



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

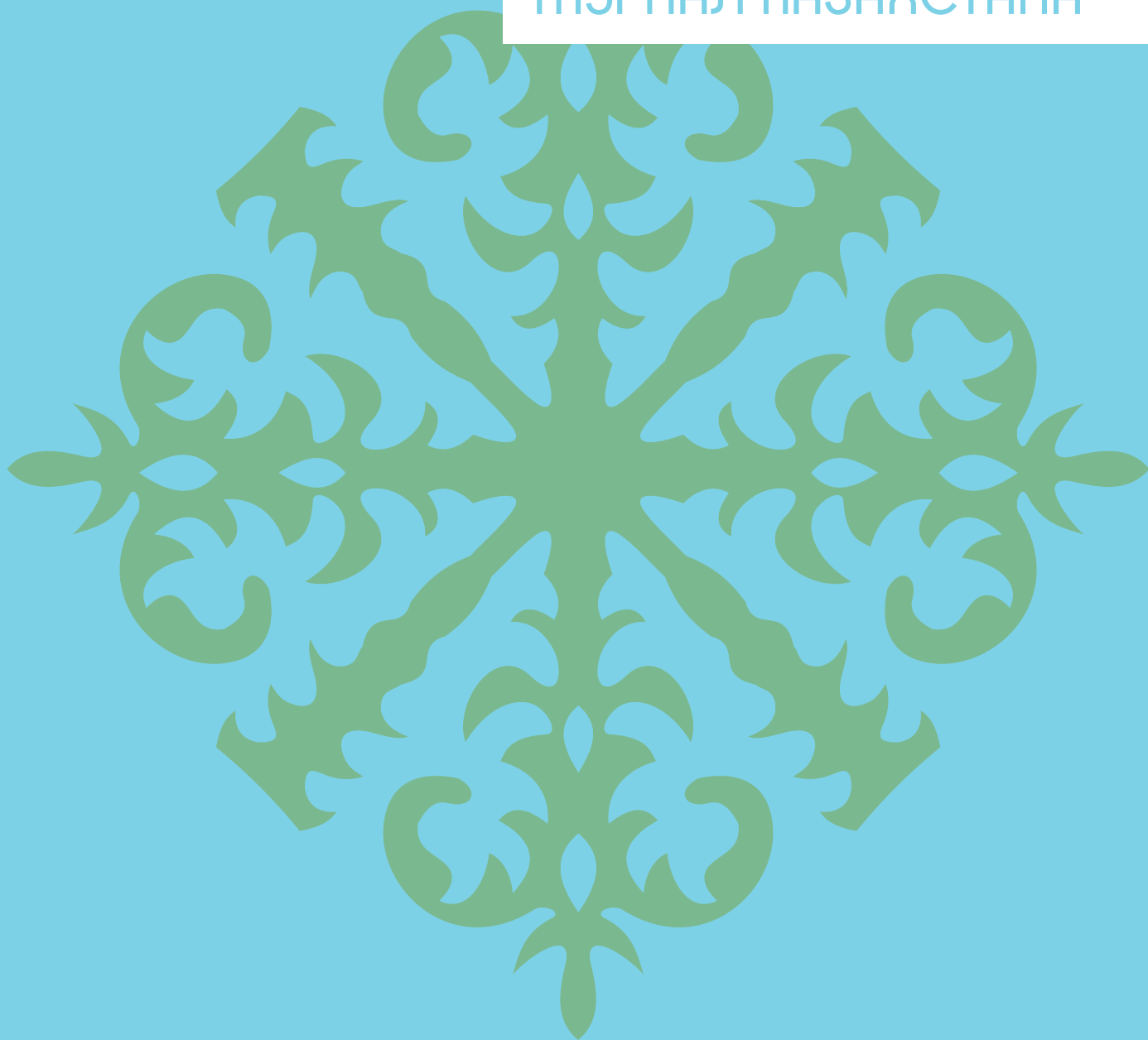
Көз аурулары қазақ ғылыми зерттеу институты  
Казачский научно-исследовательский институт глазных болезней

№1–2 2021

ISSN 1814-7151

# ҚАЗАҚСТАН ОПТАЛЬМОЛОГИЯЛЫҚ ЖУРНАЛЫ

ОПТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ КАЗАХСТАНА



# БРИНЭРА

бринзоламид 1% + тимолол 0,5%

## ХОД КОНЕМ ПРОТИВ ГЛАУКОМЫ

ВНИМАНИЕ  
НОВИНКА!



Терапия с применением комбинации бринзоламид 1% + тимолол 0,5% способствует:



снижению внутриглазного давления до 34% от исходного значения<sup>1</sup>



нейропротективному действию и сохранению зрительных функций<sup>2</sup>



комфортному применению:  
- pH=7.3, как у слезной жидкости<sup>3</sup>  
- наличие в составе кератопротектора – карбомера<sup>4</sup>



PK-JC-5N024486 ОТПУСК ПО РЕЦЕПТУ

**Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау министрлігі  
Министерство здравоохранения Республики Казахстан**

**Қазақстан офтальмологиялық журналы, № 1-2 (7) 2021  
Офтальмологический журнал Казахстана № 1-2 (7) 2021**

Ғылыми-практикалық журнал  
Научно-практический журнал  
Токсан сайын шығады  
с 2002 года

Редакцияның мекен-жайы:  
050012, Алматы, қ.,  
Төле би көшесі, 95а  
тел.: 8 (727) 233-17-86  
факс: 8 (727) 233-17-85  
e-mail kaznii.gb@mail.ru

Адрес редакции:  
050012, г. Алматы,  
ул. Толе би, 95а  
тел.: 8 (727) 233-17-86,  
факс: 8 (3272) 233-17-85  
e-mail kaznii.gb@mail.ru  
Журнал Қазақстан  
Республикасының мәдениет,  
ақпарат және қоғамдық келісім  
министрлігінде тіркелген  
21.11.2001 ж. Куәлік № 2481-Ж  
Жазылу индексі 75930

Журнал зарегистрирован в  
Министерстве культуры,  
информации и общественного  
согласия Республики Казахстан  
21.11. 2001 г.  
Свидетельство № 2481-Ж  
Подписной индекс 75930

**Бас редакторы**  
**Главный редактор**  
**Т.К. Ботабекова**

**Бас редактордын орынбасары**  
**Заместитель главного редактора**  
**Н.А. Алдашева**

**Жауапты хатшы**  
**Ответственный секретарь**  
**Б.И. Иссергеева**

**Редакция кеңесі**  
**Редакционный совет**

**С.Э. Аветисов (Москва)** - академик РАН, доктор  
медицинских наук, профессор

**Ш.А. Амансахатов (Ашгабад)** - доктор медицин-  
ских наук, профессор

**Ю.С. Астахов (Санкт-Петербург)** - доктор меди-  
цинских наук, профессор

**Л.И. Балашевич (Санкт-Петербург)** - академик  
РАН, действительный член Лазерной академии на-  
ук РФ, академик международной Академии наук  
по экологии, безопасности человека и природы,  
доктор медицинских наук, профессор

**Ф.А. Бахритдинова (Ташкент)** - действительный  
член Ассоциации офтальмологов стран СНГ и обще-  
ства офтальмологов тюркских народов, По четный  
профессор ФГБНУ «Научно-исследова тельский  
институт глазных болезней», Член-корреспондент  
Академии наук Республики Башкортостан

**М.М. Бикбов (Уфа)** – доктор медицинских наук,  
профессор, Заслуженный врач Российской Феде-  
рации, Почетный профессор ФГБНУ «Научно-ис-  
следовательский институт глазных болезней»

**Е.А. Егоров (Москва)** - профессор, президент Рос-  
сийского глаукомного общества, академик РАЕН,  
РАМТН, РАЭН, член Американской академии оф-  
тальмологии, Европейского глаукомного общества,  
член Американской академии офтальмологии, Ев-  
ропейского глаукомного общества, почетный член  
Болгарского научного общества офтальмологов

**В.П. Еричев (Москва)** - д.м.н., профессор, Заслу-  
женный врач РФ, член президиума Российского  
общества офтальмологов

**М.А. Медведев (Бишкек)** – Отличник здравоохранения, заслуженный врач Кыргызской Республики, член Европейского общества катарактальной и рефракционной хирургии

**Н.В. Пасечникова (Одесса)** – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент НАМН Украины, член Королевской коллегии офтальмологов Великобритании, Европейского общества специалистов по сетчатке «EURETINA», Американской ассоциации офтальмологов

**Х.П. Тахчиди (Москва)** – доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН, профессор, заслуженный врач РФ, лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники

**М.М. Шишкин (Москва)** – доктор медицинских наук, профессор, действительный член РАЕН, заслуженный врач РФ, член Президиума Правления общества офтальмологов России

**Редакция алқасы**

**Редакционная коллегия**

**Н.А. Алдашева – д.м.н.**

**А.Ж. Аубакирова – д.м.н., профессор**

**А.С. Аубакирова – к.м.н.**

**Б.С. Бейсенбаева – д.м.н.**

**З.А. Джуматаева – д.м.н.**

**И.А. Долматова – д.м.н.**

**М.Б. Имантаева – д.м.н., профессор**

**Э.Г. Канафьянова – д.м.н.**

**Ю.С. Краморенко – д.м.н., профессор**

**И.С. Степанова – д.м.н.**

**Т.С. Телеуова – д.м.н., профессор**

**М.С. Сулейменов – д.м.н.**

**К.С. Кенжебаева – д.м.н.**

## Дорогие друзья и коллеги!

Выход очередного номера нашего журнала приурочен к замечательному событию – открытию нового здания филиала Казахского НИИ глазных болезней в г. Шымкент. Идея создания офтальмологического кластера возникла около 15 лет назад. Тогда первой в



эшелоне планируемых филиалов стала столица Казахстана, а сегодня по эффективной работе Астанинского филиала института мы видим: «первый блин не получился комом». Думаю, продолжающаяся традиция по расширению кластера – это стратегически верный шаг к нашей общей миссии – повышению эффективности оказания офтальмологической помощи больным с различными глазными заболеваниями.

При создании нашего профессионального журнала мы задумывали его как площадку для обмена опытом специалистов не только различных уровней организации офтальмологической помощи, но и различного профиля. Хотелось бы, чтобы своим практическим опытом делились не только сотрудники института, но и специалисты других медицинских учреждений. Ведь в последнее время, согласитесь, в нашей офтальмологической практике встречаются клинические случаи, которые не отнесешь к т.н. «классическим» и «традиционным». Особенно, общемировая ситуация с коронавирусной инфекцией, привнесла в нашу жизнь очень много спорных, порой взаимоисключающих клинических ситуа-

ций, когда даже очень опытным докторам сложно определиться с диагнозом и тактикой ведения наших пациентов.

В данном номере журнала авторы статей высказывают свою точку зрения по ряду важных и сложных проблем офтальмологической практики, обсуждают вопросы назначения антибактериальных препаратов, вопросы изменяющейся чувствительности и резистентности бактерий к антимикробным средствам и др.

Ваше мнение очень важно для нас. Мы убеждены, что обмен опытом чрезвычайно важен, т. к. практикующий врач может столкнуться с подобными проблемами и опыт коллег поможет выбрать правильное решение и выход из трудной ситуации.

Желаем познавательного чтения и до новых встреч на страницах журнала и на офтальмологических конференциях!

**Главный редактор  
«Офтальмологического журнала Казахстана»,  
Президент РОО КОО, член-корр. НАН РК,  
Заслуженный деятель РК,  
д.м.н., профессор**

**Т.К. Ботабекова**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Н.А. Алдашева, А.А. Булгакова, М.Т. Сейілханов, А. Садык, Г. Берикбай</b> Особенности менеджмента хирургии глаукомы с использованием дренажей.....	4
<b>Н.А. Алдашева, А.А. Булгакова, М.Т. Сейілханов</b> Современная хирургия катаракты - персонифицированная факорефракционная процедура.....	6
<b>Н.А. Алдашева, Г.Б. Тлеубаева, М.Т. Сейілханов, С.Д. Разиев</b> Применение препарата Бринэра в лечении первичной открытоугольной глаукомы.....	10
<b>Э.Г. Канафьянова, М.С. Аль-Асталь</b> Лечение диабетической ретинопатии в условиях Казахского НИИ глазных болезней.....	16
<b>Г.К. Жургумбаева</b> Опыт лечения заболеваний, сопровождающихся повреждением макулы.....	23
<b>Б.И. Исергепова</b> Менеджмент пациентов с буллезной кератопатией.....	27
<b>А.С. Аубакирова, И.Р. Расулов</b> Тактика ведения пациентов с эндокринной офтальмопатией.....	30
<b>Г.К. Жургумбаева, Ф.М. Умаров</b> Стандартная операционная процедура: профилактика эндофтальмита.....	33
<b>С.Е. Исламова</b> Требования к догоспитальному этапу подготовки пациентов с офтальмопатологией.....	38
<b>В.Р. Абдуллина, И.С. Степанова</b> Результаты функциональных методов исследования органа зрения у детей, больных сахарным диабетом 1 типа, в зависимости от уровня гликированного гемоглобина.....	43
<b>Ж.О. Сангилбаева</b> Приложение «Глаукома» как инструмент повышения комплаенса пациентов с глаукомой.....	38
<b>Ж.Т. Султанбаева</b> Способ информирования пациентов в условиях коронавирусной инфекции (Covid-19): проведение онлайн-школы пациентов в Республике Казахстан.....	38
<b>А.А. Абельмажинова</b> Рациональное использование лекарственных средств.....	38
<b>Султанбаева Ж.Т.</b> Резолюция по итогам Совета экспертов по оптимизации лечения пациентов с нВМД в Казахстане.....	38
<b>В.Р. Абдуллина</b> Круглый стол (экспертный совет) Тема: Диабетическая ретинопатия: ранняя диагностика.....	51
<b>К юбилею Мустафиной Ж. Г.</b> .....	53

## ОСОБЕННОСТИ МЕНЕДЖМЕНТА ХИРУРГИИ ГЛАУКОМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДРЕНАЖЕЙ

Н.А. Алдашева, А.А. Булгакова, М.Т. Сейілханов, А.Е. Садык, Г.Т. Берикбай

ТОО «Казахский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней г. Алматы

**Актуальность:** Первичная глаукома является одной из наиболее актуальных проблем современной офтальмологии. По прогнозам ВОЗ общая численность больных глаукомой в мире в 2000 году должна была составить 66,8 млн. человек, 6,7 млн. из которых - слепые на оба глаза. Одной из причин, приводящих к потере зрительных функций при глаукоме, является повышение внутриглазного давления (ВГД). Хирургический способ снижения ВГД признан наиболее радикальным и эффективным, так как именно при его рациональной реализации возможно решение двух важных задач: снижение и стойкая нормализация внутриглазного давления и, как следствие, длительное сохранение зрительных функций. При этом, в ряде случаев отмечается повышение ВГД в разные сроки после операции. Частота повторного повышения офтальмотонуса после операции составляет от 0,4 до 10% в раннем периоде, от 1,7 до 53% - в позднем. Одной из основных причин недостаточной гипотензивной эффективности хирургического лечения глаукомы является избыточное рубцевание тканей в области проведенного вмешательства. К способам профилактики избыточного рубцевания можно отнести усиление местной и общей кортикостероидной терапии, применение антиметаболитов в интра- и послеоперационном периоде, применение различного вида глаукомных дренажей.

**Цель** настоящей работы - оценить результаты хирургического лечения различных видов рефрактерной глаукомы с использованием дренажа Glautex.

### Материал и методы

Использован дренаж Glautex - композитный дренаж на основе полимолочной кислоты (полилактида) и полиэтиленгликоля. Из многочисленных моделей данного дренажа, различающихся по форме, размеру, а также нанонапылению (Ag, Au), мы отдаем предпочтение модели TDA. Модель имеет максимальный размер и оптимальную форму, предназначенную для проникающей хирургии глаукомы. Из представленных разработчиком моделей дренажей Glautex наиболее оптимальным по физическим характеристикам, по нашему мнению, является модель SDA (удобная форма с возможностью имплантации после наложения склеральных швов, меньшая ломкость и хрупкость).

Всего оценены результаты хирургического лечения 116 пациентов с глаукомой. Из них пациентов с первичной глаукомой было 56 (48,3%), вторичной 32 (27,6%), детской глаукомой 28 (24,1%).

### Результаты и обсуждение

*Особенности определения показаний и предоперационной подготовки.*

Среди пациентов с первичной глаукомой открытоугольная форма была у 45 (80,4%) пациентов, закрытоугольная - у 11 (19,6) пациентов. Следует отметить, что при закрытоугольной форме оперативное вмешательство выполнялось на артифакичных (псевдофакичных) глазах в 36,1% случаев, 63,9% - на факичных глазах. При открытоугольной форме псевдофакичные глаза были в 66,3% случаев, факичные в 33,7%. Таким образом, отмечено преимущественное использование дренажной хирургии при закрытоугольной глаукоме после экстракции катаракты. Связано это прежде всего с тем, что катарактальная хирургия при закрытоугольной глаукоме позволяет значительно расширить профиль угла передней камеры, представляя при этом определенный ресурс в снижении внутриглазного давления. Некомпенсация внутриглазного давления на фоне местной гипотензивной терапии или после предыдущей гипотензивной операции на глазах с артифакцией являлось основным показанием к дренажной хирургии при закрытоугольной глаукоме.

При открытоугольной глаукоме показанием к дренажной хирургии было наличие общепринятых признаков рефрактерности, описанных в классификации В.П.

Еричева и А.М. Бессмертного (1995г.): далеко зашедшая стадия первичной глаукомы, псевдоэкссфолиативная глаукома, глаукома у лиц моложе 50 лет, неуспех фистулизирующей хирургии на парном глазу, оперированная первичная глаукома, афакичная (артифакичная) глаукома. Следует отметить, что из вышеперечисленных признаков рефрактерности, абсолютным показанием к дренажной хирургии являлось лишь необходимость повторного гипотензивного вмешательства. В остальных случаях, решение о применении дренажа зависело от определенных обстоятельств: возможность имплантации дренажа при лечении пациента в бюджетном стационаре (вид квоты), финансовые возможности пациента при лечении в платном стационаре и т.д.

Распределение пациентов с первичной глаукомой по стадиям было следующим: начальная - 1,8%, развитая 3,5%, далекозашедшая -83,9% и терминальная - 10,8%. Такое распределение по стадиям было характерным как для закрытоугольной, так и для открытоугольной формы, что свидетельствует об отсутствии влияния формы глаукомы на тактику ведения пациента. Учитывая тот факт, что большинство пациентов с закрытоугольной глаукомой на момент выполнения гипотензивной операции прошли через катарактальную хирургию, можно сделать вывод, что при некомпенсации внутриглазного давления тактика ведения пациентов с закрытоугольной глаукомой на артифакичном глазу не отличается от тактики ведения пациентов с открытоугольной глаукомой.

Средний возраст пациентов с первичной глаукомой составил 59 лет, с вторичной глаукомой 43 года.

Распределение пациентов по виду вторичной глаукомы было следующим:

Неоваскулярная – 10 пациентов (31,25%), увеальная – 4 (12,5%), посттравматическая 1 (3,1%), постоперационная 17 (53,1%) (из них после СКП- 1, после витреоретинальных вмешательств – 16 случаев). Из предоперационных особенностей в вышеуказанных группах следует отметить, что все пациенты получали максимальный режим местной гипотензивной терапии.

При неоваскулярной глаукоме за 1-3 дня до операции вводились ингибиторы ангиогенеза в переднюю камеру или интравитреально (преимущественно при пролиферативной диабетической ретинопатии).

При глаукоме, ассоциированной с увеальным процессом в глазу, особенностью периоперационного периода было назначение системной кортистероидной терапии. При этом, в 2 случаях оперативное вмешательство было выполнено на фоне высокой степени выраженности воспалительного процесса в глазу и безуспешного применения местной и общей гипотензивной, противовоспалительной терапии, лазерной хирургии. Системная кортистероидная терапия в послеоперационном периоде проводилась per os, длительно, по схеме. В 2 случаях постувеальной глаукомы без выраженного воспалительного процесса в глазу на момент операции, когда повышение ВГД было связано с наличием гониосинехий, интенсивное противовоспа-

лительное лечение начинали накануне гипотензивной операции, системная кортистероидная терапия носила характер пульс-терапии.

При повышении ВГД на авитричных глазах тактика ведения пациента зависит от многих факторов, прежде всего от состояния глаза до выполнения витреоретинальной хирургии. Наличие глаукомы в анамнезе значительно расширяет показания к гипотензивным вмешательствам. В частности, повышение ВГД фоне силиконовой тампонады является показанием к частичному или полному выведению силикона, однако, наличие глаукомы в анамнезе, предполагает неэффективность выведения силикона в таких ситуациях и расширяет показания к дренажной хирургии вторичной глаукомы.

Дренажная хирургия глаукомы с использованием дренажа Glautex была выполнена детям в возрасте от 3 мес. до 17 лет. Любая глаукома в детском возрасте расценивалась нами как абсолютное показание к дренажной хирургии.

*Особенности операционного периода.*

В нашем исследовании мы выполняли фильтрующие операции проникающего типа с использованием дренажей Glautex, модели TDA. Во всех случаях использована стандартная методика синустрабекулоэктомии с выкраиванием квадратного поверхностного склерального лоскута, иссечением глубокого лоскута склеры 1,5x2,0 мм с подлежащей трабекулярной тканью и базальной иридэктомией. В подавляющем большинстве случаев нами выполняется глубокая склерэктомия 1,5x1,5x1,5 мм у верхнего края склерального ложа, в 100% случаев выполняется парацентез и используются вискоэластики (вводятся в переднюю камеру) для контроля за глубиной передней камеры и профилактики резкого снижения внутриглазного давления.

Главной особенностью выполнения гипотензивных вмешательств на глазах с силиконовой тампонадой является локализация зоны операции - в нижнем сегменте глаза, на 6 часах. Строгое соблюдение этой рекомендации позволяет избежать выхода силикона (имеющего вектор движения



вверх) через базальную колобому радужки в переднюю камеру и в область фильтрационной подушки в послеоперационном периоде. Выход капель силикона в переднюю камеру может отмечаться иногда и интраоперационно, при наличии дефектов в связочном аппарате хрусталика. В таких случаях необходимо использовать метод вискоэкспрессии силикона из передней камеры через парацентезное отверстие.

#### *Особенности послеоперационного периода*

Из особенностей раннего послеоперационного периода после антиглаукоматозных операций с использованием дренажа Glautex у детей следует отметить выраженный хемоз конъюнктивы и водянистый отек верхнего века в первые сутки после операции. Экссудативной реакции в передней камере при этом отмечено не было. Указанная реакция, расцененная нами как аллергическая, была отмечена в 30 % случаев. На фоне проведения общей и местной десенсибилизирующей терапии аллергическая реакция была купирована на 2-3 сутки после операции.

Фармакологическое сопровождение в послеоперационном периоде

при дренажной хирургии заключалось в проведении инстилляционной антибактериальной и стероидной противовоспалительной терапии. На 10-14 сутки после гипотензивных операции, как правило, отмечается, в разной степени выраженная активизация воспалительного процесса в зоне фильтрационной подушки. При использовании дренажа Glautex выраженность послеоперационного воспаления была менее выражена.

#### *Оценка эффективности гипотензивных операций*

- Усиление противовоспалительной терапии в раннем послеоперационном периоде потребовалось в 23 случаях (19,8%). Проведено 1-5 субконъюнктивальных инъекций кортикостероидов.

