944 гг.), офтальмологическая подсекция Учёного медицинского совета ГВСУ Красной Армии (1943 г.), 2-й и 3-й Пленумы Госпитального совета Наркомздрава СССР, сборы фронтовых офтальмологов. Были выпущены «Указания ГВСУ РККА по глазной помощи в Красной Армии» (1943, 1944 гг.), пособия П.Ф. Архангельского «Военный травматизм органа зрения» (1941), В.В. Чирковского — «Боевые повреждения глаз» (1941), Б.Л. Поляка — «Основы военно-полевой офтальмологии» (1943), П.Е. Тихомирова — «Клиника и терапия боевых травм глаза» (1943). А.И. Дашевским (1943) была составлена инструкция по лечению глаз в пути (при эвакуации в тыловые госпитали), опубликованы пособия М.С. Розенберга — «Комбинированные глазные ранения в госпиталях неглазного профиля» (1944), Д.Г. Свердлова — «Протезирование глаз» (1944), М.И. Авербаха — «Повреждение глаз и окружающих их частей» (1945), Е.Ж. Трона — «Военная офтальмоневрология» (1945).

Важную роль для фронтовых и тыловых офтальмологов играл журнал «Вестник офтальмологии», который в 1941-1945 гг. переключился на военную тематику. Многие работы, опубликованные в этом журнале, касались всех сторон военной офтальмологии: хирургическому лечению, экспертизе глазных раненых, коррекции зрения и др.

Благодаря тесному взаимодействию между военными и гражданскими офтальмологами специализированная офтальмологическая помощь во время войны постоянно улучшалась. В результате этого лишь в 3,9% случаев боевые поражения глаз у военнослужащих приводили к полной слепоте (по отношению к общему числу поражённых в глаз). Глаз сохранён в 61,2% всех его поражений.

Опыт, полученный офтальмологами в период Великой Отечественной войны, обобщён в ряде монографий. Среди них особое место занимает «Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне» (7-й том, раздел 4-й) «Огнестрельные ранения и повреждения глаз» (1951). Это уникальный труд по военному травматизму глаз, в создании которого принимали участие ведущие офтальмологи страны профессора Н.А. Вишневецкий, Э.Ф. Левкова, М.Л. Краснов, А.А. Колен, Б.Л. Поляк, З.А. Павлова-Каминская, П.Е. Тихомиров, Е.Ж. Трон, В.П. Филатов и др. В 1953 г.

(второе издание в 1957 г.) вышла монография проф. Б.Л. Поляка «Военно-полевая офтальмология», удостоенная премии АМН СССР имени акад. М.И. Авербаха (1954).

Прошло 78 лет с момента капитуляции фашистской Германии. Человек не стал мудрее. Войны на земле продолжаются. Изменилось огнестрельное оружие, изменился и характер современной боевой травмы глаза. Она стала чаще сочетанной, комбинированной, с наличием внутриглазных инородных (амагнитных) тел, более тяжёлой, инвалидизирующей и нередко бинокулярной. Современные требования к хирургической обработке огнестрельных прободных ранений глаз предусматривают обязательное применение микрохирургической техники с элементами витреоретинальной хирургии, причём, уже на первом этапе специализированной офтальмологической помощи. Это позволяет выполнять преимущественно органосохраняющие и реконструктивные операции и существенно снизить частоту энуклеаций и эквиспераций. Принцип оказания офтальмологической помощи раненым — «этапное лечение с эвакуацией по назначению» в период Великой Отечественной войны полностью оправдал себя во время боевых действиях в Афганистане и на Кавказе.

#### Список литературы

1. Авербах М.И. Офтальмологические очерки. — М.: Медгиз, 1949. — 787 с.
2. Белевитин, А.Б. Военная медицина: становление, развитие / А.Б. Белевитин, А.М. Шелепов, Е.И. Веселов — СПб.: Издательство «Б», 2007. — 440 с.
3. Бойко, Э.В. Организация специализированной офтальмологической помощи с применением витреоретинальной хирургии (ВРХ) при лечении боевой открытой травмы глаза / Э.В. Бойко, С.В. Чурашов // Воен. — мед. журн. — 2006. — Т. 327, № 10. — С. 16-21.
4. Бойко, Э.В. / Э.В. Бойко, Ю.А. Кириллов, В.А. Рейтузов, М.М. Шишкин // Профессора Военно-Медицинской (Медико-Хирургической Академии), Изд. второе, исправленное и дополненное. — Санкт-Петербург, 2008 г. — С. 207-220.
5. Болгов, П.Я. Экспериментальные исследования в области электромагнитной хирургии глаза. Сообщение 1 Труды ВМедА им. С.М. Кирова 1947, т. 41. — С. 23-36.
6. Боевые повреждения глаз/ сб. научн. работ под ред. А.С. Савваитова. — М.: Медгиз, 1947. — 112 с.
7. Будко, А.А. История медицины Санкт-Петербурга XIX — XX в. — СПб.: Нестор-История, 2010 — 400 с.
8. Волков, В.В. Советские офтальмологи в годы Великой Отечественной войны и в борьбе за мир (к 40-летию со Дня победы) / В.В. Волков, П.В. Преображенский, В.Г. Шилиев // Вестник офтальмологии, Вестник офтальмологии, 1985, №2, с. 3-9.
9. Волков В.В. Об эволюции офтальмохирургической помощи в Российской армии в войнах XX столетия (к 100-летию Первой мировой войны) / В.В. Волков, Э.В. Бойко, Р.Л. Трояновский, Б.В. Монахов, В.А. Рейтузов // Офтальмология. Восточная Европа/международный научно-практический журнал. Минск. — 2014. — № 4(23). — С. 126-138.
10. Левкоева Э.Ф. Раневой процесс в глазу. М.: Изд-во АМН СССР, 1951.—152 с.
11. Микрохирургическая обработка прободных ран и тяжёлых контузий глаза: Методическое письмо. М., 1985. — 18 с.

12. Пирогов Ю.И. Великое изобретение Гаярда Ридли: интрига первого опыта / Глаукома: теории, тенденции, технологии. — 2013.

13. Поляк, Б.Л. Об организации глазной помощи в РККА в военное время и об этапном лечении ранений и болезней глаз (тезисы к докладу на 2-ом Всесоюзном съезде глазных врачей). — Л. ВМА, 1936. — 16 с.

14. Поляк, Б.Л. Офтальмологическая помощь в фронтовом районе во время войны с белофиннами // Труды Военно-медицинской академии Красной Армии имени С.М. Кирова. — 1940, Т. XXVIII

15. Поляк, Б.Л. Основы военно-полевой офтальмологии — М., Медгиз, 1943. — 240 с.

16. Поляк, Б.Л. Военно-полевая офтальмология (Боевые повреждения органа зрения). — Л., 1953. — 307 с.

17. Поляк, Б.Л. Заживление экспериментальных ран роговицы без участия радужной оболочки при различных способах хирургической обработки / Б.Л. Поляк, Н.А. Виноградова-Волжинская, В.И. Кузьминых В.И. // Вестник офтальмологии, 1952 г., № 2. — С. 13-19.

18. Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. — М.: Медгиз, 1951. Т.7. — 331 с.

19. Труды Первого Белорусского фронта. Вопросы военной офтальмологии — Т.2. — 159 с.



## ТРАНСКОНТАКТ

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

Биосовместимость

Безопасность

Эффективность

**Дренаж коллагеновый антиглаукоматозный**



**Линза интраокулярная мягкая заднекамерная "Иол - Бенц-25"**



**Канюли офтальмологические стерильные**



**Аппарат для кросслинкинга роговицы глаза «Локолинк»**



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

К.м.н., доцент, историк офтальмологии В.А. Рейтузов:

## Врачебная работа способствует развитию литературных способностей

В.А. Рейтузов — соавтор серии монографий «Академик Леонид Георгиевич Беллярминов» (2018), «Профессор Борис Львович Поляк» (2019). Работа над этой серией в настоящее время продолжается. Он — соавтор многочисленных статей по истории медицины, соведущий научной секции «Новейшая история офтальмологии».

> стр. 1

**Владимир Алексеевич, перед тем как расспрашивать Вас об обстоятельствах Вашей жизни, хотелось бы начать с общих вопросов. Врач — творческая профессия? Если ответ будет положительным, то в чём это проявляется?**

Можно было бы ответить на Ваши вопросы, что все профессии, предполагающие общение, взаимодействие людей являются творческими.

Но всё-таки, наверное, не грешу против истины, если скажу, что врачебная стезя — особенная. Ведь мы не просто общаемся с людьми. Мы несём ответственность за самое важное, что есть у человека — зрение. Академику М.И. Авербаху приписывают высказывание, что человек состоит из глаза, костей и мяса его окружающих. Поэтому офтальмологи занимаются самым важным, что есть у человека.

Существует миф о древнегреческом фиванском царе Эдипе, женившемся по воле рока, на своей матери Иокасте, имевшем двух сыновей и дочерей. Узнав истину, его жена повесилась, а он в отчаянии ослепил себя.

Лишение зрения рассматривалось древнегреческими драматургами как мера наказания, стоявшая выше смерти. Зигмунд Фрейд мистифицировал общественность, введя понятие «эдипов комплекс» как бессознательное сексуальное влечение к родителю. Трагедия Софокла о роке, предопределяющим судьбу человека, об осознании вины человеком и наказании себя.

Если говорить о моих личных впечатлениях, то я чувствую творческую самореализацию в тот момент, когда становится ясно, что удалось оказать эффективную помощь пациенту. Каждый, даже самый маленький, успех показывает, насколько интересна, прекрасна и востребована наша профессия!

Вторая грань врачебного творчества — описание клинической картины. Это происходит при подготовке докладов и научных статей. Такое описание может носить индивидуальный характер или быть частью сравнительного исследования.

На что хотелось бы обратить внимание? Врачебная работа способствует развитию литературных способностей. Думаю, совсем не случайно такие признанные писатели как Антон Чехов, Михаил Булгаков, Василий Аксёнов, Григорий Горин были докторами. Также как и Владимир Даль — составитель «Толкового словаря живого русского языка». Нельзя не упомянуть и Александра Розенбаума, песни которого знает вся страна.

Да что далеко ходить за примерами! Как постоянный, многолетний и внимательный читатель газеты «Поле зрения» могу сказать, что успех и популярность вашего СМИ во многом связаны как раз с тем, что во врачебной среде, в том



Свадебное фото моих родителей, 1950 г.

числе среди офтальмологов, много людей с хорошим слогом, владеющих словом. Вы ведь помните как начинается Евангелие от Иоанна: «Вначале было слово...»

Многие офтальмологи могут интересно и о своей профессии рассказать, и на другие темы поразмышлять!

**Спасибо за добрые слова в адрес газеты! Мы всегда заинтересованы в новых авторах, открыты для сотрудничества не только с маститыми докторами, но и с коллегами, которые делают свои первые шаги в медицине, приобретают опыт первых публикаций.**

Думаю, что редакция, готовя очередной номер, всегда имеет возможность выбирать из множества авторов, предложенных тем... В настоящем враче всегда кипит творческая жилка!

**Владимир Алексеевич, хотелось бы побольше узнать о вашей жизни. Откуда Вы родом?**

Родился в семье военнослужащего, участника Великой Отечественной войны. Детские годы прошли в Латвии, в Риге, где тогда служил отец. Уже при моём рождении стал реализовываться девиз моей жизни, который называю позже... Врач-акушер, латыш по национальности, сказал, что я должен родиться утром. У мамы был уже опыт рождения моего старшего брата Александра. Она утверждала, что родит вечером.

Доктор повторил, что роды будут утром и... ушел. Отношения с латышами в 60-х годах не были дружескими. Я родился вечером с помощью акушерки. При поступлении в Военно-медицинскую академию меня допрашивали, имел ли я родовую травму головы. Я отвечал, что нет.

Второе, я родился 22 апреля 1961 года. Мама хотела назвать меня Константином. Старший брат написал: «Мама, давай назовём его Владимиром, день рождения у него будет с красными флагами».

В 1968 году, в семилетнем возрасте, семья переехала в Ломоносов (Ораниенбаум). В 90-х годах, когда стал разваливаться Советский Союз, мама сказала, что как хорошо, что мы не в Латвии.

Ломоносов в настоящее время является частью Петродворцового района Северной столицы. До сих пор я живу в Ломоносове.

**Вы живёте в непосредственной близости от знаменитого дворцово-паркового ансамбля?**

Он находится примерно в одном километре от моего дома. Можно пешком идти за пятнадцать минут. Это действительно прекрасное место для отдыха.

Ораниенбаум знаменит тем, что длительное время в нём проживала Великая княгиня Елена Павловна, та самая, что организовала Крестовоздвиженскую общину сестёр милосердия, отправленную под руководством Н.И. Пирогова в Севастополь во время Восточной войны 1854 года за полгода до того, как в полевые госпитали Крыма прибыли медицинские сёстры под руководством Флоренс Найтингейл. Елена Павловна организовала также Клинический институт Великой княгини Елены Павловны. Так что я ежедневно соприкасаюсь с любимой мною историей.

**Расскажите, пожалуйста, о Ваших родителях.**

Мама — родом из Питера. В юности она выучилась на фармацевта. Всю войну она провела в блокадном Ленинграде. Работала в военном госпитале медсестрой. Потом получила высшее педагогическое образование. Трудилась учителем химии и воспитателем в школе-интернате.

Мама была человеком с твёрдым, сильным характером. Она была одним из организаторов в Риге движения «Юных друзей милиции». Его цель как раз и состояла в перевоспитании малолетних правонарушителей.

В том числе она часто брала по поручку тех, кто уже преступил



Мой дед Александр Николаевич Мартыновский и мама. Конец 1950-х годов

закон, кого могли отправить отбывать наказание в исправительные учреждения. Надо признать, что латышские специалисты по работе с трудными подростками предпочитали скорее наказать, чем дать возможность исправиться. Маме и в этом случае обычно удавалось найти выход, порою радикально изменить жизнь своих юных подопечных.

Она стала в республике популярной: начали выходить публикации в местных газетах, несколько раз её показывали по местному телевидению. Но в 1965 году она сильно заболела. В дальнейшем, она работала в интернате в Старом Петергофе учителем химии и воспитателем, стремясь как воспитатель вырастить из детей неблагополучных детей достойных граждан.

Папа — родом из Белоруссии, из крестьянской семьи. Его деревня Пронская была недалеко от деревни Лиозно — родины Марка Шагала. Во время войны его деревня была оккупирована, как и вся Беларусь. А после освобождения, в 1944 году, он сразу же добровольцем пошёл на фронт. Воевал сначала пехотинцем, а потом был послан для обучения в танковую школу, которую окончил 9 мая. Окончил он бы школу на месяц раньше — мы бы, возможно, сегодня не общались.

После войны он поступил в военное училище в Ленинграде, получил профессию топографа. Как он мне потом рассказывал, и поступать, и учиться ему было очень непросто, так как в школьные годы в оккупированной фашистами деревне у него не было возможности получить полноценного образования.

Его приняли в училище во многом из уважения к фронтовым заслугам. Он имел воинское звание «сержант», был награжден медалями «За победу над Германией», «За боевые заслуги», был кандидатом в члены КПСС. Вначале он учился на двойки, но через семестр смог наверстать упущенное.

Профессия военного топографа ему нравилась. Мы объездили всю Прибалтику. К сожалению, когда мне исполнилось 11 лет, отец умер от заболевания крови. Он понимал, что маме на её учительскую зарплату будет трудно меня вырастить, и дал совет после 8 класса отдать меня в ПТУ. «Если будет умным, то по жизни пробьётся, а если ума мало — будет иметь профессию». С тех пор я так и живу.

**Вы решили связать свою жизнь с армией по примеру отца?**

Я бы, возможно, тоже стал военным топографом, но в школе очень плохо давалось черчение. Одно время хотел стать учителем истории или как мама — химии. Но мама хотела, чтобы я продолжил династию врачей. Её дед и отец были врачами. Мой дед Александр Николаевич Мартыновский в Петрограде основал гомеопатическую аптеку на Петроградской стороне. Сводная сестра моей матери — профессор Ксения Александровна Семенова была известным в России неврологом. Старший брат был врачом-педиатром. Он, по просьбе мамы, пытался меня убедить. Я, по глупости, сопротивлялся, но мама меня «дожала».

**Каким образом?**

Как жена военнослужащего она наблюдалась в Военно-медицинской академии. У неё был двусторонний ретробульбарный неврит — тяжёлое, хроническое и сравнительно редкое заболевание. В середине 60-х годов её лечили на кафедре офтальмологии Военно-медицинской академии. Один глаз ослеп. Ещё мальчиком я был потрясён её рассказом, как профессор Б.Л. Поляк, возглавлявший в то время кафедру, вызвал её, спросил, что ей хочется. Мама сказала, что давно не ела куриный бульон. На следующий день профессор принёс судок с бульоном, который сварила его жена — Мария Ароновна. Не исключено, что такая забота о больном



способствовала сохранению её зрения на один глаз.

Кстати, о слепоте, с которой мы начали беседу. Мама решительно заявляла, что если она ослепнет, то покончит жизнь самоубийством.

Несколько эпизодов о лечении моей мамы я вставил в монографию о профессоре Б.Л. Поляке.

Маму неоднократно консультировали разные сотрудники кафедры, в том числе профессор В.В. Волков, который в то время её возглавлял. Один раз — мне было тогда 15 лет — мама меня взяла с собой на консультацию. И Вениамин Васильевич, несмотря на свою огромную занятость, любезно уделил мне некоторое время. Точное содержание этой беседы я сейчас не помню, но речь шла не об офтальмологии, а в целом о специальности военного врача. Вениамин Васильевич тогда сказал, что считает эту специальность очень интересной и важной. Он посоветовал мне подумать о том, не хочу ли я тоже стать доктором в погонах.

Такой совет, подкреплённый огромным жизненным опытом, стал поводом для решения стать военным врачом. Сейчас я понимаю, что лучше профессии нет! Очень благодарен маме и Вениамину Васильевичу, которые помогли совершить выбор профессии.

Монография о профессоре В.В. Волкове — малая часть благодарности этому замечательному человеку. Мне очень приятно, что он лично правил текст, став неофициальным редактором книги, а в 95 лет прочитал посвящённую ему монографию.

Кстати, мне было очень интересно услышать от него, что он внимательно читает материалы об истории школы Карла Мая. Он ведь учился в этой школе! Конечно, о В.В. Волкове материала ещё набралось много — надо подготовить второе издание, исправленное и дополненное.

**Когда Вы решили связать свою жизнь с жизнью с офтальмологией?**

Это было на четвёртом курсе, когда я стал участником курсантского офтальмологического кружка. Там собралась замечательная компания. Увлечённые, творческие, целеустремлённые молодые люди. Мы быстро сдружились, помогали друг другу, стали одной командой.

Кружком руководил полковник медслужбы А.М. Краснов, не только прекрасно знавший офтальмологию, но и владевший, как и многие врачи, Словом. После увольнения

из военной службы возглавил он секцию поэтов в Санкт-Петербурге. Стихи его интересные, но произведений, которые цитирует вся страна он не создал.

Старостой нашего кружка был Эрнест Витальевич Бойко, который стал профессором и начальником кафедры офтальмологии Военно-медицинской академии, а сейчас возглавляет Санкт-Петербургский филиал МНТК. Среди кружковцев блистали будущие профессора И.Б. Максимов, А.И. Журавлёв, В.В. Бржеский.

Первое самостоятельное задание, которое я получил в кружке: проведение исследования о влиянии глицерина на фиброзную оболочку глаза.

#### Справились?

Задание показалось мне сложным, но интересным. Я с энтузиазмом принялся за дело и... благополучно это задание провалил. Увы!

#### Сильно расстроились?

Конечно, расстроился. Хотя никто меня в кружке не ругал, и никто не злорадствовал. Зато я получил важный урок, который запомнил на всю жизнь: на «голом» энтузиазме в медицине далеко не уедешь! Нужны крепкие знания и навыки, которые приобретаются не за один день. Это простое правило помогало мне в дальнейшем добиваться успехов и в вузе, и во время последующей работы.

**В 1984 году Вы стали лейтенантом медицинской службы и получили направление в войска. Как проходила Ваша воинская служба?**

Меня назначили начальником медицинской службы понтонно-мостового полка, размещенного в Ленинградской области. У нас был великолепный двухэтажный медицинский пункт со стационаром. Полученная квалификация позволяла в полном объёме выполнять все поставленные задачи.

Но уходили мы со службы в десятом часу вечера, когда командир части, полковник Мисхат Насретдинович Валеев, уходил из своего служебного кабинета. Раньше командира из части уходило неприлично. С тех пор, я никогда не боялся уходить со службы поздно.

Но меня привлекала офтальмология. Когда появилась возможность в 1988 году поступить в Военно-медицинскую академию в клиническую ординатуру, я этой возможностью с радостью воспользовался.

В то время на кафедре работало 4 лауреата Государственной премии СССР: профессора М.М. Дронов, В.В. Волков, который был также Героем Социалистического труда, П.В. Преображенский, Н.А. Ушаков. Работы Р.Л. Трояновского, Л.Б. Сухининой, Л.Н. Колесниковой были широко известны в СССР. Часто появлялся Ю.Е. Шелепин, который вместе с сотрудниками кафедры разработал атлас по визоконтрастметрии.

Находясь на обучении в клинической ординатуре, я подружился с адъюнктом Владимиром Всеволодовичем Бржеским. Я помогал ему в подготовке описания изобретения. Для меня это было первая удачная попытка.

Я видел, как блестяще В.В. Бржеский владел словом, методично излагал содержание статей. Если бы он стал писателем, то превзошел бы почитаемого мною Уильяма Сомерсета Моэма! Эти замечательные качества, несомненно, перешли к нему от его отца — Всеволода Георгиевича, который был главным офтальмологом Среднеазиатского военного округа. Он имел невероятную библиотеку и писал очень приличные стихи. И, если я хоть в чём-то преуспел в написании монографий, статей, изобретений, то это благодаря тому, что видел перед собой столь блестящий пример.

Я благодарен уже профессору В.В. Бржескому, поддерживавшему мою идею организовать историческую секцию по Новейшей истории офтальмологии. Она прошла во время конференции «Невские горизонты» в 2022 году. Прозвучали доклады о профессорах В.В. Волкове, Ю.С. Астахове, С.А. Новикове и Е.И. Устиновой, которой исполнилось в то время 95 лет. Я убедился, как важно человеку убедиться в себе при жизни, что его помнят. Исторические секции я веду с к.п.н. Н.А. Емельяновой, которая также публикует статьи и монографии по истории офтальмологии.

**Итак, вы окончили ординатуру...**

Свидетельство об окончании ординатуры по офтальмологии я получил в 1990 году. Был очень рад, что теперь предстоит продолжить службу в качестве военного офтальмолога.

С 1990 года по 1996 год служил на Байконуре. Сначала в качестве начальника офтальмологического отделения Лечебно-диагностического центра. Потом, в 1994 году наш лечебно-диагностический центр проверила комиссия ГВМУ, которая нашла, что у нас плохо проводится диспансеризация.



Начальник медицинской службы понтонно-мостового полка

Председателю комиссии понравился только мой доклад. Кроме того, я был единственный начальник отделения, окончивший ординатуру. Заместителя начальника центра по медицинской части перевели на другую должность, а меня назначили на его должность. Пришлось возрождать обследование офицеров на Байконуре. Было выявлено несколько офицеров, заболевших туберкулёзом. Досрочно мне присвоили звание подполковника медслужбы. Я понял, что могу быть хорошим организатором, но считал, что врачом-специалистом быть лучше.

**С космонавтами Вам удалось лично познакомиться?**

Нет. У них в отряде был свой врач. Эти люди приезжали на Байконур, чтобы отсюда отправиться в космический полёт. Кандидаты на полёт в космос подвергаются тщательным медицинским проверкам на всех этапах подготовки.

Мы обеспечивали лишь оказание неотложной помощи. Нам отводилась комната на первом этаже гостиницы, где находились космонавты. Я там дежурил несколько раз и помощь никому не оказывал. Знакомство с космонавтами произошло значительно позже.

Пребывание на Байконуре запомнилось мне не общением с космонавтами, хотя их миссия всегда вызывала и вызывает у меня глубокое уважение, а с офицерами, обеспечивающими запуски и служившими рядом со мной. Яркие, талантливые люди со светлой головой. Многие из них окончили Санкт-Петербургскую академию Можайского. От них я научился работать на компьютере, которые только-только появились в нашей стране. Эти офицеры являются

«элитой армии». Так что на Байконуре, вдали от столиц, всегда были интересные, разносторонне образованные собеседники!

**Как Вы восприняли распад Советского Союза?**

Большинство людей тяжело переживали эту ситуацию. И я не был исключением. К счастью, Байконур, находился вдали от Москвы и Санкт-Петербурга, где бурлила политическая жизнь. Я благодарил Бога, что меня послали служить так далеко... Потом, правда, были серьёзные события на космодроме: взбунтовались солдаты частей космодрома, которых в то сложное время просто не кормили. Были человеческие жертвы... На станции Тюра-Там, находящейся в нескольких километрах от города Ленинска (так тогда называли столицу космодрома), устроили митинг. Командование обещало устранить недостатки, военнослужащим стали выдавать отпускные билеты. Был усилен контроль за соблюдением уставного порядка, и всё нормализовалось. На вопрос, а что было бы, если бы толпа возмущённых солдат вошла в город, у меня нет ответа.

**Как продолжалась Ваша служба?**

К счастью, космодром не стали «делить», не стали «рвать на части». Было найдено решение, устраивающее все стороны и создающее условия для дальнейшего развития космонавтики. Байконур не стал «яблоком раздора». Поэтому люди могли здесь продолжать служить и работать.

Я привязался к Байконуру, но, как говорится, в гостях хорошо, а дома — лучше. Мой дом — это Ломоносов, Питер. Самое важное: серьёзно заболела мама.

Следующее место службы — Военная инженерно-космическая академия им. А.Ф. Можайского, где меня назначили заместителем начальника поликлиники. Более трех лет по долгу службы я общался с начальником академии Л.Д. Кизимом, дважды Героем Советского Союза, трижды летавшем в космос.

В 1999 году я воспользовался тем, что Военно-космические войска перешли в Ракетные войска, и мне удалось вернуться на родную кафедру. Я благодарен профессору М.М. Шишкину, который взял меня сотрудником кафедры офтальмологии. На кафедре офтальмологии я прослужил и проработал ровно 20 лет, до 2019 года, старшим ординатором, начальником отделения.

Сбылась моя школьная мечта стать преподавателем. Более того, с 2003 г. я 11 лет возглавлял учебную часть — т.е. стал завучем. Это предел моих мечтаний. На кафедре обучались не только курсанты факультета подготовки врачей, но и слушатели ординатуры.

На кафедре работали Л.Б. Сухинина, И.Л. Симакова, Д.С. Горбачев,



С сотрудниками поликлиники академии им. А.Ф. Можайского, 1996 г.



Моздок, сортировка раненых, 2000 г.



Беру интервью у Руслана Гусарова

В.Ф. Черныш, Ю.А. Кириллов, мои со товарищи по обучению в ординатуре В.М. Долгих, Ю.В. Порицкий, служили молодые талантливые офицеры С.А. Коскин, С.В. Сосновский, А.Н. Куликов, С.В. Чурашов, В.Е. Карпов, Т.Г. Сажин. Их судьба сложилась по-разному. Сейчас А.Н. Куликов возглавляет кафедру, С.А. Коскин и С.В. Чурашов — профессора кафедры, Т.Г. Сажин — главный офтальмолог Октябрьской железной дороги, С.В. Сосновский успешно работает в С-Пб филиале МНТК, В.Е. Карпов работает в Москве. На кафедре гармонично сочетались ветераны кафедры и молодые учёные.

#### Как складывалась Ваша научная деятельность?

В 2009 году я защитил диссертацию, посвященную обоснованию применения мягких контактных линз, насыщенных антибиотиками в периперационной антибиотикопрофилактике внутриглазных инфекций.

Тему диссертации мне предложил профессор Н.А. Ушаков. Научным руководителем был Э.В. Бойко, возглавлявший кафедру офтальмологии Военно-медицинской области.

Экспериментальной базой служили наблюдения по исследованию содержания антибиотиков во влаге передней камеры, после предварительного надевания на глаз мягкой контактной линзы, насыщенной антибиотиками.

В существовавшей тогда при кафедре лаборатории по исследованию МКЛ д.х.н. В.Н. Павлюченко показал, что мягкая контактная линза сорбирует антибиотика значительно больше, чем её влагосодержащая часть за счёт образования ковалентных связей. Так пригодились мои познания в химии. Было доказано, что мягкая контактная линза, насыщенная антибиотиком, длительное время выделяет лекарственное вещество в структуры тканей. А это важно не только для профилактики инфекций при экстракции катаракты, но и при боевой травме глаза.

#### Так сложилась жизнь, что с военными травмами глаза Вы знакомы не только в теории.

Во время всех вооруженных конфликтов раненых лечили в военных госпиталях и в Военно-медицинской академии. Наши сотрудники регулярно выезжали в

зоны боевых действий. У меня было две командировки на Северный Кавказ, в Моздокский госпиталь, в 2000 и в 2003 годах. Каждая продолжалась три месяца. Доводилось бывать и в Ханкале, пригороде Грозного, где также располагался военный госпиталь.

Я участвовал в совещании при посещении госпиталя начальником кафедры нейрохирургии Б.В. Гайдаром, ставшим в 2000 г. начальником нашей академии. Однажды даже довелось взять интервью у широко известного в то время своими репортажами с места боевых действий на Северном Кавказе тележурналиста Руслана Гусарова.

#### Не могли бы Вы поделиться впечатлениями тех лет?

Прошло уже много лет, но некоторые впечатления не могут потускнеть в памяти. Война — это всегда страшно! Но бывают и особенно драматичные моменты. Думаю, все коллеги-офтальмологи согласятся со мной, что один из самых неприятных моментов — когда нужно производить энуклеацию глазного яблока. К сожалению, это нередкая ситуация в боевых условиях, после тяжёлых травм.

Запомнился один случай. Нам привезли из Чечни военнослужащего с разрушенным глазом. Спасти орган зрения уже было невозможно. Стали готовить парня к энуклеации. В этот момент как раз в госпиталь приехали его родители, чтобы навестить сына. Мне пришлось сообщить им печальную новость... Конечно, такие вещи невозможно забыть!

Было и много ситуаций, когда удавалось спасти глаза, восстановить их зрительные функции после тяжёлых ранений. Это не могло не вызывать чувство удовлетворения.

Но основная задача Моздокского госпиталя — сортировка. Появилась необходимость выделять группу раненых, которым необходимо проведение витреоретинальной хирургии. И сразу, либо после «транспортной герметизации», либо сразу после восстановления витреоретинальной капсулы глаза, их направляли в витреоретинальные отделения офтальмологических центров страны.

#### Находясь в Моздоке, Вы посмотрели в лицо терроризму.

— Да. Я смотрел в лицо терроризму, а он смотрел на меня.

В 2003 году, во время моей командировки, участились случаи террористических актов. В частности, террористка-смертница подорвала служебный автобус госпиталя, где в тот момент находились военнослужащие авиационного полка, медработники этой части — врачи, медсёстры, санитарки.

Служебный автобус осуществлял служебную развозку сотрудников по Моздоку. На одной из остановок к транспортному средству подошла женщина-чеченка, одетая во всё чёрное, и попыталась войти в автобус. Её, разумеется, не пустили. Тогда она осуществила подрыв непосредственно у двери автобуса. Всех доставили в военный госпиталь. Погибло 16 человек из 20.

В мае 2003 года произошёл теракт в селе Знаменское Надтеречного района Чеченской Республики. Этот теракт стал иллюстрацией происходящих в Чечне событий. Это был не сепаратизм, не борьба с Россией, не конфликт русских и чеченцев. Нелюди-террористы пытались запугать, закабалить свой собственный народ, чтобы посеять панику и ужас.

Мне довелось оказывать помощь пострадавшим. Помню молодую женщину, у которой оторвало ступню. У другой женщины было комбинированное термомеханическое поражение, при котором была рассеяна роговица. Я наложил роговичные швы. К сожалению, в Москве у неё глаз энуклеировали.

Наверное, многие читатели газеты «Поле зрения» помнят, что в 2003 году, в начале августа, госпиталь в Моздоке подвергся страшным разрушениям. Он был протаранен КАМАЗом, начинённым взрывчаткой. Погибли сотрудники и пациенты. Сейчас на месте разрушенного госпиталя установлен памятник.

Бригаду военных врачей, пострадавших от взрыва, доставили самолётом в Военно-медицинскую академию. Я оказывал помощь А.А. Абрамову, сменившему меня в Моздоке.

Какое счастье, что ситуацию в Чечне, в других республиках Северного Кавказа удалось стабилизировать!



Сотрудники кафедры офтальмологии, 2017 г.



Главный офтальмолог Октябрьской железной дороги проводит консультацию, 2023 г.



С сотрудниками поликлиники — врачом-терапевтом Г.М. Масляевой, старшей медсестрой поликлиники Т.А. Позолотчиковой, медсестрой кабинета Е.В. Трушковой

время подумать. Меня выручает медицинская сестра Е.В. Трушкова. Когда она качественно обследует больного, у меня появляется возможность подумать и принять решение.

Существенную консультативную помощь оказывает главный офтальмолог Октябрьской железной дороги Т.Г. Сажин, с которым я нахожусь в дружеских отношениях более 20 лет. Он всегда готов подставить плечо и дать совет. Кроме того, заведующая поликлиникой И.В. Алфёрова любезно помогает мне в решении вопросов по оформлению инвалидности, оформлению документов для оказания высокотехнологической медицинской помощи и т.д. Обеспечение лекарственными средствами находится в ведении старшей медицинской сестры поликлиники Т.А. Позолотчиковой, помощь с проведением врачебной экспертной комиссии оказывает врач-терапевт Г.М. Масляева.

**Владимир Алексеевич, в начале интервью, Вы упомянули, что у Вас есть жизненный девиз?**

Per aspera ad astra (Через тернии — к звёздам!). В моей жизни терний и звёзд было слишком много. Жизнь протекает интересно, но хочется, чтобы терний было поменьше.

*Беседу вёл Илья Бруштейн  
Фотографии из личного архива  
В.А. Рейтузова*

Сейчас в России тоже беспокойные времена. Наша страна встала на защиту соотечественников в Донбассе, идут боевые действия. Уверен, что и с этим вызовом мы справимся. А военные врачи, мои коллеги из Военно-медицинской академии, вновь на передовой: ездят в командировки в зону СВО, выхаживают раненых в Питере.

**Владимир Алексеевич, Вы давно сотрудничаете с газетой «Поле зрения», являетесь частью нашей команды, Ваши новые статьи ждут читатели. А какие собственные публикации в нашей газете оставили след в Вашей памяти? Какие темы, какие сюжеты были особенно интересны?**

Хотел бы сначала рассказать, как я стал сотрудничать с газетой «Поле зрения». Инициативу проявил начальник нашей кафедры, профессор Э.В. Бойко. Зная, что я увлекаюсь историей офтальмологии, Эрнест Витальевич предложил мне готовить публикации для нового СМИ. Я с радостью включился в эту работу.

Запомнилась статья, посвященная деятельности великого хирурга Н.И. Пирогова. Он был и успешным офтальмохирургом, руководил глазной клиникой в Дерпте (Тарту). Готовя эту статью, я познакомился и со статьями самого Николая Ивановича. Понимаешь, какими примитивными с точки зрения нынешнего развития науки были тогдашние хирургические технологии. Даже мелькнула в голове мысль: не хотел бы я в качестве пациента оказаться на хирургическом столе даже у Пирогова!

**Эту мысль в своей статье Вы не стали озвучивать!**

Я привёл статистику, которую опубликовал Н.И. Пирогов. В то время хирургические технологии были весьма несовершенными. Но это никак не умаляет величие Н.И. Пирогова. Он внёс значительный вклад в развитие медицины.

Если вчитываться в его статьи, то нельзя не отметить глубину его аналитического ума, точность формулировок, проницательность наблюдений. Я бы также отметил его абсолютную честность и даже какою-то безжалостность к себе.

У меня сложилось впечатление, что ошибки, неудачи, нерешенные проблемы интересовали Н.И. Пирогова гораздо больше, чем собственные достижения, изобретения и открытия, которых у него было немало. Н.И. Пирогов всегда смотрел вперёд! Поэтому он обрёл заслуженную славу при жизни и после смерти. И в России, и за её пределами.

В статье «Сравнительное жизнеописание доктора Н. Ridley и М.Б. Чутко», написанной в соавторстве с Ю.И. Пироговым, мы обратили внимание на тот удивительный факт, что эти учёные в одно и то же время занялись изучением осколков, попавших в переднюю камеру глаза, но М.Б. Чутко в 1950 году защитил докторскую диссертацию, а Гарольд Ридли пошёл дальше — имплантировал интраокулярную линзу.

В статье «Жизнь и деятельность тайного советника Эдуарда Андреевича Юнге» удалось описать жизнь этого человека, основавшего современную офтальмологию в России, руководившего кафедрой окулистки более 22 лет, реорганизовавшего Петровскую лесную и земледельческую академию в Москве и, в конце жизни, основавшего посёлок Коктебель в Крыму.

И, естественно, вспоминается ряд статей про профессора В.В. Волкова. Это здорово, когда рядом с тобой работал такой замечательный человек.

В этом году планирую опубликовать статью про В.Н. Долганова, который в общей сложности руководил кафедрами офтальмологии Еленинского медицинского института и Военно-медицинской академии 37 лет. Дольше всех в нашей стране. Он был нужен России в царское время, был обласкан советской властью: ему было присвоено воинское звание корврача (ныне соответствует званию генерал-полковник) и заслуженного деятеля науки РСФСР.

**Как Вам работаете в поликлинике?**

Непросто. Надо в течение 20 минут заполнить протокол на больного, обследовать его, поставить диагноз. А я доцент, мне нужно

## КОМПАКТНЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАТОР «ОПТИМЕД»



### ЭФФЕКТИВНОСТЬ и КОНТРОЛЬ

Эффективный ультразвук обеспечивает высокую скорость удаления хрусталика при низких установках мощности. Импульсно-модулированные режимы: Burst, Hyperpulse. Микропроцессорный контроль обеспечивает время реагирования менее 10 миллисекунд.

### УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эргономичная панель управления. Оперативная перенастройка параметров прибора. Двухкоординатная педаль.

### МОБИЛЬНОСТЬ

Удобен даже в небольших операционных. Система передней витрэктомии полностью автономна и не требует внешних источников сжатого воздуха. Ударопрочный кейс.

### ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Максимально снижена себестоимость операции.

### НАДЕЖНОСТЬ

Гарантия 2 года. Быстрота и качество сервиса.



ЗАО «ОПТИМЕДСЕРВИС»  
Тел: +7 (347) 223-44-33, +7 (347) 277-61-61  
E-mail: market@optimed-ufa.ru, www.optimed-ufa.ru

# Лечение глаукомы: инновационный вектор — 2023

IV Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием

16-17 февраля, г. Москва

Научный организатор — ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России

## Секция «Лазерные, в т.ч. микроимпульсные, технологии лечения глаукомы, сравнительный анализ эффективности»

С докладом на тему «Мультиволновая микроимпульсная лазерная иридогониопластика при лечении глаукомы» выступил к.м.н. И.Ю. Мазунин (Нижний-Новгород). Снижение ВГД является единственным доказанным способом сохранения зрительных функций. Риск прогрессирования заболевания у пациентов с глаукомой уменьшается на 10% при снижении ВГД на каждый 1 мм рт.ст. При ранней и развитой глаукоме необходимо снижать ВГД на 20-40%, при далекозашедшей — на 50%.

Преимуществами микроимпульсных лазерных вмешательств при лечении глаукомы являются: возможность амбулаторного лечения и послеоперационного ведения без потери трудоспособности; возможность проведения безопасного функционально сохранного лечения при ранних стадиях глаукомы с высокими зрительными функциями при аллергических, соматических и рефрактерных противопоказаниях или как альтернатива ножевой хирургии; атравматичность лазерных процедур, связанная с восстановлением-усилением оттока ВГЖ по естественным дренажным путям (трабекулярному и увеосклеральному) и/или уменьшением секреции цилиарным телом» возможность дозирования гипотензивного эффекта; возможность проведения повторных гипотензивных вмешательств.

Лазерные вмешательства при лечении глаукомы: лазерная иридэктомия — одноэтапная ИАГ, двухэтапная мультиволновая; лазерная трабекулопластика — селективная, паттерн 532-577 нм, мультиволновая непрерывная и мультиволновая микроимпульсная; лазерная мультиволновая иридогониопластика — непрерывная и микроимпульсная; лазерная десцеметогониопунктура (ЛДГП); лазерная непрерывная диодная транссклеральная циклофотокоагуляция (ДТЦК); лазерная микроимпульсная диодная динамическая транссклеральная циклокоагуляция (МИ ДДТЦК). Автор обратил внимание на то, что каждая из представленных методик (кроме ЛДГП) позволяет работать в режиме микроимпульса.

Показаниями к проведению лазерной микроимпульсной иридогониопластики являются узкий профиль УПК перед селективной (400 мкм) или микроимпульсной (300 мкм) трабекулопластикой; узкий профиль УПК перед селективной (400 мкм) или

### Основные направления работы конференции:

- фундаментальное исследование патогенеза глаукомы;
- современные методы мультимодальной диагностики, имеющие высокую доказательную базу;
- рациональная терапия глаукомы и рекомендации поликлиническим врачам по медикаментозному ведению пациентов с глаукомой на этапах пред- и послеоперационного сопровождения;
- хирургическая техника выполнения малоинвазивных антиглаукомных вмешательств;
- лазерные, в т.ч. микроимпульсные, технологии лечения глаукомы, сравнительный анализ эффективности;
- особенности диагностики и лечения пациентов с глаукомой и коморбидной патологией и др.

микроимпульсной (300 мкм) трабекулопластикой после проведенной лазерной иридэктомии; узкий профиль УПК перед НГСЭ после проведенной лазерной иридэктомии при узко/закрытоугольной глаукоме; свежий блок фильтрационной зоны корнем радужной оболочки после проведенной НГСЭ; состояние после лазерного (1064 нм) разблокирования старого блока фильтрационной зоны (после НГСЭ) корнем радужной оболочки.

Перед началом лечения обязательно проведение гониоскопии. В зависимости от «открытости» УПК применяется необходимая тактика вмешательства.

Предоперационная подготовка включает максимальный гипотензивный режим, в обязательном порядке применение НПВС, отмена аналогов простагландинов F2 α за 7 дней, кортикостероиды применяются в послеоперационном периоде, операционная контактная среда — Видисик.

Рекомендованные длины волн: слабопигментированные и бесцветные РО — зеленое 532 нм излучение; светло-коричневые РО — желтое 577 нм излучение; темно-коричневые РО — красное 660-670 нм излучение; сине-коричневые и почти черные бархатные толстые РО — инфракрасное 810 нм излучение.

Применяются монозеркальные лазерные гониолинзы для трабекуло-иридопластики SLT Lens (Volk) Latina и SLT (Ocular Instr.). Гониозеркало 63° обеспечивает соотношение диаметра пятна на адаптере и на трабекуле 1:1, изогнутая передняя поверхность сохраняет даже при широком пятне (300-400 мкм) круглую форму луча наводки на трабекуле и корне радужной оболочки.

На рис. 1 представлена схема микроимпульсного режима. При микроимпульсном воздействии необходимо использовать методику «лазерной кисточки»: хирург работает длинным импульсом (1-2 сек), оказывая воздействие на большой участок корня радужной оболочки, в результате открывается профиль угла, при этом не происходит микровзрыва, в послеоперационном периоде исключается атрофия корня радужной оболочки и послеоперационный мидриаз (рис. 2).

Параметры излучения одноэтапной микроимпульсной лазерной иридогониопластики 90° — 360°: мощность 500 — 2500 мВт; экспозиция 0,5 — 2,0 сек.; диаметр коагулята 100 — 200 мкм; количество импульсов 50 — 100; скважность микроимпульса зависит от пигментации корня РО (20 — 50%); методика коагуляции — «лазерная кисть».

Критерий достаточности: видимое плавное тракционное сморщивание корня РО и медленное расширение УПК без микровзрыва и последующей атрофии меланина корня РО.

Возможные трудности и осложнения. Отсутствие тракционного эффекта и расширения профиля УПК на светлых и бесцветных РО — решение проблемы: применение коротковолновых лазеров 532-577 нм, использование минимального диаметра пятна луча наводки (50-100 мкм), максимальной мощности и скважности микроимпульса (30-50%). Отсутствие тракционного эффекта и расширение профиля УПК, возникновение микровзрыва с выбросом пигмента в переднюю камеру глаза на темных и карих РО — решение проблемы: применение длинноволновых лазеров 660-670-810 нм,



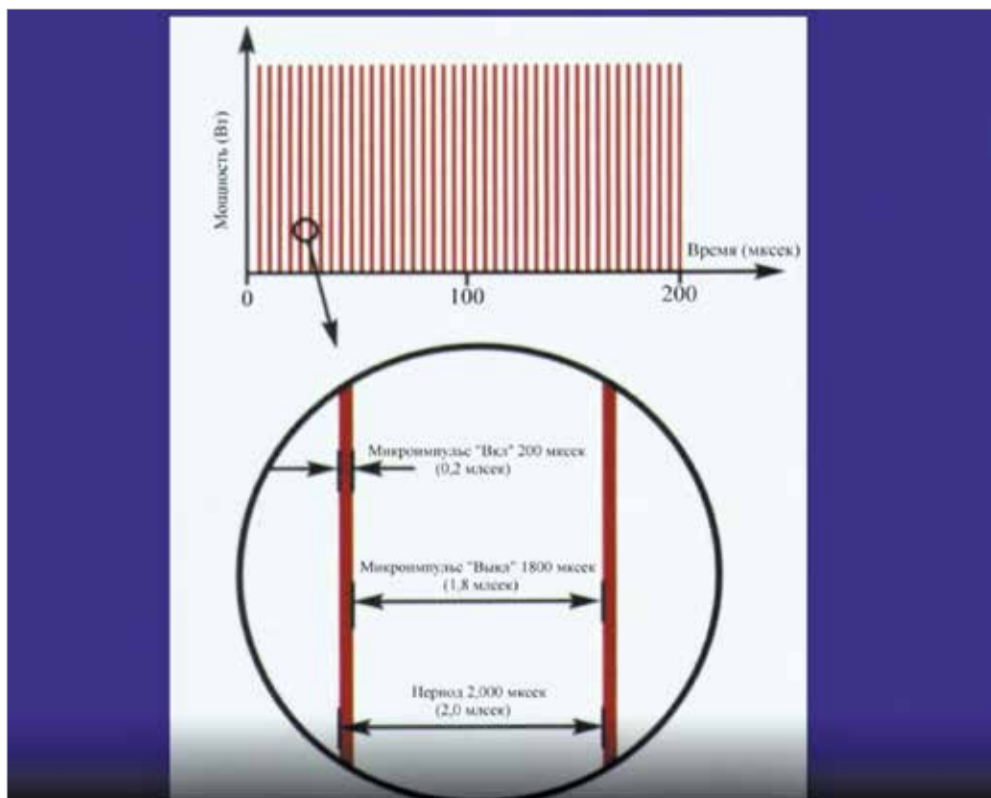
К.м.н. И.Ю. Мазунин (Нижний Новгород)

использование среднего диаметра пятна луча наводки (150-200 мкм), минимальной мощности и скважности микроимпульса (10-20%) или применение коротковолновых лазеров 532-577 нм, использование среднего пятна луча наводки (150-200 мкм), средней мощности и минимальной скважности микроимпульса (10-20%).

Подводя итог своему выступлению, к.м.н. И.Ю. Мазунин отметил, что лазерная хирургия узко-закрытоугольной глаукомы является неотъемлемой частью ее лечения и в некоторых случаях является единственным методом, позволяющим провести органосохранную или остаточную функционально сохранную операцию.

К.м.н. Н.В. Поступаева (Хабаровск) в своем докладе остановилась на применении микроимпульсной циклофотокоагуляции (ЦФК) в лечении острого приступа закрытоугольной глаукомы (ЗУГ). Острый приступ ЗУГ характеризуется резкой декомпенсацией уровня ВГД до 50-80 мм рт.ст., выраженным болевым синдромом, риском необратимой потери зрения. Выраженность клинических проявлений и эффективность лечения острого приступа напрямую зависят от его фазы и длительности течения. Своевременное оказание квалифицированной офтальмологической помощи в первые часы способно купировать острый приступ ЗУГ.

Способами лечения острого приступа являются медикаментозная терапия, а именно: форсированные инстилляции гипотензивных препаратов (миотиков, ИКА,



Из доклада к.м.н. И.Ю. Мазунина рис. 1



Из доклада к.м.н. И.Ю. Мазунина рис. 2



К.м.н. Н.В. Поступаева (Хабаровск)



Из доклада Н.В. Поступаевой рис. 1



И.В. Ширяев (Санкт-Петербург)



Из доклада И.В. Ширяева рис. 1



Из доклада И.В. Ширяева рис. 2

бета-блокаторов), прием ацетазоламида, крылонебные блокады, в/в диуретики и др; лазерная иридэктомия. Данные мероприятия способны полностью купировать острый приступ только в случае обращения пациента в первые часы заболевания.

В литературе имеются данные о применении транссклеральной диодлазерной ЦФК в лечении острого приступа ЗУГ. Трансклеральная диодлазерная ЦФК также применяется на глазах с сохранными зрительными функциями при рефрактерной ПОУГ, неоваскулярной, вторичной глаукоме. Однако в связи с риском осложнений (uveит, гифема, гемофтальм, ОСО) применение ЦФК в непрерывно-волновом режиме ограничено. Микроимпульсный режим ЦФК (мЦФК), основанный на разделении непрерывного потока лазерной энергии на серию коротких импульсов с перерывами, сокращает время воздействия лазера на цилиарное тело и ткани глаза, снижает их перегревание и деструкцию, снижая таким образом число послеоперационных осложнений. Микроимпульсный режим применяется на глазах с сохранными зрительными функциями при ПОУГ I-III стадии, вторичной глаукоме, врожденной глаукоме.

Цель исследования заключалась в оценке клинической эффективности и безопасности применения мЦФК в лечении пациентов с острым приступом ЗУГ.

В исследовании приняли участие 11 пациентов (11 глаз), 10 женщин, 1 мужчина, с уровнем ВГД по Маклакову 32-39 мм рт.ст., МКОЗ 0,05-0,3, с длительностью приступа 3-7 дней. Медикаментозное лечение эффекта не имело.

Клиническая картина: выраженный болевой синдром в глазу и половине головы на стороне поражения; выраженная «застойная» инъекция сосудов глазного яблока; эпителиальный/стромальный отек роговицы; мелкая передняя камера 1,48-2,1 мм; УПК закрыт на всем протяжении; странгуляционный мидриаз 4-6 мм, бомбаж радужной оболочки.

При поступлении проводились форсированные инстилляцией миотиков, ингибиторов карбоангидразы, бета-блокаторов, прием ацетазоламида внутрь. Выполнение ЛИЭ в первые сутки привело во всех случаях к появлению стойкого колобома радужки, незначительному углублению передней камеры на 0,1-0,3 мм; УПК — закрыт, уровень ВГД 30-36 мм рт.ст.

На вторые сутки пациентам выполнена стандартная мЦФК с использованием прибора IRIDEX Cyclo G6. Параметры лазерного воздействия: длина волны — 810 нм, энергия импульса — 2000-2200 мВт, экспозиция — 160 сек.; воздействие осуществлялось в двух полусферах по 80 сек.

Операции прошли без осложнений; уровень ВГД 15-24 мм рт.ст.; болевой синдром купирован во всех глазах; биомикроскопия: уменьшение инъекции сосудов глазного яблока, купирован отек роговицы; воспалительная реакция отсутствует; МКОЗ — 0,15-0,7.

Послеоперационная терапия: стероидные и нестероидные противовоспалительные препараты в виде инстилляций и инъекций; гипотензивная терапия: отмена фотила/пилокарпина, сохранение инстилляций фиксированной комбинации ИКА и бета-блокаторов; в трех глазах с уровнем ВГД 15 мм рт.ст. — отмена гипотензивной терапии.

В течение срока наблюдения 2 года ВГД оставалось на уровне нормальных значений (рис. 1); острота зрения с коррекцией — 0,4-0,8; на 9 глазах проведена ФЭК с ИОЛ; в ближайшие сроки после операции на парных глазах выполнена профилактическая ЛИЭ.

Таким образом, делает вывод к.м.н. Н.В. Поступаева, использование мЦФК позволило снизить уровень ВГД до нормальных значений во всех глазах с острым приступом ЗУГ при сроках наблюдения 2 года, что обеспечило сохранность зрительных функций.

О роли мЦФК в комплексном лечении вторичной неоваскулярной глаукомы доложил И.В. Ширяев (Санкт-Петербург). Методами лечения неоваскулярной глаукомы являются ИВВ ингибиторов VEGF, панретинальная лазеркоагуляция, мЦФК, имплантация клапана Ахмеда. Алгоритм их применения зависит от стадии процесса.

Предпосылки использования мЦФК перед имплантацией клапана Ахмеда в лечении неоваскулярной глаукомы: мЦФК обеспечивает гипотензивный эффект, в том числе путем умеренного снижения влагопродукции; мЦФК способствует уменьшению отека цилиарного тела, резорбции кровоизлияний, снижению явлений неоваскуляризации радужно-роговичного угла и усилению синтеза PEGF; может обеспечить снижение риска ранних, связанных с резкой интраоперационной гипотонией, осложнений после имплантации клапана Ахмеда. МикроЦФК

является альтернативой классической диодлазерной ЦФК, при этом риск осложнений от циклодеструктивного воздействия ниже.

Цель исследования заключалась в изучении роли мЦФК в комплексном лечении пациентов с вторичной суб/декомпенсированной на медикаментозной терапии неоваскулярной глаукомой с частичным или полным органическим закрытием радужно-роговичного угла (РРУ) и предметным зрением.

В исследовании приняли участие 20 пациентов (20 глаз), составившие 2 группы. Первая группа: пациенты, которым проводилась мЦФК на системе IRIDEX как этап комплексного лечения; вторая группа: пациенты, которым перед имплантацией клапана Ахмеда не проводилась мЦФК как этап комплексного лечения.

Срок наблюдения — 18 месяцев. Оценка параметров: динамический контроль ВГД, зрительных функций, особенности течения в ранние и поздние сроки п/о периода.

Техника операции: ретробульбарная анестезия — специальный зонд РЗ; мощность импульса 2000 мВт; скважность 31,3%; экспозиция 80 сек. на полусферу. Противовоспалительная терапия — антисептик на основе Пиклоксидина, НПВС; гипотензивная терапия — β-блокаторы, ингибиторы карбоангидразы, α2-адреномиметики, аналоги простагландинов.

На рис. 1 представлена динамика ВГД после проведения мЦФК в течение 1 месяца наблюдения. Отмечался частичный регресс неоваскуляризации радужки и радужно-роговичного угла на 7 сутки после лечения, стойкий до 3 недель; осложнений не выявлено, показатели МКОЗ стабильны. На рис. 2 можно видеть результаты лечения после имплантации клапана Ахмеда. Значимого ухудшения зрительных функций после имплантации клапана Ахмеда в течение всего срока наблюдения зафиксировано не было. В первые 2 недели после хирургического лечения наблюдалось транзитное ухудшение МКОЗ, что обусловлено значительным перепадом ВГД, которое восстановилось до исходных показателей к концу 1 месяца. На поздних сроках происходило увеличение МКОЗ, что обусловлено длительной компенсацией глаукомного процесса, мониторингом состояния сетчатки с проведением при необходимости медикаментозных и лазерных процедур (ИВВИА, ПРЛКС).

В заключение автор отметил, что неоваскулярная глаукома с частичной или полной

органической блокадой РРУ — тяжелое, быстро развивающееся заболевание, требующее комплексного поэтапного подхода к лечению с последующим длительным мониторингом; мЦФК, по имеющимся клиническим наблюдениям, оказывает частичный умеренный ангиогенный эффект, нуждающийся в дальнейшем изучении; мЦФК — вспомогательный (ургентный) метод лечения вторичной неоваскулярной глаукомы, несмотря на нестойкий гипотензивный эффект, может быть этапом в схеме как умеренно эффективный и безопасный способ снижения ВГД, позволяет подготовить пациента к дренажной хирургии, сохранить зрительные функции.

«Микроимпульсная лазерная хирургия в комбинированном лечении рефрактерной глаукомы» — тема доклада д.м.н. А.В. Сидоровой (Москва). Определены три степени рефрактерности глаукомы. I степень: далекозашедшая стадия первичной глаукомы, глаукома при псевдоэкзофиальном синдроме, ПОУГ у лиц моложе 50 лет, неуспех хирургии на парном глазу; II степень: ранее оперированная глаукома, афакичная/артифакичная глаукома, юношеская глаукома, увеальная глаукома (без проявлений неоваскуляризации); III степень: многократная оперированная глаукома, неоваскулярная глаукома, увеальная глаукома с неоваскуляризацией, иридокорнеальный синдром.

Хирургическое лечение рефрактерной глаукомы (РГ) включает клапанную хирургию (клапан Ахмеда, Мольтено); микрошунт Ex-PRESS; СТЭК, НГСЭ с использованием дренажей.

Среди проблем хирургического лечения РГ автор назвала рубцевание созданных путей оттока в 15-20%, осложнения дренажной хирургии, что привело к созданию комбинированных методов лечения, среди которых НГСЭ с имплантацией дренажа HealaFlow в комбинации с секторальной мЦФК.

Автор представила результаты лечения 33 пациентов (33 глаза) с остротой зрения от 0,05 до 0,3, средним уровнем ВГД 32,4 мм рт.ст., принимающих в среднем 3,2 гипотензивных препаратов. Через 6 мес. средний уровень ВГД составлял 17,7 мм рт.ст. По данным УБМ и ОКТ переднего отрезка цилиарное тело без видимой патологии, гомогенной акустической плотности, без выраженной п/о воспалительной реакции и признаков атрофии ЦТ, сохранены пути оттока, интрасклеральная полость — большая.



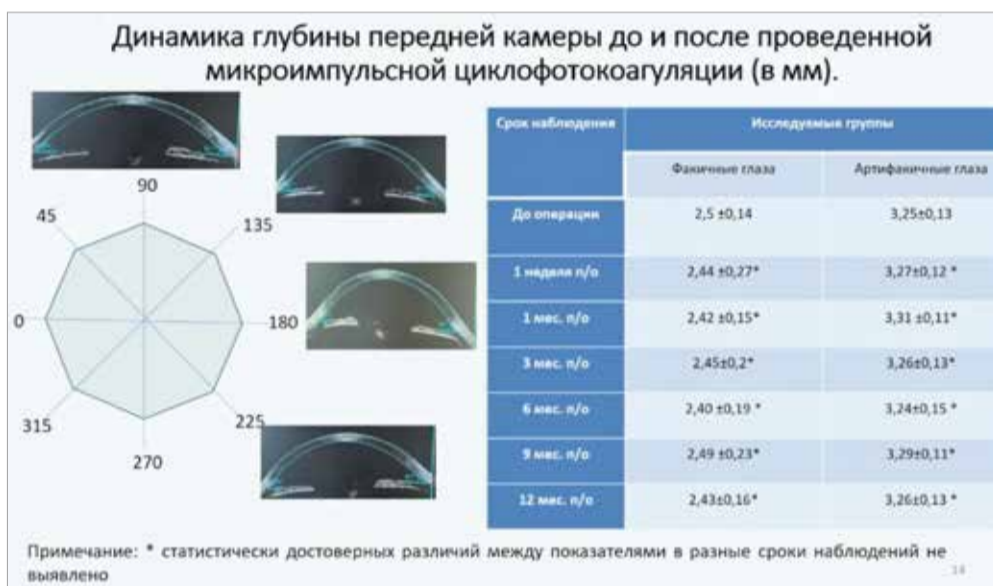
Д.м.н. А.В. Сидорова (Москва)



Из доклада А.В. Сидоровой рис. 1



Е.А. Березенко (Москва)



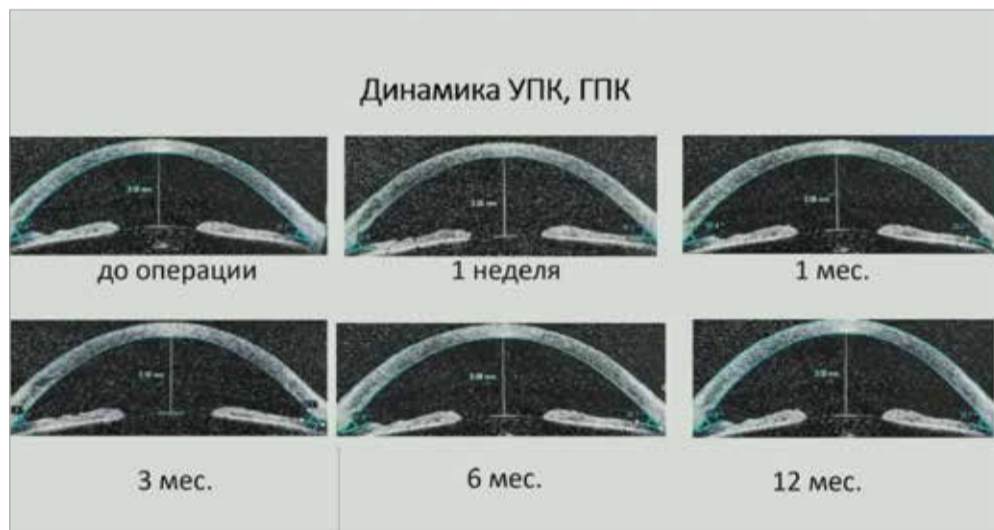
Из доклада Е.А. Березенко рис. 1



Из доклада Е.А. Березенко рис. 2



Из доклада Е.А. Березенко рис. 3



Из доклада Е.А. Березенко рис. 4

Комбинированное лечение рефрактерной глаукомы III степени включает дренажную хирургию с использованием трубок (клапана Ахмеда, микрошунта ExPRESS), имплантируемых в переднюю камеру, в сочетании с мЦФК. Цель комбинации заключается в обеспечении пролонгированного гипотензивного эффекта. После комбинированных операций проводится гониоскопический мониторинг положения дренажей (рис. 1).

Условиями успешной комбинированной хирургии рефрактерной глаукомы являются максимальное снижение ВГД перед хирургическим вмешательством, точное позиционирование дренажных устройств, выбор сектора для проведения мЦФК, использование доступных препаратов для снижения рубцевания, мониторинг дренажей в п/о периоде, взвешенный подход к назначению гипотензивной терапии в позднем п/о периоде.

Е.А. Березенко (Москва) от группы авторов выступила с докладом «Морфометрический анализ передней камеры глаза после мЦФК». Автор обратила внимание, что такие параметры, как мощность (P), рабочий цикл (DC), продолжительность лечения (T) не всегда прогнозируют конечные результаты вмешательства. Необходимо учитывать также скорость прохождения зондом по главному яблоку и количество проходов. Показателем, учитывающим все перечисленные значения и показывающим лучшую

корреляцию с эффективностью стал показатель потока энергии (F).

Авторами проводится лечение по модифицированному протоколу, отличие которого заключается в разделении полусфер на квадранты для обеспечения более контролируемого движения зонда на коротком участке квадранта. Скорость движения зонда является ключевым фактором в расчете потока энергии. В данном протоколе также учитывается конечный результирующий поток энергии, поглощающийся пигментным эпителием цилиарного тела.

По модифицированному протоколу прооперировано более 320 пациентов с положительным результатом. В течение срока наблюдения 12 мес. компенсация ВГД достигнута в 72,5% случаев; снижение ВГД от исходного уровня составило от 20 до 37%; острота зрения не ухудшилась; осложнений не выявлено; количество инстилляций снижено в среднем на 1 препарат.

Таким образом, клинически доказана безопасность и эффективность режимов с использованием мощности 2,0 Вт с учетом расчетного потока энергии (F). Актуален поиск косвенных морфометрических маркеров после мЦФК, связанных с гипотензивным эффектом операции.

Одними из наиболее часто анализируемых морфометрических показателей, анализируемых на глаукомном глазу, являются угол и глубина передней камеры,

изменяющиеся после различных антиглаукомных операций, коррелирующие с уровнем гидродинамики и отражающие эффективность операций. Эти показатели используются в качестве контроля состояния глаза в п/о период.

Цель исследования заключалась в оценке изменений анатомо-топографических показателей передней камеры глаза до и после проведения мЦФК у пациентов с рефрактерной глаукомой в артифакционных и факических глазах.

Обследовано 62 пациента с ПОУГ 2-3 стадии; 31 пациент с нативным хрусталиком, 31 — с артифакцией; мЦФК выполнена по модифицированному протоколу (F=121,8 Дж/см<sup>2</sup>). Срок наблюдения — 12 мес. Группа исключения — неоваскулярная, ЗУТ, вторичная, увеальная глаукома; АГО с дренажными устройствами и шунтами).

До операции, на 7 день, на 1, 3, 6, 12 месяц проводилось обследование как с использованием стандартных методов, так и ОКТ переднего отрезка в режиме 4 проекций.

Протокол мЦФК: мощность — 2 Вт; рабочий цикл — 31,3%; общее время воздействия — 200 сек., время воздействия на один квадрант — 50 сек., общая энергия — 125 Дж; количество проходов на полусферу — 5; время, затраченное на 1 проход по квадранту — 10 сек., скорость движения световода — 1,1 мм/сек; поток энергии — 121,8 Дж/см<sup>2</sup>.

При осмотре в ранние сроки отмечался умеренный отек бульбарной конъюнктивы; отсутствовала перикорнеальная инъекция глазного яблока; влага передней камеры — прозрачна; процент благоприятного исхода в группе с нативным хрусталиком — 83,1, в группе с артифакцией — 80,6. Во всех случаях достигнуто снижение ВГД: в первой группе — с 28,9 мм рт.ст. до 18,4 мм рт.ст.; во второй группе — с 29,1 мм рт.ст. до 18,9; острота зрения — на дооперационном уровне.

Динамика глубины передней камеры представлена на рис. 1, динамика ширины УПК — на рис. 2 и рис. 3, динамика УПК и ГПК в вертикальной проекции — рис. 4.

Подводя итог, Е.А. Березенко отметила, что морфометрические измерения по данным ОКТ свидетельствуют о том, что мЦФК в режиме плотности потока F=121,8 Дж/см<sup>2</sup> не приводит к изменению пространственных соотношений структур переднего отрезка, в частности, УПК и ее глубины в течение всего срока наблюдения после операции. Стабильность анатомии передней камеры глаза косвенно подтверждает отсутствие повреждающего действия выбранных параметров лазерного воздействия на основные структуры, обеспечивающие гидродинамику глаза.

А.В. Фоменко (Оренбург) в своем докладе представила отдаленные результаты циклодеструктивных операций при рефрактерной глаукоме. Термин «рефрактерная глаукома»

(РГ) объединяет клинические формы глаукомы, характеризующиеся тяжелым течением и устойчивостью к традиционно часто применяемому методу лечения. В основе развития заболевания лежат грубые анатомические изменения дренажной системы глаза. отличительной особенностью РГ является выраженная фибробластическая активность тканей глаза, приводящая к быстрому рубцеванию и облитерации созданных в ходе операций путей оттока водянистой влаги.

Для лечения данного вида глаукомы применяют различные сочетания традиционных фистулизирующих операций и их модификаций, а также циклодеструктивные вмешательства. Применение лазерных циклодеструктивных технологий позволяет достичь гипотензивного эффекта и снижения болевого синдрома без вскрытия фиброзной капсулы глазного яблока. Альтернативой непрерывно-волновой транссклеральной циклофотокоагуляции является микроимпульсная ЦФК Cuslo G6 на установке IRIDEX.

Авторами была поставлена цель проанализировать отдаленные результаты лечения рефрактерной глаукомы с помощью мЦФК. В ретроспективное было включено 58 пациентов (58 глаз), из них — 36 глаз с III стадией, 22 глаза — с IV стадией.

Период наблюдения составил 24 мес., средний возраст — 64 года, МКОЗ — 0,04-0,2, средний уровень ВГД — 36 мм рт.ст., количество гипотензивных препаратов — 2-3.

Вмешательство проводилось по стандартной методике под местной ретробульбарной анестезией. В п/о периоде пациенткам была назначена стандартная противовоспалительная терапия (антибактериальный препарат + НПВС). Интра- и послеоперационный осложнения зафиксировано не было; отрицательной динамики по зрительным функциям отмечено не было. У 5 пациентов было отмечено снижение МКОЗ в срок наблюдения 6 мес. за счет прогрессирующей катаракты.

На рис. 1 представлено среднее значение ВГД по группам через 1 месяц после вмешательства, на рис. 2 — в отдаленные сроки наблюдения.

Доля повторных вмешательств у ранее не оперированных пациентов с III стадией составила 67%, у ранее оперированных пациентов с III стадией — 57%. Авторами установлено, что наличие в анамнезе операций не повлияло на частоту повторных вмешательств у пациентов с IV стадией глаукомы.

Количество гипотензивных препаратов у пациентов с IV стадией снизилось в 14% случаев, у пациентов с III стадией снизилось в 39%.

Таким образом, делает вывод А.В. Фоменко, мЦФК эффективно и безопасно снижает уровень ВГД у пациентов с РГ в раннем п/о периоде; продолжительность гипотензивного эффекта отмечается в сроки наблюдения до 12-24 месяцев; у пациентов с более низкими исходными значениями ВГД наблюдается более высокая убыль показателя по сравнению с пациентами с исходно более высоким уровнем ВГД.

«Селективная лазерная трабекулопластика: что влияет на гипотензивный эффект процедуры» — тема доклада Т.А. Докторова (Санкт-Петербург).



А.В. Фоменко (Оренбург)



Т.А. Докторова (Санкт-Петербург)



Д.м.н. С.В. Балалин (Волгоград)

Показания к СЛТ: ПОУГ, псевдоэкзофиальная глаукома, пигментная глаукома, глаукома нормального давления, офтальмогипертензия высокого риска, смешанная глаукома при достаточной визуализации РРУ. Клинические ситуации: впервые выявленная глаукома на ранних стадиях без гипотензивной терапии, недостаточный гипотензивный эффект одного или нескольких препаратов на разных стадиях глаукомы, невозможность лекарственной терапии, в т.ч. из-за непереносимости, недостаточный гипотензивный эффект АГО при невозможности реоперации.

Противопоказания к СЛТ. Абсолютные: далекозашедшая глаукома, активный увеит, герпетический кератит в анамнезе, иридокоренальный эндотелиальный синдром, закрытие УПК корнем радужки или синехиями; относительные: ювенильная глаукома, хронический увеит, закрытый увеит с гонимосинехиями, отсутствие или слабый эффект ЛТП на парном глазу, травмы глаза.

Возможные факторы, влияющие на гипотензивный эффект: стадия глаукомы, уровень предоперационного ВГД, пигментация трабекулы, количество и вид гипотензивных препаратов до проведения СЛТ, опыт хирурга, пол и возраст пациента, предшествующие лазерные и оперативные вмешательства, наличие нативного хрусталика или артефакта, прочие факторы.

Стадия глаукомы: стадия не влияет на эффект СЛТ в срок до 3 месяцев; на 3 стадии наблюдается быстрое снижение эффекта. Проведение СЛТ на 3 стадии рекомендуется в качестве дополнительного способа снижения ВГД при невозможности выполнения АГО.

Предоперационный уровень является наиболее значимым фактором, влияющим на гипотензивный эффект.

Пигментация трабекулы, по данным авторов, не влияет на гипотензивный эффект процедуры, однако в отдельных работах отмечается более низкий ответ при отсутствии или слабой пигментации.

Количество гипотензивных препаратов, принимаемых до СЛТ, не влияет на первичный гипотензивный эффект, однако при комбинации из 4 препаратов

гипотензивный эффект значимо снижался через 1 месяц после СЛТ.

Возраст пациентов: между гипотензивным эффектом СЛТ и возрастом пациентов не выявлено значимой взаимосвязи как в первые сутки, так и при последующем контроле в разные сроки наблюдения.

Пол пациентов: у пациентов — мужчин значимо более выраженное снижение ВГД на 1 сутки и через 3 месяца после вмешательства.

Проведенные ранее аргонная ЛТП или СЛТ не являются причиной более низкого ответа на процедуру СЛТ. СЛТ эффективна в качестве вспомогательного средства у пациентов, ранее получавших АЛТ; при ПОУГ проведение СЛТ вызывает снижение ВГД через 1 год после первичной СЛТ в 23%, после первичной АЛТ в 19,3%.

Предшествующая антиглаукомная хирургия в анамнезе — дискуссионный вопрос. Первичный гипотензивный эффект сопоставим с таковым в глазах без АГО. СЛТ рассматривается в качестве метода для дополнительного снижения ВГД при невозможности проведения реоперации.

Использование ГКС и НПВС не влияет на гипотензивный эффект СЛТ или даже может его усилить.

По данным ОКТ-А, изменение перфузии радужки может быть значимым предиктором эффективности СЛТ.

Подводя итог, Т.А. Докторова напомнила, что наиболее значимым предиктором эффективности СЛТ является предоперационный уровень ВГД. СЛТ представляет собой хороший метод дополнительного снижения ВГД, может быть проведена при далекозашедшей глаукоме, после неэффективной АГО, в глазах на максимальном капельном режиме, но при этом достигнутый гипотензивный эффект ослабевает раньше, что требует более тщательного контроля ВГД. Ряд факторов остается недостаточным изученным, но может в будущем иметь важное клиническое значение.

Д.м.н. С.В. Балалин (Волгоград) представил отдаленные результаты YAG-лазерной трабекулопластики в лечении ПОУГ. В лечении ПОУГ широкое распространение получили лазерные технологии вследствие их

эффективности и безопасности. Одним из основных направлений лечения ПОУГ являются методики лазерной хирургии, направленные на снижение ВГД за счет улучшения оттока водянистой влаги по естественным путям — через трабекулярную сеть Шлеммова канала: лазерная трабекулопластика (ЛТП), селективная лазерная активация трабекулы (СЛАТ), лазерная активация трабекулы (ЛАТ), лазерная трабекулопунктура.

Использование YAG-лазера позволяет создавать более устойчивые к рубцеванию перфорации, данные ОКТ переднего отрезка дают возможность оптимизировать технологию лазерного камерно-коллекторного анастомоза в виде лазерной операции — YAG-лазерной трабекулопластики.

Цель исследования — разработать оптимизированную технологию YAG-лазерной трабекулопластики в лечении ПОУГ.

В исследовании приняли участие три группы: основная группа (проспективно) — 60 пациентов (60 глаз) с ПОУГ (31 глаз — I стадия, 29 глаз — II стадия) до и после оптимизированной технологии YAG-лазерной трабекулопластики + СЛТ; контрольная группа — 60 здоровых лиц (60 глаз); контрольная группа (ретроспективно) 65 пациентов (65 глаз) с ПОУГ (I ст. — 33 глаза, II стадия — 32 глаза) до и после СЛТ.