- Процедура нидлинга проведена в 57 случаях (49,1 %).

- Повторная операция по снижению ВГД в сроки свыше 12 месяцев – 10 пациентов (8,6%).

- Абсолютная компенсация ВГД – в период от 6 до 36 мес после операции – 58 %

#### **Заключение**

Хирургическое лечение различных видов рефрактерной глаукомы с использованием дренажа Glautex позволяет компенсировать внутриглазное давление без использования местных гипотензивных препаратов в 58% случаев в сроки от 6 до 36 месяцев. Постоперационный менеджмент глаукомы требует комплексного подхода, включающего адекватную противовоспалительную терапию, своевременный массаж фильтрационной подушки, процедуры нидлинга, использование антиметаболитов.

УДК 617.7

## **СОВРЕМЕННАЯ ХИРУРГИЯ КАТАРАКТЫ - ПЕРСОНИФИЦИРОВАННАЯ ФАКОРЕФРАКЦИОННАЯ ПРОЦЕДУРА**

Н.А. Алдашева, А.А. Булгакова, М.Т. Сейілханов

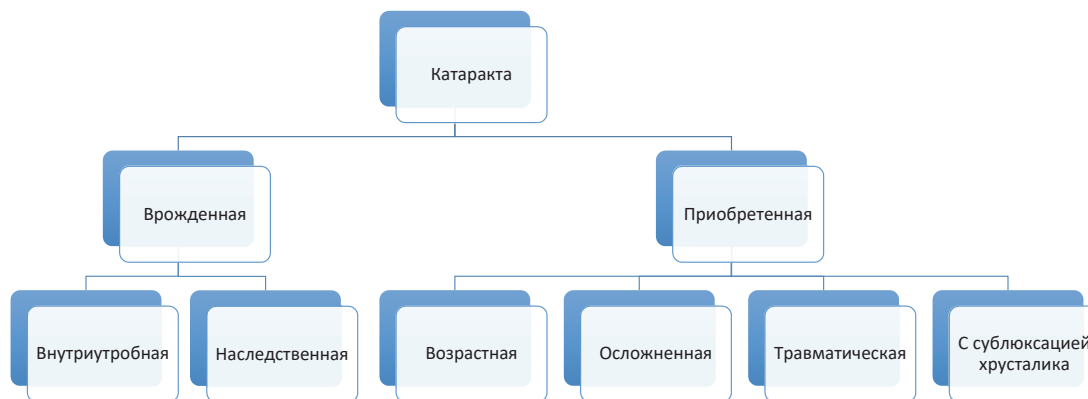
ТОО «Казахский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней г. Алматы

Патология хрусталика, по данным ВОЗ, стоит на первом месте среди причин устранимой слепоты в мире. Удельный вес данной патологии составляет 47,8% среди других основных причин слепоты и слепоты (Resnikoff S. et al., 2004). По данным разных авторов, слепота и слеповидение вследствие катаракты составляет от 13 до 28%. В Республике Казахстан в структуре всей

офтальмопатологии катаракта и глаукома среди взрослых, по различным данным, в 14,3-22% случаях, являются причинами двухсторонней слепоты и слобовидения (41,0 и 48,4% соответственно). Скрининговыми исследованиями выявлено повышение заболеваемости катарактой взрослого населения РК в 2 раза за последние 15 лет. Число пролеченных в стационаре по поводу катаракты занимает первое место среди причин госпитальной заболеваемости.

Результаты эпидемиологического исследования населения показали, что заболеваемость катарактой по выявляемости в 4 раза больше заболеваемости по обращаемости, причем 49,2% из выявленных больных показано хирургическое лечение.

Классификация катаракты, применяемая в РК, закреплена в Клиническом руководстве «Катаракта» Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК (РЦРЗ МЗ РК) Версия: Клинические протоколы МЗ РК – 2017



При проведении хирургического лечения катаракты используется хирургическая классификация Л. Бурато по степени плотности ядра.

При первичном обращении пациента с катарактой необходимо:

- o Определить этиологию процесса;
  - o изучить сопутствующие факторы риска;
  - o оценить психо-физическое состояние пациента;
  - o в условиях мидриаза уточнить локализацию очагов помутнения вещества хрусталика, их распространенность и степень;
  - o выявить сопутствующие и системные заболевания, способные привести к снижению зрения или повлиять на прогрессирование заболевания, на ход хирургического вмешательства, течение послеоперационного периода, или конечный результат лечения;
  - o определить показания и противопоказания к операции;
  - o установить оптимальную тактику лечения с выбором оптимальной интраокулярной линзы (далее-ИОЛ) для пациента;
  - o оценить прогноз восстановления зрительных функций в послеоперационном периоде
- Провести полное офтальмологическое обследование:*
- o Исследование остроты зрения в условиях темной комнаты, с сильным контрастом и ярко освещенным объектом, в условиях различной освещенности и контрастности.
  - o Биомикроскопическое и офтальмоскопическое исследование макулярной области путем оценки потенциальной остроты зрения после экстракции катаракты
    - o Электрофизиологические исследования (электро-ретинография - ЭРГ и зрительные вызванные потенциалы - ЗВП)
    - o Эндотелиальная микроскопия и пахиметрия (особенно с патологией роговицы) для определения риска

развития декомпенсации роговицы

- o Оптическая когерентная томография (ОКТ) для выявления патологии сетчатки

- o Ультразвуковое В-сканирование в случаях, когда плотная катаракта препятствует визуализации заднего сегмента глаза

- o Расчет и выбор ИОЛ

Согласно Клинического руководства «Катаракта» (РЦРЗ МЗ РК. Версия: Клинические протоколы МЗ РК – 2017) хирургическое лечение катаракты может быть представлено следующими методами:

- o факоемульсификация катаракты с или без имплантации ИОЛ;
- o фемтолазерная экстракция катаракты с имплантацией интраокулярной линзы (ФЛЭК с имплантацией ИОЛ);
- o факоемульсификация катаракты с имплантацией ВКК и ИОЛ;
- o факоемульсификация катаракты с или без имплантации ИОЛ с трансклеральной фиксацией;
- o туннельная экстракапсулярная экстракция катаракты с или без имплантации ИОЛ;
- o туннельная экстракапсулярная экстракция катаракты с или без имплантации ИОЛ с трансклеральной фиксацией;
- o интракапсулярная экстракция катаракты с передней витрэктомией + имплантация ИОЛ с трансклеральной фиксацией.

Но надо отметить, что львиную долю современной хирургии катаракты

занимает ультразвуковая факэмульсификация с имплантацией ИОЛ.

Важным моментом в хирургии катаракты сегодня, особенно с учетом выполнения операций в амбулаторных условиях, является необходимость минимизации количества осложнений и получения высоких функциональных результатов в короткие сроки.

Современная хирургия катаракты должна рассматриваться как факорефракционная процедура. Пациент с катарактой на сегодняшний день предъявляет высокие требования к качеству жизни, к оптическому результату операции после хирургии катаракты.

Высокое качество хирургического вмешательства при катаракте и высокие функциональный оптический послеоперационный эффект обеспечивается:

- внедрением в практику высоких технологий факэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ, в том числе с фемтосекундным сопровождением,

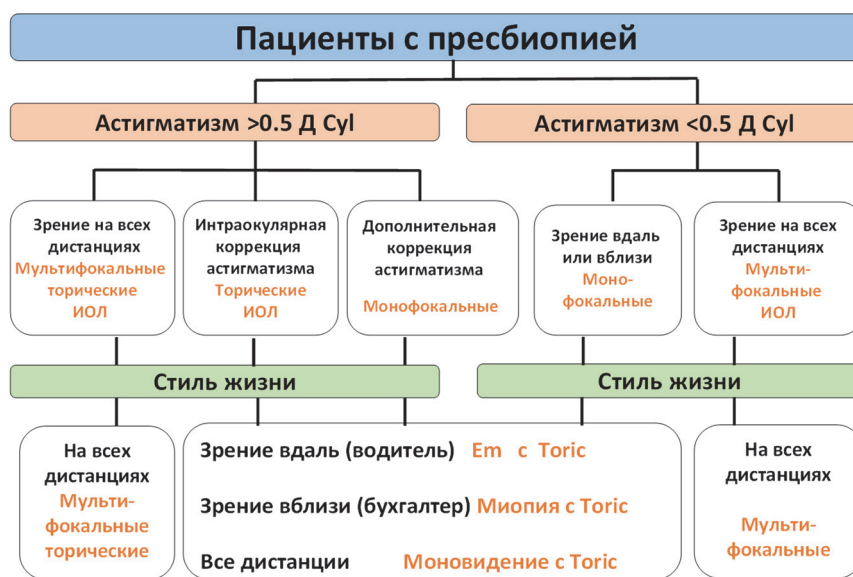
- постоянным усовершенствованием микрохирургических систем внедрением и развитием микроинвазивной УЗ факэмульсификации (разрезы 1,8-2,2 мм, ИОЛ для микроразрезов, инъекторная техника имплантации предустановленных ИОЛ, отсутствие шовной герметизации)

- компьютерным расчетом и контролем за ходом операции и имплантации с помощью навигационных диагностических и хирургических систем,

- имплантацией высокотехнологичных ИОЛ (мультифокальных, торических) для коррекции всех видов аметропии, астигматизма и пресбиопии

Выбор интраокулярных линз требует комплексного подхода с учетом потребностей и предпочтений пациентов, с учетом активного образа и стиля жизни, с учетом роста продолжительности жизни и увеличением пенсионного возраста, с учетом роста образованности населения и финансовой независимости пациентов старшего поколения. Все вышеперечисленные моменты характеризуют современного пациента с катарактой и обосновывают персонализированный подход к выбору ИОЛ, обеспечивающей высокое зрение на разные расстояния. Представленный ниже алгоритм может помочь хирургу выбрать ИОЛ для конкретного пациента с учетом его аметропии, его потребностей и стиля жизни.

## АЛГОРИТМ выбора ИОЛ



Из представленных на современном рынке видов ИОЛ для коррекции астигматизма и пресбиопии, в КазНИИ ГБ имеется опыт применения следующих линз:

- Мультифокальные бифокальные ИОЛ (AcrySof® IQ ReSTOR1, AT LISA\*, Technis\* и др.)
  - o Асферические
  - o Торические
- ИОЛ с EDOF технологией (Symphony, TECHNIS Synergy с приме-

нением новой оптической технологии для обеспечения расширенного диапазона фокусировки)

- Мультифокальные трифокальные (AT LISA tri 839MP\*, AcrySof® IQ PanOptix™3)
  - o Асферические
  - o Торические

По мере эволюции катарактальной хирургии в катарактально-рефракционную, возрастают ожидания пациентов от послеоперационной остроты зрения. Это требует от доктора максимальной точности при подборе интраокулярных линз. Расчет ИОЛ производится при помощи разных ультразвуковых аппаратов и биометров по «про-

шитым» в них стандартным формулам. При этом следует помнить о нарастающем пуле пациентов с выраженными аномалиями поверхности роговицы, в том числе после перенесенных лазерных рефракционных вмешательств. Стандартной кератометрии в таких случаях недостаточно, и использование кератотопографа на предоперационном этапе становится рутинной практикой. Совмещение оптического биометра с кератотопографом становится удобным решением, позволяющим сократить время на проведение обследования, сэкономить бюджет клиники и компактно расположить оборудование в кабинете. Одним из примеров такой комплексной системы оптической биометрии и топографии является аппарат Aladdin HW3.0 (Topcon). Таким образом, стремительная эволюция катарактальной хирургии в факорефракционную, высокие требования

пациентов к оптическому результату операции, и качеству жизни, увеличение активно работающего населения старше 60 лет и соответственно рост пресбиопии, а также увеличение доли катарактальных пациентов, перенесших в молодости рефракционные операции, требуют от хирургов тщательного подбора интраокулярной коррекции высшего качества, минимизации количества осложнений и получения высоких функциональных результатов в короткие сроки.

УДК 617.7

## ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА БРИНЭРА В ЛЕЧЕНИИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

Н.А. Алдашева, Г.Б. Тлеубаева, М.Т. Сейілханов, С.Д. Разиев

ТОО «Казахский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней  
г. Алматы

**Ключевые слова:** местные гипотензивные препараты, фиксированные комбинации, открытоугольная глаукома

**Введение.** В настоящее время на рынке местных гипотензивных средств, применяемых при лечении первичной открытоугольной глаукомы, все чаще появляются так называемые фиксированные комбинации - препараты, содержащие два и более действующих вещества в одном флаконе, применение которых имеет ряд преимуществ в сравнении с назначением лекарственных средств из тех же компонентов, но из разных флаконов. Во-первых, одновременное использование гипотензивных агентов, относящихся к различным фармакологическим группам, ведет к аддитивному эффекту (1). Во-вторых, за счет упрощения режима инстилляций снижается проблема низкой приверженности к лечению (2). В третьих, использование фиксированных комбинаций исключает эффект вымывания одного препарата другим и необходимость выдерживания временного параметра между инстилляциями из двух флаконов (3). Из других преимуществ следует отметить уменьшение количества консерванта, токсически влияющего на глазную поверхность (4). Учитывая вышесказанное, можно говорить, что фиксированные комбинации препаратов занимают важное место в терапии глаукомы (5).

С октября 2020 года в казахстанской аптечной сети появился новый комбинированный препарат Бринэра

в форме глазной суспензии (фирма Sentiss). Это фиксированная комбинация 0,5% тимолола (5 мг) и 1% бринзоламида (10 мг). Эти два компонента снижают ВГД путем угнетения секреции внутриглазной жидкости, но действуют двумя разными механизмами воздействия. Комбинированный эффект этих двух веществ приводит к дополнительному снижению ВГД по сравнению с применением каждого активного компонента в отдельности (6).

Бринзоламид является мощным высокоспецифичным ингибитором карбоангидразы, основного изофермента в отростках цилиарного тела, который регулирует образование внутриглазной жидкости в задней камере глаза. Его селективное ингибирование бринзоламидом ведет к уменьшению транспорта натрия через ресничный эпителий и, следовательно, подавлению продукции внутриглазной жидкости, уменьшая таким образом внутриглазное давление (7). Тимолол является неселективным антагонистом  $\beta$ -адренергических рецепторов, блокирующим их в цилиарном

теле, что ведет к снижению продукции водянистой влаги в глазу. Кроме того, он оказывает незначительное влияние на давление в эписклеральных венах и, в некоторой степени, улучшает отток водянистой влаги из глаза.

Согласно инструкции по медицинскому применению Бринэра показана при повышенном внутриглазном давлении у пациентов с открытоугольной глаукомой или офтальмогипертензией у взрослых, у которых монотерапия оказалась недостаточной для снижения ВГД.

Цель исследования. Для практикующего офтальмолога определяющим фактором, позволяющим отдавать предпочтение тому или иному препарату, является его клиническая эффективность и переносимость, оценка чего и явилась целью нашего исследования.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 19 человек с первичной открытоугольной глаукомой. Медиана возраста составила 64 года. Распределение по полу: женщины - 13 человек (68%) и мужчины - 6 (32%).

Критерии включения в исследование: верифицированный диагноз первичной открытоугольной глаукомы, наличие письменного согласия на участие в клиническом исследовании.

Критерии исключения: терминальная стадия заболевания, непереносимость или повышенная чувствительность к компонентам препарата, ХОБЛ, синусовая брадикардия, заболевания роговицы.

Пациенты были поделены на 3 группы:

1 группа - 6 пациентов (8 глаз) с впервые выявленной глаукомой с высоким уровнем ВГД, не получавших ранее местную гипотензивную терапию

2 группа - 10 пациентов (14 глаз) с открытоугольной глаукомой с некомпенсированным ВГД на монотерапии  $\beta$ -блокаторами или ингибиторами карбангидразы. До начала исследования всем пациентам этой группы отменяли терапию местными гипотензивными препаратами на 2 недели с последующим назначением Бринэры.

3 группа - 3 пациента (3 глаза) с глаукомой, которым терапия назначалась в качестве рестарта через 2 месяца после хирургического проникающего вмешательства (СТЭК).

Пациентам 1 и 2 группы проводили в различные сроки визометрию, биомикроскопию, тонометрию (пневмотонометрия, по Маклакову и по Гольдману), статическую периметрию с определением периметрических индексов: стандартного отклонения светочувствительности (MD) и паттерн стандартного отклонения (PSD), ретинотомографию диска зрительного нерва с оценкой основных топографических параметров ДЗН cup liner cup/disk ratio (экскавация диска), rim volume (объем нейроретинального пояса), mean RNFL thickness (средняя толщина слоя нервных волокон по краю диска), пахиметрию, пробу Ширмера, контроль системного артериального давления (АД) и УЗДГ сосудов орбиты с применением режима цветного доплеровского картирования и анализом максимальной систолической и минимальной диастолической скорости кровотока (Vsist, Vdiast) в глазничной артерии (ГА), центральной артерии сетчатки (ЦАС) и задних коротких цилиарных артерий (ЗКЦА).

Тонометрию проводили в сроки через 2 недели, 1 месяц и 3 месяца после назначения терапии. Остальные исследования проведены на старте и через 3 месяца после назначения терапии.

Пациентам 3 группы проводилась лишь тонометрия на 14 и 30 день рестарта терапии.

Результаты исследования

Таблица 1 - Динамика показателей тонометрии в различные сроки наблюдения (P-пневмотонометрия, M-тонометрия по Маклакову, G-тонометрия по Гольдману)

	Исходные			2 недели			1 месяц			3 месяца		
	P	M	G	P	M	G	P	M	G	P	M	G
I	32,2	29,3	23,2	22,8	20,8	16,5	22,5	20,5	16,2	22,7	20,7	16,4
II	26,2	25,4	22,1	21,7	21,1	18,3	18,6	18,0	15,7	18,4	17,9	15,5
III	34,2	28,5	24,0	22,5	19,0	15,8	21,9	18,2	15,4			

В I группе наблюдение снижения ВГД в различные сроки исследования составило, в среднем, 29% от исходного уровня. Во II группе в сроке 2 недели наблюдения исходное ВГД снизилось всего на 17%, что связано с некомпенсацией ВГД на данном режиме у двух пациентов, которые в последующем были исключены из исследования. Дальнейшие наблюдения показали гипотензивную эффективность препарата во II группе до 30% от исходного уровня офтальмотонуса. В Ш группе, где проводился рестарт терапии у оперированных пациентов, снижение ВГД в сроке до 1 месяца было до 37% от исходного уровня.

По результатам пороговой компьютерной периметрии было выявлено, что на фоне проведения местной гипотензивной терапии в I группе периметрические индексы оставались стабильными весь период наблюдения. Во второй группе было отмечено недостоверное улучшение показателей, что может быть связано с исключением из исследования 2-х глаз из-за некомпенсации ВГД.

Таблица 2 - Динамика морфометрических показателей по данным HRT на фоне проведения местной гипотензивной терапии

Показатели HRT	I группа		II группа	
	исходные	3 месяца	исходные	3 месяца
Cup volume	0,65	0,66	0,76	0,73
Rim volume	1,73	1,75	0,84	0,95
RNFL	0,35	0,35	0,27	0,31

Как видно из таблицы 3, через 3 месяца наблюдения достоверных изменений показателей HRT в I группе не было отмечено, во II группе значительное улучшение средних показателей связано с исключением из исследований двух глаз, что привело к статистическим погрешностям в обработке результатов на финише исследования.

Анализ показателей пробы Ширмера выявил, что до назначения препарата слезопродукция у всех пациентов обеих групп была достоверно снижена по сравнению с нормой.

Таблица 3 - Показатели пробы Ширмера в различные сроки наблюдения

	Исходные (мм)	Через 3 месяца (мм)
I группа	8,17	10,2
II группа	5,33	8,25

Меньшее снижение показателей теста Ширмера до начала лечения было отмечено в группе больных с впервые выявленной глаукомой, не получавших ранее местную гипотензивную терапию (8,17 мм), чем у пациентов второй группы (5,33 мм).

Достоверно оценить влияние препарата на слезопродукцию не удалось, так как контроль теста Ширмера через 3 месяца показал незначительное улучшение показателей в обеих группах, что связано с параллельным назначением слезозаместительной терапии с первого дня назначения Бринэры согласно клиническому протоколу МЗ РК по медикаментозному лечению глаукомы.

При оценке влияния препарата на уровень системного артериального давления было выявлено, что у 3 пациентов первой группы (50%) и 7 (70%) пациентов второй группы диагноз «гипертоническая болезнь» был ранее выставлен терапевтом, и данные пациенты получали адекватную общую гипотензивную терапию (ингибиторы АПФ, β-адреноблокаторы). Уровень артериального давления

весь период наблюдения у этих больных колебался в пределах 130–150 мм рт. ст. (систолическое) и 80–90 мм рт. ст. (диастолическое). Уровень артериального давления у остальных пациентов был в пределах 105-125 мм. рт. ст. (систолическое) и 65-75 мм. рт. ст. диастолическое, и за время наблюдения колебаний артериального давления у этих пациентов зафиксировано не было.

При оценке регионального кровотока методом ультразвуковой доплерографии выявлено снижение кровотока по всем исследуемым параметрам у наблюдаемых больных.

Таблица 4 - Исходные гемодинамические показатели в группах (см/с)

	ГА				ЦАС				ЗКЦА			
	Vsist		Vdiast		Vsist		Vdiast		Vsist		Vdiast	
	исх	3мес	исх	3мес	исх	3мес	исх	3мес	исх	3мес	исх	3мес
I группа	28,9	29,3	5,91	7,1	9,94	10,1	1,07	1,92	8,83	9,4	1,57	2,9
II группа	27,6	27,9	4,79	6,3	9,31	9,96	1,64	2,1	7,93	9,3	2,24	3,1

В бассейнах ГА и ЗКЦА отмечается снижение как максимальной систолической, так и минимальной диастолической скорости, причем более выраженное снижение Vdiast отмечается в бассейне ЗКЦА в обеих группах на 56% и 37% соответственно. Параметры Vsist в ЦАС - в пределах возрастной нормы, но при этом в обеих группах отмечается значительное снижение диастолической составляющей спектра потока крови, в среднем, до 30%. Через 3 месяца во всех группах отмечается улучшение как максимальной систолической (до 10%), так и минимальной диастолической скорости кровотока (до 32%) по всем сосудам, что может быть связано с компенсацией ВГД.

На протяжении всего периода исследования местных и системных побочных эффектов в процессе динамического наблюдения отмечено не было. Ни в одном случае не потребовалось отмены препаратов.

Таким образом, применение комбинированного препарат Бринэра в форме глазной суспензии (фирма Sentiss) способствует снижению уровня офтальмотонуса у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой на 30% от исходного значения в 92% случаев. Снижение внутриглазного давления сопровождается непрямым нейропротекторным эффектом, который подтверждается проведенными функциональными исследованиями. Препарат хорошо переносится и может быть рекомендован для местной гипотензивной терапии у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Higginbotham E.J., Hansen J., Davis E.J., Walt J.G., Guckian A. Glaucoma medication persistence with a fixed combination versus multiple bottles. *Curr Med Res Opin.* 2009; 25(10):2543-2547. doi:10.1185/03007990903260129.
2. Бабушкин А.Э., Оренбуркина О.И., Матюхина Е.Н. Об эффективности максимальной гипотензивной терапии с применением фиксированных комбинаций при лечении первичной открытоугольной глаукомы. *РМЖ. //Клиническая офтальмология.* 2016; 4:181-184. doi: 10.21689/2311-7729-2016-16-4-181-184.
3. Петров С.Ю., Зинина В.С., Волжанин А.В. Роль фиксированных комбинаций лекарственных средств в лечении открытоугольной глаукомы//*Вестник офтальмологии.*- 2018.-134 (4):100-107. doi:10.17116/oftalma201813404110.
4. Еричев В.П., Амбарцумян К.Г., Федоров А.А. Клинико-морфологические доказательства влияния консервантов на поверхность глаза при первичной открытоугольной глаукоме. // *Национальный журнал глаукома.* 2014; 13(4):13-22.
5. Куроедов А.В., Нагорнова З.М., Тибиева З.У., Криницына Е.А., Сергеева В.М. Аддитивная и комбинированная терапия глаукомы: принципы и практика. //*Российский офтальмологический журнал.* 2018; 11 (2): 71-81. doi: 10.21516/2072-0076-2018-11-2-71-81.
6. Петров С.Ю. Азарга глазная суспензия, новый комбинированный антиглаукомный препарат // *РМЖ. Клиническая офтальмология.*- 2011.- № 2.
7. Лоскутов И.А. и др. Сравнительные характеристики дв карбоангидразы по их воздействию на гемоциркуляцию глаза//*Глаукома.*-2002.-№ 2.-С.35-38.

## РЕЗЮМЕ

Применение препарата Бринэра в лечении первичной открытоугольной глаукомы  
Алдашева Н.А., Тлеубаева Г.Б., Сейилханов М.Т., Разиев С.Д.

ТОО Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней  
г. Алматы

**Ключевые слова:** местные гипотензивные препараты, фиксированные комбинации, открытоугольная глаукома

В статье представлены результаты клинического исследования препарата Бринэра при первичной открытоугольной глаукоме. Бринэра является фиксированной комбинацией 0,5% тимолола(5мг) и 1% бринзоламида (10мг). Применение препарата Бринэра в форме глазной суспензии (фирма Sentiss) в качестве местного гипотензивного препарата способствует снижению уровня офтальмотонуса у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой на 30% от исходного значения в 92% случаев. Препарат хорошо принимается и может быть рекомендован для местной гипотензивной терапии у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой.

## ТҰЖЫРЫМ

Бринэра препаратын біріншілік ашық бұрышты глаукоманы емдеуде қолдануы

Алдашева Н.А., Тлеубаева Г.Б., Сейілханов М.Т., Разиев С.Д  
Қазақ Көз аурулары ғылыми зеттеу институты ЖШС.  
Алматы қаласы

**Негізгі сөздер:** жергілікті гипертензияға қарсы препараттар, бекітілген комбинациялар, ашық бұрышты глаукома

Мақалада Бринэра препаратының бастапқы ашық бұрышты глаукомадағы клиникалық зерттеу нәтижелері ұсынылған. Бринэра - 0,5% тимолол (5 мг) мен 1% бринзоламидтің (10 мг) тұрақты тіркесімі. Бринэра препаратын офтальмологиялық суспензия түрінде (Sentiss фирмасы) жергілікті гипертензияға қарсы препарат ретінде қолдану 92% жағдайда біріншілік ашық бұрышты глаукомасы бар науқастарда офтальмотонус деңгейін 30% төмендетуге көмектеседі. Препарат жақсы төзімді және біріншілік ашық бұрышты глаукомасы бар науқастарға жергілікті гипертензияға қарсы терапияға ұсынуға болады.

## SUMMARY

Use of Brinera in the therapy of an open-angle glaucoma  
Aldasheva N.A., Tleubayeva G.B., Seiilkanov M.T., Raziye S.D.

LLC, Kazakh scientific-research institute of eye diseases  
Almaty city

**Keywords:** hypotensive eye drops, fixed combinations, open-angle glaucoma

In this paper we have presented the results of clinical study regarding the use of Brinera as a treatment option for an open-angle glaucoma. Brinera is a fixed combination drug that consists of 0.5% Timolol (5 mg) and 1% brinzolamide (10 mg). It was found that the usage of Brinera suspension (Sentiss) as a local hypotensive drug leads to the decrease of intraocular pressure among patients diagnosed with an open-angle glaucoma. Intraocular pressure decreased by 30% in 92% of patients enrolled in this study. This particular drug is well tolerated and can be recommended as a local hypotensive drug in the therapy of an open-angle glaucoma.



## ЛЕЧЕНИЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ В УСЛОВИЯХ КАЗАХСКОГО НИИ ГЛАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

д.м.н. Э.Г. Канафьянова., к.м.н. М.С. Аль-Асталь

ТОО «Казахский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней  
г. Алматы

Диабетическая ретинопатия (ДР) является ведущей причиной потери зрения у населения трудоспособного возраста во всем мире. Крупные исследования в Европе (1,2) и США (3, 4) показали, что наибольшим фактором риска развития ДР является длительность диабета. По данным WESDR (The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy) заболеваемость ДР увеличивается с 17% у лиц, страдающих диабетом менее 5 лет, до 97,5% в течение 15 лет и старше. Проллиферативная диабетическая ретинопатия (ПДР) наблюдалась у 1,2% пациентов, страдающих диабетом менее 10 лет, и у 67% пациентов, страдающих им в течение 35 лет и более (1, 5).

Прогрессирующее снижение зрения может наблюдаться при развитии диабетического макулярного отека (ДМО) при любой стадии ДР и требует немедленного адекватного лечения.

В Казахском НИИ глазных болезней и его филиалах в Нурсултане, и в Шымкенте доступны все методы диагностики и лечения ДР. Это, прежде всего, лазерные и хирургические методы лечения, а также интравитреальное введение ингибиторов ангиогенеза.

Лазерные методы лечения (фокальная лазеркоагуляция, лазеркоагуляция по типу «решетки» и панретинальная лазеркоагуляция) проводятся в соответствии с протоколом № 9 от «12» декабря 2014 года, рекомендованным экспертным советом РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения» Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан. Лазерная коагуляция сетчатки глаза проводится с целью купирования участков гемостаза, ишемии, микроаневризм и новообразованных сосудов, об-

разования хориоретинальных сращений, снижающих риск тракционной отслойки сетчатки. Показаниями к лазеркоагуляции сетчатки глаза являются: клинически значимый макулярный отек (при всех стадиях диабетической ретинопатии); препролиферативная диабетическая ретинопатия (ППДР) с наличием обширных участков ишемии сетчатки с тенденцией к дальнейшему прогрессированию и наличием единичного новообразованного сосуда на ДЗН или сетчатке. Лазерная коагуляция сетчатки глаза в сочетании с интравитреальным введением ингибиторов ангиогенеза проводится при выраженной неоваскуляризации сетчатки, зрительного нерва и клинически значимом макулярном отеке.

Интравитреальное введение ингибиторов ангиогенеза как монотерапия проводится при ППДР с диабетическим макулярным отеком, ПДР с ДМО при отсутствии витреоретинальных тракций.

Немаловажное значение имеет своевременные хирургическое лечение ДР. Разработка показаний и определение объема хирургических вмешательств при ДР является одной из наиболее сложных и актуальных проблем в офтальмологии.

Исследования, выполненные в последние годы в казахском НИИ глазных болезней, позволили сместить показания к витрэктомии у этой группы пациентов на более ранние стадии. Так, при кровоизлияниях в стекловидное тело, для определения тактики лечения необходимо оценить площадь и объем излившейся крови, степень и динамику рассасывания кровоизлияний, риск и преимущества витрэктомии, необходимость в проведении панретинальной или дополнительной лазеркоагуляции сетчатки. При отсутствии тенденции к рассасыванию гемофтальма в течение 1 месяца, и при этом это состояние препятствует проведению дополнительной или панретинальной лазеркоагуляции сетчатки, возникает необходимость в проведении витрэктомии. Кроме того, показанием для витрэктомии при гемофтальме является наличие ДМО с активной неоваскуляризацией, включая и передний отрезок глаза.

Тотальный, субтотальный и рецидивирующий гемофтальм на фоне ПДР является прямым показанием для проведения витрэктомии. Необходима ревизия витреальной полости с ликвидацией источника кровотечения и

проведение дополнительной эндолазеркоагуляции (ЭЛКС) или панретинальной лазеркоагуляции сетчатки (ПРЭЛК).

Субгиалоидное кровоизлияние в макулярной зоне вызывает значительное снижение зрительных функций. Непосредственная близость расположения кровоизлияния от неоваскулярных комплексов способствует прогрессированию пролиферативного процесса с усилением тракции в макулярной зоне. Известно, что такой вид кровоизлияния рассасывается медленно, а выжидательная тактика может привести к необратимым повреждениям сетчатки. Целью витрэктомии является удаление и освобождение задней гиалоидной мембраны стекловидного тела (ЗГМ СТ) от макулярной зоны и сосудистых аркад, с аспирацией крови, что служит профилактикой прогрессирования пролиферативных изменений макулярной зоны. При необходимости проводят дополнительную или ПРЭЛК.

Показанием к проведению витрэктомии является одно из самых тяжелых осложнений гемофтальма - развитие Ghost-cell глаукомы вследствие блокирования угла передней камеры форменными элементами крови с отсутствием эффекта от гипотензивной терапии. Прогрессирующая неоваскуляризация переднего сегмента глаза (рубеоз радужки и неоваскуляризация угла передней камеры) требует проведения панретинальной лазерной коагуляции сетчатки (ПРЛК), в этом случае при наличии помутнений в стекловидном теле, не позволяющих адекватно выполнить ПРЛК, проводится витрэктомия.

Проведение витрэктомии показано при тяжелой пролиферативной стадии ДР с активной фиброваскулярной пролиферацией, с тракционной деформацией (эктопией) макулы, возникающей в результате сокращения фиброваскулярных мембран. Дальнейшее прогрессирование пролиферативного процесса приводит к тракционной

отслойке сетчатки с быстрым вовлечением в процесс макулярной зоны и значительным снижением зрительных функций. В этом случае целью витрэктомии является удаление и освобождение ЗГМ СТ от макулярной зоны и от сосудистых аркад. При необходимости выполняется дополнительная или ПРЛК.

Тракционная отслойка сетчатки или ее комбинация с регматогенной отслойкой сетчатки при диабетической ретинопатии является абсолютным показанием для проведения витрэктомии. Суть витрэктомии заключается в удалении патологически измененного стекловидного тела и ЗГМ, удалении и иссечении эпиретинальных мембран, мобилизации и адаптации сетчатки с использованием тампонирующих жидкостей и проведении дополнительной или панретинальной лазеркоагуляции сетчатки.

Таким образом, тактика ведения пациентов с ДР зависит от стадии заболевания, выраженности клинических симптомов, результатов медикаментозного лечения и является индивидуальным в каждом конкретном случае. Опыт, накопленный в КазНИИ ГБ по менеджменту ведения пациентов с ДР, позволил повысить эффективность лечения различных стадий диабетической ретинопатии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. D Ellis, P I Burgess, and P Kayange. Management of Diabetic Retinopathy Malawi Med J. 2013 Dec; 25(4): 116–120.
2. Malawi National STEPS Survey for Chronic Non-Communicable Diseases and their Risk Factors. World Health Organisation; 2010. [4th August 2013].
3. Younis N, Broadbent D, Vora J, Harding S. Incidence of sight-threatening retinopathy in patients with type 2 diabetes in the Liverpool Diabetic Eye Study: a cohort study. Lancet. 2003;361:195–200.
4. Klein R, Klein BEK, Moss SE, Davis MD, DeMets DL. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. III. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years. Arch Ophthalmol. 1984;102:527–532.
5. Klein R, et al. The Wisconsin Epidemiological Study of Diabetic Retinopathy: II. Prevalence and Risk of Diabetic Retinopathy when Age at Diagnosis is Less than 30 Years. Archives of Ophthalmology. 1984;102(4):520–526.

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ПОВРЕЖДЕНИЕМ МАКУЛЫ

Г.К. Жургумбаева

ТОО «Казахский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней  
г. Алматы

К заболеваниям, сопровождающимся повреждением макулы, относятся витреомакулярный тракционный синдром (ВТМС), диабетический макулярный отек (ДМО), возрастная макулярная дегенерация (ВМД), окклюзии центральной вены сетчатки (ОЦВС), миопическая макулопатия и др. Несмотря на проводимое лечение данные заболевания чаще всего приводят к значительному снижению зрительных функций. В частности, ДМО продолжает оставаться ведущей причиной потери зрения у больных сахарным диабетом [1], а ВМД является основной причиной слепоты в развитых странах [2]. ОЦВС составляют около 60% от всей сосудистой патологии органа зрения и в 15% являются причинами инвалидности по зрению, несмотря на проводимое лечение [3], а миопическая макулярная дегенерация (ММД) и хориоидальная неоваскуляризация (ХНВ) – главные причины потери зрения при патологической миопии, в особенности в Восточно-Азиатских странах.

VEGF (фактор роста эндотелия сосудов) был подтвержден как эффективная мишень для терапевтического вмешательства при сосудистых заболеваниях, поражающих сетчатку, в том числе ДМО, влажная ВМД, ОЦВС и миопическая макулопатия. Одним из основных противопоказаний к интравитреальному введению анти-VEGF препаратов является наличие витреомакулярного тракционного синдрома (ВТМС).

Витреомакулярный тракционный синдром представляет собой хроническое состояние, связанное с неполной задней отслойкой стекловидного тела и преретинальной пролиферацией, которые вызывают тракционную деформацию макулы, механическое натяжение и повреждение макулярной сетчатки [4],

приводящие к необратимой потере зрительных функций [5]. Проллиферативная диабетическая ретинопатия (ПДР), диабетический макулярный отек (ДМО), центральная дистрофия сетчатки (ЦДС), миопия высокой степени, посттромботическая ретинопатия могут осложниться ВТМС [6]. Основным видом лечения в этих случаях является хирургический мембранопилинг.

Цель - оценить эффективность лечения заболеваний, сопровождающихся повреждением макулы.

Материал и методы. Проведено лечение ингибиторами ангиогенеза 1589 больным и оперативное лечение - мембранопилинг - по поводу ВТМС 1388 пациентам.

В группу исследования эффективности хирургического лечения ВТМС включены 1388 глаз. Из них: с полным макулярным разрывом (МР) – 318 (22,9%) глаз; с неполным макулярным разрывом (НР) – 522 (37,6%); с эпиретинальным фиброзом (ЭФ) – 548 (39,5%). Женщин было 1092 (78,7%), мужчин – 296 (21,3%). Средний возраст составил  $70,2 \pm 5,7$  года (от 17 до 91 года). Единственный глаз – 72 (5,2%), лучший глаз – 88 (6,3%). МКОЗ до операции составляла от 0,005 до 0,5 (в среднем,  $0,1 \pm 0,02$ ). Толщина сетчатки в центре по данным оптической когерентной томографии (ОСТ) - от 210 до 733 мк (в среднем,  $422,8 \pm 65$  мк). Диаметр макулярного разрыва составлял  $621,2 \pm 0,02$  (от 137 до 2058 мк).

Всем больным проведена операция: Закрытая витреэктомия 25G + пилинг внутренней пограничной мембраны (ВПМ) + пневморетинопексия, на 1074 (77,4%) глазах - в сочетании с ФЭК+ИОЛ. У больных с макулярными разрывами дополнительно применялась PRP (обогащенная тромбоцитами плазма).

Под наблюдением находятся 424 больных с ДМО, 774 с - вВМД, 232 - с ОЦВС, 44 - с миопической макулопатией, 51 - с неоваскулярной глаукомой, 7 - с макулопатией при пигментной абитрофии сетчатки, 5 - с посттравматической макулопатией, 5 - с центральной серозной хориоретинопатией, 2 - с ретинитом Коатса, 5 - с ретиноваскулитом и т.д.

В группы исследования эффективности интравитреального введения ингибиторов ангиогенеза (ИВВИА) включены только те пациенты, которые получили 3 нагрузочные инъекции и более. Характеристика пациентов, получавших ИВВИА представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристика пациентов, получавших ИВВИА

	ДМО	ВМД влажная форма	ОЦВС	Миопическая макулопатия
Общее кол-во пациентов	269	589	151	27
Муж	74 (27,5%)	196 (33,3%)	59 (39,1%)	4 (14,8%)
Жен	195 (72,5%)	393 (66,7%)	92 (60,9%)	23 (85,2%)
Средний возраст	61,8±4,8	74,4±5,7	63,6±5,5	51,5±4,7
МКОЗ до лечения	0,19±0,01	0,15±0,02	0,13±0,01	0,12±0,01
Толщина сетчатки до лечения по данным OCT	422±58 мк	415±68 мк	574±65 мк	377±63 мк
Количество случаев, когда продолжено лечение в режиме «treat-and-extend»	98 (36,4%)	256 (43,5%)	34 (22,5%)	13 (48,18%)

Загрузочные инъекции препарата «Эйлеа» №3 проводились каждые 4 недели. Мониторинг между инъекциями не проводился.

В группе с ДМО сахарным диабетом (СД) II типа страдали 239 (88,8%) больных, из них 59 - инсулинопотребной формой (ИПФ), СД I типа – 30 (11,2%) больных. Длительность СД составляла от 5 до 25 лет (в среднем, 15,5±3,2). Непролиферативная диабетическая ретинопатия (НПДР) выявлена на 9 глазах (3,4%), препролиферативная (ППДР) - на 134 (49,8%), пролиферативная (ПДР) - на 126 (46,8%). В анамнезе на 89 глазах (33,1%) проведена лазеркоагуляция сетчатки (ЛКС), из них на 54 глазах (60,7%) - с ПДР, на 35 (39,3%) - с ППДР. На 113 глазах (42%) проведена монотерапия (ИВИ афлиберцепта), на 156 (57,9%) - комбинированное лечение (ЛКС + ИВИ афлиберцепта), из них на 52 глазах - с ППДР, 104 глазах - с ПДР. У 9 больных с ПДР ранее в сроки до 3 лет проведена витрэктомия, на 4 глазах - с тампонадой витреальной полости силиконом. На 98 глазах (36,4%) продолжены ИВИ с интервалом каждые 8 недель (после 6 ИВИ интервал увеличивался и пациенты переходили на режим «treat-and-extend»).

В группе с влажной ВМД 256 (43,5%) пациентов продолжили ИВИ по 1 инъекции в «режиме лечить-и-увеличивать интервал (Treat-and-Extend)». В анамнезе на 16 (2,7%) глазах ранее выполнена витрэктомия с мембранопилингом по поводу витреомакулярного тракционного синдрома.

В группе с ОЦВС все больные страдали гипертонической болезнью. Одновременно осуществлялся контроль артериального давления и прием гипотензивных препаратов под наблюдением участкового терапевта. На 81 (53,6%) глазах выявлен тромбоз (ветвей или централь-

ной) вены сетчатки, на 70 (46,4%) – посттромботическая ретинопатия. 34 (22,5%) пациентов продолжили ИВИ по 1 инъекции в «режиме лечить-и-увеличивать интервал (Treat-and-Extend)».

В группе с миопической макулопатией у 23 (85,2%) больных имела высокая степень миопии, ПХРД (периферическая хориоретинальная дегенерация) с периферическим лазербарражем в анамнезе.

Все интравитреальные инъекции и операции выполнены одним хирургом.

Результаты. У всех пациентов, получивших ИВВИА и оперированных по поводу ВТМС осложнений воспалительного характера и послеоперационной офтальмогипертензии не наблюдалось. Все пациенты (100%) на первые сутки после инъекции субъективно отмечали улучшение остроты зрения, повышение контрастности. Интраоперационно у всех пациентов (1388 глаз) была удалена ВПМ, что было подтверждено OCT в послеоперационном периоде.

В группе больных с эпиретинальным фиброзом МКОЗ после операции повысилась и составила, в среднем, 0,33±0,07 (от 0,07 до 0,8). Толщина сетчатки в центре по данным OCT снизилась, составив, в среднем, 376,8±32 мк (от 86 до 555 мк).

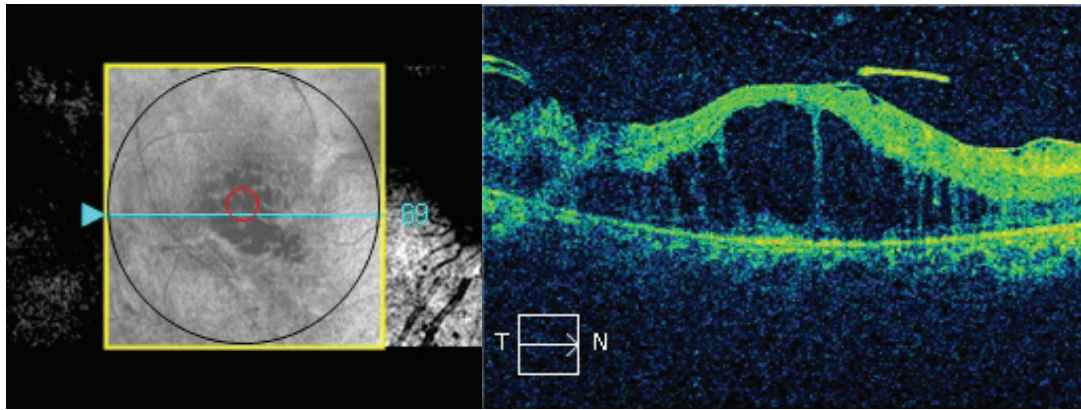


Рисунок 1а. ОСТ больного с ЭФ до операции. Vis 0,01 н\к

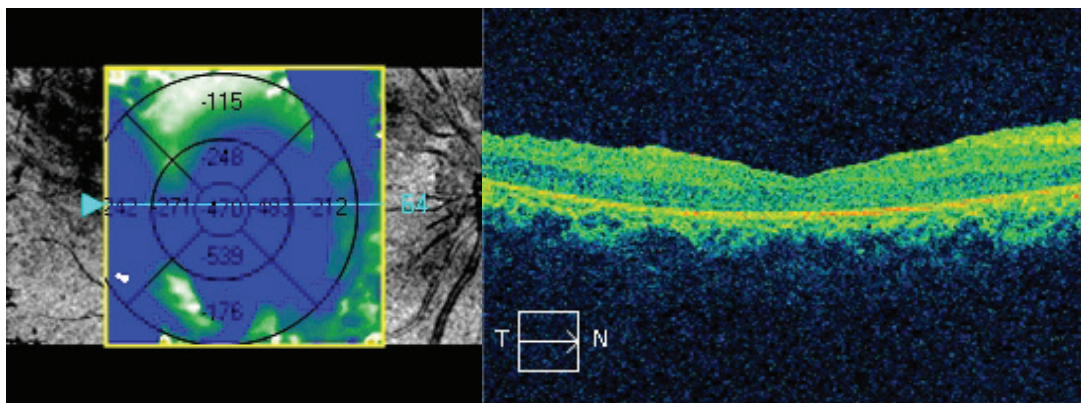


Рисунок 1б. ОСТ больного с ЭФ после операции. Vis 0,5 н\к

В группе больных с неполным макулярным разрывом МКОЗ после операции повысилась и составила, в среднем,

$0,37 \pm 0,07$  (от 0,03 до 0,6). Толщина сетчатки в центре по данным ОСТ снизилась, составив, в среднем,  $326,5 \pm 32$  мк (от 123 до 300 мк).