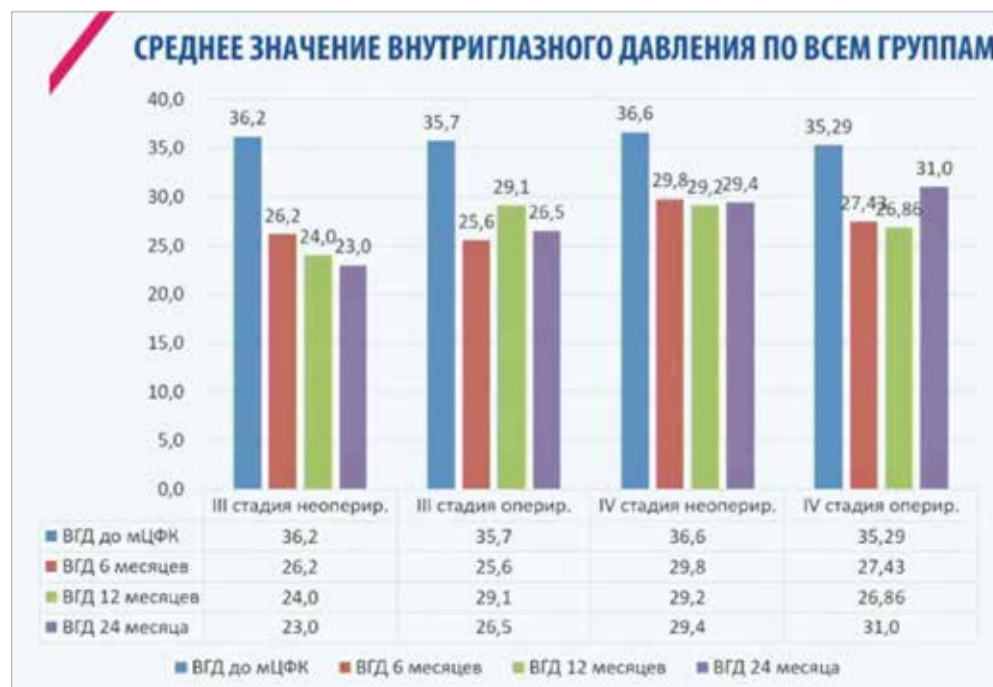
Критерии включения: начальная и развитая стадия ПОУГ, снижение ВГД на фоне комбинированной медикаментозной терапии до значений средней статистической нормы, но превышающее индивидуальные значения ВГД, пигментация УПК II-III ст., визуализация Шлеммова канала и коллекторных вен по данным ОКТ.

Критерии исключения: вторичная глаукома, терминальная глаукома, наличие АГО в анамнезе, воспалительные заболевания переднего и заднего отрезка глаза, наличие отслойки сетчатки, наличие помутнений роговицы.

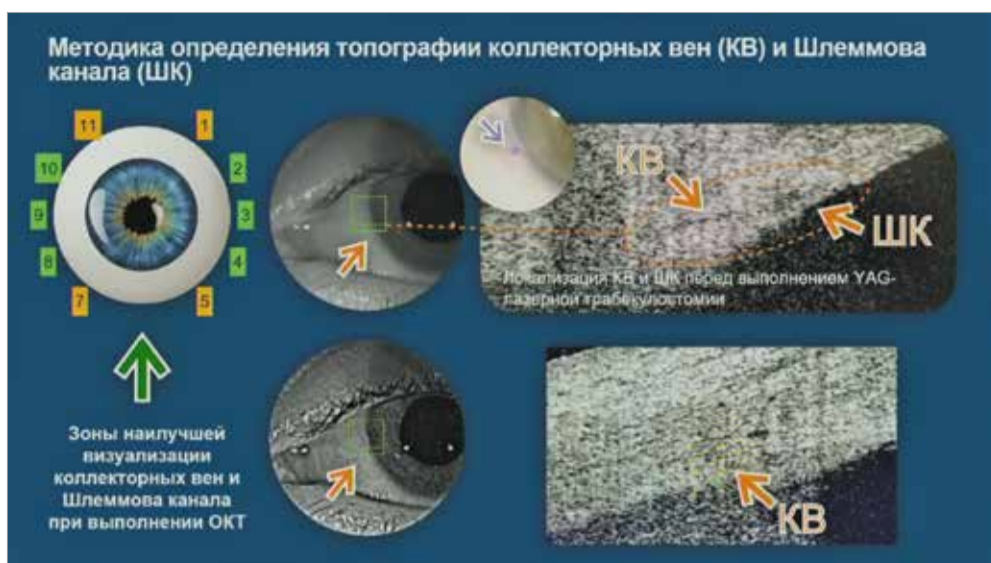
Методы исследования. Офтальмологические: визометрия по общепринятой методике с субъективным определением рефракции методом подбора корректирующих линз; оптическая биометрия, периметрия,



Из доклада А.В. Фоменко рис. 1



Из доклада А.В. Фоменко рис. 2



Из доклада д.м.н. С.В. Балалина рис. 1

### Результаты

Средние значения показателей оптической когерентной томографии переднего отрезка глаза у пациентов основной группы с ПОУГ I и II стадий и группы здоровых лиц,  $M \pm \sigma$

Показатели	Контрольная группа: 60 здоровых лиц (60 глаз)	Основная группа: ПОУГ I и II ст. (60 пациентов, 60 глаз)	p
Большая ось (ширина) Шлеммова канала, мкм	270,2 ± 82,7 *	80,9 ± 41,2 **	< 0,01
Малая ось (высота) Шлеммова канала, мкм	66,3 ± 25,2 *	28,3 ± 21,8 **	< 0,01
Площадь Шлеммова канала, мкм <sup>2</sup>	13 672 ± 3 175 *	1 920 ± 1 245 **	< 0,001
Диаметр коллектора, мкм	276,4 ± 77,6 *	62,3 ± 21,1 **	< 0,001

Различия между средними значениями, отмеченные знаками \* и \*\*, статистически достоверны

Из доклада д.м.н. С.В. Балалина рис. 2



Из доклада д.м.н. С.В. Балалина рис. 3



Из доклада д.м.н. С.В. Балалина рис. 4

тонография, биомикроофтальмоскопия трехзеркальной линзой ольдмана, гониоскопия с компрессионной пробой, ОКТ ДЗН и переднего отрезка глаза, определение индивидуально переносимого ВГД (с учетом возраста и диастолического АД в плечевой артерии), эндотелиальная микроскопия роговицы.

На рис. 1 представлена методика определения топографии коллекторных вен (КВ) и Шлеммова канала (ШВ). Зелеными квадратиками представлены наиболее удачные участки для сканирования.

Методика выполнения: I этап — СЛТ по стандартной методике, II этап — YAG-лазерная трабекулометрия: YAG-лазер — длина волны 1064 нм, диаметр пятна 8-10 мкм, мощность 1,0-2,0 мДж, экспозиция 3,0 нс; формирование от 2 до 8 трабекулостом в проекции коллекторных вен с нанесением от 2 до 4 лазерных аппликаторов до получения трабекулостомы; в послеоперационном периоде назначаются инстилляции НПВС на 10 дней. Гипотензивный режим оставался прежним, либо сокращался.

На рис. 2 представлены средние значения показателей ОКТ переднего отрезка глаза.

При применении процедуры уже на следующий день имелся выраженный гипотензивный эффект, составивший около 30%.

В период наблюдения (до 6 мес.) не было получено отрицательной динамики по данным периметрии и ОКТ ДЗН, плотность эндотелиальных клеток роговицы не изменилась.

Динамику изменения ВГД можно видеть на рис. 3; на рис. 4 — динамику изменения значений коэффициента легкости оттока.

Осложнения. В основной (60 глаз) и контрольной (65 глаз) группах пациентов с ПОУГ интра- и послеоперационных осложнений не выявлено. Декомпенсация ВГД и показания к выполнению АГО через 6 мес.: контрольная группа (СЛТ) — 4 случая (6,2%), основная группа — 2 случая (3,3%).

Выводы. По данным ОКТ переднего отрезка глаза у пациентов с ПОУГ и здоровых лиц отмечаются достоверные различия между средними значениями морфометрических показателей Шлеммова канала и коллекторных вен. На основании комплексного офтальмологического обследования разработаны морфофункциональные критерии отбора больных глаукомой для проведения оптимизированной технологии YAG-лазерной трабекулометрии. Разработана оптимизированная технология YAG-лазерной

трабекулометрии для лечения больных с начальной и развитой стадиями глаукомы. Оптимизированная YAG-лазерная трабекулометрия + СЛТ эффективна и безопасна в лечении больных с ПОУГ.

К.м.н. Т.А. Чехова (Новосибирск) выступила с докладом «Эффективность лазерного лечения различных форм ПОУГ», в котором представила анализ лазерного лечения (СЛТ) глаукомы в Новосибирском филиале МНТК «Микрохирургия глаза».

#### Секция «Особенности диагностики и лечения пациентов с глаукомой с сочетанной патологией»

Профессор Т.Н. Юрвева (Иркутск) сделала доклад на тему «Подходы к диагностике и лечению глаукомы с позиций коморбидности». Примерно у половины пациентов с глаукомой, использующих глазные капли, развивается синдром сухого глаза. Лечение заболеваний роговицы, к примеру, длительное применение стероидов после ФРК или трансплантации роговицы может увеличить риск глаукомы. Автор обратила внимание на то, что степень потери мейбомиевых желез в значительной степени коррелирует с количеством используемых лекарственных препаратов. Таким образом, безопасное уменьшение количества лекарств способно привести к улучшению состояния глазной поверхности. При этом, подчеркнула профессор Т.Н. Юрвева, активная стартовая терапия даже в начальной стадии глаукомы, выбор комбинированной терапии или подключение фиксированных комбинаций без консервантов позволяют обеспечить рекомендуемый уровень офтальмотонуса при минимальном ущербе для глазной поверхности.

Высокий риск декомпенсации роговицы связан с хирургией роговицы, а именно: с имплантацией дренажных систем и контакта трубки с эндотелием роговицы, с послеоперационной гипотонией, с наличием в анамнезе дистрофии Фукса или иридокорнеального эндотелиального синдрома, с большим количеством АГО в анамнезе.

Глаукома и трансплантация роговицы. Первостепенной задачей трансплантации роговицы является восстановление остроты зрения пациента. Для достижения хорошей остроты зрения требуется прозрачный приживление трансплантата, правильный роговичный астигматизм, что может быть ограничено глаукомой и патологией

сетчатки. Глаукома представляет собой вторую по частоте причину отторжения трансплантата. Частота встречаемости вторичной глаукомы после СКП варьирует от 10% до 42% и зависит от хирургических показаний и сложности операции. Самая низкая частота офтальмогипертензии отмечена у больных кератоконусом. Факторами высокого риска повышения ВГД после СКП являются буллезная кератопатия, глаукома в анамнезе, травма являются факторами высокого риска. Патогенез глаукомы после СКП может быть связан также с искажением угла передней камеры (тугое наложение швов, длинные «прикусы», большие размеры трепанов, меньший диаметр роговицы реципиента и большая толщина периферической роговицы), с коллапсом трабекулярной сети при афакии, послеоперационным воспалением и формированием периферических передних синехий, с использованием кортикостероидов и предшествующей глаукомой. Повышение ВГД и прогрессирование глаукомы могут служить ключевыми причинами непрозрачного приживления или отторжения трансплантата. Для компенсации ВГД перед или после кератопластики пациенту необходимо провести адекватную хирургию глаукомы.

Побочные эффекты гипотензивной медикаментозной терапии. Бета-адреноблокаторы могут привести к поверхностной точечной кератопатии, обострению ССГ и снижению чувствительности роговицы; альфа-2-адреномиметики — к аллергическим периккулярным реакциям, поверхностной точечной кератопатии и сухости глаза; длительное применение топических ингибиторов карбоангидразы — к декомпенсации трансплантата при пограничном статусе эндотелия роговицы; аналоги простагландинов — с осторожностью, т.к. они могут привести к увеиту, кистозному макулярному отеку при афакии и артрафакии и реактивации кератита простого герпеса у пациентов с герпетическим кератитом в анамнезе.

Профилактика стероидной глаукомы. При глаукоме дозу стероидных капель можно снизить до необходимого минимума. В качестве альтернативы использовать стероиды, минимально повышающие ВГД, такие как фторметолон. Для предотвращения отторжения трансплантата и предотвращения стероидной глазной гипертензии, циклоспорин А (0,5-2,0%) в виде капель для местного применения можно сочетать с более слабыми местными стероидами.

После кератопластики трабекулометрия как правило неэффективна из-за плотных перилимбальных рубцов. Для ингибирования метаболического ответа рекомендуется использовать антиметаболиты.

Установка дренажей связана с высокой частотой отторжения трансплантата (в 10-51% случаев) в сроки от 8 до 74 месяцев, что объясняется тем, что дренажная трубка может служить каналом для ретроградного прохождения воспалительных клеток в переднюю камеру глаза, риск отторжения трансплантата аналогичен при клапанных и неклапанных дренажах.

Автор подчеркнула, что кератопластика при проведении сопутствующей АГО является значительным фактором риска отторжения трансплантата, одновременная операция по удалению катаракты — нет.

Глаукома и рефракционная хирургия. При планировании лазерной коррекции зрения среди прочих факторов необходимо учитывать следующие факторы: семейная история глаукомы, синдром пигментной дисперсии является известным фактором риска пигментной ОУГ; гиперметропия; аномалии иридо-цилиарной системы; ВГД — повышенное ВГД и/или асимметрия между двумя глазами указывают на вероятность развития глаукомы.

Остановившись на вопросе коморбидности глаукомы и системных процессов, профессор Т.Н. Юрвева отметила, что в некоторых случаях такие системные факторы, как неконтролируемая артериальная гипертензия, спазм сосудов, апноэ во сне и аритмии, могут играть большую или меньшую роль в развитии глаукомы. Фиксированные комбинации препаратов, представленных на отечественном рынке, содержат бета-блокаторы, имеющие значительное количество противопоказаний. Так Тимолол не следует назначать для лечения пациентов, не достигших 18 лет, страдающих бронхиальной астмой, хроническими obstructивными заболеваниями легких с синусовой брадикардией, атриовентрикулярной блокадой II-III степени, атрофическим ринитом, легочной недостаточностью, тяжелыми нарушениями мозгового кровообращения, сахарным диабетом, миастенией, тиреотоксическим зобом, феохромоцитомой, синдромом Рейно, в период беременности и грудного вскармливания.

Блокада бета 2-рецепторов может ухудшить компенсацию углеводного обмена и способствовать более тяжелому течению



гипогликемией за счет уменьшения мобилизации глюкозы из печени и нарушения секреции инсулина.

Длительное применение бета-блокаторов может привести к нарушениям липидного спектра. Наиболее частым видом дислипидемии при их применении является гипертриглицеридемия.

«Опыт применения эндоскопической лазерной циклодеструкции в комбинированном лечении катаракты и глаукомы» — тема доклада профессора А.Н. Куликова (Санкт-Петербург). В последнее время микроинвазивная хирургия глаукомы (MIGS) в сочетании с хирургией катаракты стала все более популярной в качестве альтернативы традиционным фильтрующим операциям. Многие операции MIGS способны достичь не только стабилизации ГОН, но и уменьшения объема гипотензивной терапии. Основные пути снижения ВГД с использованием операций MIGS: увеличение оттока путем отхода трабекулярной сети; увеличение увеосклерального оттока; уменьшение секреции водянистой влаги; создание субконъюнктивального дренажного пути. Исследования последних лет показали возможность существенно расширить показания для проведения лазерных циклодеструктивных вмешательств, в том числе и на начальных стадиях глаукомы.

К современным методикам транссклеральной циклодеструкции относятся мЦФК и диод-лазерная транссклеральная циклотермотерапия (ДЛТЦТ), особенностью которой является воздействие лазерным излучением низкой мощности (0,5 Вт) с экспозицией до 20 сек. Выполнение циклодеструкции с помощью эндоскопического лазерного оборудования обеспечило данному вмешательству высокий уровень эффективности и безопасности.

Эндоскопическая лазерная циклодеструкция (ЭЛЦД) признана многими авторами как универсальная процедура MIGS. Несмотря на то что изначально ЭЛЦД выполнялась в случаях рефрактерной глаукомы, эта процедура может быть использована при тяжелых, умеренных и даже легких стадиях многих типов глаукомы.

Эндоскопический зонд с дополнительными световодами для доставки излучения основного лазера и прицельного вводится в предварительно заполненную вискоэластичным раствором переднюю камеру. Под прямым эндоскопическим контролем производится обработка передних отделов цилиарных отростков излучением основного (810 нм) лазера. Обычно обрабатывается передняя 1/3 цилиарных отростков на протяженности 180-360° до появления эффектов побледнения и сокращения ткани.

Профессор А.Н. Куликов обратил внимание, что по данным литературы уделено недостаточно внимания таким особенностям, как отсутствие четких показаний; не определен объем циклодеструкции; не описана связь наиболее часто встречающихся интра- и послеоперационных осложнений, а также условия достижения наиболее эффективного результата с такими особенностями, как объем операции, уровень ВГД, стадия глаукомы; зачастую не приводятся данные о достижении в результате операции стабилизации глаукомы.

В рамках исследования было выполнено 110 комбинированных операций (ФЭК+ЭЛЦД). Критерии включения: глаукома I-IV стадии, начальная осложненная катаракта. Критерии исключения: подвывих хрусталика, наличие увеального процесса или его последствий. Критерии безопасности: наличие и степень выраженности воспалительной реакции, повышение ВГД в п/о периоде. Критерии эффективности: снижение ВГД на 20% и более начиная с 1-го месяца, уровень ВГД — не более 21 или не менее 5 мм рт.ст. начиная с 1-го месяца, отсутствие показаний для дополнительных вмешательств в течение срока наблюдения.

По результатам исследования, фибриноидная реакция (зарегистрирована в 20 глазах) во всех случаях купирована в течение 1-2 суток. Выявлена достоверная связь фибриноидной реакции с наличием POP эффекта во время операции. Соотношение основных параметров безопасности представлены на рис. 1. Повышение ВГД является наиболее частым послеоперационным осложнением и разрешается полностью в течение 4-10 недель. Выявлено статистически значимое различие количества случаев п/о офтальмогипертензии в зависимости от объема выполненной циклодеструкции. Чем выше объем выполненной циклодеструкции, тем реже случаи повышения ВГД.

Выявлено статистически значимое различие количества случаев п/о гипертензии в зависимости от уровня ВГД до операции. Транзиторная офтальмогипертензия случается значительно реже при более высоких показателях дооперационного ВГД.

На рис. 2 представлен анализ общего гипотензивного эффекта. Снижение ВГД к концу наблюдения составило 24,6%. Полный успех (соблюдение всех критериев) достигнут в 52,7%. Данные относительно зависимости гипотензивного эффекта от дооперационного уровня ВГД — на рис. 3. Лучшие показатели достигнуты у пациентов с дооперационным ВГД 27-32 мм рт.ст. Зависимость гипотензивного эффекта от объема выполненной циклодеструкции достоверна во всех пределах изменения ВГД.

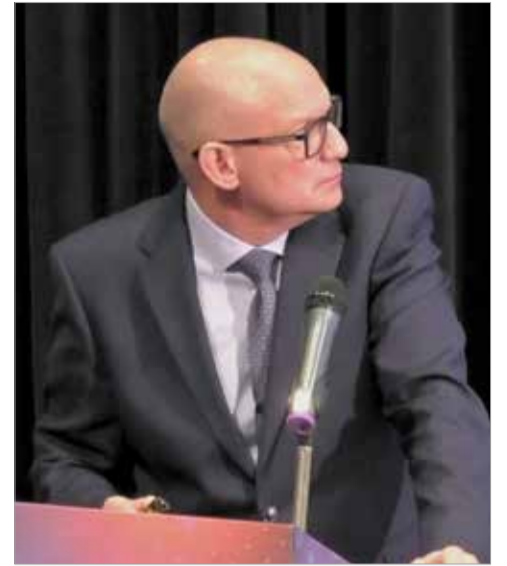
В масштабах всей исследуемой группы отмечено статистически значимое, устойчивое снижение количества применяемых препаратов на 43,1% начиная со срока наблюдения в 1 месяц, при этом зависимость динамики изменения количества применяемых препаратов от величины исходного ВГД достоверна на всех сроках наблюдения.

Острота зрения в результате комбинированного вмешательства статистически достоверно повысилась.

Подводя итог докладу, профессор А.Н. Куликов отметил, что ЭЛЦД является высокоэффективным методом, при выполнении которого удается достоверно достигнуть стойкого снижения ВГД и уменьшить зависимость пациентов от гипотензивной терапии. Выполнение ЭЛЦД позволяет эффективно и безопасно достигнуть стабилизации глаукоматозного процесса, в том числе на начальных стадиях. Выполнение ЭЛЦД в комбинации с ФЭК может быть рекомендовано при любой стадии глаукомы. С целью минимизации воспалительных осложнений следует избегать механических вапоризационных биоэффектов. Для уменьшения риска подъема ВГД в п/о периоде предпочтительный объем циклодеструкции должен составлять примерно 270°, исходный уровень ВГД — 27 мм рт.ст. и выше. Наилучший гипотензивный эффект с соблюдением всех критериев эффективности реализуется у пациентов с уровнем исходного ВГД от 17 до 32 мм рт.ст.

Д.м.н. С.Ю. Копаев (Москва) от группы авторов выступил с докладом «Закрытоугольная глаукома. Тактика и последовательность хирургического лечения». Пациенты с экстремально короткой длиной глаза, менее 20,0 мм, требуют особого внимания, поскольку микрофтальм и микрофтальм практически не являются изолированной патологией, сопровождающейся рефракционными нарушениями. Короткой длине глаза часто сопутствуют аномалии развития УПК и его сужением, иногда полным закрытием; врожденная катаракта, а также сочетанные аномалии и недоразвитие других органов.

Патология строения переднего отрезка глаза в виде смещенной кпереди

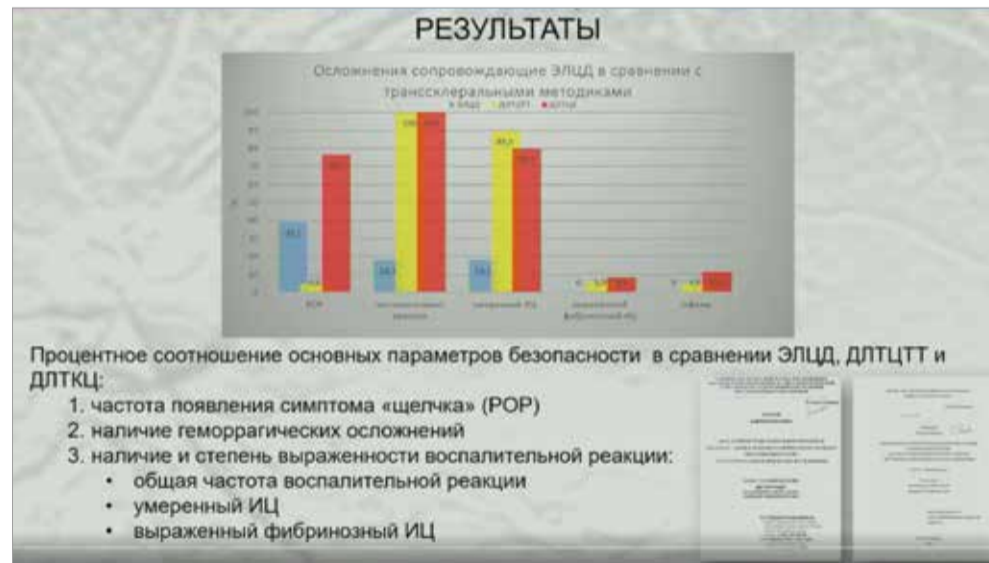


Профессор А.Н. Куликов (Санкт-Петербург)

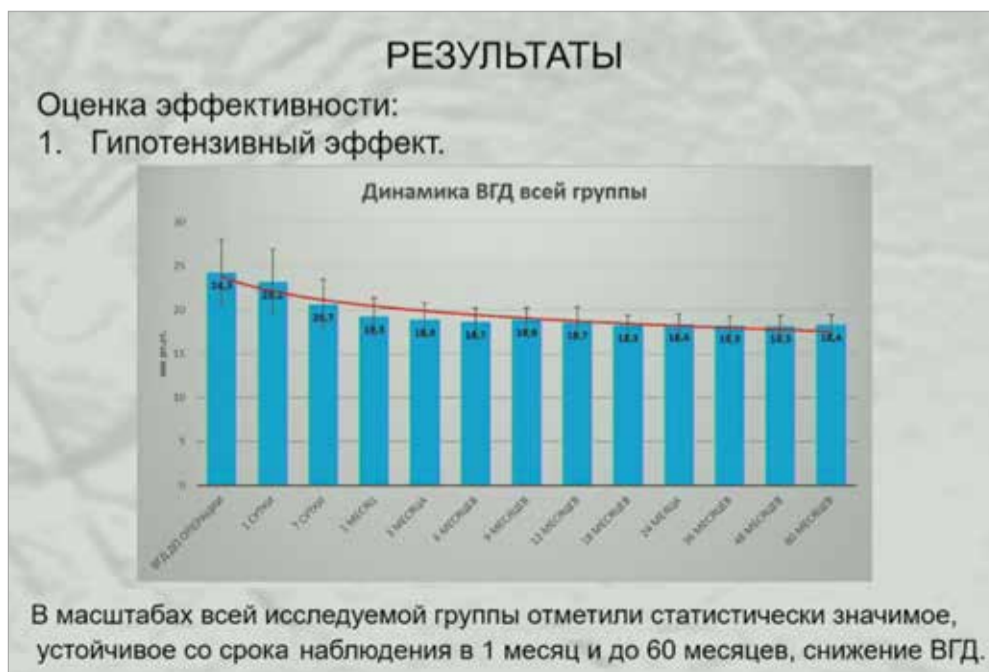
иридо-хрусталиковой диафрагмы, узкой или щелевидной передней камеры приводит к формированию зрачкового блока обуславливает развитие ранних форм глаукомного процесса. Ранняя хирургия хрусталика представляет собой операцию выбора, направленную на компенсацию и стабилизацию гидродинамических функций.

Автор привел клинический случай, связанный с увеличением кривизны хрусталика, проминированием его в переднюю камеру, изменением передней камеры глаза. Д.м.н. С.Ю. Копаев обратил внимание на то, что в этой ситуации пациенты часто обращаются к офтальмологу только за коррекцией рефракционного статуса в период пресбиопического возраста с целью очковой или лазерной коррекции зрения. В этой ситуации, по мнению авторов, основной является рефракционная хирургия хрусталика, в том числе прозрачного.

Пациент П., 27 лет с врожденной катарактой, врожденной оперированной компенсированной глаукомой, гиперметропией высокой степени (рис. 1). На ОКТ переднего отрезка глаза (рис. 2) наблюдается практически полная реклинация хрусталика в переднюю камеру, бомбаж радужной оболочки, почти полный контакт радужки с роговицей; пациенту выполнялись многочисленные АГО. Пример показывает необходимость заблаговременно ориентировать пациента на возможность подобного течения ЗУГ. Пациенту проведено хирургическое лечение, включающее предварительную витректомию в связи с отсутствием передней камеры, капсулорексис, аспирацию осложненной катаракты, имплантацию ИОЛ 35 дптр; после чего повторно выполнены витректомию заднего отрезка, задний капсулорексис. Хирургическое лечение завершено воздушной тампонадой для недопущения контакта проминирующей радужной оболочки с роговицей. В п/о период наблюдения заднего отрезка, задний капсулорексис. Хирургическое лечение завершено воздушной тампонадой для недопущения контакта проминирующей радужной оболочки с роговицей. В п/о период наблюдения заднего отрезка, задний капсулорексис. Хирургическое лечение завершено воздушной тампонадой для недопущения контакта проминирующей радужной оболочки с роговицей. В п/о период наблюдения заднего отрезка, задний капсулорексис.



Из доклада профессора А.Н. Куликова рис. 1



Из доклада профессора А.Н. Куликова рис. 2



Из доклада профессора А.Н. Куликова рис. 3



Д.м.н. С.Ю. Копаев (Москва)



Е.В. Иващенко (Москва)



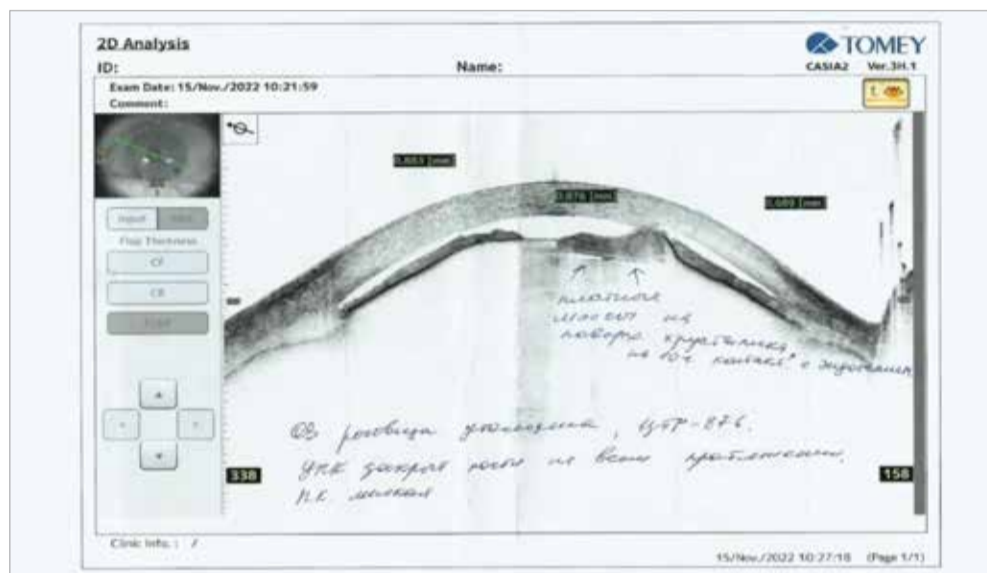
Е.А. Симак (Санкт-Петербург)



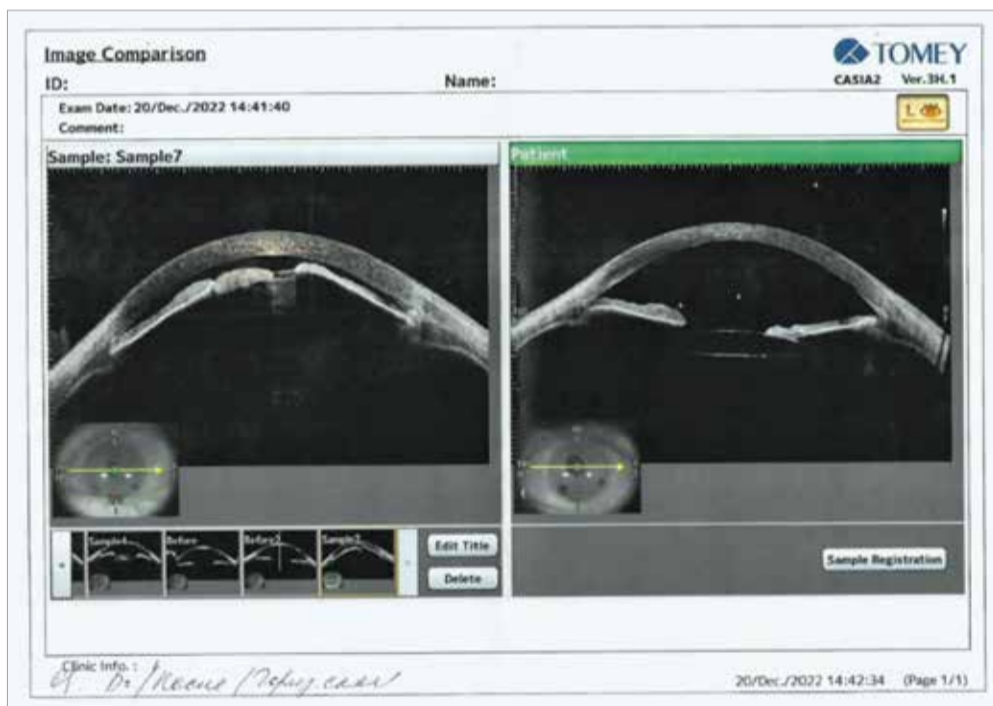
Н.О. Михайлов (Чебоксары)



Из доклада д.м.н. С.Ю. Копаева рис. 1



Из доклада д.м.н. С.Ю. Копаева рис. 2



Из доклада д.м.н. С.Ю. Копаева рис. 3

**ДИНАМИКА ВГД (P<sub>o</sub>) И ПАРАМЕТРОВ ХСПО**

	ВГД (мм рт.ст.)		С (мм <sup>3</sup> /мин*мм рт.ст.)		ФП (мм)		ИСП (мм)	
	основная	контроль	основная	контроль	основная	контроль	основная	контроль
до операции	26,65±6,2	25,63±6,4	0,12±0,03	0,11±0,02	0,31 ± 0,09	0,32 ± 0,02	0,15 ± 0,12	0,12 ± 0,1
1 мес	13,85±3,5	17,41±3,3	0,27±0,06	0,16±0,07	0,46 ± 0,11	0,39 ± 0,06	0,41 ± 0,35	0,29 ± 0,13
3-6 мес	14,56±3,2	17,87±2,3	0,26±0,09	0,17±0,09	0,47 ± 0,08	0,42 ± 0,02	0,45 ± 0,07	0,38 ± 0,03
1 год	14,76±4,6	18,26±3,1	0,25±0,08	0,17±0,08	0,42 ± 0,09	0,4 ± 0,01	0,34 ± 0,14	0,31 ± 0,07
2 года	15,5 ± 4,9	17,9±3,6	0,24±0,08	0,16±0,08	0,41 ± 0,07	0,37 ± 0,05	0,33 ± 0,11	0,26 ± 0,07
3 года	17,8 ± 3,9	21,9±2,6	0,23±0,08	0,15±0,08	0,39 ± 0,07	0,29 ± 0,02	0,31 ± 0,12	0,21 ± 0,03

p ≤ 0,05

Из доклада Е.В. Иващенко рис. 1

В заключение д.м.н. С.Ю. Копаев отметил, что незамедлительное и своевременное проведение антиглаукомной хирургии при врожденных типах глаукомы позволяет стабилизировать интраокулярную гидродинамику и максимально сохранить зрительные функции. ФЭК является методом выбора в лечении ЗУГ. Проведение сочетанной ФЭК и передней витрэктомии на глазах с экстремально короткой длиной глаза и передним расположением иридо-хрусталиковой диафрагмы способствует ее ретракции и профилактирует появление витреального блока.

Е.В. Иващенко (Москва) в своем докладе остановилась на комбинированной технологии лазерных вмешательств в лечении далекозашедшей стадии ПОУГ. В настоящее время широко распространение получила двухэтапная методика лечения ПОУГ, состоящая из НГСЭ и лазерной ДПП. Самая низкая эффективность приходится на далекозашедшую стадию заболевания. Причины снижения эффективности заключаются в длительном периоде нахождения пациентов на гипотензивных каплях, содержащих консерванты, в более выраженных

структурно-обменных нарушениях в тканях глаза, в повышенном фибропластическом ответе и, как следствие, в более активном рубцевании хирургически сформированных путей оттока.

Признаками активности пролиферативного процесса по данным ОКТ и УБМ являются появление включений в интрасклеральной полости (ИСП) и путей оттока ВГЖ, повышение плотности фильтрационной подушки (ФП), уменьшение высоты или исчезновение ИСП и ФП, затруднение визуализации или отсутствие гипозоногенных путей оттока ВГЖ. Широко изученным показателем активности пролиферативного процесса также является трансформирующий фактор роста TGF-β1. Следствием его увеличения является усиление пролиферации клеток, увеличение рубцевания в зоне АГО, нивелирование антипролиферативного действия антиметаболитов.

Факторами риска снижения эффективности АГО также являются далекозашедшая стадия глаукомы, псевдоэксфолиативный синдром, наличие выраженной пигментации структур УПК.

Для очищения от подобных наложений в МНТК «Микрохирургия глаза» разработана методика селективной лазерной активации трабекулы (СЛАТ), применяющаяся в качестве самостоятельного метода лечения, а также в качестве дополнения к другим лазерным или консервативным методам для достижения максимального гипотензивного эффекта.

Целью исследования стала разработка и оценка эффективности комбинированной лазерной технологии, включающей СЛАТ и ДПП у пациентов с далекозашедшей стадией оперированной ПОУГ при отсутствии нормализации офтальмотонуса, выраженной пигментации структур УПК и наличии ПЭС.

На первом этапе проводилось выделение органной культуры ткани трабекулы из кадаверных глаз. Полученные образцы были разделены на 2 группы: в опытной группе проводилось лазерное воздействие по типу СЛАТ, контрольные образцы оставались интактными. Все образцы помещались в раствор культуральной среды, затем проводилась оценка содержания в ней TGF-β1. Концентрация цитокина в опытной группе на всем сроке наблюдения была ниже, чем в контрольной; максимальная разница в концентрации зафиксирована на 8-е сутки и составляла 2 пг/мл, что указывает на длительное достоверное снижение уровня TGF-β1 после проведения СЛАТ.

Учитывая результаты экспериментальных исследований, были внесены изменения в методику СЛАТ для возможности проведения ее в сочетании с ДПП, а именно: сокращение дуги и перенос зоны воздействия в верхний сегмент.

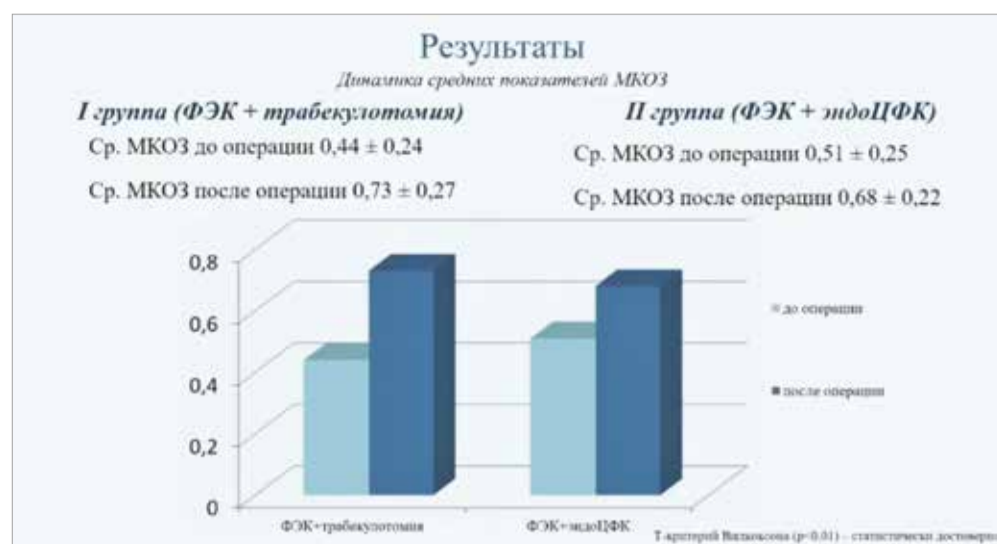
В клиническом исследовании приняли участие 150 пациентов (150 глаз): 95 пациентов (95 глаз) — основная группа СЛАТ+ДПП, 55 пациентов (55 глаз) — контрольная группа ДПП.