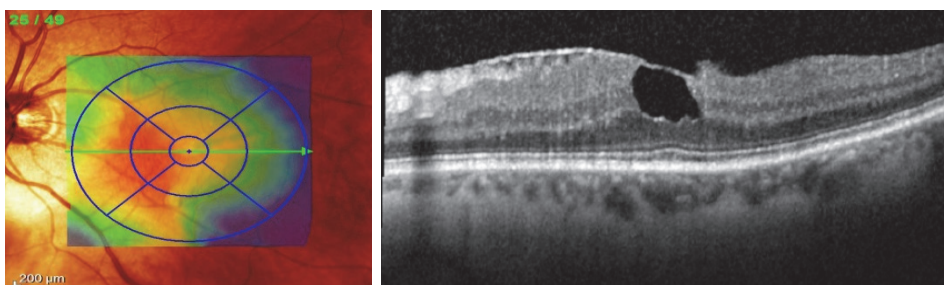


Рисунок 2а. ОСТ больного с НР до операции. Vis 0,1 н\к

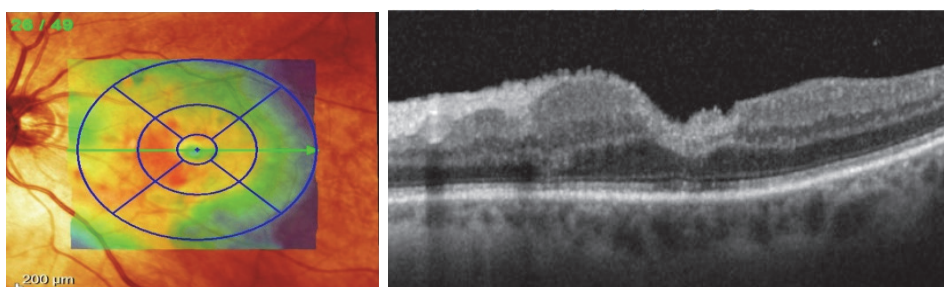


Рисунок 2б. ОСТ больного с НР после операции. Vis 0,5 н\к

В группе больных с полным макулярным разрывом МКОЗ после операции повысилась и составила, в среднем,  $0,16 \pm 0,07$  (от 0,02 до 0,5). Толщина сетчатки в центре по данным ОСТ снизилась, составив, в среднем,  $314,4 \pm 32$  мк (от 119 до 296 мк). Макулярный разрыв на 6 сутки после операции закрылся в 75,5%, уменьшился

- в 21,2%, не закрылся - в 3,3%. Через год наблюдения закрытие МР составило 92,3%, уменьшение диаметра разрыва - у 4,5% и не закрытие - у 3,2% больных (разрывы 1000 и более мк).

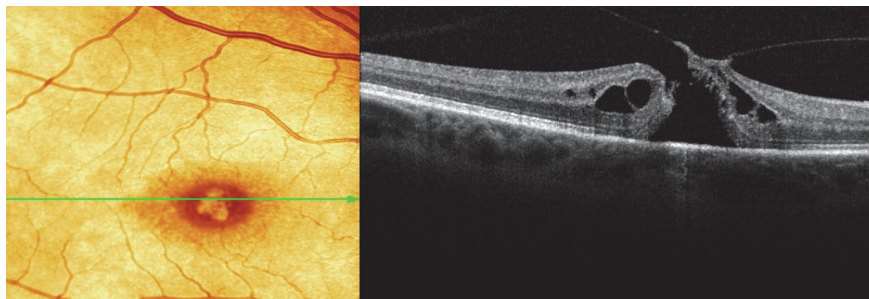


Рисунок 3а. ОСТ больного с МР до операции. Vis 0,01 н\к

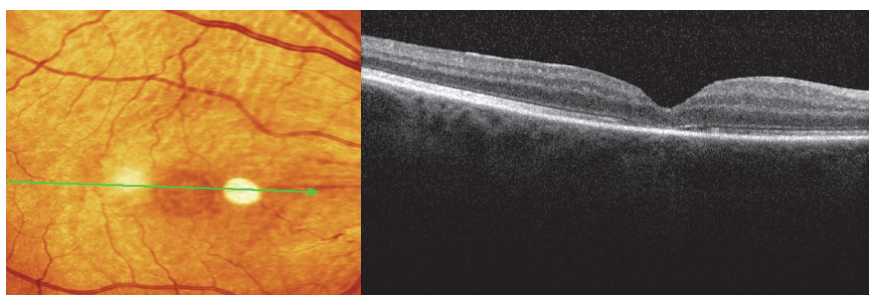


Рисунок 3б. ОСТ больного с МР после операции. Vis 0,1 н\к

В группе с ДМО МКОЗ после 3 инъекций повысилась во всех случаях и составила, в среднем,  $0,4 \pm 0,08$  (от 0,09 до 1,0). Толщина сетчатки в центре по данным ОСТ снизилась у всех пациентов, составив, в среднем,  $287 \pm 44$  мк (от 191 до 485 мк). В течение 76 недель после 3 ИВИ

толщина сетчатки в центре по данным ОСТ на 81 (30,1%) глазах оставалась стабильной, МКОЗ улучшилась на 1 строку.

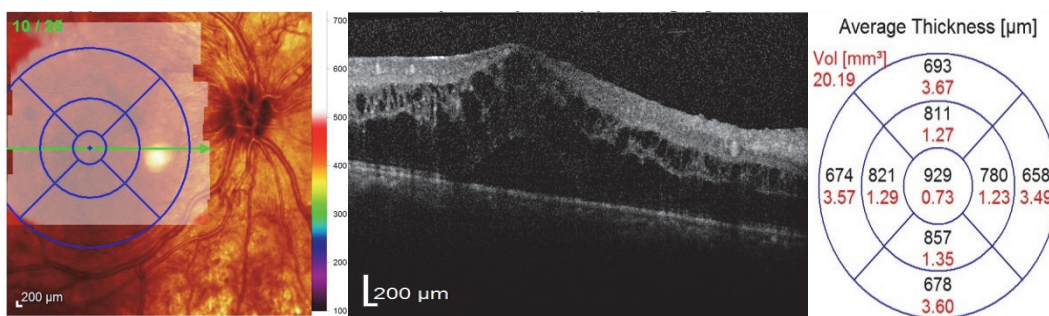


Рисунок 4а. ОСТ больного с ДМО до инъекций. Vis 0,05 н\к

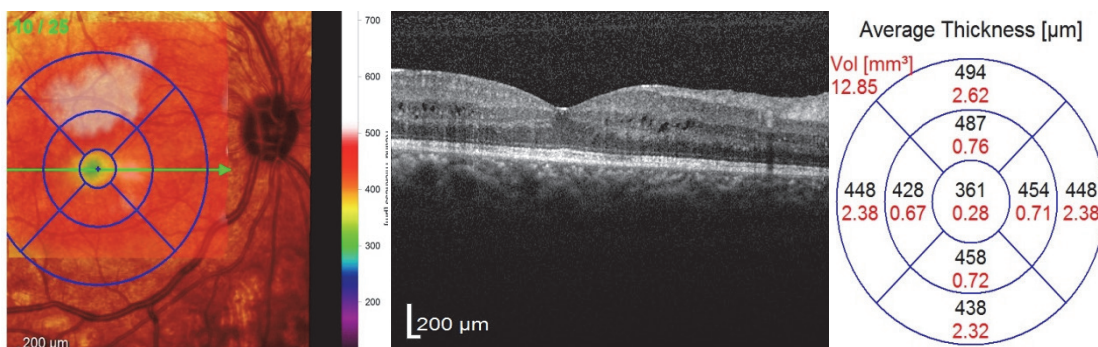


Рисунок 4б. ОСТ больного с ДМО после 3 инъекций. Vis 0,9 н\к

В группе с ВМД МКОЗ после 3 инъекций повысилась во всех случаях и составила, в среднем,  $0,5 \pm 0,09$  (от 0,1 до 0,9). Толщина сетчатки в центре по данным ОСТ снизилась у всех пациен-

тов, составив, в среднем,  $273 \pm 46$  мк (от 133 до 368 мк). В течение 48 недель после 3 ИВИ МКОЗ и толщина сетчатки в центре по данным ОСТ на 110 глазах оставалась стабильной.

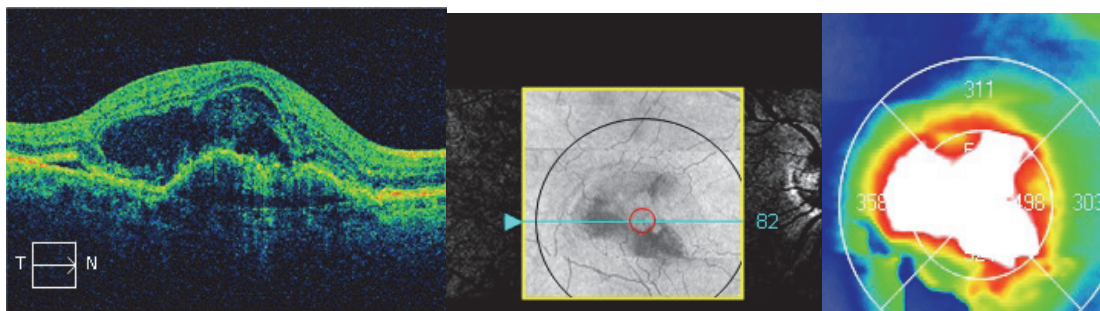


Рисунок 5а. ОСТ больного с вМД до инъекций. Vis 0,06 н\к

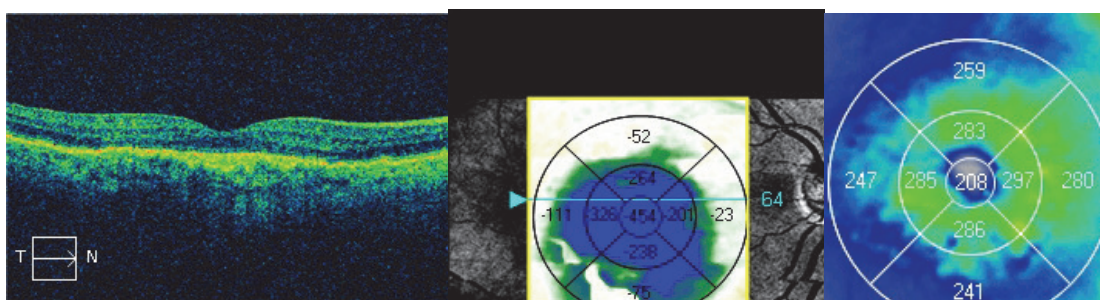
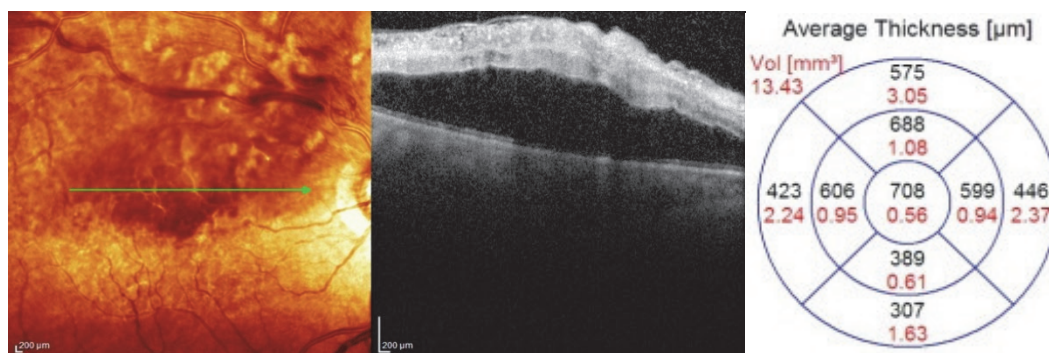


Рисунок 5б. ОСТ больного с вМД после 3 инъекций. Vis 0,2 н\к

В группе с ОЦВС МКОЗ после 3 инъекций повысилась во всех случаях и составила, в среднем,  $0,5 \pm 0,07$  (от 0,1 до 1). Толщина сетчатки в центре по данным

ОСТ снизилась у всех пациентов, составив, в среднем,  $253 \pm 32$  мк (от 230 до 320 мк). На протяжении всего срока наблюдения артериальное давление у всех больных было стабилизировано.



Риснок 6а. ОСТ больного с ОЦВС до инъекций Vis 0,04 н\к

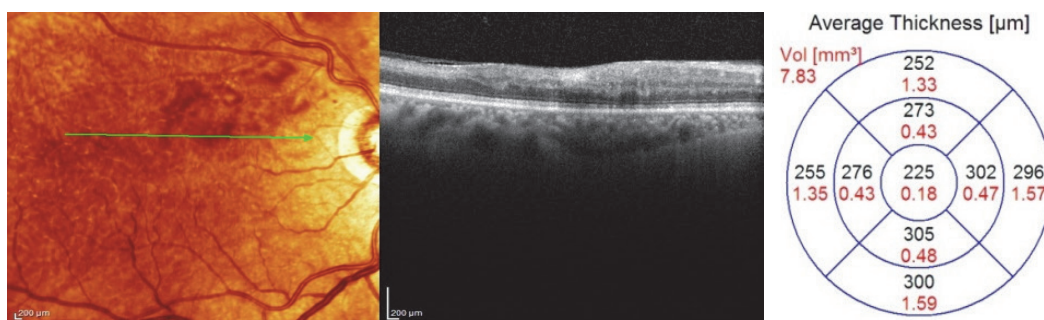


Рисунок 6б. ОСТ больного с ОЦВС после 3 инъекций. Vis 0,5 н\к

В группе с миопической макулопатией МКОЗ после 3 инъекций повысилась во всех случаях и составила, в среднем,  $0,4 \pm 0,05$  (от 0,1 до 0,9). Толщина сетчатки в

центре по данным OCT снизилась у всех пациентов, составив, в среднем,  $253 \pm 12$  мк (от 230 до 270 мк).

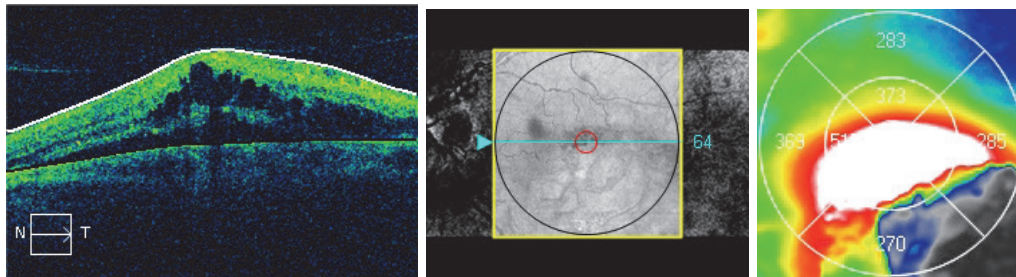


Рисунок 7а. OCT больного с ММ до инъекций Vis 0,02 н\к

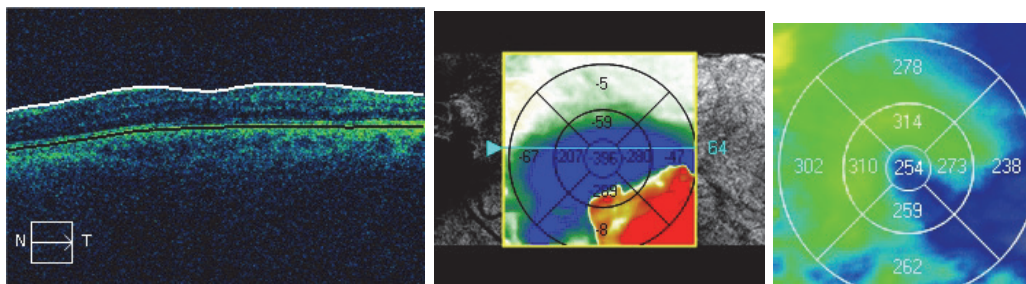


Рисунок 7б. OCT больного с ММ после 3 инъекций. Vis 0,2 н\к

#### Выводы

1. Витрэктомия 25G с мембранопилингом является эффективным методом лечения витреомакулярного тракционного синдрома. Нормализация картины витреомакулярного интерфейса в виде закрытия ламеллярного отверстия и исчезновения угрозы формирования сквозного макулярного разрыва в раннем и отдаленном периоде наблюдения.

2. Применение ингибиторов ангиогенеза эффективно в лечении макулярных отеков при ДР, ВМД, ОЦВС и ММ. Интравитреальные инъекции препарата «Эйлеа» позволяют уменьшить толщину сетчатки в 1,4-2,3 раза

и повысить МКОЗ в 2,5-4 раза после 3 загрузочных инъекций.

3. При ДМО применение ИВВИА в 42% случаев эффективно в качестве монотерапии у больных и в 57,9% случаев - в комбинации с ЛКС.

4. Применение инновационных методик в лечении заболеваний, сопровождающихся повреждением макулы, повышает качество жизни больных с данной патологией.

## SUMMARY

The results of treatment of patients with edema of the macula of various genesis are presented. Intravitreal injections of angiogenesis inhibitors have been shown to reduce retinal thickness 1,4-2,3 times and increase visual acuity 2,5-4 times after 3 loading injections.

25G-vitrectomy with epiretinal membrane removal is an effective method of treatment of macular traction syndrome. Clinically it is expressed in the improvement of visual acuity, retinal thickness decrease, the closure of the lamellar hole formation and of the through macular rupture threat disappearance in the early and late periods of observation.

The use of innovative techniques in the treatment of diseases accompanied by damage to the macula improves the quality of life of patients with this pathology.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Астахов Ю.С. с соавт. Современный подход к лечению диабетического макулярного отека // Офтальмологические ведомости. – 2009. – Т.2. -№ 4. – С.59-69.
2. Schmidt-Erfurth U., Kaiser P.K. et al. Intravitreal Aflibercept Injection for Neovascular Age-Related Macular Degeneration. Ninety-Six-Week Results of the VIEW Studies.- *Ophtalmology*, 2014; 121:193-201.
3. Киселева Т.Н. Глазной ишемический синдром (клиника, диагностика, лечение). Дисс.... докт. мед. наук. - М., 2001, 32 с.
4. Азнабаев Б.М., Мухамадеев Т.Р., Александров А.А., Дibaев Т.И. Витреомакулярный тракционный синдром по данным спектральной оптической когерентной томографии // Медицинский вестник Башкортостана. - 2014. - № 2. - Т.9. - С.107-109.
- 5 Качалина Г.Ф., Дога А.В., Касмынина Т.А., Куранова О.И. Эпиретинальный фиброз: патогенез, исходы, способы лечения (обзор литературы) // Офтальмохирургия. - 2013. - № 4. - С. 108-110.
- 6 Макаrchук К.В. Хирургия макулярного тракционного синдрома с последующим цитологическим исследованием // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии. – 2011. – С.112.

УДК 617.7

## МЕНЕДЖМЕНТ ПАЦИЕНТОВ С БУЛЛЕЗНОЙ КЕРАТОПАТИЕЙ

Б.И. Исергеева

ТОО «Казахский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней

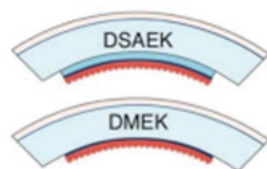
г. Алматы

Кератопатия буллезная или эндотелиально-эпителиальная дистрофия (ЭЭД) – полиэтиологическое заболевание, связанное с потерей эндотелиальных клеток. Заболевание характеризуется развитием хронического отека роговицы с последующим нарушением ее трофики, образованием стойких помутнений, снижением остроты зрения, развитием изнуряющего болевого синдрома, нередко заканчивается функциональной и анатомической гибелью глаза. В странах СНГ

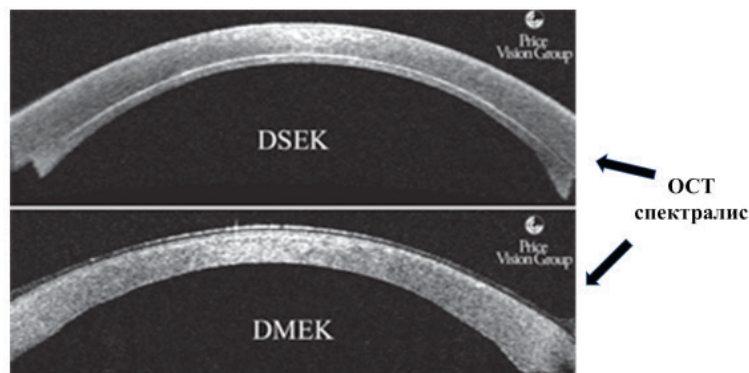
термины «вторичная ЭЭД» и «буллезная кератопатия» используются как равноправные, тогда как в англоязычной литературе вторичную ЭЭД принято называть буллезной кератопатией, а первичную – дистрофией Фукса. В 80% случаев ЭЭД носит ятрогенный характер, связано с предшествующей хирургией со вскрытием глазного яблока и чаще всего – это хирургия катаракты.

Основное патогенетически ориентированное лечение ЭЭД – трансплантация эндотелия роговицы. История развития различных методов эндотелиальной кератопластики насчитывает более 20 лет, методы постоянно совершенствуются.

Послойная ЭК - Endothelial lamellar keratoplasty (ELK)	Jones and Culbertson 1998
Задняя послойная кератопластика - Posterior lamellar keratoplasty (PLK)	Gerrit Melles 1998
Глубокая послойная ЭК - Deep lamellar endothelial keratoplasty (DLEK)	Mark Terry 2001
Рексис десцеметовой мембраны - Descemetorhexis	Gerrit Melles 2004
ЭК с отслаиванием десцеметовой мембраны - Descemet stripping endothelial keratoplasty (DSEK)	Francis Price 2005
Автоматизированная ЭК с отслаиванием десцеметовой мембраны - Descemet stripping automated endothelial keratoplasty (DSAEK)	Gorovoy MS 2006
ЭК десцеметовой мембраны - Descemet membrane endothelial keratoplasty (DMEK)	Gerrit Melles 2006



**DSAEK (Descemet's stripping automated endothelial keratoplasty)**  
**DMEK (descemet membrane endothelial keratoplasty)**



На сегодняшний день в Казахстане и во всем мире применяются методики DMEK / DSAEK с использованием консервированного донорского материала. Учитывая несоответствие потребности в донорском материале количеству нуждающихся пациентов, актуальным вопросом остается менеджмент пациентов с буллезной кератопатией в период ожидания донорского материала. Казахским НИИ глазных болезней разработан алгоритм для офтальмологов по ведению пациентов с ЭЭД.

Памятка окулисту по ведению пациента с ЭЭД, отдаленный период:

После операции прошло более 6 мес., зрения нет, периодически беспокоит болевой синдром, связанный с появлением булл, их лопанием, образованием эрозий и т.д.

- Тонус пальпаторно проверить – в случае вторичной глаукомы – назначить гипотензивные препараты;

- если есть цилиарные боли и увеальные признаки – п/б дексаметазон 0,5 ежедневно / через день – в зависимости от состояния роговицы, наличия и протяженности дезэпителизации.

1. Основная базовая терапия - кератопротекторы / препараты слезы постоянно.

**NB!** Баларпан в РК не зарегистрирован. Назначение витаминных препаратов, глюкозы, тауфона, пептидных, ферментных и т.д. препаратов при имеющемся нарушении целостности эпителия, стромы может спровоцировать развитие вторичной инфекции – язвы роговицы и т.д. Фурациллин очень часто дает аллергические реакции.

2. При появлении эрозий:

- форсаж альбуцида 20%-30%, сразу по завершении которого заложить Корнерегель на 30 мин. с закрытыми глазами. Контрольный осмотр - через 3-5 дней.

3. В случае сохраняющейся обширной эрозии несмотря на проводимую терапию – мягкая контактная линза (МКЛ) силикон-гидрогелевая с заменой каждые 2-3 недели. При отсутствии признаков вторичного инфицирования инстилляции антибиотиков не показаны. Перед тем как надеть МКЛ, сделать форсаж альбуцида. На МКЛ инстилляции / форсаж альбуцида, Корнерегель не целесообразны.

4. При длительно существующем изнурительном болевом синдроме, малоэффективном лечении (форсаж, кератопротекторы, МКЛ), бесперспективности в оптическом отношении – решение вопроса о проведении ФТК (фототерапевтическая кератэктомия эксимерным лазером). Для решения вопроса о целесообразности и возможности проведения ФТК необходимо провести обследование Спектралис в режиме Профиль и толщина роговицы с последующей консультацией хирурга, проводящего ФТК. Пациента необходимо предупредить о выраженном болевом синдроме в первые 1-2 дня после операции.

Цель ФТК при ЭЭД – формирование фиброцеллюлярной мембраны в строме роговицы, препятствующей просачиванию влаги ПК и «обводнению» стромы. В результате формируется субтотальное помутнение роговицы в оптической зоне, т.е. ФТК проводится не с оптической целью, а с целью купирования болевого синдрома. Поэтому на данную процедуру необходимо направлять пациентов с невозможностью проведения трансплантации роговицы в связи с бесперспективностью в оптическом отношении либо имеющимися противопоказаниями или нежеланием пациента.

В случае перспективности пациента для проведения DMEK, DSAEK проведение ФТК противопоказано; однако в качестве паллиативной меры в период ожидания донорского материала для сквозной кератопластики возможно проведение ФТК.

5. При потенциально предполагаемом оптическом эффекте, отсутствии тяжелой сопутствующей соматической патологии, возрасте не старше 80 лет – направить на консультацию хирурга для решения вопроса о целесообразности сквозной (СКП) или послойной эндотелиальной кератопластики. В случае единственного в оптическом отношении глаза вопрос о хирургии решается консилиумом специалистов КазНИИ ГБ.

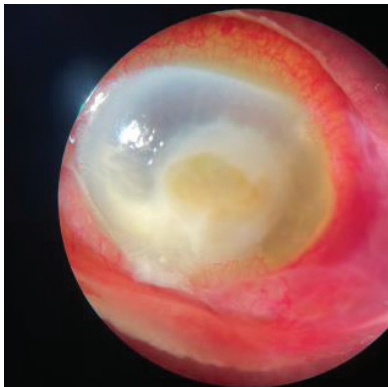
В отношении применения МКЛ необходимо помнить, что наличие булл, дезэпителизации всегда является риском вторичного инфицирования. Поэтому при назначении МКЛ необходимо придерживаться следующих принципов:

1. Назначение МКЛ только при наличии выраженного роговичного синдрома.

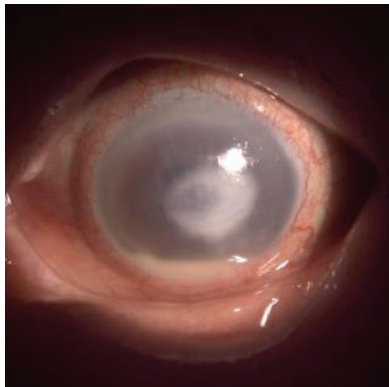
2. Наличие у пациента гигиенических навыков, информированность пациента о высоком риске инфицирования, соблюдении рекомендаций врача.

3. Возможность мониторинга пациента окулистом не менее 1 раза в месяц при замене МКЛ.

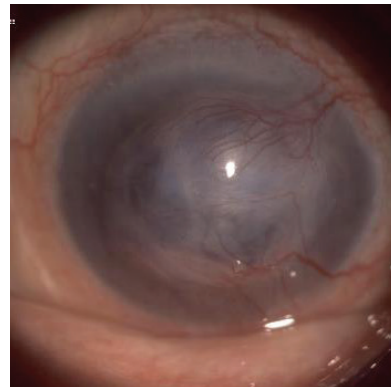
В качестве клинического примера несоблюдения данных рекомендаций представим пациентку 78 лет с ЭЭД, артифакцией на единственном в функциональном отношении глазу, из отдаленного региона. Замена МКЛ проводилась на дому, без осмотра окулиста в течение полугода. На момент обращения в КазНИИ ГБ у пациентки развилась язва роговицы, гипопион, угроза перфорации роговицы.



При поступлении в КазНИИ ГБ



14 дней, на фоне лечения



Через 2 мес. лечения после блефарорафии

В данном клиническом случае в результате вторичного инфицирования на фоне ношения МКЛ без контроля окулиста развились тяжелые осложнения, потребовавшие госпитализации, длительного периода медикаментозной терапии и блефарорафии в результате прогрессирующей кератомалиции в процессе резорбции гнойного инфильтрата.

Таким образом, пациенты с буллезной кератопатией требуют длительного наблюдения, соблюдение определенных алгоритмов с учетом патогенеза заболевания позволит снизить риски развития осложнений и сохранить перспективность данной категории пациентов для возможных дальнейших хирургических вмешательств с оптической целью.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Anwar M., Teichmann K.D. Deep lamellar keratoplasty: surgical techniques for anterior lamellar keratoplasty with and without baring of Descemet's membrane // Cornea.-2002.- Vol.21, № 2.- P.374-383. (158).
2. Кобцева В.Ю. Хирургическое лечение эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы: дисс... канд. мед. наук.- Ташкент, 2009. – 250 с.
3. Труфанов С.В. Селективная кератопластика в лечении буллезной кератопатии, дисс... Москва, 2015.-293 с.
4. Luchs J.I., Cohen E.J., Rapuano C.J., Laibson P.R. Ulcerative keratitis in bullous keratopathy // Ophthalmology.-1997.- Vol.104.- № 5. P.816-822. (309).

5. Keramati F., Geerards A. The survival of penetrating corneal graft in Fuchs endothelial dystrophy comparing patients with and without contact lens // XXIV Congress of the European Society of Cataract and Refractive Surgeons.- Book of Abstracts.- London.- 2006.- P.75. (286).
6. Weiss J.S., Moller H.U., Lisch W. et al. The IC3D classification of the corneal dystrophies // Cornea. –2008. – Vol. 27 (suppl. 2). – P. 1–42. 12) Lin PY, Wu CC, Lee SM. Combined phototherapeutic keratectomy and therapeutic contact lens for recurrent erosions in bullous keratopathy. Br J Ophthalmol. 2001;85:908–11.
7. Van Keer J, Van Keer K, Van Calster J, Derdelinckx I. More Than Meets the Eye: Klebsiella pneumoniae Invasive Liver Abscess Syndrome Presenting with Endophthalmitis. J Emerg Med. 2017 Jun; 52(6):e221-e223. doi: 10.1016/j.jemermed.2017.01.043. Epub 2017 Mar 9.
8. Talukder AK, Sultana Z, Jahan I, Khanam M, Rahman M, Rahman MF, Rahman MB. Antibiotic Resistance: New Challenge in the Management of Bacterial Eye Infections. Mymensingh Med J. 2017 Jan; 26(1):29-36.
9. Thomann U., Meier-Gibbons F., Schipper I. Phototherapeutic keratectomy for bullous keratopathy. Br J Ophthalmol. 1995; 79:335–8.

УДК 617.7

## ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЭНДОКРИННОЙ ОФТАЛЬМОПАТИЕЙ

А.С. Аубакирова, И.Р. Расулов

ТОО «Казахский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней  
г.Алматы

Эндокринная офтальмопатия (ЭОП) – это мульти-системное заболевание, для которого характерно поражение щитовидной железы, мягких тканей орбиты (экстраокулярные мышцы и орбитальная клетчатка) и претибиальных тканей в виде локального отека [Бровкина А.Ф., 2016].

Тяжелые проявления эндокринной офтальмопатии в виде оптической нейропатии и выраженной кератопатии являются причинами не только утраты зрительных функций, но и потери глазного яблока как анатомического органа. Тяжелые поражения роговицы с развитием перфоративной язвы и выпадением внутренних оболочек могут закончиться эвисцерацией. В связи с этим отказ некоторых офтальмологов от ведения пациентов с эндокринной офтальмопатией является грубейшей ошибкой.

В связи с вышеизложенным предлагаем тактику ведения данной категории пациентов.

Лечение ЭОП проводится совместно с эндокринологом. Не стоит забывать, что до 20% ЭОП может развиваться на фоне нормальных гормонов щитовидной железы (эутиреоидная болезнь Грейвса), и тиреоидная патология может проявиться через несколько лет после начала ЭОП.

Курение, активизируя симпатическую нервную систему, увеличивает титр свободных Т3 и Т4 в сыворотке крови и уменьшает концентрацию ТТГ, кроме того, ухудшает исход лечения ЭОП [Wiersinga W., 2013]. В связи с

этим обязательной рекомендацией для пациентов является отказ от курения, запрещается даже пассивное курение. Во время получения лечения также не рекомендуется прием алкоголя.

Первой линией лечения эндокринной офтальмопатии являются глюкокортикоиды. При этом назначение инстилляций глюкокортикоидов не оказывает должного эффекта, увеличивая при этом риск развития стероидной катаракты и стероидной глаукомы.

Глюкокортикоиды при данной патологии имеют патогенетический характер, поскольку оказывают противовоспалительный, противоотечный, антифибротический эффекты. Золотым стандартом лечения активной ЭОП является пульс-терапия, которая несмотря на высокие дозы препаратов вызывает побочные эффекты в меньшей степени, чем пероральный прием стероидов. Возможно использование следующих схем пульс-терапии:

- метилпреднизолон 1000 мг № 3 внутривенно капельно, через 7 дней метилпреднизолон 500 мг № 3 1 раз в 7 дней, затем метилпреднизолон 250

мг № 3-4 каждые 7-10 дней, метилпреднизолон 125 мг № 3-4 каждые 10-12 дней [Бровкина А.Ф., 2005]

- метилпреднизолон 500 мг 1 раз в неделю в течение 6 недель, далее 250 мг 1 раз в неделю в течение 6 недель. При наличии диплопии метилпреднизолон 750 мг 1 раз в неделю в течение 6 недель, далее 500 мг 1 раз в неделю в течение 6 недель. Суммарно не более 8 г метилпреднизолонa [Kahaly G., 2005].

Также в клинической практике нередко используем дексаметазон в дозе 16-20 мг внутривенно капельно № 3, уменьшая дозу на 4 мг каждые 7 дней.

Возможен прием и пероральных глюкокортикоидов в виде преднизолонa в дозе 60-80 мг/сут длительно.

Следует помнить, что чем длительнее прием глюкокортикоидов, тем длительнее период ремиссии.

Местное использование стероидов в виде парабюльбарных инъекций дексаметазонa рекомендуется при отечном экзофтальме в стадии субкомпенсации. Очень важна доза введения дексаметазонa 4 мг – 1 мл № 7-10, с последующим введением раствора дипроспана 1 мл № 3-4 с интервалом 10-14 дней. Использование малых общепринятых в офтальмологии доз глюкокортикоидов (0,5 мл) приводит к стероидорезистентности, что значительно затрудняет дальнейшее ведение пациентов.

Уменьшение отека в орбитальной клетчатке и экстраокулярных мышцах при оптической нейропатии при применении глюкокортикоидов позволяет снизить внутриорбитальное давление и компрессию зрительного нерва, тем самым улучшается центральное и периферическое зрение (рис. 1).



рис. 1а



рис. 1б

Рисунок 1. а-б состояние пациента до лечения, острота зрения слева 0,1 (а) и на фоне пульс-терапии глюкокортикоидами (острота зрения слева 0,7)

Важно подчеркнуть, что при язвенных поражениях роговицы при ЭОП назначение глюкокортикоидов оправдано, так как носит патогенетический

характер. В данных случаях имеет место асептическая язва и глюкокортикоиды будут иметь репаративный эффект (рис. 2, 3).

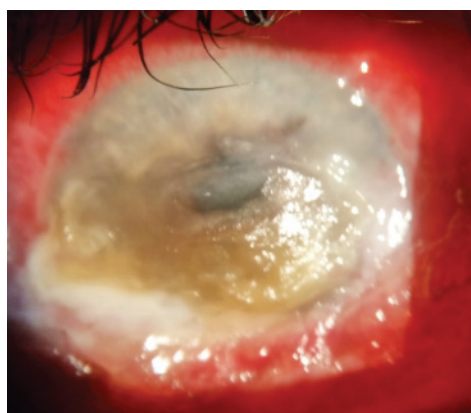


Рисунок 2. Состояние глаза и роговицы пациента с эндокринной офтальмопатией и выраженным язвенным кератоувеитом

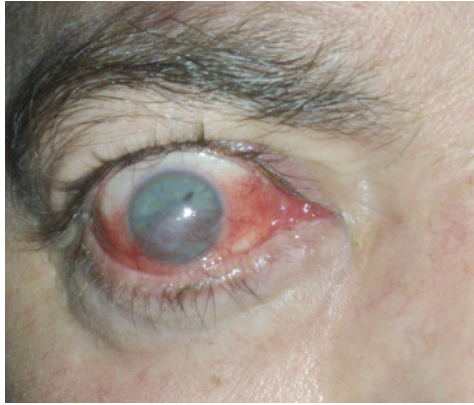


Рис. 3а

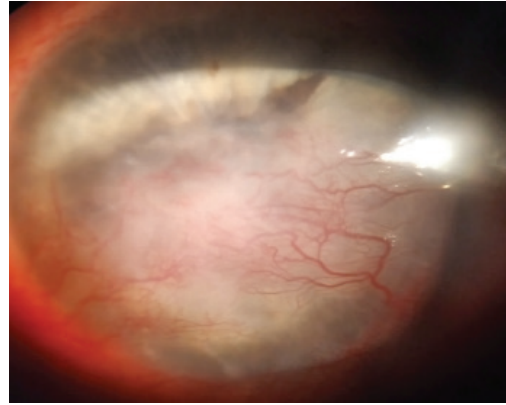


Рис. 3б

Рисунок 3. Состояние глаза и роговицы того же пациента с рис. 2 на фоне комплексной терапии

Всем пациентам показано назначение увлажняющих препаратов, поскольку при ЭОП в разной степени выраженности проявляется синдром сухого глаза, связанный с редким миганием, ретракцией век, экзофтальмом и неполным смыканием глазной щели. При тяжелых состояниях развивается отек слезного мясца и полулунной складки, компрессия цилиарного ганглия, гипосекреция слезной железы, что усугубляет состояние слезной пленки.

В качестве симптоматической терапии рекомендуется использование петлевых диуретиков (фуросемид), осмотических препаратов (маннит). При оптической нейропатии дополнительно назначаются антиоксиданты, нейротропные препараты. При эндокринной офтальмопатии, ограничении подвижности глазного яблока показано назначение раствора прозерин подкожно в височную область по схеме 0,2-0,4-0,6-0,8-1,0-0,8-0,6-0,4-0,2 с последующим пероральным приемом нейромидина по 1 таблетке 2 раза в день 1-2 месяца.

Препараты селена в дозе 100 мкг 2 раза в день в течение 6-12 месяцев улучшают подвижность глаз и качество жизни при ЭОП, поскольку селен снижает уровень реактивного кислорода в клетках.

В первые 12-18 месяцев заболевания при неэффективности глюкокортикоидной терапии, противопоказаниях к ней возможно проведение наружного облучения орбит с суммарной дозой 20 Гр за 10 фракций.

Хирургическое лечение ЭОП в виде декомпрессии орбиты активной форме ЭОП носит urgentный характер, при неактивной – косметический характер. При эндокринной миопатии, выраженной диплопии выполняется корригирующая операция на экстраокулярных мышцах, при выраженной ретракции век – операции на леваторе.

Таким образом, пациенты с эндокринной офтальмопатией должны наблюдаться не только у эндокринолога, но и у офтальмолога. Своевременное и адекватное лечение эндокринной офтальмопатии позволяет сохранить зрительные функции и высокое качество жизни.

## СТАНДАРТНАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ ПРОЦЕДУРА: ПРОФИЛАКТИКА ЭНДОФТАЛЬМИТА

Г.К. Жургумбаева, Ф.М. Умаров

ТОО «Казахский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней  
г. Алматы

Стандартная операционная процедура (СОП/SOP/Standard Operation Procedures) – это документально оформленный набор инструкций или пошаговых действий, которые надо осуществить, чтобы выполнить ту или иную работу.

Эндофтальмит – это гнойное воспалительное заболевание внутренних оболочек глаза [2], возникающее вследствие контаминации бактериями или грибами во время травмы, интраоперационно или в раннем послеоперационном периоде, в редких случаях – из-за распространения инфекции из эндогенных источников [1, 3, 7, 20, 21].

Самыми распространенными причинами развития острого послеоперационного эндофтальмита являются коагулазонегативные стафилококки, в частности, *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*) (33–77%); *Staphylococcus aureus* (10–21%); β-гемолитические стрептококки, *Streptococcus pneumoniae*, β-гемолитические стрептококки (9–19%), *Gr. «-»* бактерии (6–22%), грибы рода *Candida*, *Aspergillus*, *Fusarium* (до 8%) [12, 13, 16].

По данным исследования ESCRS, частота послеоперационного эндофтальмита после экстракции катаракты без применения интракамерального введения цефуроксима составляет 0,35%, с применением – 0,05% [6]. В США данные показатели составляют без применения интракамерального введения цефуроксима – 0,31%, с применением – 0,014% [18], в Китае без применения интракамерального введения цефуроксима – 0,06% [17]. Частота эндофтальмитов после микроинвазивной витрэктомии 23 и 25G в Швеции – 0,14% [9], в Индии – 0,052% [10], после антиглаукомных операций

он встречается в королевстве Саудовская Аравия в 0,00074–0,00197% случаев [5], в США – в 1,1 [19], во Франции – в 0,06–0,2% случаев [8].

В результате анализа количества осложнений около 15000 различных инъекций анти-VEGF препаратов было выявлено, что вероятность развития послеоперационного эндофтальмита составляет 0,2% [14], после имплантации Бостонского протеза (США) – до 13% [11, 15].

Эндофтальмит наносит огромный ущерб здоровью пациента и на долгое время может нарушить трудоспособность, а иногда – и полностью лишить человека возможности выполнять определённые зрительные задачи. Поскольку последствия данного осложнения, как правило, носят необратимый характер, то и вернуть дооперационные зрительные функции бывает невозможно. Данное обстоятельство оказывает серьёзное влияние на психо-эмоциональное состояние пациента, а также наносит удар по репутации клиники и офтальмохирурга. Поэтому меры профилактики и эффективного лечения послеоперационного эндофтальмита являются актуальной проблемой офтальмохирургии [4].

Целью процедуры является комплекс ряда мер, направленных на снижение риска развития грозного осложнения в офтальмохирургии – эндофтальмита.

Нормативные требования к процедуре

1. Протоколы диагностики и лечения МЗ РК.
2. Приказ № 96 от 11.08.2020 г. «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения».
3. Приказ № 111 от 23.04.2013 г. «Методические рекомендации по обработке рук сотрудников медицинских организаций Республики Казахстан».
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний», утвержденные Постановлением Правительства РК № 55 от 22.05.2020 г.
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинфекции, дезинсекции и дератизации», утвержденные Постановлением Правительства РК № КР ДСМ-8 от 28.08.2018 г.

#### Документирование

- медицинская карта амбулаторного больного;
- медицинская карта стационарного больного;
- лист назначений.

#### Процедура

##### *Подготовка к процедуре*

- Уточнить Ф.И.О. пациента, дату рождения и назначение согласно листу назначений (СОП «Идентификация пациента»).

##### *Подготовка пациента:*

##### Психологическая подготовка пациента

- Объяснить пациенту смысл манипуляции, озвучить название препарата.

##### *Выполнение процедуры*

1. Провести обработку рук согласно «Методическим рекомендациям по обработке рук сотрудников медицинских организаций РК».

2. Надеть перчатки и обработать их шариком со спиртом.

##### 3. Профилактика эндофтальмита:

- начать применение инстилляций антибиотиков в конъюнктивальную полость за 24 или 48 часов до операции

- инстиллировать антибактериальные капли по 1 капле за 1 час и за 30 минут до операции

- для обработки конъюнктивального мешка обязательна инстиляция 1 капли 5% повидон-йода или аппликация в течение не менее трех минут перед операцией 10 мл 5% повидон-йода с помощью губчатого тампона или водного раствора хлоргексидина 0,05%. Предпочтительно выполнять это в предоперационной перед тем, как пациент будет доставлен в операционную

- в операционной обработать кожу периорбитальной области 10% повидон-йодом или 0,05% хлоргексидином

- хирургу обработать руки антисептическим раствором (повидон-йод или хлоргексидин), затем надеть стерильный халат, стерильные маску и перчатки. Необходимо убедиться, что вентиляционная система в операционной включена, и что двери закрыты

- произвести ограничение операционного поля специальными стерильными салфетками таким образом, чтобы изолировать ресницы (подстригать их не нужно)

- выполняется операция. В случае фактоэмульсификации предпочтительнее имплантировать гибкие ИОЛ посредством стерильного инжектора

- повторно инстиллировать антибиотиков в конце операции: одну каплю – сразу по окончании, затем – одну каплю через 5 минут и следующую каплю – еще через 5 минут, или комбинацию разных антибиотиков

- применение антибиотиков в виде субконъюнктивальной инъекции после операции

- в послеоперационном периоде применять антибактериальные капли по 1 капле каждые 1-2 часа в день операции. Начиная со следующего дня

- по 1 капле 4 раза в день в течение одной недели, в случае, если операция выполнялась доступом через склеральный тоннель или накладывался шов при роговичном разрезе. Если операция выполнялась роговичным разрезом без последующего наложения швов, необходимо применять антибактериальные капли по 1 капле 4 раза в день в течение двух недель

- использованные шарики, перчатки выбросить в коробку безопасной утилизации (КБУ).

##### Заключение процедуры

Полученные результаты исследования регистрируются в медицинской карте стационарного или амбулаторного больного (лист назначений).

Заполнить «Лист регистрации изменений», «Лист ознакомления».

Выводы: Соблюдение «СОП: Профилактика эндофтальмита» будет способствовать снижению риска развития эндофтальмита и обеспечивать безопасность пациента, что является главным приоритетом в лечебном процессе согласно Международным стандартам безопасности, прописанным в IV главе «Лечение и уход за пациентом».