СЛАТ в верхнем сегменте ТС: ND-YAG лазер (с удвоением частоты) 532 нм; диаметр пятна 400 мкм; мощность 0,07-0,9 мДж; верхний сегмент ТС 60-80° (ТДМ в центре). ДПП: ND-YAG лазер 1064 нм; диаметр пятна 50 мкм; мощность 2,4-4,5 мДж; зона ТДМ 4-10 импульсов.

В послеоперационном периоде всем пациентам назначались НПВС до 7 дней.

На рис. 1 представлена сводная таблица клинико-функциональных результатов лечения пациентов в течение всего срока наблюдения. ВГД в основной группе было достоверно ниже, коэффициент легкости оттока выше по сравнению с группой контроля, отмечалась более выраженная сохранность параметров хирургически сформированных путей оттока в основной группе.

Подводя итог выступлению, Е.В. Иващенко отметила, что результаты экспериментальных исследований in vitro свиде-



Из доклада Е.А. Симак рис. 1



Из доклада Е.А. Симак рис. 2

**Результаты**

	До операции	1 месяц после операции	3 месяца	6 месяцев
НОЗ	$0,37 \pm 0,33$	$0,91 \pm 0,13$	$0,93 \pm 0,15$	$0,90 \pm 0,1$
КОЗ	$0,65 \pm 0,26$	$0,94 \pm 0,05$	$0,95 \pm 0,06$	$0,95 \pm 0,03$
Вид на промежуточной дистанции 66 см	-	$0,5 \pm 0,14$	$0,52 \pm 0,12$	$0,51 \pm 0,08$
Среднее ВГД мм рт.ст.	$19,56 \pm 7,2$	$20,35 \pm 2,8$	$18,95 \pm 3,6$	$18,7 \pm 2,5$

Чебоксарский филиал ФГАУ «НМИЦ МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова»

Из доклада Н.О. Михайлова рис. 1



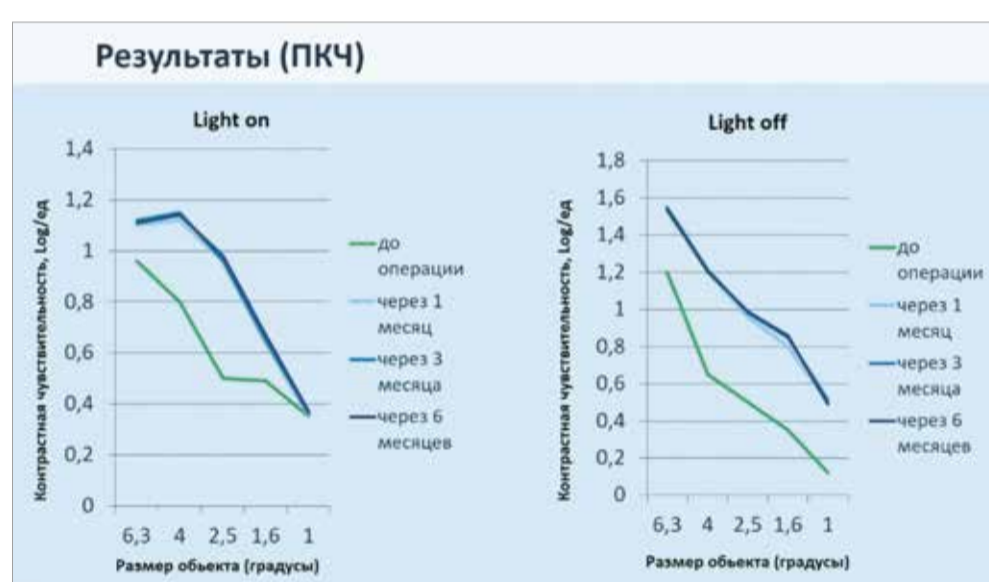
Из доклада Н.О. Михайлова рис. 2

тельствуют о том, что под влиянием СЛАТ происходит снижение уровня TGF- $\beta$ 1 в среде полученной при культивировании органной ткани трабекулы; разработанный способ комбинированного лазерного лечения пациентов с далекозашедшей стадией оперированной ПОУГ при отсутствии нормализации офтальмотонуса, наличии выраженной пигментации структур УПК и ПЭС включает проведение ДПП и СЛАТ в верхнем сегменте ТС УПК с дугой окружности 60–80° и с ТДМ в середине дуги; клинико-функциональные результаты комбинированного лазерного лечения, включающего проведение ДПП и СЛАТ в верхнем сегменте с захватом зоны НГСЭ у пациентов с далекозашедшей стадией оперированной ПОУГ при отсутствии нормализации офтальмотонуса, наличии выраженной пигментации структур УПК и ПЭС в сравнении с проведением только ДПП, оказывает более выраженный гипотензивный эффект за счет увеличения оттока ВГЖ по естественным путям и за счет активации оттока ВГЖ по ХСПО, с уменьшением признаков активности пролиферативного процесса.

Е.А. Симак (Санкт-Петербург) представила доклад «Хирургия узкоугольной глаукомы: фактоэмulsionификация катаракты в сочетании с трабекулотомией или эндоскопической циклофотокоагуляцией». В качестве гипотензивного компонента в комбинированной хирургии при катаракте и глаукоме могут быть фистулизирующие операции, хирургия ab interno, циклодеструктивная хирургия.

В С-Пб филиале МНТК «Микрохирургия глаза» при комбинированной хирургии в качестве гипотензивного компонента наиболее часто применяется трабекулотомия ab interno и эндоскопическая циклофотокоагуляция. Преимущество трабекулотомии ab interno: патогенетическая направленность, низкий уровень травматичности, отсутствие проблем с рубцеванием фильтрующей зоны в позднем п/о периоде, меньший риск осложнений. Преимущество эндоскопической циклофотокоагуляции: прицельная коагуляция цилиарных отростков под прямым визуальным контролем, минимальная энергия коагуляции, деструкция только пигментного эпителия цилиарных отростков, отсутствие повреждения окружающих тканей.

Цель исследования заключалась в оценке эффективности и безопасности комби-



нированных операций фактоэмulsionификации с имплантацией ИОЛ в сочетании с трабекулотомией ab interno и эндоскопической циклофотокоагуляцией у пациентов с первичной узкоугольной глаукомой.

Всего с 2017 по 2022 г. выполнено 180 комбинированных операций УЗ ФЭК с имплантацией ИОЛ в сочетании с трабекулотомией ab interno (140) и эндоскопической ЦФК (40) у пациентов с глаукомой. Возраст — 56–89 лет, ВГД — от 17 до 39 мм рт.ст. Срок наблюдения составил 6 месяцев. В первую группу (ФЭК+трабекулотомия) вошли 50 пациентов, во вторую (ФЭК+эндоЦФК) — 17.

Все операции прошли без осложнений; у всех пациентов статистически достоверно увеличился максимально скорректированный острота зрения (рис. 1), снизилось ВГД (рис. 2), однако у пациентов второй группы наблюдался более стойкий, выраженный гипотензивный эффект. У всех пациентов достоверно снизилось количество закапываемых препаратов; в первой группе 35% пациентов, во второй — 25% пациентов после вмешательства медикаментозное сопровождение не потребовалось. В первой группе 12 пациентам потребовались дополнительные гипотензивные вмешательства через 3 месяца и 12 месяцев, во второй группе 2 пациентам потребовалось дополнительное гипотензивное вмешательство.

Таким образом, подвела итог своему докладу Е.А. Симак, применение методик трабекулотомии ab interno и эндоскопической ЦФК в качестве гипотензивного компонента в комбинированной хирургии является атравматичным, безопасным методом лечения с минимальным риском тяжелых послеоперационных осложнений у пациентов с узкоугольной формой глаукомы; по степени снижения ВГД методика эндоскопической ЦФК более эффективна по сравнению с трабекулотомией ab interno; ФЭК в комбинации с трабекулотомией ab interno является оптимальной у пациентов с узкоугольной глаукомой и субкомпенсированным ВГД; эндоскопическая ЦФК в качестве гипотензивного компонента является операцией выбора у пациентов с катарактой и узкоугольной глаукомой с декомпенсированным ВГД.

В заключительном докладе секции на тему «Первый опыт коррекции пресбиопии у пациентов с глаукомой с помощью интраокулярной линзы с расширенной глубиной фокуса» от группы авторов выступил Н.О. Михайлов (Чебоксары). Одним из наиболее распространенных способов коррекции артрафактической пресбиопии является имплантация мультифокальной ИОЛ или ИОЛ с расширенной глубиной фокуса.

По мнению ряда авторов, глаукома может являться противопоказанием к

имплантации мультифокальной ИОЛ, вследствие снижения контрастной чувствительности, ослабления связочного аппарата, слабой фотореакции зрачка у пациентов.

Цель исследования заключалась в оценке безопасности и эффективности имплантации ИОЛ с увеличенной глубиной фокуса у пациентов с катарактой и сопутствующей глаукомой.

Было прооперировано 37 пациентов (47 глаз); 27 пациентам проведена монолатеральная имплантация, 10 — билатеральная. Возраст пациентов от 48 до 81 года. Закруглоугольная форма глаукомы — 29 глаз, открытоугольная — 18 глаз; начальная стадия — 30 глаз, развитая — 13 глаз, далекозашедшая — 4 глаза. В 41 случае ВГД скомпенсировано медикаментозно, в 6 — предварительно была проведена АГО. Срок наблюдения — 6 месяцев. В исследование не были включены пациенты с макулярной патологией.

Всем пациентам имплантирована ИОЛ LENTIS Comfort. В 10 случаях проведена стандартная ФЭК+ИОЛ; в 29 случаях (ЗУГ) — комбинированная операция ФЭК+ИОЛ+трабекулотомия; в 8 случаях YAG-ЛАТ+ФЭК+ИОЛ. В п/о периоде пациентам проводилась инстилляционная местная терапия антибиотиками, нестероидными и стероидными противовоспалительными препаратами.

Во всех случаях отмечалось улучшение максимально скорректированной остроты зрения (рис. 1). Светочувствительность сетчатки незначительно улучшилась (рис. 2). Было отмечено улучшение показателей контрастной чувствительности сетчатки в мезопических и фотопических условиях (рис. 3).

Результаты исследования показали, что ИОЛ LENTIS Comfort увеличивает остроту зрения, улучшает качество зрения пациентов с катарактой и глаукомой и устраняет необходимость в дополнительной очковой коррекции для промежуточной дистанции, не снижая контрастную и светочувствительность сетчатки. Однако, подчеркнул Н.О. Михайлов, несмотря на хорошие ранние результаты, использование ИОЛ с расширенной глубиной фокуса у пациентов с глаукомой требует дальнейшего изучения, а также тщательного и длительного наблюдения, учитывая хронический характер оптиконейропатии, лежащей в основе заболевания.

Материал подготовил Сергей Тумар

# Микроимпульс в лечении ранних стадий глаукомы

В рамках программы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Лечение глаукомы: инновационный вектор — 2023» 17 февраля 2023 г. состоялся сателлитный симпозиум «Микроимпульс в лечении ранних стадий глаукомы», организатором которого выступила компания «Трейдомед Инвест».

Открыл работу симпозиума доклад на тему «Перспективное исследование электрофизиологических параметров сетчатки до и после воздействия микроимпульсного лазера при глаукоме на глазах с высокими зрительными функциями», который представила И.А. Казеннова (Оренбург). Минимум жалоб и неяркая клиническая симптоматика у больных с начальной стадией ПОУГ затрудняют раннюю диагностику; традиционно используемые методы исследования (офтальмоскопия, периметрия) субъективны и основаны на выявлении определенной потери зрительных функций. С учетом того, что клинические регистрируемые изменения в поле зрения выявляются при потере около 40% зрительных волокон, вызывает сомнение кажущееся отсутствие более ранних функциональных расстройств. Повышенное ВГД вследствие изменений дренажной системы глаза признается ведущим, но не единственным фактором риска развития ПОУГ. Важную роль в апоптозе нейронов сетчатки при глаукоме играет ишемия/реперфузия. По данным литературы, недостаточно изученный патогенез ПОУГ обуславливает необходимость дифференциальной диагностики заболевания с другими оптиконейропатиями. Несмотря на прогресс в исследовании структурных изменений в ДЗН и перипапиллярной сетчатке методом ОКТ и ОКТ-А, ранняя функциональная диагностика глаукомы остается весьма проблематичной.

Цель исследования — оценить информативность электрофизиологических методов исследования для ранней диагностики ПОУГ и наблюдения за динамикой глаукомного процесса, проследить взаимосвязь между электрофизиологическими показателями и уровнем ВГД до и после МЦФК.

В исследовании приняли участие 5 пациентов (1 женщина и 4 мужчины), ранее не оперированные по поводу глаукомы; средний возраст 65 лет; МКОЗ 0,6 и выше; ПОУГ II стадии.

Обследование: визометрия, тонометрия по Маклакову и iCare, периметрия, ОКТ УПК, ОКТ ДЗН+ганглиозного слоя сетчатки; оценка электрофизиологических функций сетчатки на аппарате Diorsys Nova (паттерн-ЭРГ (ПЭРГ) и фотопический негативный ответ (ФНО)).

ПЭРГ — биопотенциал сетчатки, вызванный реверсивным модулированным паттерн-стимулом постоянной средней яркости; используется для выявления и контроля дисфункции ганглиозных клеток сетчатки, вызванной глаукомой, оптической нейропатией, первичными заболеваниями ганглиозных клеток (наследственная оптическая нейропатия Лебера и др.). Протокол Diorsys PERG-24 разработан для объективной количественной оценки функции макулы и ганглиозных клеток сетчатки. Для измерения электрофизиологической активности сетчатки



И.А. Казеннова (Оренбург), Т.Е. Сулова (Псков), к.м.н. М.М. Правосудова (Санкт-Петербург)

в протоколе используется паттерн-электроретинография (ПЭРГ) устойчивого состояния (сбор данных с частотой дискретизации 30 Гц, т.е. 30 сигналов в секунду), форма сигнала которого в норме представляет собой синусоиду, состоящую из трех относительно равноудаленных пиков (содержит только компонент N95).

Тестовый протокол ПЭРГ представляет собой паттерн из черных и белых линий 64 размера в равной пропорции на экране пациента. Обследование проводится в полностью затемненном помещении, на расстоянии 61 см от монитора с оптимальной коррекцией рефракции для достижения наилучшей остроты зрения. Монокулярный тест начинается с правого глаза, затем тестируется левый глаз. Каждому глазу

последовательно предъявляются паттерны при 100% контрастности (длительность 25 секунд) и 85% контрастности (длительность 25 секунд). В результате обследования проводится оценка 5 показателей: магнитуды (Mag) в микровольтах (мкВ) — усредненной логарифмической величины амплитуд всех ответов ганглиозных клеток сетчатки; магнитуды D (MagD), учитывающей изменчивость фазы ответов на протяжении всего тестирования; обратного отношения магнитуды D и магнитуды (MagD/Mag) — воспроизводимости фазового ответа из теста в тест; отношения сигнал-шум (ОСШ) (в децибелах, дБ); количества артефактов.

Протокол Diorsys ffERG/Flash Plus Photopic Negative Response (ФНО) разработан для объективной количественной оценки функции

ганглиозных клеток сетчатки и их аксонов. Областью исследования является медленная отрицательная волна (ФНО), следующая за В-волной и несущая информацию о функции ганглиозных клеток сетчатки и их аксонов. Тестовый протокол ФНО проводится ручным ганцфельд-стимулятором, удерживаемым пациентом на обследуемом глазу. Обследование проводится в хорошо освещенном помещении, без коррекции аномалий рефракции пациента. Монокулярный тест начинается с правого глаза, затем тестируется левый глаз. Стимулом является предъявляемая ганцфельд-стимулятором с частотой 1 вспышка в секунду, т.е. 1 Гц, красная вспышка (стимуляция колбочковых клеток) на синем фоне (насыщение палочковых клеток). В результате обследования

помимо структуры ответа проводится оценка данных о латентности (в миллисекундах, мс) и амплитудах (в микровольтах, мкВ) для ФНО, А-волны и В-волны, а также их соотношения.

Клинический случай: пациент М., стаж глаукомы 60 месяцев, количество гипотензивных препаратов — 2; МКОЗ OU — 0,8; ВГД OD — 17 мм рт.ст. по Маклакову, OS — 28 мм рт.ст. по Маклакову; пахиметрия OD — 475, OS — 470. Ганглиозный слой сетчатки показывает выраженные глаукомные изменения OS; тесты паттерн-ЭРГ и ФНО также выявляют значительные изменения ГКС.

Пациент прооперирован по стандартному протоколу МЦФК: мощность — 2500 мВт, скважность — 31,3%, время экспозиции — 40 сек. на 1 квадрант.

Через 1 месяц после операции данные электрофизиологических функций не изменились; улучшились показатели ВГД; количество препаратов снизилось до одного; скорректированная ОЗ повысилась на 0,1; улучшились показатели ОКТ зрительного нерва и ганглиозного слоя сетчатки.

В заключение И.А. Казеннова подчеркнула, что окончательные выводы относительно того, что после МЦФК отмечается сохранность ганглиозных клеток сетчатки, можно будет сделать в конце исследования (через 1 год), после получения достаточного объема данных.

Т.Е. Сулова (Псков) выступила с докладом «Роль лазера Cyclo G6 в комбинированном лечении глаукомы». Преимуществами лазерных методов лечения глаукомы являются патогенетическая направленность, малая инвазивность, низкий риск осложнений; лазерные вмешательства выступают в качестве дополнения к медикаментозной терапии, при этом обеспечивают возможность снижения фармакологической нагрузки на пациента.

Микроимпульсное вмешательство представляет собой процедуру выбора при отсутствии компенсации ВГД, назначении 2 и более препаратов, при плохой переносимости фармакологического лечения, при лечении соматически тяжелых пациентов, пациентов с низкой приверженностью к лечению, при высоком риске неудач фистулизирующей хирургии, при токсико-аллергическом конъюнктивите, при лечении неоваскулярной глаукомы; метод применяется в качестве паллиативной хирургии для снижения болевого синдрома.

В глазной клинике «Визус» (Псков) с 2019 г. проведено более 500 операций на лазерной установке IRIDEX CYCLO G6 с использованием зонда MP3 Probe. Параметры вмешательства: длина волны 810 нм, мощность воздействия 1800-2500 мВт, скважность — 31,3%, экспозиция — 140-180 сек.

Операции проводятся на всех стадиях заболевания; в начальных стадиях глаукомы до 45% пациентов после МЦФК переводятся на монотерапию, 30% пациентов с III стадией — на двухкомпонентную терапию.



И.А. Казеннова (Оренбург)



Т.Е. Сулова (Псков)

Эффективность методики мЦФК заключается в выраженном гипотензивном эффекте (20-25%); снижение ВГД происходит в 70% случаев; операция проводится в амбулаторных условиях; методика позволяет использовать лазер на ранних стадиях, многократно, при минимальных побочных эффектах; отсутствуют коагуляционные повреждения глаза, риски развития субатрофии глаза; короткий период реабилитации по сравнению с традиционными методиками; возможно совмещение мЦФК с иными видами операций.

«Микроимпульсное лазерное лечение — операция первого выбора при глаукоме на глазах с высокой центральной остротой зрения» — тема доклада к.м.н. М.М. Правосудовой (Санкт-Петербург). Принцип и основной механизм действия мЦФК: непрерывный лазерный луч 810 нм мощностью 1600-2500 мВт разбивается на последовательность повторяющихся коротких импульсов продолжительностью 500 мкс с паузой между ними в 1100 мкс. Микроимпульсный характер излучения позволяет добиться комплексного эффекта на цилиарном теле, влияющего как на улучшение оттока, так и на снижение продукции внутриглазной жидкости, схожего с классической ЦФК, но с отсутствием чрезмерного термического воздействия. Цикл «включения» позволяет получить время на охлаждение участков цилиарного тела, которые при классической ЦФК были подвержены тепловому воздействию.

Преимущества технологии мЦФК: отсутствие осложнений, минимальное деструктивное воздействие на цилиарное тело, безопасность, хорошая переносимость пациентами, возможность применения при всех стадиях глаукомы.

С 2019 г. в Санкт-Петербургском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» выполнено 102 операции с применением технологии мЦФК. Отмечено значительное снижение ВГД, в среднем на 30%. Через 7 месяцев после операции количество гипотензивных капель снизилось с 3,4 до 2,1.

Цель исследования заключалась в оценке эффективности и безопасности технологии мЦФК на лазерной установке CYCLO G6 (IRIDEX) для лечения глаукомы у пациентов с высокой центральной остротой зрения.

С 2019 по 2022 г. выполнено 40 операций у 39 пациентов с глаукомой с предметным зрением. Из них выделена группа пациентов (11 операций) с высоким центральным зрением и отсутствием в анамнезе предшествующих гипотензивных операций. Возраст пациентов варьировал от 21 до 82 лет; ВГД составляло от 22 до 34 мм рт.ст. на фоне гипотензивного режима; срок наблюдения — от 6 мес. до 2 лет.

Радужно-роговичный угол в трех случаях был закрыт; в 8 случаях наблюдались признаки гонимодисгинеа, свидетельствующие о наличии ювенильной формы глаукомы. Стадии глаукомы оценивались по статической периметрии, по данным ОКТ диска зрительного нерва и по офтальмоскопической картине; большая часть пациентов имела III стадию заболевания.

Микроимпульсная ЦФК выполнялась по квадрантам в течение 40 сек., предварительно выполнялась субтенозная анестезия. После операции проводилась атипичная противовоспалительная терапия; гипотензивная терапия продолжалась.

Послеоперационный период у всех пациентов прошел без осложнений; острота зрения не снизилась в течение срока наблюдения; в послеоперационный период (1 год и более) ВГД оставалось

на нормальном уровне; произошло снижение количества принимаемых гипотензивных препаратов с 3,3 до 2,3.

В 1 случае через 6 месяцев выполнено повторное вмешательство по методике мЦФК вследствие ухудшения показателей компьютерной периметрии; в 1 случае через 1 год и 8 месяцев выполнена НГСЭ также вследствие нестабильных показателей компьютерной периметрии. При этом в обоих случаях центральная острота зрения не ухудшилась. В 1 случае, у пациента с ЗУГ, мЦФК проводилась в качестве подготовительного этапа к ФЭК, через 1 месяц пациенту выполнена ФЭК с эндоЦФК.

Клинический случай: пациент М., 22 лет с жалобами на ухудшение зрения OS. Анамнез: с 2020 г. наблюдается по поводу глаукомы; ноябрь 2020 г. — ЛИЭ в связи с закрытием УПК; январь 2021 г. — ВГД

41 мм рт.ст. на фоне нерегулярного закапывания капель; гипотензивная терапия: Фотил, Азарга, Комбинган, Биматан, Диакарб, Глицерин; отсутствие компенсации ВГД 27 мм рт.ст.; острота зрения OS с макс. корр. 0,15; по данным компьютерной периметрии пороговая чувствительность снижена до -9,69 дБ.

Радужно-роговичный угол (РРУ) закрыт практически по всей окружности за исключением участков на 6 и 3 часах; лазерная колобома радужки, выраженная атрофия стромы радужки, поликория, эктопия зрачка; хрусталик, стекловидное тело — прозрачны; офтальмоскопия OS: ДЗН — бледный, границы четкие, Э/Д 0,9, макула без особенностей.

Показания к операции: декомпенсация ВГД на максимальной режиме, нестабилизация зрительных функций, невозможность применения операции непроницающего

типа, высокий риск осложнений при выборе операции проникающего типа.

Пациенту выполнена мЦФК на OS. В послеоперационном периоде проводилась противовоспалительная гормональная и гипотензивная терапия. Операция прошла без осложнений; в раннем п/о периоде выраженных признаков воспалительной реакции или их усиления отмечено не было. На следующий день после операции наблюдалось снижение ВГД с 27 мм рт.ст. до 20 мм рт.ст. Острота зрения OS с макс. корр. = 0,3.

К концу срока наблюдения (1,5 года) острота зрения OS = 0,4; ВГД — 16 мм рт.ст.; по данным компьютерной периметрии отмечено улучшение светочувствительности (-2,43); количество принимаемых препаратов снизилось до 2.

Подводя итог выступлению, к.м.н. М.М. Правосудова указала на то, что мЦФК является атравма-

тичным, безопасным методом лечения глаукомы; мЦФК не приводит к ухудшению МКОЗ в течение всего срока наблюдения (от 6 мес. до 2 лет) у всех исследуемых пациентов; мЦФК, обладая достаточным гипотензивным эффектом у пациентов с врожденной формой глаукомы, приводит к статистически значимому снижению количества инстилляций применяемых гипотензивных препаратов; мЦФК на системе IRIDEX можно рассматривать как метод выбора лечения пациентов с неоперированной врожденной глаукомой; мЦФК на системе IRIDEX может служить вспомогательным (ургентным) методом лечения с последующей разработкой стратегии дополнительных терапевтических и лазерно-хирургических способов коррекции ВГД.

Материал подготовил  
Сергей Тумар  
Фото предоставлены  
организаторами

TRADOMED  
INVEST

30  
лет объединяем лучших!

## Лазерная система для лечения глаукомы CYCLO G6



CYCLO G6™  
Glaucoma Laser System

- Лазерная система для транссклерального лечения глаукомы
- Зонды для глаукомы: G-Probe Illuminate с трансиллюминацией для ЦФК и MicroPulse P3 (MP3) для микроимпульсного лазерного лечения
- Методика MicroPulse Pars Plana с зондом MP3 — гипотензивный эффект за счёт активации переднего и увеосклерального путей оттока<sup>1</sup>
- Высокая эффективность при отсутствии коагуляции цилиарных отростков<sup>1</sup>
- Стойкий гипотензивный эффект, лёгкое дозирование воздействия<sup>2,3</sup>
- Отсутствует риск стойкой гипотонии, благодаря чему возможно применение на более ранних стадиях глаукомы<sup>1,2,3</sup>
- Большое количество опубликованных исследований, максимальный срок наблюдения — 78 месяцев<sup>4</sup>



Показатели	Cyclo G6	Классическая ЦФК
Предоперационное ВГД, мм рт.ст.	36,5	35,0
Количество пациентов	24	24
Средний срок, мес.	17,5	17,5
Снижение ВГД, %	45	45
Количество успешных операций, % (≤21 мм рт.ст. за 18 мес.)	75	29
Гипотония, количество пациентов	0	5
Среднее количество сеансов	1,6	1,3

1. Noecker R. The benefits of micropulse TSCPC for early-stage glaucoma treatment. Ophthalmology Times Europe; Vol. 13 #9 Nov 2017.  
2. Aquino M., Barton K., Tan A., Sng C., Loon S.C., Chew P. Micropulse versus continuous wave transscleral diode cyclophotocoagulation in refractory glaucoma: a randomized exploratory study. Clin Experiment Ophthalmol. 2015 Jan; 43(1):40-6. doi 10.1111/ceo. 12360 Epub 2014 Jun 21.  
3. Tan A, Chockalingam M, Aquino M, Lim Z, See J, Chew P. Micropulse transscleral diode laser cyclophotocoagulation in the treatment of refractory glaucoma. Clin Experiment Ophthalmol. 2010;38(3):266-72.  
4. Aquino M., Chew P. Long-term efficacy of Micropulse Diode transscleral cyclophotocoagulation in the treatment of refractory glaucoma. Laser Med Science (Springer-Verlag); 2017.

Официальный дистрибьютор компании «IRIDEX» (США) в России — фирма «Трейдомед Инвест»

IRIDEX®

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

# XV Российский общенациональный офтальмологический форум (РООФ 2022)

## Научно-практическая конференция с международным участием

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

28-30 сентября 2022 г. в Москве состоялся XV Российский общенациональный офтальмологический форум. В работе конференции приняли участие 1160 человек, 3625 врачей следили за ходом мероприятия в онлайн режиме. Конференция проводилась по следующим основным направлениям: новое в диагностике и лечении социально-значимых заболеваний глаз; достижения в реконструктивной хирургии глазной патологии; актуальные вопросы диагностики и лечения заболеваний сетчатки; фундаментально-прикладные исследования в офтальмологии; диагностика и лечение глаукомы: отечественные тенденции и достижения; воспалительные заболевания глаз: новое в диагностике и лечении.

(окончание)

### Секция «Диагностика и лечение глаукомы: отечественные тенденции и достижения»

О современных тенденциях в терапевтическом лечении глаукомы рассказал д.м.н. С.Ю. Петров (Москва). По прогнозам, к 2040 году количество больных глаукомой в мире достигнет 140 миллионов человек. В 2019 году количество больных глаукомой в России было сопоставимо с населением Эстонии, и рост заболеваемости продолжается. В динамике продаж офтальмологических препаратов в России лидируют противоглаукомные средства: в 2019 году сумма продаж достигла 10 миллиардов рублей, в 2020 году — 10,4 миллиарда, в 2021 году — 11 миллиардов. По количеству проданных упаковок антиглаукомные препараты занимают 3-е место. Значительную долю препаратов составляют бета-блокаторы: 2019 год — 62%, середина 2022 года — 55%, на 2-м месте аналоги простагландинов — 22%, на 3-м — ингибиторы карбоангидразы. Фиксированные комбинации большим глаукомой в России назначаются в 25% случаев. Дженерические препараты составляют около 80% объема отечественного рынка.

Завершились многоцентровые клинические испытания импланта биматопроста «Дуриста». Препарат имплантируется через парацентез в переднюю камеру. Максимальный период рассасывания — 6 месяцев.

Прочное место на мировом рынке препаратов заняли ингибиторы Rho-киназы, однако, гипотензивный эффект оказался вполне рядовым — порядка 25% от исходного уровня офтальмотонуса.

Относительно перспектив развития отечественного рынка д.м.н. С.Ю. Петров выразил надежду на то, что «производители оригинальных препаратов не покинут рынок, а отечественные производители сохранят интенсивный курс на импортозамещение, и у пациентов останется выбор, какие препараты капать, а у врачей — какие препараты назначать».

Профессор Е.Н. Иомдина (Москва) от группы авторов выступила с докладом на тему «Сигнальные липиды в аспекте патогенеза глаукомы». Сигнальные липиды представляют собой полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) — оксипирины, синтезируемые из омега-3 и омега-6 ПНЖК. Среди них выделяется арахидоновая кислота, защищающая ганглиозные клетки сетчатки от глутаматной нейротоксичности. Дериватами арахидоновой кислоты являются простагландины, регулирующие ответ на воспаление и жизнеспособность нейронов. Простагландин PGF2 обладает выраженной гипотензивной активностью, улучшает отток ВГЖ, активно используется в клинической практике.

Профессор Е.Н. Иомдина со ссылкой на данные литературы представила новый взгляд на ПОУГ как мультифакториальное заболевание. ПОУГ — локальная и системная нейродегенерация, ключевым фактором которой является умеренное нейровоспаление. Окисленные липопротеины низкой плотности (ЛПНП) действуют как свободные радикалы с провоспалительными свойствами, способствующими глаукомному нейровоспалению. Липидный спектр крови при прогрессирующем течении ПОУГ нарушен: уровень общего холестерина, холестерина липопротеидов низкой плотности и высокой плотности, триглицеридов



Академик РАН В.В. Нероев

значительной повышены. В единичных работах отмечается, что при глаукоме у человека и экспериментальных животных во ВГЖ выявлено повышение общего содержания фосфолипидов и сфинголипидов. Паттерн сигнальных липидов (в частности, оксипиринов) во внутриглазной жидкости и слезной жидкости (СЖ) ранее не изучали.

Цель работы заключалась в изучении сигнальных липидов в ВГЖ и СЖ при различных стадиях ПОУГ и оценке их возможной роли в развитии глаукомного поражения.

Пробы ВГЖ получены у 38 пациентов во время хирургического вмешательства (экстракции катаракты или непроникающей глубокой склерэктомии). Группу контроля составили 14 пациентов 65,6±13,8 лет без офтальмопатологии кроме возрастной катаракты. Основная группа — 24 пациента в возрасте 68,62±9,4 лет с ПОУГ, из них 10 пациентов с II (а и б) стадией и 14 пациентов с III (в и с) стадией. Частота соматической патологии (артериальной гипертензии, сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета), а также миопической рефракции в группах исследования не различалась.

Влага передней камеры содержит белки и растворимые факторы, секретируемые ганглиозными клетками сетчатки. Пробы ВГЖ набирали с помощью шприца, смешивали с 0,05% ВНТ (50:1 v/v) и хранили при t = -80°C. Пробы СЖ собирали у тех же пациентов за день до операции с помощью полосок Ширмера, которые закладывали за нижнее веко и извлекали, когда полоска увлажнилась до отметки 10 мм, затем влажную часть отрезали и помещали в 1 мл 95% водно-метанолового раствора, содержащего 0,1% v/v ВНТ и хранили при t = -80°C.

Содержание сигнальных липидов (ПНЖК, оксипиринов и дериватов фосфолипидов) в ВГЖ и СЖ пациентов с ПОУГ и группы контроля оценивали с помощью таргетной липидометрии методики на основе масс-спектрометрии; экстракты ВГЖ и СЖ анализировали на масс-спектрометре; таргетные липиды идентифицировали и оценивали количественно путем сравнения данных сверхэффективной хроматографии-тандемной масс-спектрометрии с соответствующими данными, полученными для дейтерированных соединений внутреннего стандарта с использованием программного обеспечения Lipid Mediator Version 2.

Попарное сравнение концентрации каждого из выявленных соединений в ВГЖ с поправкой на возраст и пол с помощью



Д.м.н. С.Ю. Петров

ANCOVA выявило различное содержание у пациентов с ПОУГ и в группе контроля двух оксипиринов — производных линолевой кислоты. Содержание 12,13-DiHOME и 13-KODE в ВГЖ при ПОУГ существенно и достоверно выше, чем в контроле. Оксипирин 12,13-DiHOME относится к недавно идентифицированному классу липидов — липокинам, регулирующим системный метаболизм.

Частичный дискриминантный анализ методом наименьших квадратов подтвердил увеличение при ПОУГ содержания оксипиринов 12,13-DiHOME и 13-KODE и выявил повышение деривата фосфолипида — лизо-тромбоцит-активирующего фактора (lyso-PAF). Lyso-PAF — источник физиологически активного PAF-тромбоцит-активирующего фактора, который запускает агрегацию тромбоцитов и воспалительные реакции, играет решающую роль в воспалении глаза, способствует глазной гипертензии и повреждению ГКС за счет усиления высвобождения глутамата и эксайтотоксичности. Гипотензивное действие аналогов простагландинов может быть связано в том числе с их ингибированием активности PAF.

Производные линолевой кислоты — 12,13-DiHOME и 9- и 13-KODE, а также арахидоновая кислота и лизо-тромбоцит-активирующий фактор (lyso-PAF) являются основными сигнальными липидами, уровень которых повышается при развитии ПОУГ, уровень 9-NODE снижается. Отклонение содержания перечисленных соединений от контроля выявлено при всех стадиях ПОУГ: II (а, б) и III (а, б), отмечена зависимость от уровня ВГД.

Анализ липидного спектра слезной жидкости показал, что в СЖ выявлены те же 22 сигнальных липида, что и в ВГЖ. Наиболее выраженные различия с контролем, а также между II и III стадиями ПОУГ обнаружены в уровне 12,13-DiHOME, 9- и 13NODE/KODE, арахидоновой кислоты и лизо-тромбоцит-активирующего фактора (lyso-PAF). В отличие от ВГЖ, в СЖ глаз с глаукомой обнаружено снижение содержания докозагексаеновой (DHA) кислоты (входит в группу ПНЖК).

Попарное сравнение результатов определения концентрации связанных с ПОУГ сигнальных липидов в ВГЖ и СЖ у пациентов, использующих и не использующих соответствующий гипотензивный препарат, не выявило статистически значимых различий. Частота соматической патологии в группе контроля и в группах пациентов с ПОУГ с ПОУГ не различалась, ее влияния

на результаты липидного анализа ВГЖ и СЖ не выявлено.

Изменение уровня ПОУГ-ассоциированных сигнальных липидов в ВГЖ и СЖ коррелирует с экспрессией цитохромов P450 (CYP) и фосфолипазы A2 в тканях глаукомного глаза. 12,13-DiHOME является продуктом семейства CYP, один из которых, CYP1B1, известен как ген, ассоциированный с ПОУГ и первичной врожденной глаукомой.

Подводя итог, профессор Е.Н. Иомдина отметила следующее: впервые проведенный анализ липидома ВГЖ и СЖ пациентов с ПОУГ показал, что производные линолевой кислоты 12,13-DiHOME и 9- и 13-KODE, а также AA и lyso-PAF являются основными сигнальными липидами, уровень которых в ВГЖ и СЖ повышается при развитии ПОУГ. Увеличение содержания повышающих ВГД и цитотоксических медиаторов PAF и 12,13-DiHOME вместе с оксипиринами NODEs, связанными с окислительным стрессом, представляют собой часть патофизиологической картины ПОУГ, проявляющейся в сигнальном липидоме ВГЖ. Идентифицированные сигнальные липиды являются специфическими маркерами глаукомы. Установленное совпадение спектра ПОУГ-ассоциированных сигнальных липидов в ВГЖ и СЖ позволяет выявлять изменение их уровня неинвазивно с помощью анализа СЖ.