## SUMMARY

Adherence to 'Endophthalmitis prophylaxis SOP' would lead to the decrease of the endophthalmitis risk and provide patient's safety, which is considered to be a priority in the treatment process based on International safety standards, written in the IV chapter of 'Patient's treatment and care'.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Азнабаев М.Т., Гайсина Г.Я., Азаматова Г.А. Послеоперационный эндофтальмит // Практическая медицина. – 2015. – Т. 87, № 1–2. – С. 95–99.
2. Астахов С.Ю., Вохмяков С.Ю. Эндофтальмит: профилактика, диагностика, лечение // Офтальмологические ведомости. – 2008. – Т. 1, № 1. – С. 35–45.
3. Астахов Ю.С., Белехова С.Г., Литвинов Е.А. Инфекционный и стерильный эндофтальмит после интравитреальных инъекций: дифференциальная диагностика, профилактика, лечение // Офтальмологические ведомости. – 2017. – Т. 10, № 1. – С. 62–69.
4. Фролычев И.А. Экспериментальное обоснование этапного лечения послеоперационных эндофтальмитов с применением перфторорганического соединения с растворами антибактериальных препаратов // дисс. на соискание ученой степени к.м.н.- М.2019. – С.147.
5. Al Rashaed S., Arevalo F., Al Sulaiman S. et al. Endophthalmitis Trends and Outcomes Following Glaucoma Surgery at a Tertiary Eye Care Hospital in Saudi Arabia // J. Glaucoma. – 2016. – Vol. 25, № 2. – P. 70–75.
6. Barry P. Adoption of intracameral antibiotic prophylaxis of endophthalmitis following cataract surgery: update on the ESCRS Endophthalmitis Study // J. Cataract Refract Surg. – 2014. – Vol. 40, № 1. – P. 138–142.
7. Ben Artsi E., Katz G., Kinori M. et al. Endophthalmitis today: a multispecialty ophthalmology department perspective // Eur J Ophthalmol. – 2016. – Vol. 26, № 1. – P. 71–77. – Vol. 12. – P. 765–772.
8. Bhattacharjee S. Endophthalmitis prophylaxis: My perspective // Indian J. Ophthalmol. – 2017. – Vol. 65, № 12. – P. 1475–1476.
9. Czajka M.P., Byhr E., Olivstedt G. et al. Endophthalmitis after small-gauge vitrectomy: a retrospective case series from Sweden // Acta Ophthalmol. – 2016. – Vol. 94, № 8. – P. 829–835.
10. Dave V.P., Pathengay A., Basu S. et al. Endophthalmitis After Pars Plana Vitrectomy: Clinical Features, Risk Factors, and Management Outcomes // Asia Pac J. Ophthalmol (Phila). – 2016. – Vol. 5, № 3. – P. 192–195.
11. Gibbons A., Leung E.H., Haddock L.J. et al. Long-term outcomes of the aphakic snap -on Boston type I keratoprosthesis at the Bascom Palmer Eye Institute // Clin Ophthalmol. – 2018. – Vol. 12. – P. 331–337.
12. Grzybowski A., Turczynowska M., Kuhn F. The treatment of postoperative endophthalmitis: should we still follow the endophthalmitis vitrectomy study more than two decades after its publication? // Acta Ophthalmol. – 2018. – Vol. 96, № 5. – P. 651–654.
13. Inoue T., Uno T., Usui N. et al. Incidence of endophthalmitis and the perioperative practices of cataract surgery in Japan: Japanese Prospective Multicenter Study for Postoperative Endophthalmitis after Cataract Surgery // Jpn J. Ophthalmol. – 2018. – Vol. 62, № 1. – P. 24–30.
14. Jager R.D., Aiello L.P., Patel S.C. et al. Risks of intravitreal injection: a comprehensive review // Retina. – 2004. – Vol. 24, № 5. – P. 676–698.
15. Lee R., Khoueir Z., Tsikata E. et al. Long-term Visual Outcomes and Complications of Boston Keratoprosthesis Type II Implantation // Ophthalmology. – 2017. – Vol. 124, № 1. – P. 27–35.
16. Modjtahedi B.S., Finn A.P., Barb S.M. et al. Characteristics and Outcomes of Endogenous Endophthalmitis: Eight-Year Experience at a Tertiary Care Center // Ophthalmol Retina. – 2019. – Vol. 3, № 1. – P. 61–72.
17. Sheng Y., Sun W., Gu Y. et al. Endophthalmitis after cataract surgery in China 1995–2009 // J. Cataract Refract. Surg. – 2011. – Vol. 37, № 9. – P. 15–22.
18. Shorstein N.H., Winthrop K.L., Herrinton L.J. Decreased postoperative endophthalmitis rate after institution of intracameral antibiotics in a Northern California eye department // J. Cataract Refract. Surg. – 2013. – Vol. 39, № 1. – P. 8–14.
19. Zahid S., Musch D.C., Niziol L.M. et al. Risk of endophthalmitis and other long-term complications of trabeculectomy in the Collaborative Initial Glaucoma Treatment Study (CIGTS) // Am. J. Ophthalmol. – 2013. – Vol. 155, № 4. – P. 674–680.
20. Zghal I., Souguir A., Fekih O. et al. Postoperative Endophthalmitis: therapeutic results and Early vitrectomy // Tunis Med. – 2017. – Vol. 95, № 3. – P. 172–178.
21. Zhang J., Han F., Zhai X. Clinical analysis of 23-gauge vitrectomy for the treatment of acute endophthalmitis after cataract surgery // Eur. J. Ophthalmol. – 2015. – Vol. 25, № 6. – P. 503–506.

## ТРЕБОВАНИЯ К ДОГОСПИТАЛЬНОМУ ЭТАПУ ПОДГОТОВКИ ПАЦИЕНТОВ С ОФТАЛЬМОПАТОЛОГИЕЙ

С.Е. Исламова

ТОО «Казахский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней  
г. Алматы

Анатомо-физиологические особенности органа зрения определяют высокий риск развития интра/постоперационных осложнений на фоне воспалительных процессов различной локализации в организме, поэтому большое внимание должно быть уделено качеству подготовки офтальмопациента к плановой операции. Подготовка включает в себя не только правильную постановку офтальмологического диагноза и проведение полного объема догоспитального обследования (согласно утвержденному перечню), но и интерпретацию полученных результатов лабораторных анализов с целью выявления противопоказаний для проведения планируемого хирургического лечения как со стороны общего соматического, так и со стороны локального статусов.

Нами был проведен анализ некоторых показателей деятельности приемного отделения круглосуточного ста-

ционара клиники института г. Алматы. За 9 месяцев 2021 года в КазНИИ ГБ были направлены на лечение 102 жителя г. Шымкент и 166 жителей Туркестанской области. Из них на уровне приемного отделения отказ от хирургического лечения получили 7 и 15 пациентов соответственно, причем из числа отказанных по г. Шымкент в 100% случаев и в 71,4% случаев - по Туркестанской области были пациенты детской возрастной группы. Причины отказов представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные причины отказов в госпитализации по приемному отделению ТОО КазНИИ ГБ (г. Алматы) за 9 месяцев 2021 г.

Регион	Нецелесообразное направление дети/взр	Наличие противопоказаний дети/взр	Непрофильный пациент	Самоотказ дети/взр	Всего дети/взр
г. Шымкент	2/0	5/0			7/0
Туркестанская область	2/2	7/1	0/1	1/0	10/4
всего	4/2	12/1	0/1	1/0	17/4

Процент отказов от общего количества направленных на лечение составил 6,8% по г. Шымкент и 8,4% 0 по Туркестанской области, что на уровне среднего значения показателя по республике.

Из числа отказов по причине нецелесообразного направления у двух взрослых была диагностирована старая (неоперабельная) отслойка сетчатки, среди детей – двум пациентам с врожденной глаукомой была проведена коррекция консервативного лечения, одному пациенту с направительным диагнозом: Дислокация ИОЛ требовалась только лазерная дисцизия задней капсулы и одному ребенку проведение лечения по поводу вторичной катаракты не представлялось возможным из-за наличия бельма роговицы.

Отказ от лечения был подписан родителями ребенка с диагнозом: Отслойка сетчатки.

По причине наличия противопоказаний к оперативному лечению было отказано в госпитализации 13 пациентам, из них: 7 детей с ОРЗ, у 3 детей обнаружена патогенная микрофлора в бактериальном посеве с конъюнктивы глаза, 1 ребенок был направлен на хирургию с патологией кроветворной системы, у 1 ребенка была выявлена патология со стороны мочевыделительной системы и 1 взрослый был направлен на плано-

вую хирургию с патологией со стороны сердечно-сосудистой системы.

Непрофильный пациент со злокачественным новообразованием, требующим лечения в НИИ ОиР был направлен из Туркестанской области.

Принимая во внимание длительность ожидания пациентами плановой хирургии, при неполном объеме догоспитального обследования, специалисты клиники института не отказывают им в госпитализации и рекомендуют пройти недостающее обследование, что отодвигает срок плановой госпитализации, увеличивает нагрузку на врачей терапевтического профиля и повышает процент жалоб со стороны пациентов. Фактически доля данной группы пациентов достигает 60,8% по г. Шымкент и 43,3% - по Туркестанской области,

то есть, в среднем, каждый второй пациент прибывает на плановую госпитализацию неподготовленным.

В соответствии с изменениями в нормативно-правовой базе РК за последний год были внесены изменения и дополнения в Перечень требуемого обследования на плановую госпитализацию в КазНИИ ГБ. Так, например, согласно утвержденным протоколам диагностики сифилиса (КНЦДИЗ) предусмотрены следующие трепонемные тесты: ИФА и РПГА, а комплекс серологических реакций: реакция Вассермана и микрореакция преципитации для диагностики сифилиса уже не применяются. Сроки годности некоторых диагностических обследований также изменены: результаты анализа крови на маркеры гепатитов В и С сокращены с 6 до 3 месяцев, определение группы крови – до 10 дней, ПЦР на Covid-19 – 5 дней, кровь на ВИЧ - 10 дней. При наличии у пациента соматической патологии консультативное заключение соответствующего специалиста с допуском к оперативному лечению обязательно. Весь перечень требуемого обследования доступен на сайте института: <https://eyeinst.kz>.

УДК 617.7

## РЕЗУЛЬТАТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ГЛИКИРОВАННОГО ГЕМОГЛОБИНА

В.Р. Абдуллина<sup>1</sup>, И.С. Степанова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Республика Казахстан

<sup>2</sup>ТОО «Казахский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней г. Алматы

Ключевые слова: сахарный диабет, ультразвуковые исследования, оптическая когерентная томография, гликированный гемоглобин

Актуальность: сахарный диабет (СД) 1 типа является одним из тяжелых заболеваний, приводящих не только к ограничениям физической активности, но и изменяющих социальные и психологические сферы жизни больных [1, 2]. По данным ВОЗ, СД занимает третье место

среди причин инвалидности после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний больных СД составляло 355 491 человек (1,9% населения РК) [5].

*Неуклонный рост заболеваемости СД, в том числе среди детей и подростков [6], и несвоевременная диагностика офтальмологических осложнений указывает на необходимость оценки эффективности применения различных методов исследования у данной категории больных.*

Несмотря на большое количество различных методик, применяемых для диагностики патологии органа зрения,

ультразвуковые методы исследования (УЗИ) остаются одними из наиболее востребованных и точных [7].

Внедрение в клиническую практику неинвазивного и информативного метода - оптической когерентной томографии (ОСТ) - позволило визуализировать морфологические изменения сетчатки и слоя нервных волокон, оценивать их толщину, состояние диска зрительного нерва, структуры переднего отрезка глаза и их взаимное пространственное расположение [8].

*Целью нашего исследования явилось изучение зависимости показателей ультразвуковых исследований и оптической когерентной томографии органа зрения у детей, больных сахарным диабетом 1 типа от уровня гликированного гемоглобина.*

Материалы и методы: в исследование были включены 79 детей, состоящих на диспансерном учете в Детском городском эндокринологическом центре г. Алматы. Исследование проводилось в течение 2 дней в виде акции. Детям проводили комплексное офтальмологическое обследование, включающее сбор анамнеза, внешний осмотр, визометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, по показаниям – циклоскопию, также ультразвуковые методы исследования (УЗИ), оптическую когерентную томографию (ОСТ) переднего отрезка (толщина роговицы в оптической зоне) и заднего отрезка глазного яблока (толщина сетчатки).

В данной статье приводятся результаты только УЗИ и ОСТ. Мальчиков было 44 (55,7%), девочек - 35 (44,3%). Сельские жители составили 17,7% (14 человек), городские - 82,2% (65 человек). Помповая инсулинотерапия проводилась у 34 пациентов (43%), на ручках - у 45 (57%).

В качестве показателя, определяющего стадию СД, использовался уровень гликированного гемоглобина, который был определен методом ионообменной хроматографии с использованием системы низкого давления, действие которого базируется на разделении ионов и полярных молекул. Всё исследование проводилось при участии полуавтоматических биохимических анализаторов, фотометра, а также с добавлением соответствующих реагентов [9].

Обследованные дети были распределены на 6 основных групп в зависимости от уровня гликированного гемоглобина (HbA1c): 1 группа - HbA1c до 6,0% - 8 человек, 2 группа - HbA1c от 6,1 до 7,0% - 29 человек; 3 группа - HbA1c от 7,1 до 8,0% - 21 человек, 4 группа - HbA1c от 8,1 до 9,0% - 8 человек, 5 группа - HbA1c от 9,1 до 10% - 5 и 6 группа - HbA1c больше 10% - 8 детей. Контрольную группу составили 52 здоровых ребенка соответствующего возраста.

Длительность сахарного диабета, в среднем, составила  $4,9 \pm 3,45$  года, при этом у 27,8% обследованных не превышала 1 год, у 20,2% - 2 лет.

При ультразвуковом исследовании были использованы B-mode (Б-скан) и Standardised A-mode (А-скан). По данным УЗИ оценивались следующие показатели: передне-задний размер глазного яблока (ПЗР) в мм, толщина хрусталика (ТХ) в мм.

Центральная толщина роговицы (ЦТР) и толщина сетчатки в центральной зоне (ТС) были определены на аппарате ОСТ «Cirrus 2000» Carl Zeiss (Германия). Проведен корреляционный анализ между показателями уровня HbA1c и УЗИ и ОСТ (ЦТР и ТС).

При обработке данных использованы программы GraphPadPrism 6 (GraphPadSoftware, SanDiego, CA, USA).

Исследование выполнено в соответствии с рекомендациями Всемирной медицинской ассоциации Хельсинкской декларации. Работа проводилась на основании решения локального этического комитета (протокол заседания ЛЭК № 5 от 07.11.19 г.) после получения информированного согласия от родителей всех обследованных детей.

Результаты исследования: как показали результаты исследования, средний показатель ПЗР у детей основных групп составил  $22,7 \pm 1,1$  мм, при этом наибольший показатель ПЗР отмечен у пациентов 2 (ПЗР правого глаза  $23,99 \pm 1,01$  мм, ПЗР левого глаза  $23,73 \pm 0,97$  мм) ( $P < 0,01$ ) и 4 группы (ПЗР правого глаза -  $23,3 \pm 0,98$  мм, левого глаза -  $22,95 \pm 0,93$  мм) ( $P < 0,05$ ), наименьший - в 6 ( $22,11 \pm 0,46$  мм и  $22,07 \pm 0,46$  мм соответственно) и 3 группах ( $22,32 \pm 1,19$  мм и  $22,11 \pm 1,21$  мм) (рисунок 1).

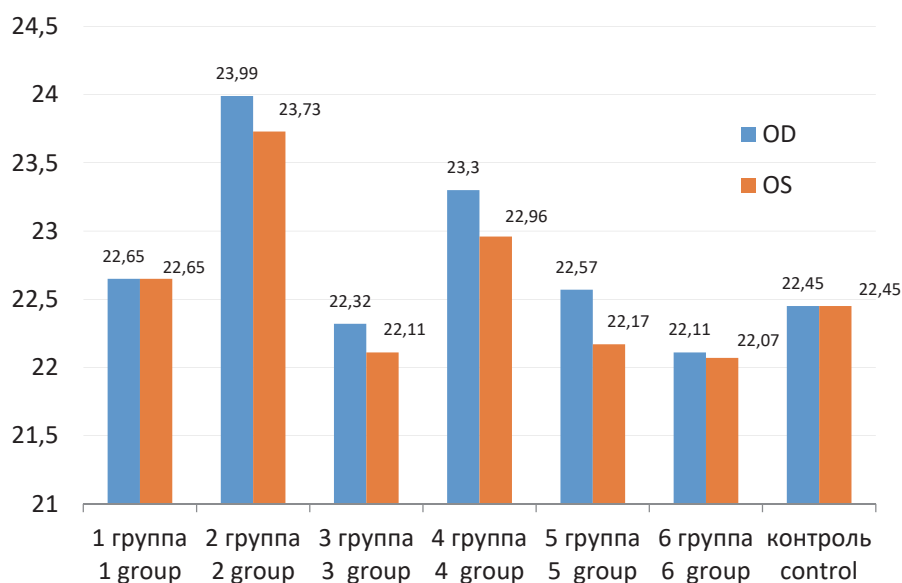


Рисунок 1. Показатели ПЗР глазного яблока у пациентов основных и контрольной групп по данным УЗИ обоих глаз (мм)  
 Figure 1. Indicators of the PFR of the eyeball in patients of the main and control groups according to the ultrasound data of both eyes (mm)

Средние показатели толщины хрусталика (ТХ) представлены на рисунке 2. Как следует из представленных данных, средние показатели ТХ пациентов всех групп составили для OD -  $3,67 \pm 0,41$  мм, OS -  $3,64 \pm 0,45$  мм. Сопоставление полученных результатов ТХ с уровнем

HbA1c показало, что наибольшая толщина хрусталика наблюдалась в 6 (OD  $3,86 \pm 0,3$  мм, OS  $3,83 \pm 0,23$  мм, уровень HbA1c более 10%) и в 4 группах (OD  $3,86 \pm 0,59$  мм, OS  $3,99 \pm 0,54$  мм, уровень HbA1c от 8,1 до 9,0%), тогда как в при уровне HbA1c до 6,0% (1 группа) изучаемые показатели были на уровне контроля.

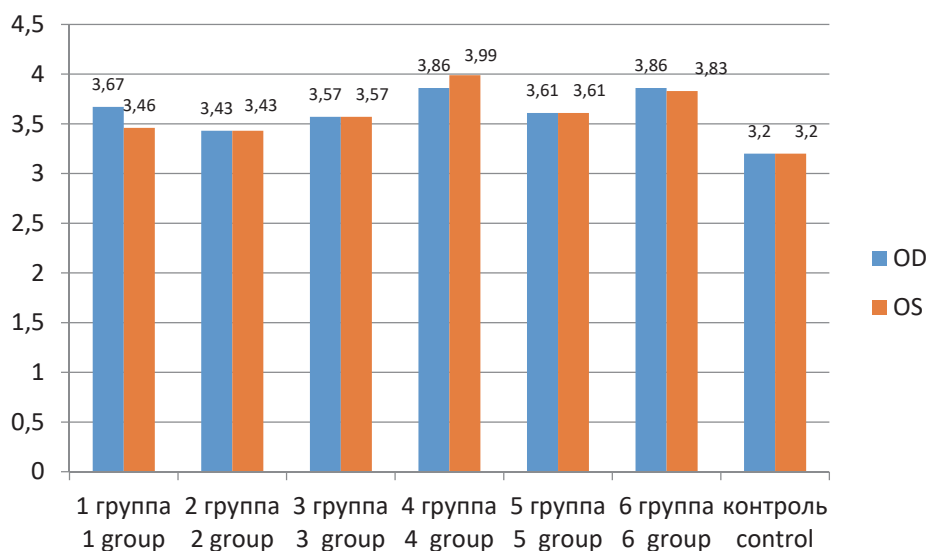


Рисунок 2. Показатели толщины хрусталика у детей основных и контрольной групп по данным УЗИ (А и В скан) (мм)  
 Figure 2. Indicators of lens thickness in children of the main and control groups according to the ultrasound research methods (A and B scan) (mm)

Средние показатели ЦТР у обследованных составили на правом глазу  $551,3 \pm 32,13$  мкм, на левом -  $547,4 \pm 62,13$  мкм. Показатели ЦТР были выше показателей контрольной группы в 1,3-6 основных группах исследования. Наибольшая толщина роговицы наблюдалась у детей в

5 основной группе ( $578,0 \pm 27,32$  мкм и  $592,5 \pm 20,51$  мкм) ( $P < 0,07$ ). На рисунке 3 представлены графические данные зависимости ЦТР от уровня НБА1с.

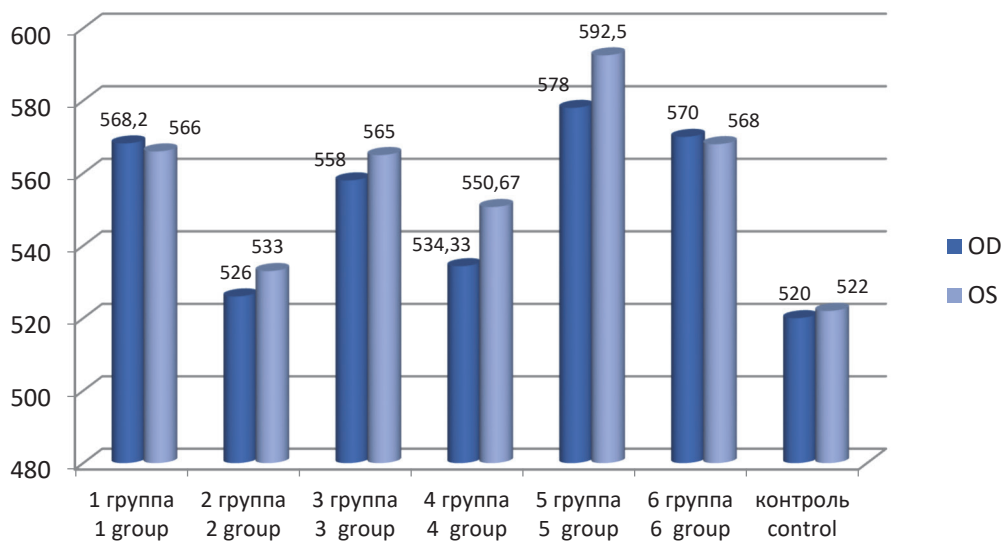


Рисунок 3. Показатели центральной толщины роговицы у детей основных и контрольной групп по данным OCT, мкм

Figure 3. Indicators of the central thickness of the cornea in children of the main and control groups according to OCT, μm

На рисунке 4 представлены показатели толщины сетчатки в макулярной зоне. В среднем, толщина сетчатки у обследованных основных групп составила  $238,3 \pm 64,84$  мкм на правом глазу и  $248,8 \pm 63,53$  мкм – на левом, что превышало средние показатели контрольной группы на 11,7% и 16,6% соответственно. Установлено, что максимально высокие показатели толщины сетчатки в макулярной зоне отмечены у пациентов 1 группы ( $243,4 \pm 39,44$  мкм

и  $264,5 \pm 52,87$  мкм) ( $P < 0,05$ ). У пациентов 5 группы ТС составляла  $194,25 \pm 33,07$  мкм и  $224,5 \pm 32,17$  мкм соответственно и была меньше, чем в контрольной ( $P < 0,05$ ). Толщина сетчатки у детей 6 группы ( $222,33 \pm 6,03$  мкм и  $224,67 \pm 3,06$  мкм) почти не отличалась от показателей контрольной группы ( $P \geq 0,5$ ).

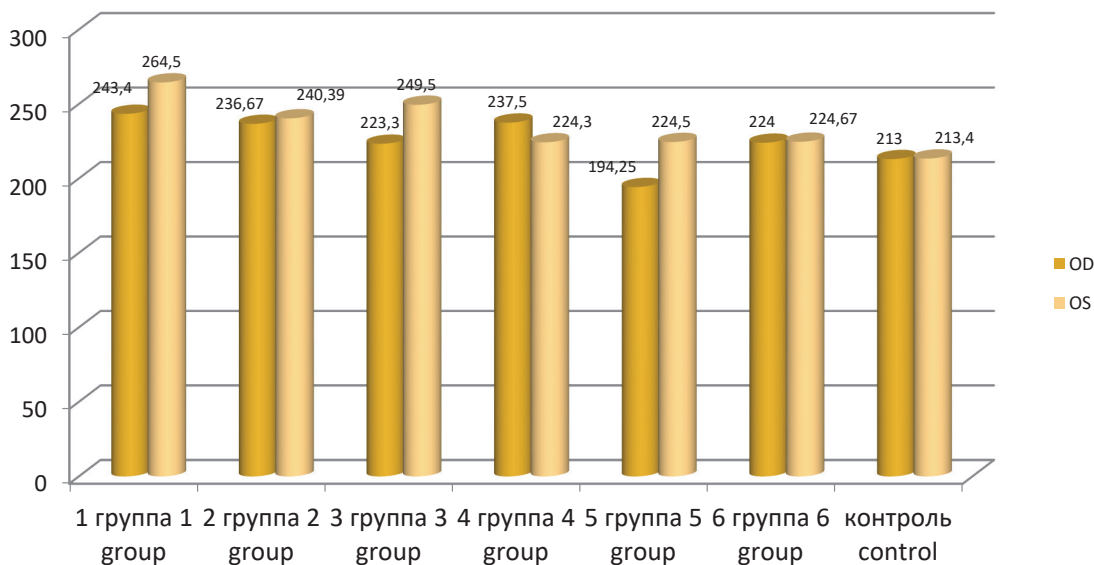


Рисунок 4. Показатели толщины сетчатки в макулярной зоне у детей основных и контрольной групп по данным OCT, мкм

Figure 4. Indicators of retinal thickness in the macular zone in children of the main and control groups according to OCT, μm

Изучение средних показателей толщины сетчатки в основных группах пациентов показало тенденцию некоторой

обратной зависимости ТС в центральной зоне от уровня гликированного гемоглобина (рисунок 5).

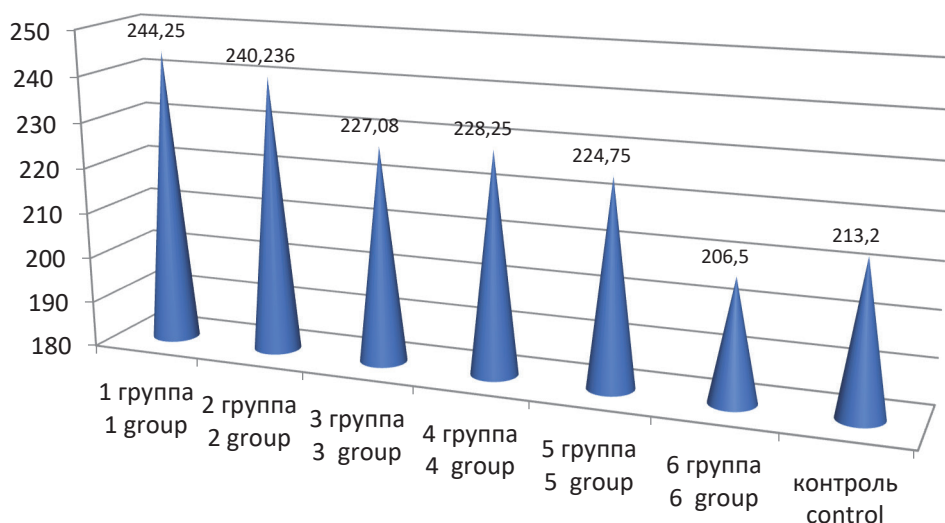


Рисунок 5. Показатели толщины сетчатки в макулярной зоне у детей основных и контрольной групп, мкм

Figure 5. Indicators of retinal thickness in the macular zone in children of the main and control groups,  $\mu\text{m}$

Анализ полученных результатов ТС в зависимости от длительности СД показал, что у пациентов основных групп толщина сетчатки в центральной зоне имеет значения, превышающие показатели в контрольной группе. Наибольшая

толщина сетчатки отмечена у пациентов с длительностью СД 5 лет (ОИ  $276,625 \pm 21,74$  мкм). При длительности СД более 5 лет отмечено уменьшение ТС в макулярной зоне (от  $241,75 \pm 22,54$  у пациентов с длительностью диабета до 6 лет, до  $201,5 \pm 21,4$  с длительностью до 10 лет.) Данные представлены на рисунке 6.

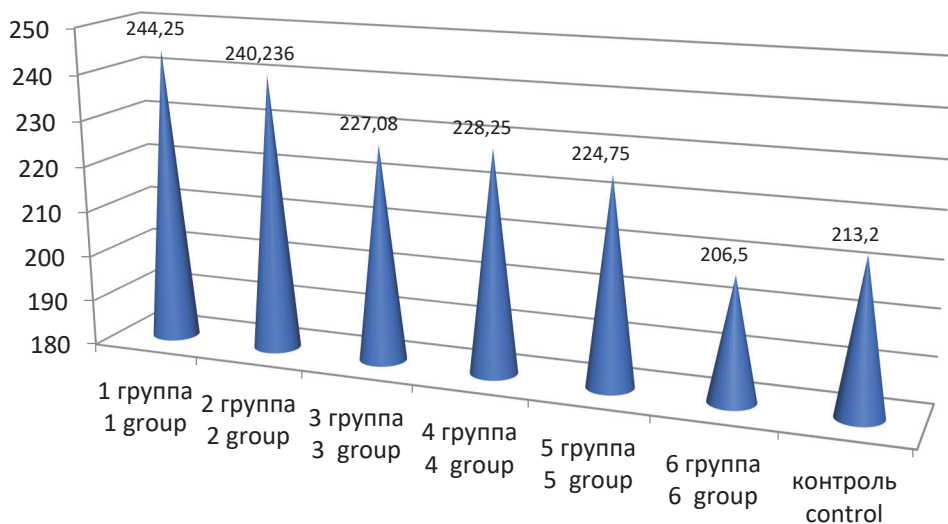


Рисунок 6. Показатели толщины сетчатки в макулярной зоне у детей основных и контрольной групп в зависимости от длительности СД, мкм

Figure 6. Indicators of retinal thickness in the macular zone in children of the main and control groups, depending on the duration of diabetes,  $\mu\text{m}$

Однако следует отметить, что истончение сетчатки в макулярной зоне у детей с сахарным диабетом 1 типа с длительностью заболевания 5 и более

лет может быть обусловлено и наличием миопии. Изучение данной зависимости будет предметом наших дальнейших исследований (наблюдение данной группы пациентов в динамике).

Обсуждение. Существует несколько работ, подтверждающих уменьшение толщины сетчатки в центральной зоне в зависимости от длительности сахарного диабета. Одной из возможных причин является нейродегенеративный процесс в центральной зоне сетчатки вследствие нарушения микроперфузии [10]. Определение ТС в динамике в более отдаленные сроки и зависимость изучаемого показателя от вида рефракции является предметом дальнейшего наблюдения.

#### Выводы

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что показатели УЗИ и ОСТ у детей, больных сахарным диабетом 1 типа, зависят от уровня гликиро-

ванного гемоглобина и длительности основного заболевания.

Офтальмометрические исследования, а также исследование ЦТР и толщины сетчатки в центральной зоне являются информативными методами исследования, отражающими уровень компенсации основного процесса, и, вероятно, их исследование в динамике позволит разработать индикаторы развития диабетической офтальмопатии у детей, больных сахарным диабетом 1 типа.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Use of glycated haemoglobin (HbA1c) in the diagnosis of diabetes mellitus. Abbreviated report of a WHO consultation. World Health Organization, 2011 (WHO/NMH/CHP/CPM/11.1). Geneva. [www.who.int/entity/diabetes/publications/report-hba1c\\_2011.p...](http://www.who.int/entity/diabetes/publications/report-hba1c_2011.p...)
2. Rosiek, A., Kornatowski, T., Frackowiak-Maciejewska, N., Rosiek-Kryszewska, A., Wyżgowski, P., & Leksowski, K. Health behaviors of patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus and their influence on the patients' satisfaction with life. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2016; 12: 1783-1792. <http://dx.doi.org/10.2147/TCRM.S118014>.
3. Global report on diabetes. World Health Organization. Abbreviated report of a WHO consultation. 2016 (WHO/NMH/CHP/CPM/11.1).
4. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Fnlas. 9th edition 2019. IDF Guide for Diabetes Epidemiology Studies. <http://www.diabetesatlas.org>, <https://diabetesatlas.org/#res-1>.
5. Основные показатели здоровья населения деятельности организаций здравоохранения Республики Казахстан с 2000 года по настоящее время. <http://www.medinfo.kz>.  
The main indicators of population health in the activities of healthcare organizations of the Republic of Kazakhstan from 2000 to the present. <http://www.medinfo.kz> (In Russian).
6. Bourne R.R., Stevens G.A., White R.A., Smith J.L., Flaxman S.R., Price H. et al. Blindness in the world. Causes of vision loss worldwide, 1990-2010: a systematic analysis. *The Lancet Global Health*. Early Online Publication. 2013. doi:10.1016/S2214-109X(13)70113-X.
7. Нероев В.В., Киселева Т.Н. Ультразвуковые исследования в офтальмологии. Руководство для врачей. М: ГЭОТАР-Медиа; 2019.  
Neroev V.V., Kiseleva T.N. Ultrasound examinations in ophthalmology. A guide for doctors. М: GEOTAR-Media; 2019 (In Russian).
8. Jay S. Duker MD HANDBOOK of RETINAL OCT London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto. 2019.
9. Камышников В.С., Болотовская О.А., Ходюкова А.Б., Далиюва Т.С., Василиу-Светлицкая С.Г., Зубовская Е.Т., Алехнович Л.И. Методы клинических лабораторных исследований. 10-е изд. - М: МЕДпресс-информ; 2020.  
Kamyshnikov V.S., Bolotovskaya O.A., Khodyukova A.B., Dalyuva T.S., Vasiliu-Svetlitskaya S.G., Zubovskaya E.T., Alekhnovich L.I. Clinical laboratory research methods. 10th ed. - М: MEDpress-inform; 2020 (In Russian).
10. Dina El-Fayoumi, Nashwa V BadrEldine, Ammame F. Esmael, Dalia Ghalwash, Hend M. Soliman. Diabetes With Nj Evidence jf Vascular Retinopathy. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2016; 57: 5355-5360. Doi:<https://doi.org/10.1167/iov.16-19988>.



## РЕЗЮМЕ

### РЕЗУЛЬТАТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ГЛИКИРОВАННОГО ГЕМОГЛОБИНА

Абдуллина В.Р., Степанова И.С.

#### Актуальность

*Неуклонный рост заболеваемости сахарным диабетом среди детей и подростков и несвоевременная диагностика офтальмологических осложнений указывают на необходимость оценки эффективности применения различных методов исследования у данной категории больных.*

Цель - изучить зависимость показателей ультразвуковых исследований и оптической когерентной томографии органа зрения у детей, больных сахарным диабетом 1 типа, от уровня гликированного гемоглобина.

#### Материалы и методы

В исследование включены 79 детей. Мальчиков - 44 (55,7%), девочек - 35 (44,3%). Обследованные дети были распределены на 6 основных групп в зависимости от уровня гликированного гемоглобина (HbA1c): 1 группа - HbA1c до 6,0% - 8 человек, 2 группа - HbA1c от 6,1 до 7,0% - 29 человек; 3 группа - HbA1c от 7,1 до 8,0% - 21 человек, 4 группа - HbA1c от 8,1 до 9,0% - 8 человек, 5 группа - HbA1c от 9,1 до 10% - 5 и 6 группа - HbA1c больше 10% - 8 детей. Контрольную группу составили 52 здоровых ребенка соответствующего возраста. При ультразвуковом исследовании были использованы B-mode (B-скан) и Standardised A-mode (A-скан). Центральная толщина роговицы и толщина сетчатки в центральной зоне были определены на аппарате оптической когерентной томографии «Cirrus 2000» CarlZeiss (Германия). Проведен корреляционный анализ между показателями уровня HbA1, данными ультразвуковых исследований и оптической когерентной томографии.

#### Результаты

Средний показатель передне-заднего размера глазного яблока у детей основных групп составил  $22,7 \pm 1,1$  мм, при этом наибольший показатель отмечен у пациентов 2 и 4, наименьший - в 6 и 3 группах. Наибольшая толщина хрусталика наблюдалась в 6 и 4, тогда как при уровне HbA1c до 6,0% (1 группа) изучаемые показатели были на уровне контроля. Показатели центральной толщины роговицы были выше показателей контрольной группы во всех группах исследования кроме второй. Изучение средних показателей толщины сетчатки (ТС) в основных группах пациентов показало тенденцию некоторой обратной зависимости ТС в центральной зоне от уровня гликированного гемоглобина. Наибольшая толщина сетчатки была у пациентов с длительностью сахарного диабета около 5 лет. Длительность сахарного диабета более 5 лет приводит к истончению сетчатки.

#### Заключение

Офтальмометрические исследования, а также исследование центральной толщины роговицы и толщины сетчатки в центральной зоне являются информативными методами исследования, отражающими уровень компенсации основного процесса, и, вероятно, их исследование в динамике позволит разработать индикаторы развития диабетической офтальмопатии у детей, больных сахарным диабетом 1 типа.

## SUMMARY

### THE RESULTS OF FUNCTIONAL METHODS FOR EXAMINING THE ORGAN OF VISION IN CHILDREN WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS, DEPENDING ON THE LEVEL OF GLYCATED HEMOGLOBIN

Abdullina V.R., Stepanova I.S.

#### Relevance

The steady increase in the incidence of diabetes mellitus among children and adolescents and the untimely diagnosis of ophthalmological complications indicate the need to assess the effectiveness of various research methods in this category of patients.

Purpose: to study the dependence of the indicators of ultrasound studies and optical coherence tomography of the organ of vision in children with type 1 diabetes mellitus on the level of glycated hemoglobin.

**Materials and methods.** The study included 79 children. There were 44 boys (55.7%), 35 girls (44.3%). The surveyed children were divided into 6 main groups depending on the level of glycated hemoglobin (HbA1c): group 1 - HbA1c up to 6.0% - 8 people, Group 2 - HbA1c from 6.1 to 7.0% - 29 people; Group 3 - HbA1c from 7.1 to 8.0% - 21 people, group 4 - HbA1c from 8.1 to 9.0% - 8 people, group 5 - HbA1c from 9.1 to 10% - 5 and 6 group - HbA1c more than 10% - 8 children. The control group consisted of 52 healthy children of the corresponding age. B-mode (B-scan) and Standardized A-mode (A-scan) were used for ultrasound examination. According to the ultrasound data, the following parameters were assessed: anteroposterior size of the eyeball in mm, lens thickness in mm. The central thickness of the cornea and the thickness of the retina in the central zone were determined on a device for optical coherence tomography «Cirrus 2000» CarlZeiss (Germany). Correlation analysis was carried out between indicators of the level of HbA1, data of ultrasound studies and optical coherence tomography.

#### Results

The average anterior-posterior size of the eyeball in children of the main groups (there is no indication of the main groups in the materials) was  $22.7 \pm 1.1$  mm, with the highest indicator observed in patients 2 and 4, the smallest in groups 6 and 3. The greatest thickness of the lens was observed in 6 and 4, while at the level of HbA1c up to 6.0% (group 1) the studied parameters were at the control level. The indices of the central corneal thickness were higher than those of the control group in all study groups, except for the second.

The study of the mean values of retinal thickness (TS) in the main groups of patients showed a tendency of some inverse dependence of TS in the central zone on the level of glycated hemoglobin. The greatest value of the retinal thickness was observed in patients with a diabetes mellitus duration of about 5 years. The duration of diabetes mellitus for more than 5 years leads to a decrease in the thickness of the retina.

#### Conclusion

The results of the studies showed that the indicators of ultrasound studies and optical coherence tomography in children with type 1 diabetes mellitus depend on the level of glycated hemoglobin and the duration of the underlying disease.

Ophthalmometric studies, as well as the study of the central thickness of the cornea and the thickness of the retina in the central zone, are informative research methods reflecting the level of compensation of the main process, and, probably, their study in dynamics will allow developing indicators of the development of diabetic ophthalmopathy in children with type 1 diabetes mellitus.

**Key words:** diabetes mellitus, ultrasound studies, optical coherence tomography, glycated hemoglobin.

## ТҰЖЫРЫМ

### ГЛИКИРЛЕНГЕН ГЕМОГЛОБИН ДЕҢГЕЙІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ 1 ТИПТІ ҚАНТ ДИАБЕТИМЕН АУЫРАТЫН БАЛАЛАРДАҒЫ КӨРУ МҮШЕСІН ЗЕРТТЕУДІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ӘДІСТЕРІНІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

Абдуллина В. Р., Степанова И. С.

#### Өзектілігі

Балалар мен жасөспірімдер арасында қант диабетімен сырқаттанушылықтың тұрақты өсуі және офтальмологиялық асқынуларды уақтылы диагностикаламау науқастардың осы санатында әртүрлі зерттеу әдістерін қолдану тиімділігін бағалау қажеттілігін көрсетеді.

Мақсаты: 1 типті қант диабетімен ауыратын балалардағы көру органының ультрадыбыстық және оптикалық когерентті томографиясы көрсеткіштерінің гликирленген гемоглобин деңгейіне тәуелділігін зерттеу.

#### Материалдар мен әдістер.

Зерттеуге 79 бала енгізілген. Ұлдар-44 (55,7%), қыздар - 35 (44,3%). Тексерілген балалар гликирленген гемоглобин деңгейіне (HbA1c) байланысты 6 негізгі топқа бөлінді: 1 топ – HbA1c 6,0% - ға дейін - 8 адам, 2 топ - HbA1c 6,1 - ден 7,0% - ға дейін - 29 адам; 3 топ - HbA1c 7,1 - ден 8,0% - ға дейін - 21 адам, 4 топ - HbA1c 8,1-ден 9,0% - ға дейін-8 адам, 5 топ-HbA1c 9,1-ден 10% - ға дейін-5 және, 6 топ-HbA1c 10% - дан астам-8 бала. Бақылау тобына тиісті жастағы 52 сау бала кірді. Ультрадыбыстық зерттеу кезінде B-mode (B-scan) және Standardised A-mode (a-scan) қолданылды. Орталық аймақтағы қабақтың орталық қалыңдығы мен тордың қалыңдығы CarlZeiss (Германия) «Cirrus 2000» оптикалық когерентті томография аппаратында анықталды. Hba1 деңгейінің көрсеткіштері, ультрадыбыстық зерттеу деректері және оптикалық когерентті томография арасында корреляциялық талдау жүргізілді.

#### Нәтижелері

Негізгі топтағы балалардың көз алмасының алдыңғы-артқы өлшемінің орташа көрсеткіші –  $22,7 \pm 1,1$  мм құрады, бұл ретте ең жоғары көрсеткіш 2 және 4 пациенттерде, ең төменгісі – 6 және 3 топтарда байқалды. Линзаның ең үлкен қалыңдығы 6 және 4-те байқалды, ал HbA1c деңгейінде 6,0% - ға дейін (1 топ) зерттелген көрсеткіштер бақылау деңгейінде болды. Қабақтың орталық қалыңдығының көрсеткіштері екіншіден басқа барлық зерттеу топтарындағы бақылау тобының көрсеткіштерінен жоғары болды. Пациенттердің негізгі топтарындағы сетчатка (ТС) қалыңдығының орташа көрсеткіштерін зерттеу орталық аймақтағы ТС-ның гликирленген гемоглобин деңгейіне кері тәуелділігін көрсетті. Сетчатканың ең үлкен қалыңдығы қант диабетімен ауыратын науқастарда шамамен 5 жыл болды. Қант диабетінің ұзақтығы 5 жылдан асады, бұл сетчатканың жұқаруына әкеледі.

#### Қорытынды

Офтальмометриялық зерттеулер, сондай-ақ орталық аймақтағы қабақтың орталық қалыңдығы мен тордың қалыңдығын зерттеу негізгі процестің өтемақы деңгейін көрсететін ақпараттық зерттеу әдістері болып табылады және оларды динамикада зерттеу 1 типті қант диабетімен ауыратын балалардағы диабеттік офтальмопатияның даму индикаторларын жасауға мүмкіндік береді.

УДК 617.7

## ПРИЛОЖЕНИЕ «ГЛАУКОМА» КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОМПЛАЕНСА ПАЦИЕНТОВ С ГЛАУКОМОЙ

Ж.О. Сангилбаева

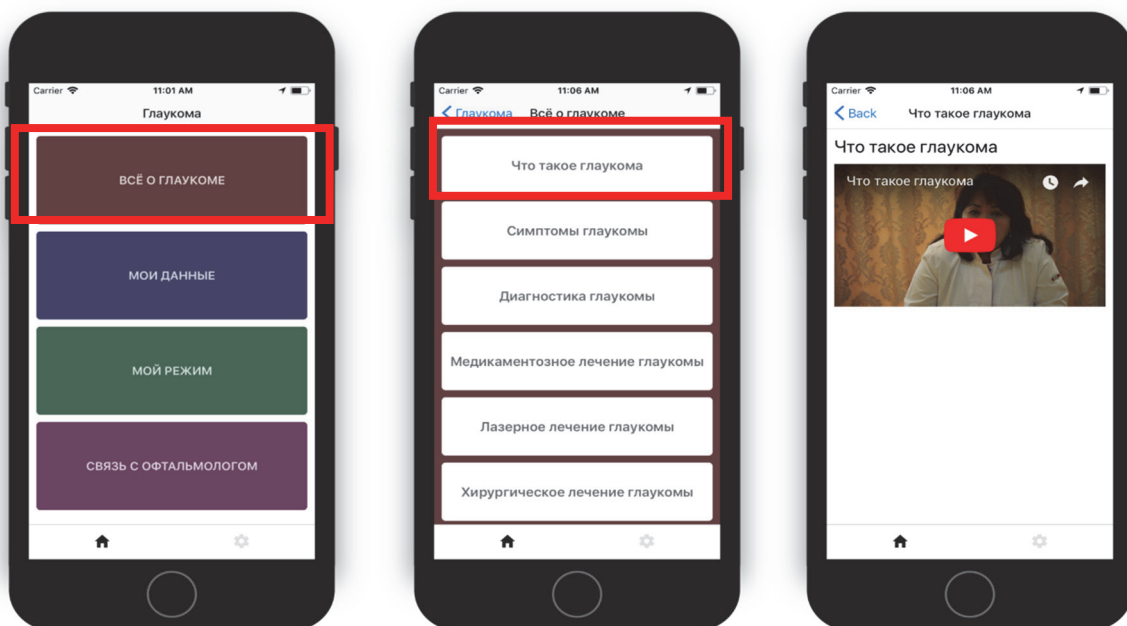
Глаукома является одной из основных причин необратимой слепоты во всем мире [1]. Ее распространенность среди населения старше 40 лет составляет более 2% и значительно увеличивается с возрастом [2]. Глобальная распространенность пациентов с глаукомой в 2013 году оценивалась как 64,3 миллиона человек, и ожидается, что к 2040 году будет около 112 миллионов [3]. Официальное число зарегистрированных пациентов с глаукомой в Казахстане составляло 133,4 на 100000 населения в 2018 году [4]. Однако более 50 процентов людей с глаукомой не знают о своем заболевании до тех пор, пока оно не начинает влиять на образ жизни пациента, а именно на возможность гулять на улице, водить автомобиль, читать и поддерживать социальные отношения. Медикаментозная гипотензивная терапия помогает сохранить поле зрения и избежать хирургического вмешательства у

пациентов с глаукомой. Плохая приверженность к лечению является основной причиной быстрого прогрессирования глаукомы и, следовательно, снижает эффективность лечения для предотвращения потери зрения [5]. Эффективное лечение глаукомы требует активного участия пациентов в процессе поведенческого самоуправления. Технологии телемедицины и мобильного здравоохранения помогают уменьшить географические, физические и биологические барьеры на пути к здравоохранению [6]. Более того, такие цифровые технологии просты в использовании и доказывают, что они являются незаменимыми инструментами для улучшения клинической коммуникации, обучения пациентов и мониторинга [7].