Дериват линолевой кислоты оксипирин 12,13-DiHOME может рассматриваться как наиболее информативный и релевантный диагностический маркер развития ПОУГ, поскольку он демонстрирует наиболее значительные различия с контролем как в ВГЖ, так и в СЖ. Повышенная активность цитохромов (CYPs), проявляющаяся в стабильно высоком уровне продуцируемого ими 12,13-DiHOME, является показателем оксидативного стресса в тканях глаукомных глаз, что подтверждает патогенетическую целесообразность включения антиоксидантов в комплексную терапию глаукомы. Таргетное регулирование сигнальных путей, включающих ПОУГ-ассоциированные липиды, может быть перспективным направлением терапии ПОУГ. В частности, новое соединение — ингибитор эпоксидгидролазы, может быть использовано для снижения уровня 12,13-DiHOME.

Контроль системного обмена липидов: помимо целевого персонализированного снижения ВГД, у каждого пациента с ПОУГ следует корректировать нарушения липидного обмена, связанные с липопротеинами низкой плотности (ЛПНП), пороговым ориентиром следует считать уровень холестерина ЛПНП в крови ниже 100 мг/дл (2,6 ммоль/л).

«Патогенез глаукомы в свете новых клинических данных» — доклад, представленный к.м.н. А.Н. Журавлевой (Москва). Несмотря на проводимые исследования, разработку и внедрение в практику новых поколений диагностической аппаратуры, создание новых лекарственных средств, совершенствование хирургических и лазерных лечебных технологий, предотвратить процесс глаукомной атрофии зрительного нерва по-прежнему не удастся. По отдельным звеньям патогенеза ПОУГ полной ясности по-прежнему нет, отметила докладчик.

На сегодняшний день первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) рассматривается как прогрессирующее оптическое нейропатия, а не только как заболевание,



К.м.н. А.Н. Журавлева



К.м.н. В.И. Котелин



К.м.н. Г.А. Давыдова



Д.м.н. Н.Н. Арестова

связанное с повышенным ВГД. Остановившись на мембранодистрофической форме ПОУГ, предложенной отечественным ученым, В.В. Волковым, к.м.н. А.Н. Журавлева напомнила, что прогибу решетчатой пластины (РП) склеры могут способствовать изменения ее биомеханических свойств, в основе которых лежит возрастная дистрофическая перестройка соединительной ткани (СТ). В этом случае даже нормальная величина ВГД становится избыточной и приводит к развитию мембранодистрофической формы глаукомы.

Изменения в соединительной ткани РП и всей фиброзной капсулы глаза схожи с инволюционными, но более выражены уже с самых ранних стадий. Морфологически эти изменения характеризуется нарушением архитектоники коллагеновых фибрилл и гомогенизацией основного вещества. Наибольшие изменения затрагивают основную структурный белок — коллаген. Также для глаукомы характерно наличие специфических аутоантител к компонентам коллагена.

Опираясь на исследования ряда авторов, А.Н. Журавлева подчеркнула, что развитие ПОУГ, возможно, начинается с метаболических и структурных изменений в СТ глаза. Дезорганизация соединительной ткани проявляется с возрастом, на фоне возрастных дистрофических изменений соединительной ткани всего организма в целом. При этом изменения СТ при ПОУГ отличаются от инволюционных, усиливаются по мере прогрессирования глаукомного процесса, в каждом последующем поколении более выражены и проявляются в более раннем возрасте. Известно, что у потомков больных ПОУГ риск заболеть глаукомой в 10 раз выше, чем в среднем в популяции.

Причинами описанных изменений, по мнению докладчика, может являться наследственная неполноценность СТ глаза и всего организма в целом.

Автор отметила, что перечисленные изменения СТ при глаукоме также характерны для недифференцированной дисплазии соединительной ткани (ндСТ), представляющей генетически гетерогенную группу заболеваний мультифакторной природы с прогрессивным течением, в основе которой лежат нарушения синтеза, распада или морфогенеза компонентов внеклеточного матрикса, возникающее у лиц с определенной генетической предрасположенностью под действием неблагоприятных факторов внешней среды. Дистрофия СТ глаза при ПОУГ с учетом генетического дефекта в периоде синтеза, созревания или распада коллагена, может классифицироваться как одно из проявлений ндСТ.

По мнению А.Н. Журавлевой развитие и прогрессирование ПОУГ, вероятнее всего, определяется генетическими факторами, влияющими на интенсивность возрастных изменений и местную реакцию СТ глаза на возрастные сдвиги.

В заключение докладчик обратила внимание на то, что на сегодняшний день существует возможность определять мутации в структурных генах, участвующих в метаболизме клеток трабекулярного аппарата и РП склеры. Есть понимание процессов, ведущих к повреждению нейрона зрительного пути при ГНД. Есть многоцелевая база данных по клинически значимым мутациям (SNP) в геноме человека.

Таким образом, ранняя диагностика ПОУГ должна основываться на изучении как генетически детерминированного дефекта соединительной ткани.

Н.В. Самохвалов (Хабаровск) от группы авторов выступил с докладом на тему «Сопоставление морфометрических

показателей структур переднего отрезка глаза здоровых гиперметропов и пациентов с начальной стадией ПЗУГ». Частота гиперметропической рефракции достигает 11,6%. Гиперметропия (Hm) средней и высокой степени значительно затрудняет качество жизни. Особенно это становится актуальным у лиц средней возрастной группы при раннем формировании пресбиопии.

Анатомо-морфометрическими особенностями глаз при Hm являются короткая передне-задняя ось глаза (ПЗО), более мелкая передняя камера (ПК), узкий профиль угла передней камеры (УПК), умеренный сдвиг иридохрусталиковой диафрагмы кпереди. Важной физиологической особенностью анатомически «короткого» глаза является несоизмерно большой объем хрусталика. У ряда пациентов он формируется в более раннем возрасте, к 35-40 годам. В «коротких» глазах хрусталик, постепенно увеличиваясь в объеме, способен формировать функциональный блок УПК; выделено особое состояние — первичное закрытие УПК (ПЗУ).

Цель работы заключалась в исследовании морфометрических параметров переднего отрезка глаз молодых пациентов с гиперметропией средней и высокой степени для выявления риска формирования ПЗУГ и ее острого приступа.

В результате проведенных исследований повышенный риск развития ПЗУГ выявлен у 17 пациентов (52%) основной группы. Фоторефракционная хирургия не может устранить риск развития ПЗУГ и острого приступа ЗУГ, вмешательство способно лишь повысить ОЗ, т.е. вызвать эффект временного «благополучия». Таким пациентам более целесообразно выполнить факоаспирацию прозрачного хрусталика для устранения факторного компонента для снижения риска развития ПЗУГ и острого приступа ЗУГ.

Автор указал на то, что при предоперационном отборе молодых пациентов с Hm на фоторефракционную хирургию следует тщательно оценивать не только глубину ПК в центральной зоне, но и на периферии, учитывать степень открытия УПК, а также вариант анатомического положения цилиарного тела, что позволит заблаговременно выявлять группу риска формирования ПЗУГ и ее острого приступа. Таким пациентам патогенетически более оправданным является проведение ФЭ с имплантацией ИОЛ.

С докладом «Корреляция данных иммунологических исследований с изменениями структуры и функции сетчатки в продвинутых стадиях первичной открытоугольной глаукомы» от группы авторов выступил научный сотрудник отдела клинической физиологии зрения им. С.В. Кравкова к.м.н. В.И. Котелин (Москва).

В настоящее время большое значение имеет изучение иммунологических механизмов (неспецифического иммунного ответа и нейровоспаления) в развитии и прогрессировании ПОУГ. Одним из ключевых факторов воспаления при глаукоме является нарушение цитокинового статуса. Автор обратил внимание на то, что представленные в литературе данные описывают иммунологические аспекты патогенеза ПОУГ на основании ограниченного количества параметров, как правило, без сопоставления с данными инструментальных и высокотехнологичных объективных функциональных методов исследования.

Цель работы являлось изучение корреляционных взаимосвязей между данными иммунологических исследований и показателем электроретинографии и оптической когерентной томографии (ОКТ) у пациентов с продвинутыми стадиями первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ).

Корреляция данных иммунологических исследований, электрофизиологических исследований (ЭФИ) и ОКТ была выполнена у 35 человек (35 глаз) в двух группах ПОУГ: 1 группа (развитая стадия) — 12 пациентов (12 глаз), 2 группа (далекозашедшая стадия) — 23 пациента (23 глаза). Помимо стандартных методов исследования применяли ЭФИ (регистрировали фотопический негативный ответ (ФНО) в фотопической ЭРГ, транзистентную и стационарную паттерн ЭРГ — ПЭРГ); ОКТ исследование макулярной области сетчатки; лабораторные исследования (мультиплексный анализ широкой панели цитокинов, иммуноферментный анализ — ИФА (для исследования концентраций TGF- $\beta$ 1 и TGF- $\beta$ 2)).

Анализ результатов изменений ПЭРГ и ФНО в начальной и продвинутых стадиях ПОУГ показал, что в начальной стадии ПОУГ рано развивается дисфункция ON- и OFF-ганглиозных клеток сетчатки (ГКС) парво-системы. Амплитуда P50 и N95 транзистентной ПЭРГ снижена для самого мелкого стимула 0,3°. В продвинутых стадиях прогрессирование ГОН также идет преимущественно в парво-системе, однако изменения ПЭРГ более выраженные и отмечаются в ответе на стимулы всех размеров. То есть в патологический процесс вовлекаются другие субпопуляции ГКС.

В начальной стадии ПОУГ нейропластические изменения развиваются на уровне дендритного ветвления ГКС, в большей степени крупных ON-нейронов магно-системы. Они являются причиной удлинения пиковой латентности стационарной ПЭРГ на крупные стимулы (16°), но в ранней стадии еще не могут изменить временные параметры ответов нейронов парво-системы. В продвинутых стадиях, напротив, происходит удлинение латентности компонентов транзистентной ПЭРГ в ответах на стимулы всех размеров, связанное с прогрессированием и вовлечением в патологический процесс различных субпопуляций клеток (ON- и OFF-нейроны магно- и парво-системы), а также с выраженной дисфункцией на уровне синаптических контактов. Однако латентность стационарной ПЭРГ не отличалась от возрастной нормы.

В начальной стадии ПОУГ в качестве одного из наиболее ранних функциональных изменений также отмечалось статистически значимое умеренное снижение амплитуды ФНО на вспышку максимальной яркости 3,0 кд\*сек/м<sup>2</sup>. в продвинутых стадиях амплитуда ФНО изменялась в ЭРГ на стимулы всех яркостей по стандартному протоколу (наиболее значительно — на стимул максимальной силы).

На всех стадиях глаукомы латентность ФНО не отличалась от возрастной нормы. В продвинутых стадиях это может быть связано со сложностью измерения истинного пика ФНО вследствие размытой (плактообразной) вершины ФНО, связанной со значительным влиянием на ответ сетчатки и реакции амакриновых клеток на ишемию внутренней сетчатки.

Определен комплекс характерных изменений ФНО и ПЭРГ, отражающих различные аспекты нарушения функциональной активности ГКС — клинические маркеры функциональных изменений сетчатки в продвинутых стадиях ПОУГ. Специфические закономерности морфометрических изменений во внутренних слоях сетчатки и структурно-функциональные корреляции характеризуют продвинутые стадии ПОУГ.

Таким образом, выявлены корреляционные взаимосвязи между данными электроретинографии и ОКТ с показателями системной и локальной продукции IL-1RA,

TNF- $\alpha$ , хемокинов и факторов роста. Результаты позволяют рассматривать указанные медиаторы как ключевые, клинически значимые, маркеры ПОУГ в продвинутых стадиях болезни.

Доклад «Гемодинамические расстройства, ассоциированные с повышенным ВГД» представила к.м.н. А.В. Ермакова (Ярославль). Докладчик показала, что ПОУГ является сильнейшей глазной ассоциацией со всеми формами ретиальной венозной окклюзии, при этом наиболее сильная связь наблюдается с окклюзией центральной и гемицентральной вены сетчатки.

При ПОУГ снижены показатели кровотока в хориоиде, ретиальном русле, глазной артерии и ЗКЦА. Наличие ПОУГ является риском развития ретиальных венозных окклюзий (ЦВС, гемицентральной ветви ЦВС). Ишемические повреждения ЗН сходны с ГОН, сопровождают ГОН и требуют дальнейшего изучения с целью дифференцированного подхода к лечению. ВГД принимает участие в формировании макулярного отека, влияет на глазное перфузионное давление.

На сегодняшний день не существует данных о росте выявления глаукомы в когорте пациентов, находящихся на лечении с применением ИВВ ИАГ (регулярное значительное повышение ВГД). Снижение ВГД у пациентов с глаукомой показывает регистрируемое увеличение плотности RPC.

Снижение перфузионного давления в сосудах сетчатки на фоне длительного ИВВ ИАГ, применяемого в лечении макулярного отека, требует контроля ВГД и плотности капиллярной сосудистой сети (ОКТА). По мнению к.м.н. А.В. Ермаковой, данная группа пациентов может являться объектом изучения влияния повышенного ВГД на ретиальный и перипапиллярный кровотоки.

Д.м.н. Н.Н. Арестова (Москва) от группы авторов сделала доклад на тему «ИАГ-лазерная ангулярная хирургия при врожденной глаукоме у детей». Врожденная глаукома (ВГ) — редкое, но одно из наиболее тяжелых заболеваний. При отсутствии ранней диагностики и адекватного лечения приводит к необратимому снижению зрения и ранней инвалидизации детей. Несмотря на достижения высоких технологий, инвалидность при ВГ достигает 50-80%.

Причины: ранняя манифестация, быстрое прогрессирование и тяжесть лечения, трудности объективной оценки стабилизации процесса у детей, особенно младшего возраста, недостаточная эффективность лечения как медикаментозного, так и хирургического.

Основой ВГ является дисгенез УПК: задержка в развитии и дифференцировке УПК, врожденные аномалии и синдромы. ВГ — полиморфная группа врожденных заболеваний с повышением ВГД в детском возрасте, включающая первичную врожденную и юношескую глаукому; глаукому, ассоциированную с врожденными аномалиями глаз, глаукому, ассоциированную с врожденными синдромами или системными заболеваниями.

В настоящее время основным традиционным и эффективным методом лечения ВГ является трабекулэктомия (ТЭ). Выбор трабекулэктомии обоснован частым комбинационным характером поражения дренажной зоны, выраженными вторичными изменениями дренажной зоны, особенно в поздних стадиях ВГ; сравнительно высокой эффективностью ТЭ при невысокой частоте осложнений.

За 25-летний период использования лазерных методов хирургии в НМИЦ ГБ им. Гельмгольца изучены особенности



К.м.н. А.Ю. Панова

реакции детских глаз на лазерные операции, их эффективность, разработаны и запатентованы новые лазерные методики, отработаны показания к ангиолаукомным лазерным операциям у детей.

Иридотомия, иридэктомия применяются при зрачковом блоке, а именно: при секлуклии зрачка, бомбаже радужки с угрозой или наличием иридокорнеальных срращения, преангулярного блока; гониосинехотомия — при гониосинехии с преангулярным блоком; рефистулизация — при блокаде внутренней фистулы, зарастании ее после антиглаукомных операций; передняя синехотомия — при иридокорнеальных срращениях со зрачковым или преангулярным блоком; задняя синехотомия — при секлуклии зрачка; передняя гиалодотомия — при злокачественной глаукоме/иридоцилиовитреальном блоке; дисцизия зрачковых мембран, вторичных катаракт — при зрачковых мембранах, вторичных катарактах со зрачковым или смешанным блоком; диод-лазерная транссклеральная циклокоагуляция при терминальной стадии глаукомы при наличии противопоказаний к ТЭ.

Ангулярные лазерные антиглаукомные операции, такие как трабекулопластика, трабеклоуспазис, циклотрабекулоуспазис, широко применяемые у взрослых пациентов при открытоугольной глаукоме с блокадой трабекулярной зоны и интрасклеральных путей оттока, у детей пока не нашли широкого применения. Опыт показывает, что тракционные операции на трабекулярной области у детей с врожденной и постувеальной глаукомой пока малоэффективны. Нанесение коагулятов на трабекулярную область у детей чаще приводит к прогрессирующему рубцеванию структур угла передней камеры (УПК). Иридопластика, как отметила д.м.н. Н.Н. Арестова, дает кратковременный эффект.

ИАГ-лазерная гониотомия неэффективна при врожденной первичной глаукоме, аномалии Аксенфельда/Ригера, синдроме Стерджа-Вебера; эффективна (77,7%) при юношеской развитой глаукоме с трабекулодисгенезом, но чревата осложнениями (ирит, геморрагии, офтальмогипертензия). Попытки проведения ИАГ-лазерной деструкции эмбриональной ткани в УПК с гониопунктурами при ВГ у детей (19 глаз) во всех случаях привели к рубцеванию структур УПК через 2-11 мес. По мнению авторов, наличие круговой эмбриональной ткани является противопоказанием к попыткам ее лазерной деструкции.

Круговая ИАГ-лазерная гониосинехотомия как долгосрочный инструмент для гониотомии при ВГ пока себя не оправдала, несмотря на обнадеживающие ранние результаты. Частичная (некруговая) гониосинехотомия достаточно эффективна — реконструктивный эффект — до 80%.

ИАГ-лазерная рефистулизация при ВГ для освобождения внутренней фистулы (ВФ) от иридо-трабекулярных, иридокорнеальных контактов, срращения выполняется для восстановления ее нормальной функции и профилактики вторичного (восходящего) рубцевания путей оттока ВГЖ, созданных в ходе ТЭ.

Причинами блока ВФ после ТЭ являются: склонность к гипотонии в ранние сроки после ТЭ и коллапсу глазного яблока во время внутриглазных операций, обусловленная повышенной эластичностью склеры и иридокапсулярной диафрагмы; выраженная «прилипчивость» радужки, склонность к смещению ее в зону ВФ, подпаиванию ножек колобомы к краям ВФ; дислокация зрачка, обусловленная незрелостью радужки,

чрезмерным оттоком ВГЖ через ВФ в первые дни после ТЭ; ранние частые гониосинехии; периферические иридокорнеальные срращения; зарастание ВФ и фильтрационной подушки (ФП), обусловленные прогрессирующим фибропластическим процессом; увеличение риска осложнений ТЭ, обусловленное беспокойным поведением детей п/о.

Цель доклада: представить эффективность, оптимальные сроки и особенности ИАГ-лазерной рефистулизации при блоке ВФ после ТЭ у детей с ВГ.

Проведена ИАГ-лазерная рефистулизация на 73 глазах у 56 детей с блоком ВФ после ТЭ при ВГ (всего 106 лазерных сеансов). Возраст детей от 3 до 206 мес. до лазерных вмешательств всем детям выполнена стандартная ТЭ (65 глаз — первичная, 8 глаз — повторная). ВГД с блоком ВФ перед лазерной рефистулизацией: нормальное — 57 глаз, некомпенсированное — 16 глаз. Всем детям до и после ТЭ (на 3-7 день после операции), а также в ходе дальнейшего наблюдения проводилось стандартное комплексное офтальмологическое обследование, с обязательной гониоскопией. Длительность наблюдения после ИАГ-лазерной рефистулизации — от 7 дней до 112 мес.

Способ ИАГ-лазерной рефистулизации включает сочетание расфокусированного и фокусированного излучения ИАГ-лазера: 1. Для устранения иридо-трабекулярного контакта проводится воздействие ударной волной расфокусированного ИАГ-лазерного излучения на радужку, прилипшую к зоне ВФ, удаляется («сдувается») экссудат с профили фистулы; 2. При обнаружении иридо-трабекулярных срращениях проводится их рассечение фокусированным излучением ИАГ-лазера; 3. При рассечении срращениях прикорневой зоны радужки с областью ВФ необходимо стремиться к минимальной травматизации радужки, сохранению по возможности ее передней пограничной для предупреждения рецидивов; 4. При рассечении частых срращениях краев п/о базальной колобомы радужки с областью ВФ для сбережения радужки сначала используется расфокусированное излучение, при неэффективности — фокусированное.

В результате проведенных вмешательств в 97,3% удалось устранить блок ВФ, при этом полный реконструктивный эффект достигнут в 72,6%, частичный — в 24,7%; в 2 случаях (2,7%) плоскостные срращения, существующие более 6 мес., рассечь не удалось. Через 1 год реконструктивный эффект сохранился в 87,4% (22,6% — рецидивы блока ВФ).

Д.м.н. Н.Н. Арестова обратила внимание на то, что реконструктивный эффект вмешательства зависит от сроков существования блока ВФ. Так при давности блока ВФ до 6 мес. срращения рассечены в 100%, при давности блока более 6 мес. — в 92,7% (7,2% случаев срращения рассечь не удалось). При поздней рефистулизации приходилось рассекать более плотные срращения, что требовало большей энергетических режимов лазерного излучения и из-за повреждения пограничного поверхностного слоя радужки и могло спровоцировать спаечный процесс в зоне операции.

Нормализация ВГД после рефистулизации к 7-10 дню — 97,3%, к году — 80,7%, при этом ранняя рефистулизация (до 3 мес.) в 2,6 раза снижала риск некомпенсации ВГД к году наблюдения.

ИАГ-лазерные операции протекали без серьезных осложнений. Микрогеморрагии при разделении срращениях наблюдались в 9,6%; признаков постлазерного реактивного синдрома (покраснение глаза, повышение ВГД в первые часы после лазерного вмешательства, ирита) не было.

Показаниями к лазерной рефистулизации после ТЭ при ВГ у детей являются: обтурация ВФ (полная или частичная) корнем радужки, срщением, пигментом. Противопоказания: выраженное ущемление радужки в профили ВФ (типа ириденклейзис) глубиной более 0,5 мм (технически невыполнимо); старые плоскостные иридо-трабекулярные, иридокорнеальные срращения, существующие более 6 мес. (неэффективно). Оптимальные сроки рефистулизации — до 3 мес. после ТЭ, наиболее эффективна рефистулизация — до 1 мес.

В заключение д.м.н. Н.Н. Арестова подчеркнула, что для своевременного выявления блока ВФ после ТЭ всем детям с глаукомой любой этиологии, в том числе ВГ, необходима обязательная гониоскопия: до выписки детей из стационара, затем — регулярно в ходе диспансерного наблюдения

(через 1, 3, 6 мес. в первый год после ТЭ), вне зависимости от возраста детей — детям до 5 лет и неконтактным — под наркозом.

Раннее (до 3 мес., лучше до 1 мес. после ТЭ) лазерное устранение блока ВФ позволяет избежать повышения ВГД и «вторичного» рубцевания в субсклеральной и субконъюнктивальной зоне вмешательства; является важной составляющей стойкого гипотензивного эффекта ТЭ в целом.

К.м.н. А.Ю. Панова (Москва) от группы авторов сделала доклад на тему «Анализ эффективности и безопасности микроимпульсной циклофотокоагуляции при глаукоме у детей». Среди особенностей глаукомы у детей автор выделила полиморфизм клинических проявлений, выраженные пролиферативные процессы в послеоперационном периоде в зоне любого хирургического вмешательства. Это объясняет отсутствие единого подхода к хирургии разных типов глаукомы у детей.

В качестве первого вмешательства проводят синустрабекулэктомию (СТЭ), гониотомию, трабекулодиализ, трабекулотомию или имплантацию дренажей. Диодлазерная циклокоагуляция традиционно применяется для лечения терминальной глаукомы на глазах с низким функциональным прогнозом в случаях, когда невозможно проведение других антиглаукомных операций.

За более чем 10-летний период в мировой клинической практике накоплены данные об эффективности и безопасности микроимпульсной циклофотокоагуляции (мЦФК). По данным литературы, среднее снижение ВГД после процедуры составляет 30,3-59,9%, происходит сокращение числа используемых гипотензивных препаратов на 0,7-1,5. Существенным достоинством мЦФК является низкая частота тяжелых осложнений.

Достаточно высокая эффективность и безопасность мЦФК позволили ряду исследователей рекомендовать мЦФК в качестве первого вмешательства у пациентов с ПОУГ. При сравнении результатов мЦФК у взрослых и детей выявлена значительно более низкая эффективность данного метода в детской практике (72,2% к концу первого года у взрослых и 22,2% — у детей). По данным других авторов, при сроке наблюдения от 6 до 15 мес. ВГД после мЦФК остается компенсированным у 41-76,5% детей.

Цель исследования заключалась в изучении эффективности и безопасности мЦФК при лечении разных видов глаукомы у детей.

Использован стандартный протокол проведения мЦФК: воздействие в 4 квадрантах, по 40 сек. в каждом квадранте, за исключение зон на 3 и 9 часах. У двоих детей с ВГ вмешательство проведено в двух квадрантах в связи с непостоянным повышением ВГД.

На 10 глазах (4 — увеальная, 2 — травматическая, 4 — ВГ на фоне аниридии) мЦФК была первым гипотензивным вмешательством; на 22 глазах ранее были выполнены другие антиглаукомные операции: в 7 глазах СТЭ однократно, в 10 случаях — СТЭ двукратно, в 3 — диодлазерная циклокоагуляция, в 2 — СТЭ и имплантация клапана Ахмеда.

Компенсированной считали глаукому при ВГД менее 2 мм рт.ст. (по Маклакову) и отсутствии признаков прогрессирования ГОН и роста ПЗО. Средний уровень ВГД до операции составил 28,3±4,3 мм рт.ст.; средний срок наблюдения — 4,0±2,9 мес. (0,2 — 10 мес.).

Через 3 дня после мЦФК средний уровень ВГД составил 18,7±3,8 мм рт.ст., ВГД было компенсировано в 96,9% глаз. К концу срока наблюдения среднее ВГД составило 22,1±4,1 мм рт.ст. (среднее снижение ВГД — 20,1%), ВГД было компенсировано в 74,1% глаз.

Докладчик обратила внимание на то, что среди детей, у которых до мЦФК хирургических антиглаукомных операций не проводилось, эффективность лечения была выше (100%), чем среди детей, у которых ранее выполнялись антиглаукомные операции (58,8%). Одному ребенку в связи с недостаточной эффективностью через 1,5 мес. после первой процедуры был проведен второй сеанс мЦФК, достигнута компенсация ВГД.

Среднее число инстилляций антиглаукомных препаратов у детей, у которых была достигнута компенсация ВГД, до мЦФК составляло 3,55±0,76, к концу периода наблюдения — 2,3±0,76. Несколько большие различия по количеству применяемых препаратов выявлены у детей, которым мЦФК была проведена в качестве первичного вмешательства: 4,0±0,82 до процедуры и 2,0±0,82 — после.

Осложнения после мЦФК были выявлены в 8 глазах (25%). В 6 случаях наблюдались признаки иридоциклита, который у 2 купировался назначением или усилением инстилляций кортикостероидов; 4 детям (3 — с увеитом, 1 — с синдромом Стерджа-Вебера) кроме того потребовались субконъюнктивальные инъекции дексаметазона. Воспалительная реакция несколько чаще наблюдалась у детей с постувеальной глаукомой (в 4 из 8 глаз). В 2 глазах развился незначительный мидриаз (4-5 мм). У одного ребенка зрачок сузился в течение 3 дней, у второго — в течение последующих 4 месяцев мидриаз сохранялся. У 1 ребенка на двух глазах была выявлена небольшая взвесь форменных элементов во влаге передней камеры, купированная медикаментозно с сохранением гипотензивного эффекта. Тяжелых осложнений, повлекших значимое снижение остроты зрения или анатомическую гибель глаза, не было.

Таким образом, делает вывод к.м.н. А.Ю. Панова, анализ ближайших результатов показал, что мЦФК является безопасным и перспективным методом лечения глаукомы различной этиологии у детей. Гипотензивный результат в ближайшие сроки (в среднем 4 мес.) после мЦФК составляет 74,1%. Более эффективна мЦФК, проведенная в качестве первой АГО. Возможность проведения процедуры без наркоза и отсутствие тяжелых осложнений позволяют расширить показания для мЦФК при лечении различных форм и стадий глаукомы детского возраста. Целесообразна дальнейшая разработка индивидуализированных схем выполнения процедуры.

И.В. Максимов (Москва) от группы авторов выступил с докладом «Модифицированный протокол микроимпульсной циклофотокоагуляции с учетом потока лазерной энергии». Анализ литературных данных и собственных исследований подтверждает, что «поток энергии» представляет собой более точный показатель энергии, доставляемой тканям от движущегося источника, по сравнению с общей энергией в отношении ВГД. Применение модифицированной технологии с потоком энергии 121,8 Дж/см<sup>2</sup> в настоящий момент показывает оптимальный баланс эффективности и безопасности технологии при различных стадиях глаукомы.

Применение мЦФК по модифицированной технологии продемонстрировало эффективность в 81,3% случаев к 12 месяцам наблюдения при лечении 83 пациентов с рефрактерной глаукомой различной стадии.

Профессор А.Н. Куликов (Санкт-Петербург) от группы авторов представил результаты экспериментального исследования послеоперационного воспалительного ответа при выполнении эндолазерной циклодеструкции в различных режимах.

«Влияние методик ушивания раны конъюнктивы при синустрабекулэктомии на формирование фильтрационной подушки и гипотензивную эффективность» — тема сообщения к.м.н. В.В. Гарькавенко (Красноярск). Автор представил результаты проведенных антиглаукомных вмешательств, синустрабекулэктомии (СТЭ), с ушиванием конъюнктивальной раны с наложением отдельного непрерывного шва на конъюнктиву и тенонову капсулу и СТЭ с наложением непрерывного шва с послойным ушиванием теноновой капсулы и конъюнктивы по методике, предложенной авторами. Авторская методика имеет ряд преимуществ, а именно: послойное ушивание раны конъюнктивы обеспечивает максимальное анатомическое сопоставление, не происходит сморщивания, передавливания конъюнктивы за счет наложения нитей, служащих своего рода каркасом; отсутствие узлового шва обеспечивает минимальное проявление синдрома инородного тела в послеоперационном периоде; значительно сокращается пребывание пациента в стационаре; в большинстве случаев наружная фильтрация не наблюдается; методика снятия шва проста, не требует специальной подготовки, может проводиться без местной анестезии в поликлинике по месту жительства.

#### Секция «Воспалительные заболевания глаз»

С первым докладом на тему «Офтальмологические проявления системных аллергозов» выступила к.м.н. Е.В. Яни (Москва). По расчетным данным число пациентов с воспалительными заболеваниями глаз достигает 18 млн, в том числе с конъюнктивитами — 12 млн. Конъюнктивиты находятся в числе наиболее широко распространенных



поражений глаз (более 60% всех воспалительных заболеваний глаз), из них более 40% приходится на аллергические конъюнктивиты.

Сезонная аллергия представляет собой аллергический ответ организма, относящийся к «ответу немедленного типа», характерной особенностью заболевания является четкая, повторяющаяся в определенные времена года, сезонность. В то же время существуют системные аллергические реакции, возникающие или рецидивирующие в осенне-весенний период и также носящие сезонный характер.

Системные проявления сезонного аллергического конъюнктивита и весеннего конъюнктивита: поражение слизистых оболочек (ринит, конъюнктивит), бронхоспазм (першение в горле, приступы удушья), кожные проявления (экзема, крапивница), головная боль. Офтальмологические проявления: наиболее часто встречается сезонный аллергический конъюнктивит («сенная лихорадка»), обостряющийся весной и летом. Основными аллергенами являются пыльца деревьев и трав; весенний конъюнктивит — рецидивирующее двустороннее заболевание, в развитии которого важную роль играют как IgE-, так и клеточно-опосредованные иммунные механизмы. В 95% случаев в подростковом возрасте наступает ремиссия, хотя в дальнейшем может развиться атопический кератоконъюнктивит. Весенний кератоконъюнктивит (ВКК) часто возникает на сезонной основе, с пиком заболеваемости в конце весны и летом, хотя могут наблюдаться и постоянные симптомы легкой степени выраженности.

Клиническая картина сезонного конъюнктивита выглядит следующим образом — отделяемое различного характера: слезотечение, пенистое, серозное, слизисто-нитчатое, серозно-гноенное; со стороны век присутствуют: отек, гиперемия, мацерация кожи, чешуйки, корочки, муфты в корнях ресниц; конъюнктивита отечная (легкой, средней степени, хемоз), гиперемирована (инъекция различной степени выраженности), фолликулярная реакция, сосочки («бульжная мостовая», сосочковая гипертрофия, крупнопиллярная реакция), васкуляризация лимба, фликтена.

Далее автор остановилась на офтальмоаллергозах, обострения которых могут иметь сезонный характер. Атопия представляет собой аллергическую реакцию немедленного типа, обусловленную индивидуальной или генетической предрасположенностью к выработке IgE-антител в ответ на низкие дозы аллергенов с формированием системных поражений и офтальмологическими проявлениями (атопического блефарита, конъюнктивита, кератита). Офтальмологические проявления при многоформной экссудативной эритеме (МЭЭ), возникающие на фоне острой иммуноопосредованной воспалительной реакции конъюнктивы глаза на воздействие различных стимулов; наиболее ярким примером является синдром Стивенса-Джонсона. Офтальмологические проявления синдрома Стивенса-Джонсона развиваются у 80% пациентов; наиболее характерные жалобы: покраснение глаз, ощущение инородного тела различной степени выраженности, светобоязнь, слезотечение, снижение остроты зрения.

Общие принципы терапии офтальмоаллергозов: базисные противоаллергические препараты и глюкокортикоиды; средства дополнительной терапии — НПВС, комбинированные противовоспалительные препараты, репаративные и кератопротекторные средства, слезозаместительные препараты, иммуномодуляторы, антисептические препараты; системная противоаллергическая терапия.

Базисные противоаллергические препараты представлены стабилизаторами тучных клеток, антигистаминными препаратами + стабилизаторами тучных клеток, а также комбинированными препаратами антигистаминного + сосудосуживающего действия.

Профессор В.В. Бржеский (Санкт-Петербург) в своем докладе осветил современные стратегии лечения синдрома «сухого глаза». Лечение ССГ (TFOS DEWS II 2017) включает 4 этапа. Этап 1. Информирование пациента о характере клинического течения заболевания, факторах риска его развития и рекомендациях по их исключению. Первичные лечебные мероприятия: инстилляция препаратов искусственной слезы, при наличии дисфункции мейбомиевых желез — пищевые добавки на основе незаменимых жирных кислот и гигиена век. Этап 2 (при

недостаточном эффекте мероприятий этапа 1). Инстилляции препаратов искусственной слезы без консервантов, гелевые или мазевые увлажнители на ночь, локальная стимуляция секреции слезной жидкости и муцинов, местная противовоспалительная терапия (глюкокортикоиды, НПВС), Систематические инстилляции циклоспорина А, средства, задерживающие нативную влагу в конъюнктивальной полости (оклюзия слезоотводящих путей, герметизирующие увлажняющие очки), при наличии признаков блефарита и дисфункции мейбомиевых желез (гигиена век, акарицидная обработка при обнаружении клеща демодекс, системное применение антибиотиков макролидного или тетрациклинового ряда). Этап 3 (при недостаточном эффекте на этапе 2). Выполнение мероприятий 1 и 2 этапов, инстилляции аутологичной/аллогенной сыворотки, пероральное введение препаратов — стимуляторов секреции слезной жидкости и муцинов, применение лечебных контактных линз — мягких бандажных и склеральных. Этап 4 (при недостаточном эффекте на этапе 3). Выполнение мероприятий 1–3 этапов, длительные инстилляции глюкокортикоидных препаратов, применение хирургических методов лечения: покрытие роговицы амниотической мембраной, хирургические способы закрытия слезоотводящих путей, тарзорафия и др.

Д.м.н. С.В. Труфанов (Санкт-Петербург) от группы авторов выступил с докладом на тему «Кросслинкинг как метод лечения кристаллической кератопатии». Инфекционная кристаллическая кератопатия (ИКК) — редкое поражение роговицы, которое проявляется серо-белыми древовидными или игольчатыми стромальными помутнениями с минимальными признаками воспаления. Заболевание связано с длительной местной стероидной терапией, чаще встречается у пациентов, ранее перенесших кератопластику. Заболевание обусловлено колонизацией микроорганизмами слоя стромы роговицы и образованием ими биопленки, делающей их чрезвычайно устойчивыми к лечению и иммунному ответу хозяина.

Факторы риска развития ИКК: длительная местная стероидная терапия, состояние после кератопластики, ношение КЛ, операции на роговице, злоупотребления местными анестетиками, акантамебный кератит.

Лечение ИКК: отмена местной стероидной терапии, форсированное лечение этиотропными препаратами, «усиленные» антибиотики, этиотропные препараты интрастромально, линезолид 0,2% местно, эксимерный и Nd:YAG-лазеры, кератопластика.

Механизм действия кроссликинга: УФ, свободные радикалы, рибофлавин воздействуют на ДНК и РНК, ограничивая микробную репликацию; происходит выделение активных форм кислорода, которые непосредственно повреждают клеточные стенки патогена; образованные ковалентные связи изменяют структуру волокон, делая их более устойчивыми к ферментативной деградации.

Таким образом, кросслинкинг роговицы может быть эффективным способом хирургического лечения ИКК, способствуя эрадикации инфекции и потенцируя влияние антимикробной терапии.

«ОКТА переднего отдела глаза: возможности и ограничения» — тема доклада от группы авторов В.В. Макухиной (Москва). Передний отдел глазного яблока (ПОГ) — наилучший объект для изучения микроциркуляции с возможностью непосредственной визуализации поверхности расположенных сосудов. Развитие компьютерных технологий привело к появлению метода оптической когерентной томографии с режимом ангиографии (ОКТА). ОКТА является трехмерной альтернативой флюоресцентной ангиографии, сопоставима с ней по информативности и превосходит по возможности визуализации глубоких сосудистых сплетений.

Анализ полученных сканов позволяет оценить ход, формы и калибр сосудов конъюнктивы и радужки, наличие их патологической извитости, нарушение хода, формирование сосудистых паттернов. При оценке новообразований ПОГ ОКТА может направить диагностический поиск в сторону доброкачественного или злокачественного характера неоплазии.

К факторам, ограничивающим использование метода ОКТА при патологии конъюнктивы, можно отнести высокую степень пигментации опухоли, толщину новообразования более 700 мкм, а при патологии радужки — иррегулярную форму и интенсивную

пигментацию очага, распространение патологического процесса на цилиарное тело, тесный контакт с роговицей, провоцирующий проекционные артефакты. Учитывая большое количество артефактов, использование показателей локальной плотности перфузии (LDV) и периферической плотности перфузии (PVD) при увеальной патологии в некоторых случаях нецелесообразно.

Д.м.н. Т.А. Лисицина (Москва) в своем докладе затронула тему диагностики и терапии аутоиммунных и аутовоспалительных заболеваний с поражением глаз. Аутоиммунные заболевания представляют собой обширный класс разнородных по клиническим проявлениям заболеваний, развивающихся вследствие патологической выработки аутоиммунных органоспецифических и органонеспецифических антител или размножения аутоагрессивных клонов киллерных клеток против здоровых, нормальных тканей организма, приводящих к повреждению и разрушению нормальных тканей и к развитию аутоиммунного воспаления.

Аутовоспалительные заболевания — клинические нарушения, обусловленные дефектом или дисрегуляцией в системе врожденного иммунитета, характеризующиеся повторяющимся или продолжающимся воспалением (повышением уровней острофазных маркеров) и дефицитом первичной патогенетической роли адаптивной иммунной системы (аутореактивных Т-клеток или аутоантител).

Ревматоидный артрит (РА) — иммуновоспалительное ревматическое заболевание (ИВРЗ) неизвестной этиологии, характеризующееся хроническим эрозивным артритом и системным поражением внутренних органов, приводящее к ранней инвалидности и сокращению продолжительности жизни пациентов. Около 16% пациентов с РА имеют поражения глаз, считающиеся внесуставным проявлением заболевания, представленное в основном склеритом и периферическим язвенным кератитом. Терапия РА при поражении глаз: базисные противовоспалительные препараты (БПВП), в первую очередь метотрексат; генно-инженерные биологические препараты (ГИБП): ингибиторы ФНО-α (инфликсимаб, адалимумаб, пертолизумаб, голимумаб) и ИЛ-6 (тоцилизумаб, сарилумаб), блокатор ко-стимулирующего сигнала активации Т-лимфоцитов, экспрессирующих CD28 — абатацепт, анти-В-клеточный препарат — ритуксимаб; ингибиторы Янускиназы — филготииниб и тофацитиниб.

Системная красная волчанка (СКВ) — системный аутоиммунное заболевание неизвестной этиологии, характеризующееся гиперпродукции органоспецифических аутоантител к различным компонентам клеточного ядра с развитием иммуновоспалительного повреждения тканей и внутренних органов. Поражение глаз, характерное для 25-47% больных СКВ, происходит в виде окклюзирующего васкулита, хориоидита, оптического неврита, синдрома Девика, сухого кератоконъюнктивита, эписклерита, склерита, ретинопатии.

Автор обратила внимание на то, что ретиноваскулит у больных СКВ может привести к потере зрения и является важным маркером активности заболевания и потенциальной вовлеченности ЦНС, что требует более агрессивной иммуносупрессивной терапии.

АНЦА-ассоциированный васкулит: гранулематоз с полиангиитом (ГПА) (Вегенера). Типичное поражение глаз у 28-87% пациентов: кератоконъюнктивит, склерит, эписклерит, псевдотумор орбиты, реже — гранулематозный передний или задний увеит.

АНЦА-ассоциированный васкулит: микроскопический полиангиит (МПА). Типичное поражение глаз у 30% пациентов: склерит, эписклерит.

Болезнь Бехчета (ББ) — системный васкулит неизвестной этиологии, характеризующийся рецидивами язвенного процесса в ротовой полости и на гениталиях, частым поражением глаз и рядом других симптомов, включающих патологию суставов, желудочно-кишечного тракта, нервной системы, сосудов. Поражение глаз по типу заднего или генерализированного негранулематозного увеита характерно для 50-70% больных.

Терапия: рекомендовано каждому больному ББ с воспалительным процессом в задних сегментах глаз первичным или рекуррентным острым увеитом, угрожаемым по потере зрения, назначать: высокие дозы ГК в сочетании в азатиоприном, циклоспорином А, интерфероном-α, и-ФНО-α.

Всем пациентам с ББ и передним изолированным увеитом, имеющим плохой



К.м.н. Е.В. Яни

прогноз (молодые мужчины, раннее начало ББ), рекомендовано также назначать иммуносупрессанты системно; рекомендовано интравитреальное введение ГК как дополнение к системной терапии пациентам с односторонним увеитом.

К комплексным аутовоспалительным заболеваниям с поражением глаз относятся системный ювенильный идиопатический артрит (ЮИА), болезнь Стилла взрослых. Эти заболевания рассматриваются как системные аутовоспалительные заболевания неизвестной этиологии, в основе которых лежат сходные иммунопатогенетические механизмы, связанные с генетически детерминированными нарушениями механизмов врожденного иммунитета. Типичным для болезни Стилла взрослых поражением глаз является двусторонний хронический, реже — острый иридоциклит, одним из проявлений которого является лентовидная дистрофия (дегенерация) роговицы.

Моногенные аутовоспалительные заболевания (мАВЗ) с поражением глаз: криопирин-ассоциированные периодические синдромы (КАПС), синдром (TRAPS), синдром HIDS, синдром Блау. Терапия мАВЗ: стандартные НПВП, ГИБП (ингибиторы ИЛ1).

В заключение д.м.н. Т.А. Лисицина отметила, что поражение глаз характерно для 25-80% больных аутоиммунными и аутовоспалительными заболеваниями и является проявлением высокой воспалительной активности ревматического заболевания. Отсутствие своевременной агрессивной противовоспалительной и иммуносупрессивной терапии ревматического заболевания может привести к значительному необратимому снижению остроты зрения и слепоте. Длительная неконтролируемая иммуносупрессивная терапия также может привести к осложнениям со стороны органа зрения (инфекционные, глаукома, катаракта, ретинопатия на фоне приема аминохинолиновых препаратов). Только совместное ведение пациентов с аутоиммунными и аутовоспалительными заболеваниями ревматологами и офтальмологами позволит добиться положительных результатов терапии и избежать осложнений.

К.м.н. Г.А. Давыдова (Москва) от группы авторов сделала доклад на тему «Офтальмологические вирусные инфекции на фоне болезни Бехчета. Совместный взгляд иммунолога и офтальмолога». Болезнь Бехчета (ББ) представляет собой системный васкулит неизвестной этиологии, характеризующийся рецидивами язвенного процесса на слизистых ротовой полости и гениталий, частым поражением глаз и рядом других симптомов, включающих патологию суставов, желудочно-кишечного тракта, нервной системы, сосудов. Для развития заболевания важно сочетание генетической предрасположенности и влияния фактора окружающей среды (стрессовые факторы, инфекции и т.п.). ББ является аутоантиген-опосредованным аутовоспалительным заболеванием.

Механизмы вовлечения глаз в патологический процесс неизвестны. Для ББ характерен негранулематозный увеит, в активной стадии передний увеит проявляется как иридоциклит с фибрином и/или гипопионом, возникают слабая инъекция конъюнктивы, запотевание эндотелия роговицы/пылевидные преципитаты. Гипопион обычно маленький, офтальмоскопируется только при гониоскопии и «скользящий», т.е. меняет свое положение при наклоне головы пациента. В стекловидном теле — умеренное количество воспалительных клеток и (реже) диффузное помутнение стекловидного тела, редко — появление мазков или сгустков крови. Обострение заднего увеита

при ББ проявляется возникновением геморрагий и «мягкого» экссудата на сетчатке — папиллата и/или оптического неврита, макулярно отека. Наиболее тяжелое проявление — окклюзирующий некротизирующий ретиноваскулит.

Нетипично для увеита при ББ: умеренная и выраженная инъекция конъюнктивы, средние и крупные преципитаты на эндотелии роговицы, «снежные комки» и «наносы» в стекловидном теле и выраженная клеточная реакция в нем.

Роль возбудителя инфекции при ББ широко обсуждается, в частности, роль вируса простого герпеса, вируса Эпштейна-Барра, цитомегаловируса и гепатита.

В задачи проведенного обследования входило изучение особенностей клинической симптоматики у пациентов с активным увеитом (УА) и увеитом в ремиссии (УР) в зависимости от наличия реактивации герпесвирусной инфекции (ГВИ). Влияние реактивации ГВИ было выявлено преимущественно в стекловидном теле и в заднем отрезке глаза. Реактивация ГВИ в группе обследованных больных достигала 60%. Пациенты с активной ГВИ отличались выраженными нарушениями в иммунной системе, что, вероятно, играет важную роль в поддержании как системного, так и глазного воспаления.

Комплексный анализ клинико-морфофункциональных данных и иммунного статуса выявил корреляции между развитием осложнений (ишемическими изменениями в зрительном нерве и макулярной области), длительностью увеита и реактивацией ГВИ.

Обнаружена тенденция к нетипичному для ББ течению увеита у пациентов с реактивацией ГВИ по сравнению с хронической стадией инфицирования. Несмотря на незначительные различия в группах, автор отметила, что активная ГВИ ассоциируется с рядом в составе и функциональной активности клеток иммунной системы, провоцирует системный синтез провоспалительных иммуномедиаторов и коррелирует с развитием постувеальных осложнений и низкими функциональными исходами у ряда больных.

Углубленный иммунологический анализ у пациентов с ББ показал, что увеиты, протекающие на фоне реактивации ГВИ, ассоциируются с недостаточностью клеточного противовирусного ответа и высокой системной продукцией провоспалительных и хемоаттрактантных иммуномедиаторов, играющих непосредственную роль в поддержании внутриглазного воспаления. Сходный, но еще более широкий профиль медиаторов позволил выделить группу в увеитах в ремиссии, где выявлена ассоциация с неблагоприятным течением увеита, что, возможно, повлечет коррекцию проводимого лечения.

На основании сравнения групп пациентов с ББ, протекающих с увеитом и без глазных проявлений, методом ROC-анализа выявлен иммунопатогенетический предиктор развития увеита на фоне ББ: повышение уровня IL-8 (хемоаттрактанта нейтрофильных гранулоцитов, патологического активатора эндотелия сосудистой стенки) в сыворотке крови с ББ выше 2,4 пг/мл, прогнозирует высокий риск вовлечения глаза.

Л.А. Ковалева (Москва) от группы авторов выступила с докладом «Клинические офтальмологические симптомы гранулематоза с полиангиитом. Диагностика и лечение». Гранулематоз с полиангиитом (ПА) представляет собой некротизирующее гранулематозное воспаление сосудов мелкого и среднего калибра, имеющее полиорганный характер. Офтальмологические проявления ПА: в 50% случаев сопровождается псевдотумором орбиты — образованиями периорбитальной гранулемы, атрофией зрительного нерва, склеритом, увеитом, язвой роговицы; в 5% случаев может наступить слепота.

В 2021–2022 годах под наблюдением находилось 7 пациентов в возрасте 25–56 лет с ПА (3 женщины, 4 мужчины): 6 пациентов с билатеральным поражением всех структур глазницы и глаза, 1 пациент с молатеральным поражением верхнего века. Пациенты получали интенсивную системную терапию ПА в НИИ ревматологии им. В.А. Насоновой и НМИЦ ГВ им. Гельмгольца.

Поражение орбиты у пациентов наблюдалось двух видов: билатеральный отек тканей орбиты и билатеральный псевдотумор орбиты. Состояния сопровождалась сильной болью в области орбит, выраженным хемозом и отеком век, лагофтальмом, экзофтальмом, диплопией, частичной атрофией зрительного нерва, дакриoadенитом, миозитом

экстраокулярных мышц; наблюдалось нарушение подвижности глазного яблока вплоть до офтальмоплегии.

Вследствие окклюзионно-некротизирующего васкулита передней цилиарной артерии у пациентов возникло в одних случаях передний преэкваториальный диффузный склерит без некроза, в других — склерит с краевой язвой. В большинстве случаев склерит носил некротизирующий характер с угрозой перфорации.

Консервативное и хирургическое лечение пациентов с ПА сопряжено с большими трудностями, язвы роговицы склонны к торпидному течению и рецидивам, часто приводят к перфорации роговицы, роговичной слепоте и инвалидности. Хирургическое лечение относится к хирургии высокого риска.

Стационарное лечение в НИИ ревматологии им. В.А. Насоновой включало иммуносупрессивную терапию: циклофосфамид и глюкокортикоиды как препараты первого выбора, в сочетании с иммуноглобулином, а также противоопухолевый и иммуномодулирующий препарат ритуксимаб. Офтальмологическое лечение в остром периоде включало дексаметазон, интерферон альфа-2b чедловеский рекомбинантный + трифенгидрамин, колестиметат натрия + тетрациклин + хлорамфеникол, декспантенол, непафенак; в период ремиссии — слезозаместительная терапия.

Подводя итог, Л.А. Ковалева подчеркнула, что на фоне проводимой комплексной консервативной терапии совместно с ревматологами возможно достижение полной ремиссии не только офтальмологических, но и системных симптомов ПА, лечение которых всегда должно быть результатом междисциплинарного сотрудничества. Рецидивы глазных проявлений ПА могут служить первым признаком рецидива воспалений и других органов, пораженных этим заболеванием.

К.м.н. Т.И. Кузнецова (Санкт-Петербург) выступила с докладом на тему «Хориокапиллярты: диагностика и лечение». Хориокапиллярты — воспалительный процесс в хориокапиллярном слое. Могут быть первичные и вторичные. Первичные — синдром множественных исчезающих белых пятен (СМИБП), острая задняя мультифокальная плакоидная пигментная эпителиопатия (ОЗМППЭ), ампиринозный хориодит, мультифокальный хориодит (МХ)/точечная внутренняя хориоопатия, серпингинозный хориодит; вторичные — токсоплазмоз, болезнь Фогта-Коянаги-Харада и др.

Чаще развивается у женщин (серпингинозный — у мужчин), у пациентов средних лет (20–40 лет) с миопией, после гриппоподобного синдрома; пациент предъявляет жалобы на вспышки, «пятно/пятна». При стандартном офтальмологическом обследовании может быть выявлена небольшая опалесценция водянистой влаги, клетка в стекловидном теле: единичные 1+, картина глазного дна зависит от конкретной патологии; пороговая периметрия, ОКТ, аутофлюоресценция глазного дна, ангиография с индоцианином зеленым и флюоресцеином, ангио-ОКТ.

При проведении лечения необходимо исключить инфекционную причину, а именно: туберкулез, сифилис; МХ — с Candida, бактериальной эмболией, *Histoplasma capsulatum* (эндемичные районы); ОЗМППЭ необходимо дифференцировать с болезнью Фогта-Коянаги-Харада. Применяются кортикостероиды: субконъюнктивальная и субтенонные инъекции, имплант дексаметазона, системные ГКС, системные цитостатики.

СМИБП — возможна спонтанная ремиссия (протекает 6–12 недель); ОЗМППЭ — возможна спонтанная ремиссия, рецидивирует редко, при прогрессировании требуется системная терапия; мультифокальный хориодит — в большинстве случаев требуется местная кортикостероидная терапия; серпингинозный хориодит — в случае прогрессирования требуется системная терапия.

Осложнения: возможен переход от одной патологии в другую; развитие хориоидальной неоваскуляризации (чаще мультифокальный и серпингинозный хориодит); серпингинозный хориодит может дать различные осложнения: перифлебит, экссудативная отслойка сетчатки, кистозный макулярный отек, неоваскуляризация ДЗН, субретинальный фиброз.

О.В. Новикова (Москва) в своем докладе остановилась на особенностях состояния хориоретинального комплекса и микроциркуляции глаза при периферических увеитах у детей. Периферические увеиты — группа заболеваний с первичным вовлечением в

воспалительный процесс плоской части цилиарного тела, стекловидного тела и периферии сетчатки.

Среди особенностей периферических увеитов в детском возрасте автор назвала более частые воспалительные изменения со стороны переднего отрезка глаза; формирование лентовидной дистрофии роговицы; раннее развитие осложненных катаракт; быстрое и выраженное мембранообразование в стекловидном теле; частые симптомы папиллита и макулярный отек; более частые кровоизлияния в стекловидное тело; более тяжелое течение и худшие функциональные исходы; поздняя диагностика, трудности лечения и мониторинга, худшие функциональные исходы.

Воспаление, возникающее в сосудистой оболочке, неизбежно ведет к изменениям кровотока. Для оценки регионарного кровотока при различной офтальмопатологии широко используется цветное дулексное сканирование (ЦДС). В большинстве работ, посвященных исследованию регионарной гемодинамики при увеитах, был выявлен дефицит кровотока на фоне активного воспаления. По другим данным, в ряде сосудов скорость кровотока возрастала или не изменялась.

ОКТ — метод, позволяющий оценить качественные и количественные изменения хориоретинального комплекса при увеитах различной локализации. По данным ОКТ, лишь при задних увеитах было выявлено достоверное утолщение сетчатки и хориоидеи. Имеющиеся немногочисленные данные, касающиеся исследования состояния хориоретинального комплекса и регионарной динамики при периферических увеитах, противоречивы. Комплексная оценка состояния хориоретинального комплекса и регионарного кровотока глаз у детей с периферическими увеитами не проводилась.

Цель исследования заключалась в оценке регионарного кровотока и состояния хориоретинального комплекса у детей с периферическими увеитами по данным ЦДС и ОКТ и определении возможности использования этих методов в оценке активности и мониторинге заболевания.

Работа основывалась на результатах обследования и лечения 22 детей (38 глаз). Методом ЦДС оценивали кровотоки в глазной артерии (ГА), в центральной артерии сетчатки (ЦАС), задних коротких цилиарных артериях (ЗКЦА), в центральной вене сетчатки (ЦВС) и верхней глазничной вене (ВГВ). Для оценки состояния сосудистой оболочки и сетчатки проводилась ОКТ с использованием модуля улучшенной глубины изображения. Толщину хориоидеи измеряли субфовеолярно, на расстоянии 3 мм назальнее, темпоральнее, кверху и книзу от фовеа.

При активных периферических увеитах наблюдается дефицит кровотока в ГА, ЦАС и ЗКЦА, коррелирующий со степенью активности увеита, что отражает вовлеченность сосудов сетчатки и хориоидеи в воспалительный процесс.

По данным спектральной ОКТ, при активных периферических увеитах подтверждено частое развитие макулярного отека. Установлено отсутствие изменений хориоидеи в центральной зоне в отличие от передних, задних и панувеитов, что свидетельствует

о патогенетических особенностях увеитов этой локализации и может быть использовано для дифференциальной диагностики.

При периферических увеитах у детей изменения толщины сосудистой оболочки в центральной зоне не связаны с изменениями скорости регионарного кровотока. Методы ЦДС и ОКТ целесообразно включить в комплекс обследования детей с периферическими увеитами для оценки активности и мониторинга заболевания.

С заключительным докладом секции на тему «Результаты применения нового способа лечения язв роговицы различного генеза» от группы авторов выступил Д.А. Боженко (Москва). Автор обратил внимание на то, что нормальный процесс заживления язв и эрозий роговицы может быть нарушен по причине дефектной адгезии эпителия, дефицита лимбальных стволовых клеток, лекарственных интоксикаций, деиннервации, аутоиммунных процессов и общих заболеваний, дистрофии роговицы, поверхностных травм, ксерозных и инфекционных кератитов.

Амниотическая мембрана обладает эффектом биологической повязки, антимикробным эффектом; использование амниотической мембраны активизирует процесс эпителизации, вызывает супрессию воспаления и рубцевания, ингибирует ангиогенез.

Лизат богатой тромбоцитами плазмы (БТП) содержит 30 биоактивных протеинов, а также цитокины, тромбоцитарный фактор роста-AB, сосудистый эндотелиальный фактор роста, фактор роста гепатоцитов, инсулиноподобный фактор роста-1.

Цель работы заключалась в сравнении эффективности лечения эрозий после ожогов 2–3 степени и язв после кератитов консервированным амнионом и амнионом, насыщенным лизатом БТП.

Методика изготовления лизата БТП: получение БТП — криодеструкция тромбоцитов при  $-40^{\circ}\text{C}$  — медленное дефростирование при  $+4^{\circ}\text{C}$  — центрифугирование для осаждения клеточных элементов (20 мин.) — отбор надсадочной жидкости (готовый лизат).

Процедура заключалась в покрытии роговицы амниотической мембраной, насыщенной лизатом БТП по запатентованной технологии. Конструкция сохранялась 7–14 дней, после чего производилось удаление амниона для оценки состояния роговицы. При необходимости процедура повторялась.

Критериями оценки при ожогах служили следующие показатели: срок эпителизации, количество покрытий, снижение отека роговицы; при язвах после кератитов: срок эпителизации, количество покрытий, увеличение толщины роговицы в проекции язвы.

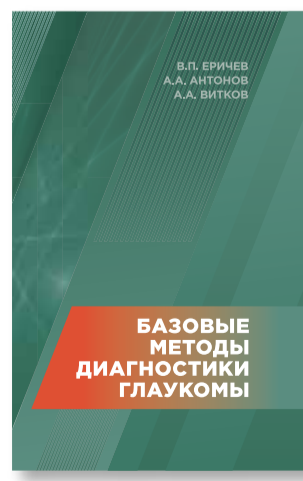
Результаты проведенных исследований показали, что технология обладает следующими преимуществами: простота изготовления и применения, сокращение сроков эпителизации, уменьшение отека роговицы, уменьшение глубины язвы после кератита. Таким образом, по мнению авторов, использование амниотической мембраны, насыщенной лизатом БТП может быть перспективным методом лечения эрозий и язв роговицы различного генеза.

Материал подготовил **Сергей Тумар**  
Фотографии предоставлены оргкомитетом

В.П. Еричев, А.А. Антонов, А.А. Витков

## БАЗОВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ГЛАУКОМЫ

НОВИНКА



ISBN 978-5-905212-99-4

В книге обстоятельно изложены базовые методы диагностики первичной глаукомы — одного из основных инволюционно зависимых заболеваний, приводящих к необратимому снижению зрительных функций. Верификация диагноза глаукомы основывается на нескольких признаках, так как ни один моносимптом не может рассматриваться основанием для суждения о наличии или отсутствии заболевания. В связи с этим роль базовых методик исследования в диагностике глаукомы приобретает особую важность. Они также важны в оценке эффективности лечения и динамики развития глаукомного процесса. Офтальмолог должен не только владеть этими методиками (к ним мы относим тонометрию, офтальмоскопию, периметрию и гониоскопию), но и правильно трактовать результаты исследования. Книга рассчитана на врачей-офтальмологов.

Издание подготовлено издательством «АПРЕЛЬ» в 2021 г.

# Современные технологии лечения витреоретинальной патологии

20-я Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием

31 марта — 1 апреля 2023 г.

**Организаторы:** ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России; Общероссийская общественная организация «Общество офтальмологов России»

> стр. 1

**В** заключение Е.А. Крупина обратила внимание на то, что смещение СМК может быть достигнуто без использования газозооночной тампонады, за счет силы гравитации при создании макулярной отслойки; метод позволяет в более короткие сроки восстановить зрительные функции с более «легким» позиционированием после операции.

К.м.н. А.В. Миронов (Москва) выступил с сообщением «Аспекты макулярной хирургии у пациентов с патологической миопией». Особенности миопического глаза: увеличение размеров осевой длины глаза свыше 26 мм; истончение и деформация склеры, задняя стафилома; уменьшение толщины хориоидеи; атрофия пигментного эпителия и хориокапиллярного слоя, уменьшение толщины сетчатки; гемодинамические нарушения в ЦАС, ЗКЦА; изменение головки ЗН, истончение решетчатой пластинки ДЗН; миопическая деструкция СТ, ЗОСТ, витреосиалис.

Цель работы — оптимизировать технику витреоретинальной хирургии у пациентов с патологической миопией. Под наблюдением находились 14 пациентов с тракционной миопической макулопатией. Сферический эквивалент клинической рефракции колебался от -10,0 до -26,0 дптр.

Технические приемы при патологической миопии: использование контактной роговичной линзы (улучшается визуализация, доступ); удаление одного из рабочих портов; использование удлиненных инструментов 37 мм; применение витальных красителей, использование световолновых хирургического комбайна; сниженные параметры инфузионного давления и мощности эндоосвещения; интраоперационное применение ПФОЖ.

Во всех случаях хирургическое лечение прошло планомерно, интраоперационных и послеоперационных осложнений за период наблюдения не зарегистрировано, у всех пациентов удалось добиться анатомического восстановления макулярной зоны. Послеоперационная МКОЗ составила в среднем 0,51 со слабой миопической коррекцией; ВГД оставалось компенсированным в течение всего срока наблюдения.

Полученные положительные анатомические и функциональные результаты продемонстрировали их эффективность и безопасность, что позволило выработать определенный алгоритм хирургических манипуляций при макулярной хирургии у пациентов с патологической миопией.

Докладчик обратил внимание на следующие аспекты: индуцированная интраоперационная гипотония позволяет уменьшить переднезаднюю ось, что упрощает проведение хирургических манипуляций в макулярной области, увеличивает кровенаполнение сосудов хориоидеи, что способствует лучшему контрастированию и визуализации эпиретинальных структур, минимизирует риски развития гемодинамических нарушений в ЦАС, ЗКЦА, гидродинамических

нарушений в головке зрительного нерва; использование удлиненных до 37 мм миопических витреоретинальных инструментов облегчает доступ и проведение манипуляций в макулярной области; снижение интенсивности светового потока минимизирует фототоксическое воздействие на рецептурные клетки макулярной области, уменьшает общий засвет сетчатки, повышая контрастность эпиретинальных структур при их прокрашивании витальными красителями; отказ от использования фронтальной линзы и применение контактной роговичной линзы исключает воздействие сред с различными коэффициентами преломления за счет отсутствия вертексного расстояния и, как следствие, минимизирует роговичные aberrации высших порядков, повышает разрешающую способность и визуализацию структур макулярной зоны.

Профессор А.А. Кожухов (Москва) от группы авторов выступил с докладом на тему «Многоэтапное хирургическое лечение сложной сочетанной патологии заднего и переднего отрезка глаза». Был представлен сложный клинический случай хирургического лечения пациентки с осложненной катарактой, рецидивом отслойки сетчатки, отслойкой хориоидеи с разрывом, макулярным отеком. Пациентке на левом глазу проведена ФЭК, ревизия витреальной полости, круговая ретиномия, подшивание хориоидеи, ЭЛКС, тампонада силиконовым маслом. На первые сутки наблюдалась выраженная кератопатия. Продолжительное консервативное лечение включало противовоспалительную, противоотечную терапию и препараты, стимулирующие регенеративные процессы в роговице. В конце 4-го месяца острота зрения OS = 0,16-0,2 н/к. В связи со стойким отеком в макулярной области пациентке проведен курс эндо-вitreальной введения анти-VEGF препаратов, продолжено динамическое наблюдение за состоянием роговицы с целью определения дальнейшей тактики хирургического лечения и решения вопроса об удалении силикона.

По результатам анти-VEGF терапии уменьшения отека не наблюдалось. По данным ОКТ роговицы и результатам ПЭК сформировалась эндотелиально-эпителиальная дистрофия роговицы. Проведена сочетанной операции — удаление силикона, тампонада газозооночной смесью + ДМЕК. Итоги: острота зрения = 0,25, роговица гладкая, блестящая, прозрачная, ИОЛ в капсульном мешке, центрирована по зрачку, однако линза частично помутнела в центре; авитрия; макулярный рефлекс сглажен, по данным ОКТ сетчатки отсутствует динамика прогрессирования макулярного отека; на периферии сетчатки прилежит на всем протяжении, хориоидея подшита, прилежит.

Таким образом, предложенные хирургические техники позволили успешно провести лечение и сохранить удовлетворительные зрительные функции. Применение сочетанного хирургического лечения

переднего и заднего отрезка глаза позволило добиться наиболее безопасной и быстрой реабилитации в сложившейся ситуации.

А.С. Головин (Санкт-Петербург) сделал доклад «Место одномоментной факэмульсификации и витрэктомии при пролиферативной диабетической ретинопатии в комплексной профилактике неоваскулярной глаукомы». Цель работы заключалась в оценке частоты развития неоваскулярной глаукомы (НВГ) у пациентов с сахарным диабетом I типа и пролиферативной диабетической ретинопатией (ПДР) после комбинированной лентивитрэктомии и витрэктомии с сохранением нативного хрусталика, а также в изучении преимуществ одномоментной хирургии.

Под наблюдением находились 47 пациентов с СД I типа. 25 пациентам была проведена комбинированная лентивитрэктомия, 22 пациентам — витрэктомия с сохранением нативного хрусталика. Период наблюдения — от 4 месяцев до 5 лет.

Во всех случаях выполнена витрэктомия 25 G, применялись «щадящий» подход при работе с ФВТ, газозооночная тампонада, эндолазеркоагуляция.

Частота встречаемости НВГ в группе комбинированной лентивитрэктомии составила 8% (2 пациента), в группе витрэктомии — 9% (2 пациента). По мнению докладчика, давать оценку результатам достаточно сложно, так как у каждого витреоретинального хирурга есть свои подходы к оперативному вмешательству; результат зависит от вида тампонады стекловидной камеры, поскольку силиконовое масло во многих случаях провоцирует развитие глаукомы, от соматического статуса пациентов в п/о периоде.

Преимущества комбинированной лентивитрэктомии: доступ к крайней периферии сетчатки, возможность санации базального витреума, минимизация последствий мелкой передней камеры, оптимальная визуализация всех отделов глазного дна на протяжении всего вмешательства, отсутствие необходимости дополнительного вмешательства.

Среди недостатков комбинированной лентивитрэктомии автор указал на длительность вмешательства, потерю аккомодации, миграцию провоспалительных факторов и VEGF во влагу передней камеры.

В заключение А.С. Головин выразил мнение, что одномоментная факэмульсификация и витрэктомия при пролиферативной диабетической ретинопатии может рассматриваться как метод профилактики развития неоваскулярной глаукомы за счет интраоперационной лазеркоагуляции периферических отделов сетчатки. Факэмульсификация способствует увеличению глубины передней камеры, что актуально для пациентов с сахарным диабетом I типа и склонностью к гиперметропии.

Т.Н. Шевалова (Санкт-Петербург) от группы авторов в своем докладе познакомила с результатами



Генеральный директор МНТК «Микрохирургия глаза» к.м.н. Д.Г. Арсютов

хирургического лечения «нижних» рецидивов отслоек сетчатки с применением кратковременной тампонады перфторорганической жидкостью (ПФОЖ). В витреоретинальной хирургии крайне актуальна кратковременная послеоперационная тампонада ПФОЖ при операциях по поводу отслоек сетчатки. В 2019 году в России была зарегистрирована и разрешена для длительного применения ПФОЖ «Пфокалин» (не более 14 дней) в качестве средства для механической фиксации и расправления сетчатки.

Цель исследования заключалась в оценке эффективности хирургического лечения «нижних» рецидивов отслойки сетчатки с применением только интраоперационной и кратковременной послеоперационной тампонады витреальной полости ПФОЖ «Пфокалин».

В исследование включены 18 пациентов с «нижним» рецидивом отслойки сетчатки после первичной хирургии (ВЭ), разделенные на две группы. В первую вошли 8 пациентов, которым проведена ВЭ+РТ с и/о ПФОЖ тампонадой с одномоментной заменой на силиконовое масло, во вторую — 10 пациентов, которым проведена ВЭ+РТ, но с п/о ПФОЖ тампонадой от 8 до 10 суток. После хирургического лечения прилегание достигнуто во всех случаях, однако в первой группе произошел 1 случай повторного рецидива; во второй группе наблюдалось статистически значимое улучшение ОЗ.

Таким образом, при «нижних» рецидивах ОС на глазах, заполненных силиконовым маслом, проведение как ВЭ с РТ и и/о тампонадой ПФОЖ, так и ВЭ с РТ и п/о тампонадой ПФОЖ, позволяют достичь одинаковых анатомических результатов. По функциональным результатам п/о тампонада ПФОЖ является лучшим выбором.

Тема доклада к.м.н. П.В. Лыскина (Москва) — «Альтернативный подход к хирургии эпиретинального фиброза (предварительное

сообщение). Современный подход к хирургии эпиретинальных мембран заключается в удалении ЭРМ вместе с ВПМ. Процедуру пилинга рекомендуется проводить для профилактики рецидивов эпиретинального фиброза. Пилинг ВПМ кроме лечения макулярных отверстий рекомендуют в хирургии отслойки сетчатки и ПДР.

По мнению автора, удаление ВПМ — процедура, приводящая в 100% случаев к «диссоциации» слоя нервных волокон, истончению сетчатки, в 47% — к необратимому снижению светочувствительности сетчатки в зоне пилинга с сохранением исходной ОЗ в отдаленный п/о период.

Цель работы — повышение функциональных результатов хирургического лечения эпиретинального фиброза путем уменьшения и/о травмы, сохранения исходного анатомического состояния сетчатки, исключения снижения зрительных функций в отделенном п/о периоде, возникающих на фоне «диссоциации» слоя нервных волокон сетчатки, развивающихся вследствие удаления ВПМ.

Предварительные задачи исследования заключались в следующем: оценить техническую возможность удаления ЭРМ без удаления ВПМ; сравнить светочувствительность и анатомические изменения сетчатки после удаления ЭРМ с сохранением ВПМ с традиционной технологией; определить частоту развития эпиретинального фиброза после хирургии эпиретинального фиброза с сохранением ВПМ.

В исследование вошли 80 пациентов с подтвержденным диагнозом «эпиретинальный фиброз». Всем пациентам проведено хирургическое лечение: ФЭК с имплантацией ИОЛ (на факических глазах), витрэктомия 25G с последующим окрашиванием ЭРМ и ВПМ, удаление ЭРМ проводилось с возможным сохранением ВПМ, что подтверждалось повторным окрашиванием. В исследование не



Заместитель генерального директора МНТК «Микрохирургия глаза» по научной работе профессор Б.Э. Малюгин

включались пациенты с тяжелой соматической патологией, аутоиммунными заболеваниями, хроническим увеитом, глаукомой, а также перенесшие предшествующие операции по поводу патологии сетчатки и стекловидного тела, и т.д.

В 32 случаях из 80 (40%) удалось выполнить удаление эпиретинальной мембраны с сохранением ВПМ. В сравнении с традиционной технологией после удаления ЭРМ с сохранением ВПМ ни в одном случае не развилась «диссоциация» слоя нервных волокон, не произошло снижения светочувствительности сетчатки в отдаленном п/о периоде. Ни в одном случае после удаления ЭРМ с сохранением ВПМ не возникло рецидива эпиретинального фиброза в отдаленный п/о период.

Таким образом, делает предварительные выводы П.В. Лыскин, сохранение ВПМ исключает развитие диссоциации слоя нервных волокон сетчатки и снижение светочувствительности центральной сетчатки в отдаленном п/о периоде, что может

положительно сказаться на результатах лечения. Развитие рецидива эпиретинального фиброза при сохранении ВПМ в отдаленный п/о период не происходит. Тезис о целесообразности удаления ВПМ для предупреждения пролиферации и рецидива эпиретинального фиброза не подтверждается данным исследованием.

О возможности применения цитостатиков для лечения витреоретинальной патологии доложил профессор А.Н. Самойлов (Казань).

А.Ю. Худяков (Хабаровск) представил клинический случай хирургического лечения тракционно-экссудативной отслойки сетчатки при синдроме Терсона на фоне химиотерапии по поводу острого промиелоцитарного лейкоза. Синдром Терсона представляет собой формирование внутриглазного кровоизлияния различной локализации вследствие внутричерепных геморрагий, причинами которых являются черепно-мозговые травмы, артериальная гипертензия, внутричерепные опухоли,

разрывы аневризм интракраниальных сосудов, периперационное внутривнутричерепное кровоизлияние.

Клинический случай: пациент 22 года; диагноз при поступлении — тракционная ОС, диффузный гемофтальм обоих глаз; снижение зрения внезапно в момент внутривенной инфузии химиотерапевтического препарата 2 месяца назад; острота зрения — правильная светопроекция обоих глаз.

В ходе витрэктомии выявлены массивное субгидалоидное кровоизлияние; кровоизлияние под ВМП в макуле; высокая отслойка нейрорепителиты в пределах аркад. Установлен диагноз — синдром Терсона.

Операция: витрэктомия с тампонадой ПФОС, силиконовая тампонада, аналогичное вмешательство на парном глазу через 1 неделю, удаление силикона через 3 месяца на обоих глазах.

Результаты: в течение 1 года сетчатка прилежит; острота зрения на правом глазу — 0,22, острота зрения на левом глазу — 0,1; резидуальный кистозный макулярный отек; заднекапсулярная катаракта. Решение о дальнейшем лечении — по окончании химиотерапии.

К.м.н. С.В. Сдобникова (Москва) от группы авторов выступила с докладом на тему «Связь функциональных нарушений после хирургии тракционного макулярного синдрома с особенностями строения эпиретинальной ткани. Возможен ли дооперационный прогноз?»

Цель исследования: изучить влияние исходного морфофункционального состояния сетчатки и патоморфологического строения эпиретинальной ткани при тракционном макулярном синдроме на функционально-анатомический результат витрэктомии. Определить, имеется ли соответствие между дооперационным строением зоны витреоретинального контакта, выявляемым иммуногистохимическим наличием/характером распределения нейральной и глиальной тканей в эпиретинальных мембранах и изменением светочувствительности сетчатки после витрэктомии при эпиретинальном фиброзе (ЭФ).

В исследование вошло 112 случаев: 55 — с ЭФ, 57 — с идиопатическим макулярным отверстием (ИМО). 27 удаленных в ходе витрэктомии эпиретинальных мембран исследованы методом иммунофлюоресценции: 17 — при ЭФ, 10 — при ИМО.

Результаты клинического исследования показали следующее: сопоставление данных 3D ОКТ, HRI, офтальмоскопии и интраоперационных наблюдений показало, что прочность контакта эпиретинальной мембраны (ЭМ) с внутренней поверхностью сетчатки неравномерна. Зоны выраженной фиксации ЭМ имели воспроизводимую и достаточно уникальную топографию: выглядели в виде зазубренного гребня, имеющего форму вогнутого или выгнутого фрагмента окружности. Предлагаемое рабочее название — «гребень фиксации». Исследование показало, что отделение ЭМ в зоне «гребня фиксации» могло быть затруднительным, и в ряде случаев приводило к повреждению внутренних слоев сетчатки, которое офтальмоскопически проявлялось в виде мелких локальных интраретинальных кровоизлияний.

Частота встречаемости «гребня фиксации» в группе с ЭФ составила 34% (19 случаев из 55). Между частотой наличия «гребня фиксации» и частотой образования скотом после хирургии выявлена статистически значимая корреляция. «Гребень фиксации» был выявлен в 91% случаев (у 11 человек) среди пациентов с обнаруженными абсолютными скотомами в п/о периоде. Имелось топографическое соответствие расположения выявляемых абсолютных скотом после операции и зон выраженной фиксации эпимакулярной ткани к внутренней поверхности сетчатки.

Результаты патоморфологического исследования ЭМ показали следующее: фибриллы, иммунопозитивные к антителам нейрофиламентов 200 kD (нервные волокна) встречались во всех исследованных случаях ЭФ. В настоящем исследовании выявлено, что в 82% случаев нейрофиламенты располагались рядом со скоплением глиальных клеток (GFAP+). Возможно, нейроглия сопровождает нервные волокна во время роста нейритов, поскольку усиливает нейропротекцию и нейрогенез.

Несмотря на то, что проекция глиальных клеток и зон скопления нервных волокон совпадали, локализация GFAP-позитивных клеток и нейрофиламентов

была не полностью идентичной; число отростков нейронов превышало количество глиальных клеток, в ряде случаев глиальная и нейральная ткань были расположены в разных зонах или разных плоскостях одной мембраны, при этом отростки нейронов имели характерную структуру. Тем не менее, отметила к.м.н. С.В. Сдобникова, нельзя исключить коэкспрессию анти-GFAP и маркеров нейрофиламентов некоторым глиальными клетками.

В 71% случаев были выявлены обрывки нервных волокон, которые располагались в случайном порядке, вероятно вырванные с поверхности сетчатки; в 29% случаев (5 из 17) нервные волокна образовывали пучки разных размеров. Пучки нейритов состояли из отдельных волокон, расходящихся из одной зоны. Во всех случаях выявления пучков определялись признаки вставания нейритов: булавовидные утолщения на концах нервного волокна (колбы Кахала), петли различной конфигурации, а также точечные скопления иммунопозитивного материала за пределами отростков. По современным представлениям, булавовидные утолщения являются конусами роста аксонов нейронов.

У всех пациентов с обнаруженными дефектами полей зрения клинически был выявлен «гребень фиксации». В 60% случаев с послеоперационными дефектами полей зрения были морфологически выявлены пучки врастающих нервных волокон. В группе без выпадения полей зрения в 1 случае (8%) был обнаружен пучок нервных волокон. Между частотой появления дефектов полей зрения и частотой наличия пучков нервных волокон выявлена статистически значимая корреляция.

Таким образом, частота абсолютных парацентральных скотом после удаления эпиретинальной мембраны находилась в прямой зависимости от наличия пучков нейрофиламентов.

Анализ результатов исследования взаимосвязи между топографией нейроглиальной ткани в эпиретинальных мембранах и изменением макулярной светочувствительности после витрэктомии при ЭФ показал: 1. Нервные волокна присутствуют в эпиретинальной ткани в 100% случаев вне зависимости от стадии фиброза; 2. Наличие пучков нервных волокон и дефекты полей зрения в послеоперационном периоде совпадали в 60% случаев. Между частотой появления дефектов полей зрения и частотой наличия пучков нервных волокон существует статистически значимая корреляция.

Подводя итог, автор отметила, что риск развития дефектов полей зрения зависит от стадии эпиретинального фиброза; наличие «гребня фиксации» может свидетельствовать о вставании нервных волокон, что увеличивает вероятность локального нарушения светочувствительности в зоне их вставания.

К.м.н. О.В. Унгурьянов (Москва) от группы авторов, основываясь на клинических примерах, рассказал о хирургическом лечении такого редкого заболевания, как синдром увеальной эффузии. Патогенез заболевания до конца не выявлен, возможными причинами являются сдавление вортикозных вен, снижение гидравлической проницаемости сосудов хориоидеи, хроническое воспаление хориоидеи.

Клиническая картина: серозная отслойка сосудистой оболочки, отслойка сетчатки вплоть до закрытой воронки, «леопардовые пятна» на глазном дне, миграция ретинального пигмента в субретинальное пространство. Изменение радужки по типу хронического иридоциклита. В некоторых случаях может сопровождаться гипотонией.

Консервативные методы безрезультатны. Заболевание хорошо лечится хирургическими методами. Метод перманентного субретинального дренирования, представленный авторами, показал высокую эффективность с целью полной эвакуации субретинальной жидкости. В лечении увеальной эффузии могут применяться комбинированные методы лечения.

С заключительным докладом секции от группы авторов выступил к.м.н. В.О. Пономарев (Екатеринбург). Тема его доклада — «Лечение резистентного эндофтальмита с помощью конъюгатов на основе наночастиц (квантовых точек). Экспериментальной исследование».

Материал подготовил Сергей Тумар

Фотографии предоставлены оргкомитетом

## Прибор для исследования поля зрения «Периграф ПЕРИКОМ»



### ПОРОГОВЫЕ И НАДПОРОГОВЫЕ ТЕСТЫ ПЕРИМЕТРИИ ГЛАЗА

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

#### Комплектность поставки

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

Периграф «ПЕРИКОМ» с полно-размерным ноутбуком 17.3", лицензионным WINDOWS 10 и установленным прикладным ПО — поставка с цветным струйным или лазерным принтером

#### Производитель:

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

# Патогенез и клинические особенности течения грибковых кератитов (обзор литературы)

К.И. Бельская<sup>1</sup>, А.С. Обрубов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Московский городской офтальмологический центр ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗ г. Москвы;

<sup>2</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России

В последние годы частота грибковых кератитов увеличивается во всем мире, и инфекция становится все более серьезной проблемой, нередко приводя к слепоте. По примерным оценкам ежегодно в мире регистрируется около 1 миллиона случаев грибковых поражений роговицы [1].

Микробиологические исследования при инфекционных кератитах являются золотым стандартом для определения этиологии заболевания. Однако, даже если получена положительная культура инфекционных агентов, последующий рост и идентификация микроорганизмов происходит только в 40–60% случаев, а при небактериальной инфекции эти показатели значительно снижаются [2]. Кроме того, получение результатов исследования занимает продолжительное, нередко критически значимое для исхода заболевания, время. Современные методы некультуральной диагностики остаются дорогостоящими и, к сожалению, малодоступными для большинства офтальмологов. Поэтому подбор терапии при инфекционных кератитах и язвах роговицы часто происходит эмпирически, без микробиологических данных. Даже в случаях взятия материала на исследование обычно рекомендуется начинать лечение как можно скорее. Это оправдано в том числе и потому, что большинство случаев бактериальных кератитов будут реагировать на современные антибиотики широкого спектра действия. Однако успех такой эмпирической терапии во многом будет зависеть от способности клинициста на основе анамнеза и клинических признаков определять или заподозрить в том числе небактериальные и атипичные организмы, такие как грибы, акантамебу и вирусы. Неумение идентифицировать таких возбудителей повышает вероятность неблагоприятного исхода заболевания. Стоит отметить, что грибковые кератиты значительно чаще других инфекционных кератитов требуют хирургических методов лечения [3].

Мы обобщили имеющиеся на сегодняшний день литературные данные по патогенезу и клиническим особенностям грибковых кератитов, которые помогут клиницисту вовремя заподозрить небактериальную этиологию заболевания и своевременно начать этиотропную противогрибковую терапию.

В клинической микологии выделяют две основные группы грибов — плесневые (гифальные или нитчатые) и дрожжевые. Описаны более 105 видов грибов, классифицированных в 56 родов, которые вызывают грибковые заболевания глаз. Из них около 70 видов могут вызывать поражения роговицы [4]. Наиболее часто среди нитчатых грибов, вызывающих грибковые кератиты, встречаются представители родов *Fusarium*, *Aspergillus* (светлоокрашенные или непигментированные или гиалогифомицеты) и представители рода *Curvularia* (темноокрашенные или пигментированные или феогифомицеты). Наиболее частым родом дрожжеподобных грибов, вызывающих грибковые кератиты, является род *Candida* [5].

Развитие грибковой инфекции роговицы связано с изменением одной или нескольких систем ее противомикробной защиты: эпителиальный барьер, слезная пленка, мигание. Воспалительный ответ на инфекцию зависит от особенностей размножения грибов, их токсинов, секретируемых протеолитических ферментов и грибковых антигенов [6].

Патогенное действие грибов связано как с прямым физическим повреждением роговицы, так и повреждением роговицы за счет ее инфильтрации лейкоцитами, микотическими токсинами и ферментами [7]. Развитие грибковой инфекции роговицы проходит несколько фаз: адгезии, инвазии, морфогенеза и токсигенности [8].

В фазу адгезии происходит фиксация связывающих агентов тканей роговицы

(ламинин, фибронектин, коллаген) с маннаном и маннапротеинами наружного слоя дрожжеподобных грибов и филаментов [8, 9].

Во время фазы инвазии диссеминация инфекционного агента приводит к поражению всей роговицы и вовлечению в процесс передней камеры глаза. Инвазия гриба в ткани роговицы доказана морфологически [8, 10, 11]. Некоторыми авторами показано, что характер роста и инвазии грибов в роговице может существенно отличаться в зависимости от вида грибов [12, 7]. Так, для грибов рода *Fusarium* более характерен «горизонтальный», параллельно коллагеновым волокнам, рост гифов, тогда как для многих грибов рода *Aspergillus* более характерен «вертикальный», перпендикулярно коллагеновым волокнам, рост гифов в глубину. Это приводит к нарушению нормального расположения волокон коллагена стромы роговицы. В тоже время отмечается, что в пределах одного рода разные виды грибов могут иметь разный характер роста [12]. Нитчатые грибы могут перфорировать интактную десцеметову оболочку [7, 13]. После этого формируется единый комплекс «хрусталик-радужка-грибковый агент» в области зрачка. При тяжелом течении нормальный дренаж водянистой влаги нарушается, возрастает внутриглазное давление, что приводит к развитию грибковой глаукомы со злокачественным течением [8, 14]. Кроме того, распространение грибковой инфекции в область трабекулярного аппарата или через влагу передней камеры в заднюю камеру может привести к развитию грибкового эндофтальмита [15]. Способность грибов к инвазии напрямую связана с грибковой нагрузкой и обратно пропорциональна интенсивности воспалительного ответа [3].

Грибковый морфогенез позволяет грибу, вызвавшему кератомикоз, вторгнуться в ткани роговицы, которые в обычных условиях не приспособлены для его нормальной жизнедеятельности [16].

Во время фазы морфогенеза гриб претерпевает фенотипические изменения. Организм гриба существует в формах «внутригифовые гифы», «гифа-в-гифе» и в обычной морфологической форме с утолщенными клеточными стенками. Такие изменения строения позволяют грибу развивать резистентность к иммунному ответу макроорганизма и антимикотической терапии [17, 18].

Еще одним важным фактором морфогенеза является возможность образования биопленок, что особенно характерно для нитчатых грибов рода *Fusarium*, а также дрожжевых грибов рода *Candida* [19, 20]. При этом развивается так называемая инфекционная кристаллическая кератопатия с характерными инфильтратами белого или серого цвета, четкой формы с ветвящимися острыми иглоподобными краями. Для такой кератопатии характерен медленный рост. Биопленки определяются как структурированное сообщество микроорганизмов, окруженных внеклеточным матриксом собственного производства, состоящим из полисахаридов, со способностью адгезии к инертной (например, контактные линзы) или живой поверхности. Эти биопленки устойчивы к большинству противомикробных препаратов [21, 22]. Есть данные, показывающие, что формирование таких пленок чаще всего связано с заносом инфекции через устройства, полимерные соединения (например, материалы из пластика) или с предшествующими оперативными вмешательствами. Наиболее часто инфекционная кристаллическая кератопатия описывается при некоторых бактериальных инфекциях (стафилококки, микобактерии и другие), что требует особого внимания ввиду сложности лечения таких состояний [21].

При кератитах, вызванных *Candida albicans*, гены *Sap6b* гриба могут продуцировать протеиназы, которые вызывают превращение дрожжевидных форм гриба в инвазивные нитевидные формы [23].

Есть данные о повышенной вирулентности грибов при поражении роговицы на фоне длительной терапии кортикостероидами [8, 24]. Кортикостероиды и другие иммунодепрессанты способствуют развитию грибковых инфекций, подавляя транскрипцию провоспалительных цитокинов и хемокинов. Они снижают антиинфекционную активность макрофагов и способность нейтрофилов к адгезии [25].

В фазу токсигенности происходит секреция токсинов и ферментов в инфицированных тканях роговицы. Особое значение имеет выработка таких веществ как деоксиниваленон, нивалинол, диацетоксисцирпеннол, фузаровая кислота, а также грибковые протеиназы [26, 27]. Поверхностные маннапротеины гиф или псевдогиф препятствуют фиксации нейтрофилов, тем самым подавляя фагоцитоз [3, 7]. Микотоксины, выделяемые грибами, обладают антибактериальным, противовирусным, противоопухолевым и антифагоцитарным действиями, которые подавляют местную иммунную функцию [7]. Некоторые грибы, такие как *Candida*, продуцируют различные протеазы, например, протеазы аспартиловой кислоты, нейтральные и карбоксильные протеазы, которые повышают способность гриба к инвазии [7, 23]. Имеющиеся на сегодняшний день данные не позволяют окончательно установить вклад всех грибковых протеиназ в патогенез кератита [8].

Рядом авторов была изучена корреляция между грибковой нагрузкой глаза и ответной воспалительной реакцией организма. Было выявлено, что количество воспалительных клеток обратно пропорционально грибковой

обсемененности [3, 8, 28] — чем больше контаминация этиологическим агентом, тем меньший воспалительный ответ можно наблюдать у макроорганизма. Существуют несколько теорий, объясняющих эти явления. Во-первых, в инициальную фазу развития грибкового кератита полиморфноядерные клетки уменьшают грибковую нагрузку роговицы путем фагоцитоза и деструкции чужеродных агентов с помощью выработки свободных радикалов [29]. Другое возможное объяснение — возрастающее количество микроорганизмов вырабатывает большое количество токсинов и ферментов, которые вызывают воспалительный ответ для беспрепятственного роста и размножения грибов [3]. В то же время попытки фагоцитоза грибковых агентов приводят к высвобождению внеклеточных лизосомальных ферментов и метаболитов кислорода, которые растворяют коллаген стромы роговицы [7].

Грибы не способны проникать в неповрежденные ткани глаза. Заражению обычно предшествует травматическое воздействие. Поэтому травма является основным предрасполагающим фактором грибкового кератита, который отмечается у 40–60% пациентов [30, 31]. Травма может носить вторичный характер, например, у пользователей контактными линзами [30] или после предшествующих оперативных вмешательств на глазах [13]. Травматические факторы растительного и животного происхождения (в том числе, частицы пыли) или напрямую внедряются в строму роговицы, или способствуют истиранию эпителия роговицы, обеспечивая проникновение грибковых агентов [32–34].

**РАСТВОРЫ ВИСКОЭЛАСТИЧНЫЕ НА ОСНОВЕ ГИАЛУРОНАТА НАТРИЯ**

**2% Гиалуронат Натрия & 2% Хондроитинсульфат Натрия**  
Стекланный шприц 1 мл  
Канюля Luer Lock 27 Ga

**1,4% Гиалуронат Натрия**  
Стекланный шприц 1 мл  
Канюля Luer Lock 27 Ga

**НЕ ТРЕБУЕТ ХОЛОДИЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ**

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

В отличие от большинства бактериальных кератитов, грибковая инфекция развивается, как правило, медленно [35]. Клинические проявления могут возникнуть уже через 24–48 часов после попадания инфекции или могут быть отсрочены на 10–20 дней. За это время возможна обширная репликация грибов еще до их обнаружения организмом хозяина [7]. Наиболее часто начало заболевания подострое, может напоминать бактериальный или вирусный конъюнктивит. Пациенты предъявляют жалобы на светобоязнь, слезотечение, чувство инородного тела на поверхности глаза или дискомфорт, затуманивание зрения, красноту глаза [36–39]. Интенсивный инфекционный воспалительный процесс обычно приводит к выделениям из глаза. Однако для грибковых кератитов характерно более скудное отделяемое, чем при других инфекциях [39].

В начальный период заболевания дефект эпителия может иметь древовидную форму, что требует дифференциальной диагностики с герпетическими кератитами [7, 40, 41]. По данным некоторых авторов, ухудшение зрения часто не проявляется в первую неделю заболевания [38]. Течение заболевания нередко волнообразное. Однако грибковые кератиты, вызванные грибами рода *Fusarium*, могут протекать очень интенсивно. Они вызывают небольшую лейкоцитарную инфильтрацию роговицы, что способствует их более широкому и глубокому росту [7]. При отсутствии антимикотической терапии наступает внезапное ухудшение — увеличивается площадь инфильтрата и его глубина, появляются и нарастают гипопион [38]. В случае местного назначения кортикостероидов возможен светлый промежуток кажущегося улучшения, который в течение недели завершается резким ухудшением клинической картины. Нарастает отёк конъюнктивы, увеличивается количество отделяемого, значительно ухудшаются зрительные функции [38].

Клиническая картина грибковых кератитов зависит от вида гриба, однако существуют общие признаки характерные для большинства грибов и нехарактерные для бактериальных кератитов. К таким наиболее достоверным, часто встречающимся признакам относятся: фестончатые зазубренные края дефекта, выступающий, сухой, крошковидный или творожистый структурированный вид инфильтратов и некротических масс (представляют собой фрагменты клеток, спор и мицелия гриба), сателлитные (или отсевные) инфильтраты, изменения цвета зоны поражения на любой цвет кроме белого и желтого (которые не являются специфичными для конкретной инфекции). Менее достоверными признаками являются отложения экссудата на эндотелии, формирование иммунных колец в роговице [42–45].

Инфильтраты роговицы чаще имеют кольцевидную форму и располагаются в строме на различной глубине [38]. Изменения эпителия часто менее выражены, чем изменения в глубжележащей строме. В ряде случаев эпителий может представляться интактным [7].

Характерный фестончатый вид краев язвы роговицы является одним из наиболее специфических признаков грибковой инфекции, который отмечается у 70–80% пациентов [40, 42]. Однако подобные изменения могут наблюдаться и в 48% кератитов бактериальной этиологии [42]. Распространение инфильтрации за пределы краев язвенного дефекта больше говорит в пользу грибковой инфекции [7].

Характерный вид инфильтратов и некротических масс язвенных дефектов отмечают многие

авторы [29, 42, 44]. Однако в трети случаев такой вид может встречаться и при бактериальных кератитах [42].

Одним из характерных признаков грибковых кератитов является наличие сателлитных инфильтратов роговицы. Они представляют собой отдельные инфильтраты или микроабсцессы роговицы, окружающие основную язву и отделенные от нее прозрачным участком [7]. Их наличие говорит о диссеминации грибковой инфекции в роговице. Иногда они могут иметь связь с основным инфильтратом в виде инфильтрационной «дорожки» [39, 42]. Частота встречаемости данного признака редко превышает 25% [40, 42], хотя в некоторых исследованиях его частота доходила до 73% [35], что, возможно, связано с особенно тяжелым контингентом больных, поступавших в данное учреждение. Значительно реже подобные инфильтраты могут встречаться при некоторых бактериальных инфекциях и акантамебных кератитах [42, 46–48].

Классические признаки грибкового кератита, вызванного нитчатыми грибами, включают в себя «сухой» стромальный инфильтрат серого или серо-белого цвета, эпителиальные дефекты с неровными, фестончатыми краями. Эпителий может быть неповрежденным и приподнятым [7].

Существуют некоторые особенности клинических проявлений грибковых кератитов в зависимости от этиологического агента.

Так, кератит, вызванный грибами рода *Aspergillus*, проявляется в двух формах — фликтеноподобная и язвенная [49]. Фликтеноподобная форма развивается при локализации мицелия гриба в поверхностных слоях роговицы. При такой форме кератомикоза раздражение глаз возникает спустя 2–3 дня после травмы, появляются светобоязнь, слезотечение, перикорнеальная инъекция. В центре роговицы образуются беловатые или желтовато-белые помутнения, окруженные единичными сосудами. Помутнение напоминает фликтену, состоит из плотной сухой массы, которая легко соскабливается острой ложечкой [49]. Язвенная форма аспергиллезного кератита протекает очень тяжело с явлениями раздражения глаза и формированием гипопиона. Такое течение кератомикоза может осложниться эндофтальмитом или паноптальмитом. Инфильтрат при язвенной форме аспергиллезного кератита серо-белого цвета с сухой крошковидной поверхностью, несколько выступает вперед и окружен демаркационной бороздой или линией желтого цвета [50]. Он захватывает обширную часть роговицы, легко соскабливается. При глубоком проникновении грибка может развиться язва, напоминающая ползучую. В последующем происходит отторжение инфильтрата, который является секвестром роговицы, проросшим грибом. На месте поражения остается интенсивное помутнение [49].

Кератит, обусловленный грибами рода *Fusarium*, может за несколько недель привести к гибели глаза, так как может сопровождаться глубокой перфорацией с развитием глаукомы со злокачественным течением и эндофтальмитом [3, 10, 15, 51–53].

Грибы из группы феогиомицетов (основными их представителями являются грибы родов *Curvularia*, *Vipolaris* и *Alternaria*) обладают особенным клиническим признаком — макроскопической пигментацией инфильтратов [45, 54–56]. Это фактически единственный патогномоничный признак грибкового кератита. Однако частота встречаемости видимой пигментации при этих грибах составляет не более 50%. Это связывают с тем, что видимая

пигментация — это непосредственно видимые гифы грибов, содержащие меланин, при выраженном отеке и массивной инфильтрации роговицы они могут быть не видны [55, 56]. При невыраженном воспалении окружающих тканей можно видеть нерегулярные края перистранации лейкоцитов вдоль межламеллярных пространств [7].

При поражении роговицы бактериями *Actinomyces*, имеющих свойства грибов (способны к формированию на некоторых стадиях развития мицелия и спор), можно наблюдать как поверхностное, так и глубокое распространение микроорганизма по толщине роговицы. В случае поверхностного распространения на роговице образуется инфильтрат или язва в виде белого пятна с мелкозернистыми краями. При глубоком проникновении развивается картина, напоминающая дисковидный кератит с формированием гипопиона [49].

При исследовании частоты встречаемости основных морфологических изменений со стороны роговицы при грибковых кератитах показаны следующие изменения [3, 50] (74 и 85% пациентов соответственно имели кератит, вызванный грибами родов *Aspergillus* и *Fusarium*, подтвержденные культурально):

- Дефект эпителия — 98 и 31,8% случаев соответственно
- Стромальные инфильтраты, некроз стромы — 83 и 45,45%
- Истончение роговицы — 65 и 27,7%
- Перфорация роговицы — 24 и 22,7%
- Васкуляризация роговицы — 23 и 11,4%

Большая разница во многих признаках может быть связана как с этиологическим фактором развития кератитов, так и сроками исследований от начала заболевания и тяжестью течения.

Для кератитов, вызванных дрожжеподобными грибами, характерно медленное прогрессирование клинической картины [46]. Стромальный кератит, вызванный дрожжеподобными грибами, представлен проминирующим шаровидным инфильтратом. Для него характерна небольшая зона изъязвления на поверхности роговицы [36]. Язва роговицы имеет основание желтого цвета и плотное отделяемое, что часто имитирует картину бактериального кератита [7, 53, 57]. Этим вызвана сложность постановки верного диагноза и назначения адекватного лечения. Язва чаще бывает глубокой, с «подрытым» утолщенным краем [50], иногда глубокая язва может быть покрыта сухой, с трудом отделяемой от роговицы мембраной [49].

Важно отметить, что глубина и площадь грибкового язвенного дефекта роговицы коррелирует с неблагоприятным прогнозом исхода заболевания [50].

При кератомикозах любой этиологии возможно развитие гипопиона, с наиболее часто пирамидальной или куполообразной формы [58], что характерно для тяжелого течения грибкового кератита. Гипопион и фибринозная реакция со стороны передней камеры считаются более характерными для бактериальных кератитов, хотя с этим согласны не все исследователи [42]. Отмечается, что даже при небольших размерах грибковых язв роговицы может образовываться гипопион [7]. Xu Ling-Juan с соавт. выявили развитие гипопиона более чем у 50% пациентов с тяжелым кератомикозом [59], а в исследовании Punia R.S. и соавт. — у 41% пациентов [50]. Факторами риска развития гипопиона являются длительно текущий кератит, большая площадь поражения и сопутствующие инфекции. Такое осложнение может привести к значительному

повышению внутриглазного давления. Наличие гипопиона повышает вероятность дальнейшего хирургического вмешательства [59]. В литературе есть указания на то, что развитие гипопиона при течении грибкового кератита является одним из основных факторов риска рецидивирования кератомикоза после проведения сквозной кератопластики [60–62]. Возможно возникновение не только инфекционного гипопиона после проникновения грибкового агента переднюю камеру (в таких случаях гипопион часто носит «фиксированный» к роговице характер [7]), но и асептического — иммунного или воспалительного [59]. Определение характера гипопиона влияет на выбор тактики ведения пациента.

При тяжелом течении кератомикоза, помимо гипопиона, можно наблюдать и другие сопутствующие поражения глаза, такие как вовлечение в инфекционный процесс передней камеры глаза, отложения экссудата на эндотелии, складки десцеметовой мембраны и роговичные преципитаты [57]. При этом складки десцеметовой оболочки могут присутствовать даже при поверхностной язве роговицы [7]. Серо-желтый экссудат на эндотелии обычно располагается в проекции кольцевидного инфильтрата, что ведёт к расплавлению роговицы в данной зоне [38]. Однако, эти признаки не являются специфичными для грибковых кератитов.

При грибковых кератитах возможно развитие иммунного кольца роговицы (кольцо Wessley) [29, 36, 51, 63–65]. Наиболее часто подобные кольца связывают с акантамебной инфекцией. Однако они могут встречаться при бактериальных инфекциях, вирусах герпеса, а также при некоторых неинфекционных состояниях, таких как ревматоидный артрит, системная красная волчанка, длительное неадекватное применение местных анестетиков [63–65]. Патогенез иммунных колец зависит от этиологии заболевания. Их формирование связано с гиперчувствительностью 3 типа к антигенам или к токсинам микроорганизмов, что приводит к активации системы комплемента и внедрению в роговицу полиморфноядерных лейкоцитов и мононуклеарных клеток, которые образуют инфильтрат. Классический путь активации системы комплемента требует наличия любого комплекса антиген-антитело, определенных микроорганизмов или денатурированных ДНК. Быстрая активация системы комплемента по альтернативному пути зависит от наличия бактериальных эндотоксинов, компонентов клеточной стенки грибов, агрегированных иммуноглобулинов [63, 65]. Электронно-микроскопические исследования экспериментальных иммунных колец роговицы показывают отложение иммунных осадков в строме, накопление нейтрофилов вокруг комплексов антиген-антитело, фагоцитоз иммунных комплексов, высвобождение лизосомальных органелл в воспаленных тканях и разделение, фрагментацию и растворение коллагеновых фибрилл стромы роговицы [63].

Формирование иммунных колец может происходить через 2–6 недели от начала заболевания. Сроки развития зависят от этиологии. При акантамебных кератитах кольца Wessley образуются к концу первого месяца заболевания у 20–60% пациентов [64, 66]. Punia R.S. и соавт. наблюдали формирование иммунного кольца у пациентов с грибковыми кератитами лишь у одного из 44 исследуемых [50]. Клинически дифференциальная диагностика инфекционных и стерильных инфильтратов может быть затруднена и основывается в первую очередь на наличии других признаков заболевания. Наличие

иммунного кольца в большей степени говорит о продолжительности заболевания, чем о его этиологии [67].

Стоит отметить, что возможно наличие микст-инфекции грибов с акантамебой или бактериальными агентами [36], а также вирусной инфекцией [68]. Кератиты, вызванные более чем одним микроорганизмом, встречаются относительно редко. Чаще всего такое поражение развивается как коинфекция или как вторичная инфекция, присоединившаяся к существующему микроорганизму, что, как правило, и происходит при грибковой инфекции. В некоторых работах показана частота смешанных бактериальных и грибковых поражений роговицы и составляет до 4,4% случаев [69]. При этом клиническая картина оказывается смазанной, и ориентироваться стоит на течение заболевания на фоне проводимой эмпирической терапии.

Точная и ранняя диагностика грибковых кератитов остается серьезной проблемой. Клинические проявления инфекционных кератитов очень разнообразны. Практически ни один клинический признак в отдельности не может рассматриваться как патогномоничный для той или иной конкретной инфекции. Но сочетание нескольких признаков значительно повышает вероятность постановки верного диагноза. В одном из исследований было показано, что вероятность верного диагноза грибкового кератита только по фотографиям специалистами по роговице может составлять только около 66% [1]. Однако в другом ретроспективном исследовании отмечено, что у обученных офтальмологов вероятность правильной постановки диагноза может достигать 94% [64]. Достоверно диагноз не может быть поставлен только по клиническим проявлениям, для подтверждения необходимо проведение микробиологических исследований. Однако в условиях малой информативности и доступности инструментально-лабораторных методов исследования правильная оценка клинической картины и возможность по ней заподозрить небактериальную инфекцию может позволить врачу-офтальмологу правильно выбрать лечебную тактику и подбор первичной эмпирической терапии. Учитывая, что благоприятный исход лечения грибковых кератитов во многом зависит от своевременного начатого правильного лечения, требуется с одной стороны обучение офтальмологов правильной интерпретации возможных признаков грибковых кератитов, а с другой стороны дальнейшее совершенствование и более широкое внедрение современных методов оперативной малоинвазивной, высокочувствительной и специфичной диагностики этиологических факторов инфекционных кератитов.

## Список литературы

1. Bongomin F., Gago S., Oladele R., Denning D. *Global and Multi-National Prevalence of Fungal Diseases — Estimate Precision.* *J Fungi.* 2017;3(4):57. DOI: 10.3390/jof3040057
2. Dalmon C., Porco T., Lietman T., Prajna N., Prajna L., Das M., Kumar J., Mascarenhas J., Margolis T., Whitcher J., Jeng B., Keenan J., Chan M., McLeod S., Acharya N. *The Clinical Differentiation of Bacterial and Fungal Keratitis: A Photographic Survey. Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2012;53:1787. DOI: 10.1167/iov53.11-8478
3. Vemuganti G., Garg P., Gopinathan U., Naduvilath T., John R., Buddi R., Rao G. *Evaluation of agent and host factors in progression of mycotic keratitis.* *Ophthalmology.* 2002;109(8):1538–1546. DOI: 10.1016/S0161-6420(02)01088-6
4. Keay L., Gower E., Iovierno A., Oechsler R., Alfonso E., Matoba A., Colby K., Tuli S., Hammersmith K., Cavanagh D., Lee S., Irvine J., Stulting R., Mauger T., Schein O.

4. Clinical and Microbiological Characteristics of Fungal Keratitis in the United States, 2001–2007: A Multicenter Study. *Ophthalmology*. 2011;118(5):920–926.
5. Kalkanci A., Ozdek S. Ocular Fungal Infections. *Current Eye Research*. 2010;36(3):179–189. DOI: 10.3109/02713683.2010.533810
6. Bourcier T., Sauer A., Dory A., Denis J., Sabou M. Fungal keratitis. *Journal Français d’Ophtalmologie*. 2017;40:307–313. DOI: 10.1016/j.jfo.2017.08.001.
7. Sudan R., Sharma Y.R. Keratomycosis: Clinical Diagnosis, Medical and Surgical Treatment. *JK Science*. 2003;5(1):3–10.
8. Thomas P.A. Current perspectives on ophthalmic mycoses. *Clin Microbiol Rev*. 2003;16(4):730–797. DOI: 10.1128/cmr.16.4.730-797.2003
9. Hostetter M.K. Adhesins and ligands involved in the interaction of *Candida* spp. with epithelial and endothelial surfaces. *Clin Microbiol Rev*. 1994;7:29–42. DOI: 10.1128/cmr.7.1.29
10. Jones B.R. Principles in the management of Oculomycosis. XXXI Edward Jackson Memorial Lecture, *Am J Ophthalmol*. 1975;79:719–751. DOI: 10.1016/0002-9394(75)90730-8
11. Kuriakose T., Thomas P.A. Keratomycotic Malignant Glaucoma, *Ind. J. Ophthalmol*. 1991;39(3):118–121.
12. Xie L., Zhong W., Shi W., Sun S. Spectrum of fungal keratitis in north China. *Ophthalmology*. 2006;113(11):1943–1948. DOI: 10.1016/j.ophtha.2006.05.035
13. Monte F.Q., Stadtherr N.M. Reflections on mycotic keratitis based on findings from histopathologically examined specimens. *Rev Bras Oftalmol*. 2013;72:87–94. DOI: 10.1590/S0034-72802013000200003
14. Ng J.K., Fraunfelder F.W., Winthrop K.L. Review and update on the epidemiology, clinical presentation, diagnosis, and treatment of fungal Keratitis. *Curr Fungal Infect Rep*. 2013;7(4):293–300. DOI: 10.1007/s12281-013-0163-9
15. Dursun D., Fernandez V., Miller D., Alfonso E.C. Advanced *Fusarium* keratitis progressing to endophthalmitis. *Cornea*. 2003;22(4):300–303. DOI: 10.1097/00003226-200305000-00004
16. San-Blas G., Travassos L.R., Fries B.C., Goldman D.L., Casadevall A., Carmona A.K., Barros T.F., Puccia R., Hostetter M.K., Shanks S.G., Copping V.M., Knox Y., Gow N.A.R. Fungal morphogenesis and virulence. *Medical Mycology*. 2000;38(1):79–86. DOI: 10.1080/714030905
17. Thomas P.A., Garrison R.G., Jansen T. Intraocular hyphae in corneal tissue from a case of keratitis due to *Lasiodiplodia theobromae*. *J Med Vet Mycol*. 1991;29(4):263–267. DOI: 10.1080/02681219180000381
18. Thomas P.A., Jansen T., Van Cutsem J., Geraldine P., Jesudasan C.A.N., Sangamitra M.S. Virulence factors of *Lasiodiplodia theobromae* in fungal keratitis. In: Pasricha JK, editor. *Indian ophthalmology today*. New Delhi (India): All-India Ophthalmological Society, 1995. P. 3–4. DOI:
19. Mukherjee P.K., Chandra J. biofilm resistance. *Drug Resistance Updates*. 2004;7(4–5):301–309. DOI: 10.1016/j.drug.2004.09.002
20. Mukherjee P.K., Chandra J., Yu C., Sun Y., Pearlman E., Ghannoum M.A. Characterization of *Fusarium* keratitis outbreak isolates: contribution of biofilms to antimicrobial resistance and pathogenesis. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2012;53:4450–4457. DOI: 10.1167/iovs.12-9848
21. Porter A.J., Lee G.A., Jun A.S. Infectious crystalline keratopathy. *Surv Ophthalmol*. 2018;63(4):480–499. DOI:10.1016/j.survophthal.2017.10.008
22. Córdova-Alcántara I.M., Venegas-Cortés D.L., Martínez-Rivera M.A., Pérez N.O., Rodríguez-Tovar A.V. Biofilm characterization of *Fusarium solani* keratitis isolate: increased resistance to antifungals and UV light. *J Microbiol*. 2019;57(6):485–497. DOI:10.1007/s12275-019-8637-2
23. Mitchell B.M., Wu T.G., Jackson B.E., Wilhelmus K.R. *Candida albicans* strain-dependent virulence and Rim13p-mediated filamentation in experimental keratomycosis. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci*. 2007;48(2):774–780. DOI: 10.1167/iovs.06-0793
24. Kiryu H., Yoshida S., Suenaga Y., Asahi M. Invasion and survival of *Fusarium solani* in the dexamethasone-treated cornea of rabbits. *J Med Vet Mycol*. 1991;29:395–406. DOI: 10.1080/02681219180000631
25. Bourcier T., Sauer A., Dory A., et al. Fungal keratitis. *Journal Français d’Ophtalmologie*. 2017;40:307–313. DOI: 10.1016/j.jfo.2017.08.001.
26. Raza S.K., Mallett A.I., Howell S.A., Thomas P.A. An in vitro study of the sterol content and toxin production of *Fusarium* isolates from mycotic keratitis. *J Med Microbiol*. 1994;41(3):204–208. DOI: 10.1099/00222615-41-3-204
27. Parrish C.M., O’Day D.M., Hoyle T.C. Spontaneous fungal corneal ulcer as an ocular manifestation of AIDS. *Am J Ophthalmol*. 1987;104(3):302–303. DOI: 10.1016/0002-9394(87)90423-5
28. Katz N.N., Wadud S.A., Ayazuddin M. Corneal ulcer disease in Bangladesh. *Ann Ophthalmol*. 1983;15(9):834–836. DOI:
29. Thomas P.A. Mycotic keratitis — an underestimated mycosis. *J Med Vet Mycol*. 1994;32(4):235–256. DOI: 10.1080/02681219480000321
30. Nath R., Baruah S., Saikia L., Devi B., Borthakur A.K., Mahanta J. Mycotic corneal ulcers in upper Assam. *Indian J. Ophthalmol*. 2011;59(5):367–371. DOI: 10.4103/0301-4738.83613
31. Gopinathan U., Sharma S., Garg P., Rao G.N. Review of epidemiological features, microbiological diagnosis, and treatment outcome of microbial keratitis: experience of over a decade. *Indian J Ophthalmol*. 2009; 57(4):273–279. DOI: 10.4103/0301-4738.53051.
32. Karp C.L., Tuli S.S., Yoo S.H., Vroman D.T., Alfonso E.C., Huang A.H., Pflugfelder S.C., Culbertson W.W. Infectious keratitis after LASIK. *Ophthalmology*. 2003;110(3):503–510. DOI: 10.1016/s0161-6420(02)01760-8
33. Sridhar M.S., Gopinathan U., Rao G.N. Fungal keratitis associated with vernal keratoconjunctivitis. *Cornea*. 2003;22(1):80–81. DOI: 10.1097/00003226-200301000-00020
34. Arora R., Gupta D., Goyal J., Kaur R. Voriconazole versus natamycin as primary treatment in fungal corneal ulcers. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2011;39(5):434–440. DOI: 10.1111/j.1442-9071.2010.02473.x
35. Mulgund U.S., Shankar M.R., Kumar C.S.S. Patterns of presentation of fungal keratitis in tertiary care hospital. *J Evid Based Med Health*. 2017;4(83):4906–4911. DOI: 10.18410/jebmh/2017/978
36. Malhotra S., Sharma S., Kaur N., Hans C. Fungal Keratitis—A Brief Overview. *J Ophthalmic Clin Res*. 2015;2(3):18–22. DOI: 10.24966/ocr-8887/100018
37. Acharya N.R., Srinivasan M., Mascarenhas J., Ravindran M., Rajaraman R., Zegans M., McLeod S., Lietman T.M. The steroid controversy in bacterial keratitis. *Arch Ophthalmol*. 2009;127(9):1231. DOI: 10.1001/archophthalmol.2009.221
38. Астахов Ю.С., Скрябина Е.В., Коленкова Я.С., Касымов Ф.О., Богомолова Т.С., Пинегина О.Н. Диагностика и лечение грибковых кератитов. *Офтальмологические ведомости*. 2013;6(2):75–80. [Astakhov Yu.S., Skryabina Ye.V., Konenkova Ya.S., Kasymov F.O., Bogomolova T.S., Pinegina O.N. Mycotic keratitis diagnosis and treatment. *Ophthalmology journal*. 2013;6(2):75–80. (in Russ.)]
39. Acharya Y., Acharya B., Karki P. Fungal keratitis: study of increasing trend and common determinants. *Nepal J Epidemiol*. 2017;7(2):685–693. DOI: 10.3126/nje.v7i2.17975
40. Bharathi M.J., Ramakrishnan R., Vasu S., Meenakshi R., Palaniappan R. Epidemiological characteristics and laboratory diagnosis of fungal keratitis. A three-year study. *Indian J Ophthalmol*. 2003;51(4):315–321.
41. Srinivasan M. Fungal keratitis. *Curr Opin. Ophthalmol*. 2004;15(4):321–327. DOI: 10.1097/00055735-200408000-00008
42. Thomas P.A., Leck A.K., Myatt M. Characteristic clinical features as an aid to the diagnosis of suppurative keratitis caused by filamentous fungi. *Br J Ophthalmol*. 2005;89(12):1554–1558. DOI:10.1136/bjo.2005.076315
43. Klotz S.A., Penn C.C., Negvesky G.J., Butrus S.I. Fungal and parasitic infections of the eye. *Clin Microbiol Rev*. 2000;13(4):662–685. DOI: 10.1128/cmr.13.4.662-685.2000
44. Dunlop A.A., Wright E.D., Howlander S.A., Nazrul I., Husain R., McClellan K., Billson F.A. Suppurative corneal ulceration in Bangladesh: a study of 142 cases, examining the microbiological diagnosis, clinical and epidemiological features of bacterial and fungal keratitis. *Aust N Z J Ophthalmol*. 1994;22(2):105–110. DOI: 10.1111/j.1442-9071.1994.tb00775.x
45. Gajjar DU, Pal AK, Ghodadra BK, Vasavada AR. Microscopic Evaluation, Molecular Identification, Antifungal Susceptibility, and Clinical Outcomes in *Fusarium*, *Aspergillus* and, *Dematiaceus* Keratitis. *Biomed Res Int*. 2013;2013:605308. DOI: 10.1155/2013/605308
46. Hu F., Huang W.J., Huang S.F. Clinicopathologic Study of Satellite Lesions in Nontuberculous Mycobacterial Keratitis. *Jpn J Ophthalmol*. 1998;42(2):115–118. DOI:10.1016/s0021-5155(97)00117-2
47. Kheir W.J., Sheheitli H., Abdul Fattah M., Hamam R.N. Nontuberculous Mycobacterial Ocular Infections: A Systematic Review of the Literature. *Biomed Res Int*. 2015;2015:164989. DOI: 10.1155/2015/164989
48. Chaurasia S., Muralidhar R., Das S., Vaddavalli P.K., Garg P., Gopinathan U. *Pseudomonas* keratitis with satellite lesions: an unusual presentation. *Br J Ophthalmol*. 2010;94(10):1409–1410. DOI: 10.1136/bjo.2009.172171
49. Филиппенко В.И., Старчак Т.И. Заболевания и повреждения роговицы. — Киев: Здоровье, 1987. — С. 50–52. [Filippenko V.I., Starchak T.I. Zabollevaniya i povrezhdeniya rogovicy. — Kiev: Zdorov’e, 1987. — S. 50–52. (in Russ.)]
50. Punia R.S., Kundu R., Chander J., Arya SK., Handa U., Mohan H. Spectrum of fungal keratitis: clinicopathologic study of 44 cases. *Int J Ophthalmol*. 2014;7(1):114–117. DOI: 10.3980/j.issn.2222-3959.2014.01.21.
51. Rosa R.H. Jr, Miller D., Alfonso E.C. The changing spectrum of fungal keratitis in south Florida. *Ophthalmology*. 1994;101(6):1005–1013. DOI: 10.1016/s0161-6420(94)31225-5
52. Thomas P.A. Fungal infections of cornea. // *Eye*. — 2003. — Vol. 17. — №8. — P. 852–862. DOI: 10.1038/sj.eye.6700557
53. Sharma S., Srinivasan M., George C. The current status of *Fusarium* species in mycotic keratitis in South India. *J Med Microbiol*. 1993;11:140–147.
54. Wilhelmus K.R., Jones D.B. *Curvularia* keratitis. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 2001;99:111–132.
55. Garg P, Gopinathan U, Choudhary K., Rao G.N. Keratomycosis: clinical and microbiologic experience with dematiaceous fungi. *Ophthalmology*. 2000;107:574–580. DOI: 10.1016/S0161-6420(99)00079-2
56. Oldenburg C.E., Prajna V.N., Prajna L., Krishnan T., Mascarenhas J., Vaitilingam C.M., Srinivasan M., See C.W., Cevallos V., Zegans M.E., Acharya N.R., Lietman T.M. Clinical signs in dematiaceous and hyaline fungal keratitis. *Br J Ophthalmol*. 2011;95(5):750–751. DOI: 10.1136/bjo.2010.198648
57. Guttman C. Diagnostic and therapeutic advances emerging for fungal keratitis. *Eurotimes*. 2007;12:16.
58. Ganegoda N., Rao S.K. Antifungal therapy for keratomycoses. *Expert Opin Pharmacother*. 2004;5(4):865–874. DOI: 10.1517/14656566.5.4.865
59. Xu L.J., Song X.S., Zhao J., Sun S.Y., Xie L.X. Hypopyon in patients with fungal keratitis. *Chin Med J (Engl)*. 2012;125(3):470–475.
60. Shi W., Wang T., Xie L., Li S., Gao H., Liu J., Li H. Risk factors, clinical features, and outcomes of recurrent fungal keratitis after corneal transplantation. *Ophthalmology*. 2010;117(5):890–896. DOI: 10.1016/j.ophtha.2009.10.004
61. Xie L., Hu J., Shi W. Treatment failure after lamellar keratoplasty for fungal keratitis. // *Ophthalmology*. 2008;115(1):33–36. DOI: 10.1016/j.ophtha.2007.03.072
62. Lalitha P., Prajna N., Kabra A., Mahadevan K., Srinivasan M. Risk Factors for treatment outcome in Fungal Keratitis. *Ophthalmology*. — 2006;113(4):526–530. DOI: 10.1016/j.ophtha.2005.10.063
63. Wallang B.S., Das S., Sharma S., Sahu S.K., Mittal R. Ring Infiltrate in Staphylococcal Keratitis. *J Clin Microbiol*. 2013;51(1):354–355. DOI: 10.1128/JCM.02191-12
64. Mascarenhas J., Lalitha P., Prajna N.V. *Acanthamoeba*, fungal, and bacterial keratitis: a comparison of risk factors and clinical features. *Am J Ophthalmol*. 2014;157(1):56–62. DOI:10.1016/j.ajo.2013.08.032
65. Barash A., Chou T.Y. *Moraxella atlantae* keratitis presenting with an infectious ring ulcer. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2017;7:62–65. DOI: 10.1016/j.ajoc.2017.06.003
66. Szentmáry N, Daas L, Shi L, Laurik KL, Lepper S, Milioti G, Seitz B. *Acanthamoeba* keratitis — Clinical signs, differential diagnosis and treatment. *J Curr Ophthalmol*. 2019;31(1):16–23. DOI: 10.1016/j.joco.2018.09.008
67. Teichmann K.D., Cameron J., Huaman A., Rahi A.H.S., Badr I. Wessely-type immune ring following photorefractive keratectomy. *J Cataract Refract Surg*. 1996;22(1):142–146. DOI:10.1016/s0886-3350(96)80284-7
68. Lin T.T., Wei R.H., Yang R.B., Huang Y., Zhang C., Ning Y.X., Zhao S.Z. Fungal Keratitis Associated with Viral Keratitis. *Chin Med J (Engl)*. 2015;128(20):2823–2825. DOI: 10.4103/0366-6999.167367
69. Ahn M., Yoon K.-C., Ryu S.-K., Cho N.-C., You I.-C. Clinical Aspects and Prognosis of Mixed Microbial (Bacterial and Fungal) Keratitis. *Cornea*. 2011;30(4):409–413. DOI:10.1097/ico.0b013e3181f25704

Современная  
ОФТАЛЬМОЛОГИЯСеверная  
ЗВЕЗДА  
фармацевтическая компания

## ПРОТИВОГЛАУКОМНЫЕ ПРЕПАРАТЫ



НПВП

МИДРИАТИЧЕСКИЙ  
ПРЕПАРАТСОСУДОСУЖИВАЮЩЕЕ  
ПРОТИВООТЕЧНОЕ  
СРЕДСТВО

# Значение метода радиоволновой хирургии в хирургическом лечении воспалительных заболеваний век: халязион, ячмень, абсцесс век

И.А. Филатова, Ю.П. Кондратьева

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

## Актуальность

Многообразие воспалительных заболеваний век не вызывает сомнений, а наличие новообразований придаточного аппарата глаза оказывает нежелательное воздействие на психологическое состояние и социальную активность человека. Нужно подчеркнуть, что частота встречаемости первичных новообразований придаточного аппарата глаза составляет от 8,7 до 15 человек на 100 тыс. населения.

Диагностика новообразований кожи век и конъюнктивы базируется, в основном, на клинической картине и морфологическом исследовании. С учетом большого количества пациентов и разнообразием патологии приводим тактику введения пациентов для практикующих врачей.

Среди доброкачественных новообразований и воспалительных заболеваний век чаще выделяют: ячмени, халязионы и абсцессы век.

Ячмень, как правило, развиваются на фоне блефарита. Ячмень чаще всего образуется при ослабленном иммунитете и при наличии бактериальной инфекции (в 92% был выявлен золотистый стафилококк). Выделяют наружный ячмень — острое гнойное воспаление волосяного фолликула ресниц или сальной железы Цейса и внутренний ячмень — острая стафилококковая инфекция мейбомиевой железы или ее дольки. Клиническая картина ячменя — отек века, болезненность и гиперемия.

Халязион — это хроническое гранулематозное воспаление, вызванное закупоркой протоков мейбомиевой железы. От ячменя халязион отличается большей плотностью, безболезненностью. Кожа над ним легко

смещается, цвет кожи не изменен. Возможно одновременное возникновение нескольких халязионов на верхних и нижних веках, а также множественные и сливные халязионы одного века.

Абсцесс век — это воспалительное образование с жидким содержимым и наличием толстостенной капсулы, эхографически — структура неоднородная, с усилением кровотока к периферии за счет воспалительной реакции окружающих тканей. Характерна гиперемия и локальная болезненность.

## Цель

Анализ хирургического лечения воспалительных заболеваний век с помощью радиоволновой хирургии.

## Материал и методы

Клиническую группу составили 1521 пациент (1521 глаз), из них 654 мужчин и 867 женщин, средний возраст — 38,7±4,4 года с воспалительными заболеваниями век. Все пациенты были обследованы на базе отдела офтальмопластической хирургии и глазного протезирования, период наблюдения составил от 1 месяца до 2 лет.

Перед хирургическим лечением все воспаления век в остром периоде были пролечены медикаментозно (антибактериальная и противоотечная терапия) на протяжении 14-30 дней.

Хирургическое лечение воспалительных заболеваний век выполняли с помощью радиоволнового аппарата Surgitron (США) в трех режимах: I режим — разрез без коагуляции ткани, II режим — легкая коагуляция и разрез, III режим — гемостаза тканей. В зависимости от вида патологии подбирали

режим работы радиоволнового ножа и определенный электрод из базовой комплектации. Все манипуляции проводили под местной анестезией с использованием защитной линзы на роговицу глаза.

Все халязионы и старые ячмени мы удаляли с помощью радионож в режиме II. Сначала производили разрез капсулы и санацию раны, затем удаляли детрит. После этого — гемостаз раны, иссечение или коагуляцию капсулы, инстилляцию антибактериальных капель и мазей, в конце операции накладывали асептическую повязку на сутки. При необходимости кожу раны ушивали узловыми швами, которые снимали через 7-10 дней.

После операции пациентам была назначена медикаментозная терапия. После всех видов хирургического лечения пациенты получали местную противовоспалительную и антибактериальную терапию на протяжении 14-20 дней, швы (Викрил 7,0-8,0) снимали на 7-10 сутки после операции.

Фрагменты, резецированные во время операции, подвергали стандартному гистологическому исследованию на базе института.

## Результаты и обсуждение

Механизм действия радиоволнового ножа заключается в следующем: пучок волн высокой частоты, исходя из генератора через активный электрод, направляется к нейтральному электроду — антенне, где встречает сопротивление клеток, в которых увеличивается давление и температура. При этом внутриклеточная жидкость вскипает и разрывает клеточную мембрану. При кипении формируются мелкие пузырьки пара, которые, раздвигая ткань перед радиоволной, реализуют коагулирующий эффект. Радиоволны также характеризует тот факт, что уже при приближении к поверхности ткани, они начинают свое действие практически бесконтактно.

Острый ячмень мы рекомендуем лечить с помощью медикаментозной терапии.

Все пациенты с острым воспалением век (ячмень) были пролечены медикаментозно на протяжении 3-4 недель противовоспалительными и антибактериальными каплями, после чего не во всех случаях требовалось хирургическое лечение (55%).

Абсцесс век при наличии флюктуации мы вскрывали с помощью радиохирургического ножа (режим II) с последующей имплантацией дренажа и промыванием полости. Спустя 1,5 месяца мы наблюдали уменьшение отека и гиперемии век, после чего наступило полное выздоровление.

Через 10-14 дней после радиоэксцизии халязиона во всех случаях был получен положительный результат. Для дифференциальной диагностики мы рекомендуем в обязательном порядке сдавать материал на гистологическое исследование для исключения карциномы мейбомиевой железы и базальноклеточного рака. У последнего наблюдается агрессивный рост с усилением болезненности и распространением процесса на всё веко. В результате гистологического исследования в 100% случаев были выявлены доброкачественные новообразования, диагноз совпадал с клинической картиной.

## Заключение

Применение радиоволнового метода в «малой хирургии» позволяет достичь не только хороших результатов, но и сократить время операции и повысить удобство и комфорт для хирурга как при выполнении отдельных этапов операции, так и на протяжении всей операции.

При использовании методики радиоволновой хирургии отмечено уменьшение реакции тканей на хирургическое вмешательство, сокращение сроков реабилитации и повышение эффективности хирургического лечения.

# Обязателен ли рецидив заворота после хирургического лечения?

И.А. Филатова, С.А. Шеметов

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

## Актуальность

Заворот нижнего века является одной из наиболее распространенных патологий пожилого возраста. Данное состояние приводит к выраженному дискомфорту, слезотечению, а в далеко зашедших случаях — к снижению зрения за счет развития эпителиопатии и помутнения роговицы. Устранение атонического заворота только хирургическое. В НМИЦ ГБ им. Гельмгольца нередко обращаются пациенты с рецидивом заворота, перенесшие от 1 до 4 хирургических вмешательств.

## Цель

Анализ результатов патогенетически ориентированного хирургического лечения при атоническом завороте нижнего века.

## Материал и методы

В группу исследования вошло 23 пациента в возрасте от 64 до 87 лет (m=78,5±5,7 лет) с атоническим заворотом нижнего века. У всех пациентов выявлена слабость тканей нижнего века — растяжение связок нижнего века, атония круговой мышцы. Во всех случаях выполнена модифицированная хирургическая методика устранения заворота, заключающаяся в горизонтальном

укреплении нижнего века с рефиксацией ретрактора нижнего века. Период наблюдения составил от 6 месяцев до 3 лет.

## Результаты и обсуждение

Причиной заворота нижнего века явилась утрата анатомическими структурами своих функций. Возрастным изменениям подверглись связки века, тарзальная пластинка, ретрактор нижнего века и круговая мышца. Для оценки состояния этих структур выполняли алгоритм исследования, в который входят тест возвращения нижнего века, смещение нижней слезной точки и латерального угла, оценка профиля нижнего свода. После оценки состояния тканей была выявлена горизонтальная и вертикальная слабость нижнего века. Укрепление нижнего века в горизонтальном направлении было выполнено за счет резекции круговой мышцы и резекции тарзоконъюнктивального слоя на разных уровнях для перекрытия зоны разреза неповрежденными тканями. Для стабилизации нижнего века по вертикали была выполнена рефиксация ретрактора нижнего века к тарзальной пластинке. При наблюдении за пациентами в сроки до 3 лет отмечалось стабильное положение нижнего века без рецидива заворота.

## Заключение

Для успешного хирургического лечения заворота нижнего века необходимо планирование вида и объема операции, что невозможно без определения причины заворота и ведущего нарушения в тканях века.

Хирургическое лечение должно быть направлено на устранение выявленной патогенетической причины заворота. Таким образом, при адекватной оценке и правильном выборе хирургического лечения риск рецидива минимален.

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

ХИРУРГИЯ КАТАРАКТЫ С ФЕМТОСЕКУНДНЫМ ЛАЗЕРОМ

НОВИНКА



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

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

ISBN 978-5-6046869-3-5

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
Апрель



# Приоритетные направления YAG-лазерной хирургии при последствиях травм глаза

А.Н. Иванов, Е.В. Ченцова, И.Б. Алексеева

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

Используемая нами базовая методика YAG-лазерного витреолизиса при гемофтальме имеет патент на изобретение РФ № 2180204 от 22.02.2000 (авторы — Степанов А.В., Иванов А.Н., Болквэдзе Е.Р.) и заключается в разрушении деструкций стекловидного тела и усилении лизиса оставшихся фрагментов при YAG-лазерном воздействии (предпочтительно без нарушения целостности фибрилл стекловидного тела [СТ]).

YAG-лазерное вмешательство осуществляли от первых 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, экссудата и приближение их или зоны YAG-лазерного вмешательства к наружным границам стекловидного тела. Суммарная энергия YAG-лазерного сеанса воздействия не превышала 700 мДж.

YAG-лазерное воздействие начинали с центральных отделов стекловидного тела, продвигаясь по мере деструкции и лизиса разрушенных элементов к периферии. При приближении к наружным границам стекловидного тела энергия воздействия снижалась, так как увеличивалась вероятность травматизации оболочек глазного яблока.

С увеличением уровня взвеси в полости стекловидного тела YAG-лазерное воздействие прекращалось, в районе оболочек разрушение проводилось только при прозрачном СТ.

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

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

По плотности гемофтальма мы выделили следующие группы:

1. Плавающие помутнения акустической плотностью до 5 дБ;
2. Плавающие помутнения акустической плотностью 5-20 дБ;
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 и составила 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 методом квантитативной эхографии с использованием «серой шкалы») энергия YAG-лазерного воздействия достигала 10 мДж в зависимости от локализации гемофтальма.

Для оценки объема излившейся крови мы использовали классификацию, основанную на работах Петропавловской Г.А. (1975) и Гундоровой Р.А. с соавт., с выделением следующих форм гемофтальма:

- частичный (мы подразделили на передний, центральный, задний, периферический);
- субтотальный;
- тотальный.

Частичный гемофтальм мы подразделили на 4 формы по локализации кровоизлияния в стекловидном теле: передний, центральный, задний и периферический.

С учетом данных анатомии СТ по Worst и разработанной индивидуальной карты-схемы мы определяли тактику YAG-лазерного воздействия на зону кровоизлияния. В

зависимости от объема и локализации гемофтальма использовались различные варианты YAG-лазерного воздействия.

При частичном гемофтальме у 116 больных (40,4%) энергия воздействия колебалась в пределах 1,5-6 мДж. YAG-лазерное воздействие производили с учетом анатомических особенностей стекловидного тела.

Использование карты-схемы позволяет сократить объем лазерно-оперативного воздействия: количество сеансов уменьшается на 2-5, суммарная энергия за комплекс YAG-лазерного лечения уменьшается.

При передней и центральной локализации частичного гемофтальма энергия воздействия составляла 4-6 мДж.

При центральной локализации частичного гемофтальма у 42 больных (14,6%) YAG-лазерное воздействие проводили в области предположительной проекции лентикомакюлярного канала.

При передней (у 35 больных, 12,2%) и задней (у 31 больного, 10,8%) локализации частичного гемофтальма YAG-лазерное воздействие начинали с центральных отделов стекловидного тела, продвигаясь по мере лизиса патологических фрагментов к периферии, за исключением случаев локализации патологического процесса в премакулярной сумке, когда YAG-лазерное воздействие осуществляли непосредственно в зоне кровоизлияния. При изолированном кровоизлиянии в премакулярную сумку, отмеченном в 2 случаях (0,7%), YAG-лазерное воздействие оказывали на интравитреальную мембрану (энергия импульса 5-7 мДж), вызывая ее разрыв и выход крови в задние отделы стекловидного тела. Рассасывание кровоизлияния при этом наблюдалось в течение 1-2 суток.

При периферической и задней локализации гемофтальма энергия воздействия минимальна и составила 1,5-4,0 мДж.

При периферическом гемофтальме у 8 пациентов (2,8%) выбор тактики YAG-лазерного витреолизиса зависит от его плотности: при плотности до 30 дБ в 5 случаях (1,8%) воздействие начинали с зоны предположительной проекции центрального канала с целью усиления обменных процессов и оттока жидкости в стекловидном теле; при высокой плотности (30-40 дБ) в 3 случаях (1%) воздействие производили непосредственно в зоне кровоизлияния.

По данным ряда авторов, любой патологический процесс, влияющий на метаболизм СТ, может привести к образованию псевдоцистерн — полостей цилиндрической формы, примыкающих не к системе каналов, а к каркасу СТ. Появление в СТ полостей, наполненных жидкостью, является причиной развития злокачественной афакической глаукомы, витреоретинальных тракций и отслойки сетчатки.

Периферическая локализация гемофтальма соответствовала зоне предположительной проекции экваториальных цистерн, что могло способствовать образованию псевдоцистерн и привести к возникновению указанных выше осложнений. YAG-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 YAG-лазерное воздействие начинали с центральных отделов стекловидного тела, с зоны предположительной проекции лентикомакюлярного канала и прилегающих к нему цистерн.

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

При YAG-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 у 98 пациентов (46%) и на периферии. Хороший клинический результат патогенетически обусловлен разрушением элементов крови, блокирующих лентикомакюлярный канал, и восстановлением гидроциркуляции и метаболизма внутри стекловидного тела.

В интервал 1-3 суток между сеансами YAG-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 поверхности белковых молекул и их агрегация. Это требует осторожного подхода при диффузном гемофтальме, когда СТ гомогенно и оводнено, пропитано кровью или ее разрушенными элементами, не содержит фибриновых тяжей или патологических конгломератов. При этом наблюдались следующие признаки разжижения СТ: субъективное увеличение подвижности патологических элементов в СТ, отмечаемое пациентом, увеличение подвижности СТ при биомикроскопии и исследовании В-методом эхографии.

YAG-лазерное воздействие в этих случаях проводили с минимальной силой (2-4 мДж) и с увеличенным интервалом между сеансами до 7 дней. Количество сеансов при этом увеличивалось.

В тактике проведения YAG-лазерных неинвазивных оперативных вмешательств огромное значение имеет и сопутствующая внутриглазная патология.

Среди сопутствующей патологии нами выявлены: рубец роговицы (20%), рубец склеры (22,6%), выпадение оболочек в момент травмы (1,3%), паралитический миоз (8,6%), частичная и полная аниридия (4,6%), травматическая катаракта (10,6%), вывих и подвывих хрусталика в стекловидное тело (11,3%), афакия (5,1%), отслойка сосудистой оболочки (2,3%), отслойка сетчатки (1,8%), внутриглазное инородное тело (3,2%), инородное тело в орбите (5,4%), субатрофия глазного яблока (1,3%), вторичная гипертензия (1,9%).

Тяжесть сопутствующей патологии требовала снижения энергетического режима.

При сублюксации хрусталика YAG-лазерное воздействие было возможным на минимальном энергорежиме в средних и задних отделах стекловидного тела.

Проведение YAG-лазерного витреолизиса при отслойке сосудистой оболочки зависело от ее распространенности и высоты. При локальной, невысокой или щелевидной отслойке сосудистой оболочки YAG-лазерное воздействие производилось в центральных отделах стекловидного тела.

При ригидной отслойке сетчатки YAG-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 антигеморрагические 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 вобэнзим 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 YAG-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 YAG-лазерного воздействия составила в среднем 6-8 мДж (при необходимости увеличивалась до 10 мДж).

Таким образом, на основании представленного материала, мы делаем следующие выводы:

- Комплексное обследование глаза с созданием карты-схемы травматического гемофтальма с представлением объема и топографии изменений в структуре СТ облегчает действие лазерного хирурга.

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

- Первичная задача проведения YAG-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.

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

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

- В зависимости от плотности СТ изменяется и энергия YAG-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.

- При увеличении уровня взвеси в стекловидном теле YAG-лазерное воздействие следует прекратить, в районе оболочек разрушение проводят только при прозрачном СТ на расстоянии не менее 2 мм от поверхности сетчатой оболочки и 3 мм от поверхности хрусталика.

- За 1-3 суток между сеансами YAG-лазерного витреолизиса проявляется рассасывание элементов крови в СТ и разрушенного организовавшегося гемофтальма без видимых клинических изменений со стороны тканей глаза.

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

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

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

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



## Алексей Степанов:

# Владимир — город, где я себя нашёл, где хочется жить!

Немало незрячих людей достигли успехов одновременно в самых разных областях человеческой деятельности. Один из таких «мастеров на все руки» — А.В. Степанов. Солист-баянист. Преподаватель баяна детской музыкальной школы. Медбрат по массажу. Преподаватель тифлоинформатики Регионального ресурсного учебно-методического центра по обучению лиц с инвалидностью и ОВЗ Владимирского государственного университета.

С детства лишённый зрения, Алексей Владимирович был и остаётся человеком с неукротимой энергией, любознательностью, внутренним стержнем, самодисциплиной, чувством юмора. Для многих незрячих владимирцев, жителей одного из самых древних русских городов — и детей, и взрослых — он является примером человека, нашедшего своё место в жизни.

**Алексей Владимирович, Ваше отчество совпадает с названием города, где Вы родились и живёте.**

Владимир — популярное, распространённое русское имя. И одновременно Владимир — название древнего города, ставшего символом целой эпохи в истории — «Владимирской Руси».

Для меня отчество «Владимирович» — это напоминание о том, что надо быть достойным своего отца. Он играл и продолжает играть важную роль в моей жизни. По возможности стараюсь быть на него похожим!

Владимир Сергеевич, мой отец — человек трудолюбивый и очень разносторонний. Он владеет и столярным ремеслом, и сваркой, и в электрике в совершенстве разбирается. Долгое время был главным электриком местного хлебозавода. Любую поломку в автомобиле может устранить. Дачу построил своими руками! В нашей семье так повелось: папа всё может и всё умеет!

**И Вы хотели с детства быть похожим на отца?**

Я об этом в детстве не задумывался, но папа и мама всегда стремились дать мне как можно больше жизненных навыков. Отец знакомил с различными инструментами, мужской работой по дому. Мама показывала, как что-то заштопать с помощью иголки и нитки, приготовить себе еду.

Родители всегда хотели, чтобы я вырос приспособленным к жизни. Я — единственный ребёнок в семье. Родительской любви всегда хватало, но избалованным, «залюбленным» никогда не был. С детства знал, что у каждого человека есть свои обязанности, своя зона ответственности.

Я родился незрячим. С детства понимал, что есть ограничения по здоровью, но в семье на этом никогда не акцентировали внимание, за что я благодарен родителям.

**Какие воспоминания у Вас из детства сохранились?**

Я родился на окраине Владимира, на улице Чайковского. В нескольких сотнях метров от родительского дома есть сквер, где установлен памятник великому композитору. Мне всегда это обстоятельство — ещё в детстве! — казалось символичным. С первых дней жизни жил на улице Чайковского — и сам решил стать музыкантом!

**Алексей Владимирович, как у Вас пронулся интерес к музыке?**

Как и у многих детей, у меня в раннем детстве были детские музыкальные инструменты. Всякие дудочки, ксилофоны. И родители, которые, конечно же, внимательно наблюдали за моими самостоятельными играми, заметили, что именно к этим игрушкам меня особенно тянет. Я мог часами с ними играть, подбирать мелодию. У меня обнаружился музыкальный слух.

В семь лет на день рождения мне подарили баян. И я стал учиться играть на этом инструменте. В дальнейшем — на среднем уровне освоил фортепьяно.

**Вы учились во Владимирской школе-интернате для незрячих и слабовидящих детей?**

В то время, к сожалению, наша школа-интернат была ориентирована исключительно на обучение и воспитание слабовидящих детей. За редким исключением, незрячих туда не принимали. Считалось, что для них в школе не созданы соответствующие условия.

**А где учились юные незрячие владимирцы?**

Родителям предлагалось устраивать своих детей в Горьковскую (Нижегородскую) школу-интернат. В этом, прямо скажем, была существенная проблема, в том числе и для моих родителей. Ведь Владимир и Нижний Новгород разделяют почти триста километров.

Далеко не все родители могли принять такое решение. Многие папы и мамы не хотели, чтобы их дети с инвалидностью учились и жили в интернате. Так было и во времена моего детства, и сейчас.

**Но всё-таки Ваши родители дали согласие на обучение в интернате в другом городе?**

Да. Они исходили из того, что для ребёнка важна социализация, общение в детском коллективе, взаимодействие со сверстниками. Если бы я остался во Владимире, то в лучшем случае мог бы попасть на домашнее обучение.

**Вам было не трудно в семилетнем возрасте уехать из дома?**

Папа и мама в то время сделали всё возможное, чтобы сгладить эту ситуацию. В первый год они каждую неделю приезжали ко мне в Нижний Новгород. Они снимали комнату, чтобы мы могли переночевать, и таким образом, вместе провести два выходных дня. В последующие годы родительские визиты стали не такими частыми. Но, в любом случае, каждые две-три недели они меня навещали, а все каникулы я проводил дома.

**Какие школьные воспоминания остались Вам в памяти?**

Самым трудным был именно первый год. И дело не только в том, что я скучал по дому... Первый год в интернате был связан с огромнейшей психологической перестройкой. В детский сад я не ходил. Откровенно говоря, до школы мало общался с ровесниками.

По характеру, я — старательный, ответственный, но задумчивый, медлительный. Помню в первом классе бывали ситуации, когда учителя или одноклассники начинали мне что-то говорить, а я просто садился на стул, замирал и «выпадал из процесса». Окружающим, да и мне самому было трудно понять, что со мной происходит...

Но эти явления были только в первом классе. В последующие годы я успешно втянулся в интернатскую жизнь. Она мне стала

нравиться. У нас был дружный класс, дружная школа. Очень важно, что слабовидящие дети почти всегда помогали незрячим. И это происходило как бы само собой. Так было на всех экскурсиях, внеклассных мероприятиях, на переменах.

В школе-интернате были классы для незрячих детей, и классы для слабовидящих, то есть учёба у нас шла отдельно. Но во второй половине дня, когда проходили внеклассные мероприятия — все дети были вместе. Не было никаких разделений!

На мой взгляд, это оптимальная система, которая и сейчас существует в Нижнем Новгороде. На самом деле незрячим детям лучше учиться вместе с такими же детьми, используя систему Брайля. А уже после окончания занятий должно происходить взаимодействие с широким кругом сверстников.

**Вы упомянули о том, что с семи лет начали играть на баяне. Получается, что в школе музыкальные занятия у Вас шли параллельно с общеобразовательными?**

Когда я только начал учиться в Нижнем Новгороде, в школе был кружок игры на баяне. Я там стал заниматься уже в первом классе. Но как теперь понимаю, занятия были организованы тогда не очень солидно, да и сам я ленился.

В 1993 году, когда мне было девять лет, в нашей школе открылся филиал (отделение) детской музыкальной школы. И с этого времени баян стал преподаваться на солидном, профессиональном уровне. Мне стало заниматься гораздо интереснее!

Важное событие произошло в 1994 году, когда мне было десять лет. Моим учителем стал Михаил Егорович Мартынов, замечательный незрячий баянист-виртуоз, выпускник Нижегородской консерватории. Именно он в полной мере раскрыл для меня возможности этого инструмента и укрепил в желании стать профессиональным музыкантом. К сожалению, сейчас этого человека уже нет в живых.

**Какое место занимает баян в Вашей жизни? Чем Вас привлёк этот инструмент?**

Отвечу на Ваш вопрос, наверное, неожиданно... Всё-таки, на мой взгляд, первое место в «неформальном рейтинге» музыкальных инструментов занимает фортепьяно (рояль). Именно фортепьяно обладает наибольшей универсальностью.

Иначе говоря: любую музыку любого жанра на фортепьяно удаётся воспроизвести на максимально высоком уровне. Кроме того, именно фортепьяно даёт возможность исполнителю наиболее ярко и выразительно проявить своё мастерство, свою виртуозность, выделиться среди других музыкантов.

**А как же баян?**

В моём личном «неформальном рейтинге» музыкальных инструментов он занимает почётное второе место. Баян, также как



Алексей Степанов

и фортепьяно — лишь немного ему уступающая! — представляет исполнителю широчайшую, почти бесконечную палитру творческих возможностей.

Если же говорить о русской народной музыке, об эстрадном репертуаре, развлекательном жанре, то баян можно назвать «главным, основным» инструментом.

**С этим утверждением нельзя не согласиться. Вряд ли многим людям захочется приглашать на свадьбу или юбилей пианиста для музыкального сопровождения. Хотя это тоже неплохая идея! А баянисты на различных торжествах — самые желанные гости. Многие мероприятия невозможно без них представить!**

Мелодии баяна в наибольшей мере отражают широту и размах русской души. Их восприятие очень близко к восприятию человеческого голоса. При исполнении русских народных песен особенно ценятся пронырливый, чистый, звонкий женский голос. А баян способен создать такую же хрустальную, звонкую мелодию!

С другой стороны, было бы совершенно неправильно и несправедливо ограничивать сферу распространения музыки для баяна исключительно фольклорным и развлекательным жанрами. На баяне можно сыграть абсолютно всю: от рока до православной, церковной, литургической музыки. Нет ни одного музыкального жанра и стиля, который был бы неподвластен баяну!

Учась в школе, я много посещал концерты солистов-баянистов. Они проходили и в стенах Нижегородской консерватории, в филармонии и в музыкальном колледже имени М.А. Балакирева. И всегда поражался разнообразием программы и мастерству исполнителей!

Отличительная черта баяна — характерный тянущийся, незатухающий звук. Он образуется благодаря мехам, через которые проходит воздух. Возникает звонкий тембр и особая «открытость звука», как говорят баянисты.

**Что значит «открытость звука»?**

Это значит, что баян может затронуть особые струны человеческой души. Даже знакомые классические мелодии становятся как-то роднее и понятнее, если их исполнить на баяне.

Этот инструмент может заинтересовать, «зажечь» самых разных слушателей: вне зависимости от их возраста, жизненного опыта, музыкальной подготовки и музыкальных вкусов.

Хотел бы процитировать песню артиста Олега Андреевича Анофриева, написанную



# Vivinex™ multiSert™

ИОЛ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ  
В УНИКАЛЬНОМ ИНЖЕКТОРЕ „4-В-1“



**HOYA**  
SURGICAL OPTICS

## Surgix

ophthalmic surgical products

Дистрибьютор ООО «Серджикс»  
www.surgix.ru | +7 495 543 74 73 | info@surgix.ru



на правах рекламы

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
*Апрель*

Приглашаем всех офтальмологов к сотрудничеству. Ждем ваших статей, интересных случаев из практики, репортажей. Мы с удовольствием будем публиковать ваши материалы на страницах нашей газеты «Поле зрения».

Подписной индекс: 15392  
[www.aprilpublish.ru](http://www.aprilpublish.ru)

Газета «ПОЛЕ ЗРЕНИЯ. Газета для офтальмологов». Учредитель: ООО «Издательство «АПРЕЛЬ». Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ ФС77-43591 от 21.01.2011 г. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных коммуникаций (Роскомнадзор). Периодичность: 1 раз в 2 месяца. Газета распространяется в Москве, 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: апрель 2023. Тираж 1000 экз. Газета изготовлена в ООО «Издательство «АПРЕЛЬ». Адрес издательства: 107023 Москва, площадь Журавлева, д. 10, офис 212. © «Поле зрения», 2023. © ООО «Издательство «АПРЕЛЬ». Отпечатано в типографии «CAPITAL PRESS». 111024, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 11А, корп. 1.