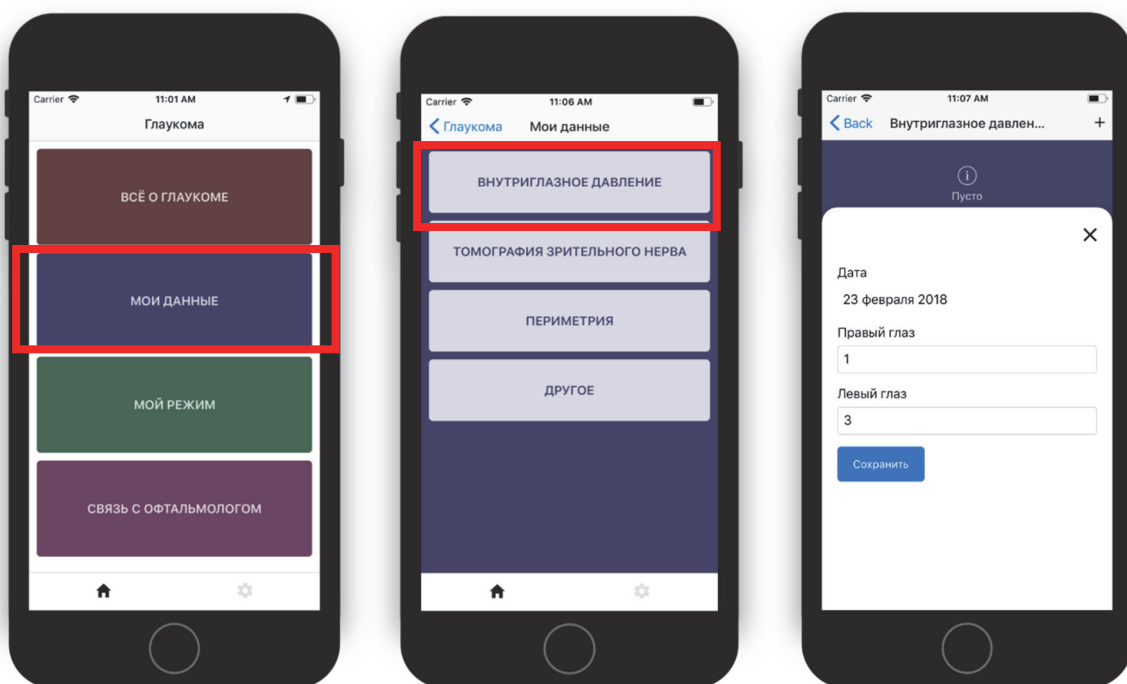
В рамках развития цифровизации и информатизации системы здравоохранения в нашей стране Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней разработал мобильное приложение «Глаукома». Основной целью создания данного приложения явилось повышение приверженности лечению пациентов с глаукомой.

Приложение состоит из 4 разделов:

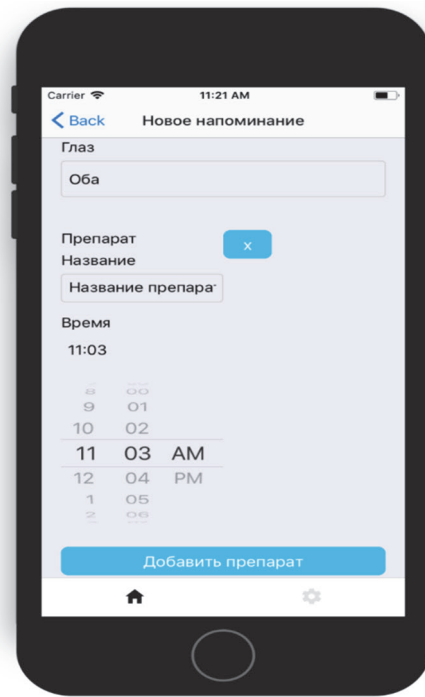
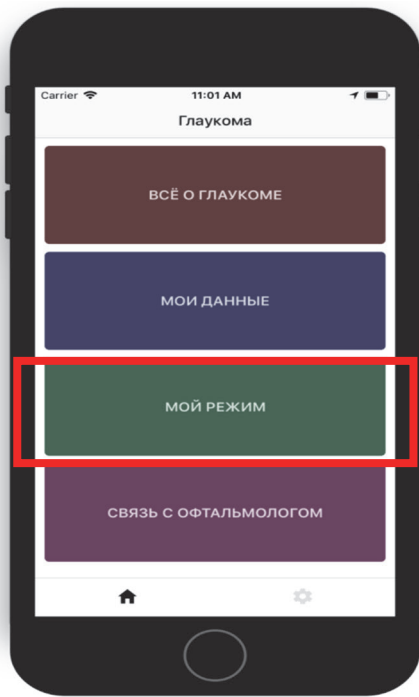
1. ВСЕ О ГЛАУКОМЕ, где пациенты могут найти всю основную информацию об их заболевании, представленную в виде 7 видео-роликов.



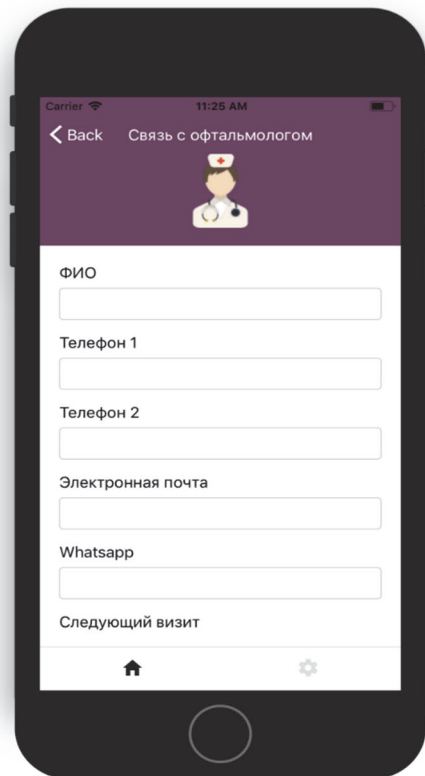
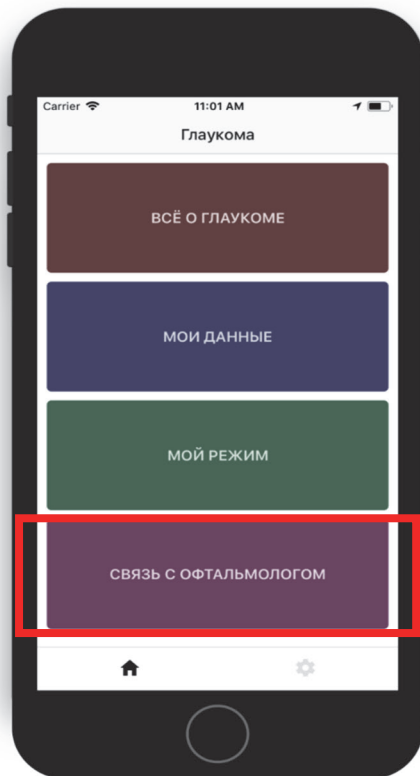
2. МОИ ДАННЫЕ, где пациенты могут сохранить данные текущих обследований.



3. МОЙ РЕЖИМ, где пациенты могут записать медикаменты, которые используют, и выставить время напоминания о приеме.



4. СВЯЗЬ С ОФТАЛЬМОЛОГОМ, где пациент заносит контактные данные врача, а также сохраняет дату следующего визита.



Приложение «Глаукома» доступно для скачивания на платформах App Store и Play Market на бесплатной основе.

Самоконтроль пациентов становится все более важным для улучшения поведения в отношении здоровья, результа-

тов в отношении здоровья и качества жизни и, в некоторых случаях, продемонстрировал свою эффективность в снижении ненужного обращения за медицинской помощью и снижения социальных затрат для поддержания усилий по долгосрочному соблюдению профилактического или терапевтического режима, который ведет к улучшению

функционального статуса и замедлению прогрессирования заболевания [8]. Таким образом, разработка инструментов, которые могут обучать людей и помогать им в сохранении

долгосрочного изменения поведения, связанного со здоровьем, является постоянной необходимостью [9].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli MV, Das A, Jonas JB, Keeffe J, Kempen JH, Leasher J, Limburg H, Naidoo K, Pesudovs K, Silvester A, Stevens GA, Tahhan N, Wong TY, Taylor HR; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2017 Dec; 5(12):e1221-e1234. doi: 10.1016/S2214-109X(17)30393-5. Epub 2017 Oct 11. PMID: 29032195.
2. Ung C, Spaeth GL, Lin SC, Singh K. Failure of glaucoma follow-up compliance. *Am J Ophthalmol*. 2015 Dec; 160(6):1089-1090.e1. doi: 10.1016/j.ajo.2015.08.026. Epub 2015 Sep 26. PMID: 26391611.
3. Tham YC, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, Cheng CY. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*. 2014 Nov; 121(11):2081-90. doi: 10.1016/j.ophtha.2014.05.013. Epub 2014 Jun 26. PMID: 24974815.
4. Статистический сборник «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2018 году» -.2019 г.
5. Kass MA, Gordon MO, Gao F, Heuer DK, Higginbotham EJ, Johnson CA, Keltner JK, Miller JP, Parrish RK, Wilson MR; Ocular Hypertension Treatment Study Group. Delaying treatment of ocular hypertension: The ocular hypertension treatment study. *Arch Ophthalmol*. 2010 Mar; 128(3):276-87. doi: 10.1001/archophthalmol.2010.20. PMID: 20212196.
6. Robbins R, DiClemente R, Duncan DT, Zeepvat J, Allegrante JP. Influence of mobile and wearable technology on population health. In J. Van den Bulck (Ed.), *The International Encyclopedia of Media Psychology*. Wiley-Blackwell; 1st edition; December 30, 2020.
7. Skrzypecki J, Stańska K, Grabska-Liberek I. Patient-oriented mobile Apps in ophthalmology. *Clin Exp Optom*. 2019 Mar; 102(2):180-183. doi: 10.1111/cxo.12830. Epub 2018 Aug 30. PMID: 30168194.
8. Allegrante JP, Wells MT, Peterson JC. Interventions to support behavioral self-Management of chronic diseases. *Annu Rev Public Health*. 2019 Apr 1; 40:127-146. doi: 10.1146/annurev-publhealth-040218-044008. Epub 2019 Jan 2. PMID: 30601717.
9. Peterson JC, Allegrante JP, Pirraglia PA, Robbins L, Lane KP, Boschert KA, Charlson ME. Living with heart disease after angioplasty: A qualitative study of patients who have been successful or unsuccessful in multiple behavior change. *Heart Lung*. 2010 Mar-Apr; 39(2):105-15. doi: 10.1016/j.hrtlng.2009.06.017. Epub 2009 Aug 25. PMID: 20207270.

## РЕЗЮМЕ

### ПРИЛОЖЕНИЕ «ГЛАУКОМА» КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОМПЛАЕНСА ПАЦИЕНТОВ С ГЛАУКОМОЙ

Ж.О. Сангилбаева

Глаукома является одной из основных причин необратимой слепоты во всем мире. Плохая приверженность к лечению является основной причиной быстрого прогрессирования глаукомы. Эффективное лечение глаукомы требует активного участия пациентов в процессе поведенческого самоуправления. Технологии телемедицины и мобильного здравоохранения помогают уменьшить географические, физические и биологические барьеры на пути к здравоохранению. В рамках развития цифровизации и информатизации системы здравоохранения в нашей стране Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней разработал мобильное приложение «Глаукома».

## SUMMARY

### «GLAUCOMA» APP AS A TOOL FOR INCREASING COMPLIANCE OF PATIENTS WITH GLAUCOMA

Sangilbayeva Zh.

Glaucoma is one of the leading causes of irreversible blindness worldwide. Poor adherence to treatment is the main reason for the rapid progression of glaucoma. Effective treatment of glaucoma requires the active participation of patients in the process of behavioral self-management. Telemedicine and m-health technologies are helping to reduce geographic, physical and biological barriers to healthcare. As part of the development of digitalization and informatization of the healthcare system in our country, the Kazakh Research Institute of Eye Diseases has developed a mobile application «Glaucoma».

## ТҰЖЫРЫМ

### ГЛАУКОМАМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДЫ ЕМДЕУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ «ГЛАУКОМА» ҚОЛДАНБАСЫН АРТУ

Ж.О. Сангилбаева

Глаукома бүкіл әлемде қайтымсыз соқырлықтың жетекші себептерінің бірі болып табылады. Емдеуді нашар ұстану глаукоманың жылдам дамуының негізгі себебі. Глаукоманы тиімді емдеу үшін пациенттердің мінез-құлық өзін-өзі басқару процесіне белсенді қатысуы қажет. Телемедицина және m-health технологиялары денсаулық сақтаудағы географиялық, физикалық және биологиялық кедергілерді азайтуға көмектеседі. Елімізде денсаулық сақтау жүйесін цифрландыру мен ақпараттандыруды дамыту аясында Қазақ көз аурулары ғылыми-зерттеу институты «Глаукома» мобильді қосымшасын әзірледі.

УДК 617.7

## СПОСОБ ИНФОРМИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ В УСЛОВИЯХ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19): ПРОВЕДЕНИЕ ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ПАЦИЕНТОВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Ж.Т. Султанбаева

ТОО «Казакский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт глазных болезней  
г. Алматы

Сегодня позиция пациента о получении информации о здоровье находится в такой последовательности: социальные сети, наглядная реклама, медицинская и популярная литература, медицинские работники - друзья, коллеги, родственники.

Однако наиболее авторитетным источником информации о здоровье для большинства людей являются именно медицинские работники. Только партнерский союз врача и пациента даст позитивный результат и обеспечит приверженность пациентов к раннему лечению, что приведет к улучшению прогноза заболевания и продлению трудоспо-

собной жизни пациентов. Одним из путей формирования партнерства «врач - пациент» является информирование путем проведения школ здоровья для пациентов. Однако в связи с создавшейся эпидемиологической обстановкой и риском распространения коронавирусной инфекции проведение очной формы школ здоровья является труднодоступным.

Цель проекта - разработка онлайн информационно - просветительной программы для распространения качественной информации по офтальмопатологии, основанная на многолетнем опыте ведущих профильных специалистов врачей КазНИИ Глазных Болезней с учетом международных рекомендаций для пациентов и их родственников.

Преимущество онлайн - школ является возможность неоднократного просмотра видеозаписей занятий на онлайн - платформах и возможность вовлечения в процесс большего количества людей с возможностью рассылки, чем при однократных очных занятиях с врачом. Проведение онлайн-школ осуществляется на собственных платформах социальных сетей Instagram и Facebook Казахского НИИ Глазных Болезней (страницы в Instagram - eyeinst.kz, eyeinst\_shymkent).

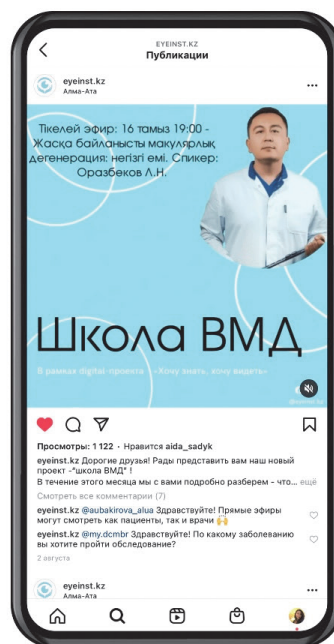
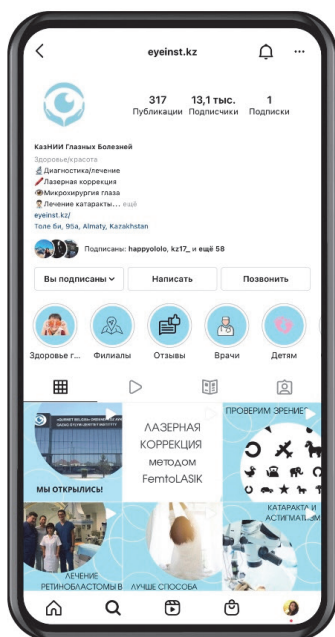


Рисунок 1. Инстаграм-платформа КазНИИГБ для проведения онлайн-школ  
Рисунок 2. Онлайн Школа Возрастной макулярной дегенерации, проведенная в августе 2021 года на платформе Инстаграм

- Задачи «Онлайн-школы» для пациентов:
- ознакомление желающих с понятием сущности заболевания и его влияния на состояние здоровья
  - ознакомление с основными факторами риска, видами и основным лечением заболевания
  - обучение правильному мониторингованию заболевания

Правильная первичная профилактика любого заболевания начинается с качественного информирования

населения. В условиях сложной эпидемиологической обстановки такие программы позволяют сэкономить время врача, снизить заболеваемость, повысить удовлетворенность и качество жизни пациента, что в целом приводит к снижению нагрузки на систему здравоохранения.



## РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

А.А. Абельмажинова

клинический фармаколог КазНИИ ГБ  
г. Алматы

Рациональное использование лекарственных средств (РИЛС) – медикаментозное лечение, соответствующее клиническим показаниям, в дозах, от-

вечающих индивидуальным потребностям пациента, в течение достаточного периода времени и при наименьших затратах здравоохранения в порядке, определяемом уполномоченным органом.

### Основные этапы РИЛС

**1. Назначение лекарственного средства требует конкретного, соответствующего показания (заболевание)**

**2. Определить цели лечения (этиологическая, патогенетическая, симптоматическая и т.д.)**

**3. Выбор лекарственного средства (должно быть с доказанной эффективностью, безопасностью (отсутствие противопоказаний) и доступное по стоимости)**

Соблюдение этапов позволяет достигать эффективной медикаментозной терапии, уменьшая риск нежелательных реакций, повышая качество медицинских услуг. Мониторинг за эффективностью, безопасностью проводимой терапии проводится всеми участниками лечебного процесса (лечащий врач, медсестра, зав. отделением).

Примеры нерационального использования ЛС в мед.организациях (МО)  
Следует избегать!!!!!!

- Полипрагмазия (назначение большего количества ЛС (5 и более), чем это необходимо)
- Использование ЛС не по назначению (выписывание ЛС не по показаниям)
- Назначение ЛС с сомнительной эффективностью (назначаемые ЛС рекомендованы с уровнем доказательности А и В)
- Не использовать ЛС, где польза ниже, чем риск развития побочных эффектов
- Неправильное использование ЛС (назначение неполного курса лечения, недостаточные дозы, неадекватный путь введения)

II. Организация работы по обращению ЛС в МО. Для рационального использования, а также соблюдения международной цели по безопасности ЛС и ИМН требуется про-

ведение мероприятий на каждом этапе и контроль за их проведением.



1. Этап планирования закупа ЛС на основании потребности МО, заявок из отделений, фармакоэкономического анализа использования ЛС, ежегодного пересмотра лекарственного формуляра.

2. Этап хранения ЛС и ИМН. На данном этапе необходимо проводить мероприятия:

- соблюдение правила температурного режима и влажности в местах хранения согласно инструкциям по медицинскому применению
- контроль сотрудниками аптеки за хранением ЛС в отделении (внедрение чек-листов и график мониторинга по отделениям).

3. Маркировка медикаментов высокого риска. На данном этапе должны проводиться мероприятия:

- обучение медицинского персонала правилам/требованиям по обращению с медикаментами высокого риска
- правильная маркировка медикаментов высокого риска

- регулярный трейсер (опрос персонала).

3. Этап мониторинга эффектов и нежелательных эффектов проводится совместно со всеми участниками лечебного процесса (лечащий врач, медсестра, пациент). На данном этапе в МО должны быть разработаны:

- СОП по врачебным назначениям, включающий пункт проверки листов назначений
- СОП по мониторингу эффектов, включающий алгоритм выявления, регистрации нежелательной реакции и передача в НЦЭЛС

## РЕЗОЛЮЦИЯ ПО ИТОГАМ СОВЕТА ЭКСПЕРТОВ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НВМД В КАЗАХСТАНЕ

Султанбаева Ж.Т.

Алматы, 27 мая 2021 г.

27 мая 2021 года в г. Алматы состоялся Совет экспертов, посвященный вопросам неудовлетворенных случаев лечения пациентов с рефрактерной возрастной макулярной дегенерацией, изменениям в подходах к лекарственной терапии с учетом регистрации нового ингибитора ангиогенеза, а также определению возможного места бролуцизумаба в текущей клинической практике.

Возрастная макулярная дегенерация - прогрессирующее хроническое заболевание, проявляющее себя дегенеративным процессом в макулярной области, приводящее к постепенному снижению центрального зрения. В настоящее время с увеличением продолжительности жизни и старением населения ВМД является серьезной медико-социальной проблемой, являясь основной причиной ухудшения качества жизни, инвалидизации и слепоты у людей старше 50 лет в экономически развитых странах. В вопросах лечения влажной формы ВМД важным фактором является своевременность оказания лечения, а именно применение "золотого" стандарта лечения при неоваскулярной форме - Anti-VEGF терапии. При промедлении эффективность проводимой терапии снижается, что, в конечном счете, может привести к потере центрального зрения. [1]

Рандомизированные исследования с оценкой эффективности и безопасности применения ингибиторов ангиогенеза (CATT and IVAN - ранибизумаб/бевацизумаб) и (HAWK and HARRIER - бролуцизумаб/афлиберцепт) основывались на показателях максимальной регулируемой остроты зрения (МКОЗ) и центральной толщины сетчатки (ЦТС). Пациенты в рандомизированных группах были поделены на 4 квартильные группы исходя из variability толщины сетчатки в течение 96-недельных исследований (Q1- <27мкм, Q2- 27-44 мкм, Q3- 44-68мкм, Q4- свыше

68 мкм). Исходя из заключительных результатов группа Q1 имела максимальный результат эффективного лечения по сравнению с другими квартильными группами, что приводит к выводу: более низкий уровень любой ретиальной жидкости подвергается эффективному лечению с лучшим визуальным результатом. Несмотря на получение хороших результатов, наличие субретинальной и интратретинальной жидкостей является одним из ключевых факторов принятия решений о повторном лечении с введением ингибиторов ангиогенеза. [2, 3, 4, 5].

Еще одним фактором неэффективного лечения пациентов с нВМД является отсутствие должного лечения в 70% случаев в первый год выявления заболевания, как в Казахстане, так и за рубежом. 50% пациентов требуется высокая инъекционная нагрузка на фоне получаемого лечения. Немаловажной также является разница в количестве получаемых инъекций в рандомизированных исследованиях (9 инъекций в год) и реальной клинической практике (6 инъекций в год), что также является основной причиной неудовлетворенных результатов лечения.

Эксперты отметили, что у некоторых пациентов с хНВМ после длительных курсов интравитреального введения ингибиторов ангиогенеза появляются интратретинальные кистозные отеки, что в клинической практике негативно влияет на функциональный исход лечения (острота зрения пациентов).

Бролуцизумаб представляет собой одноцепочечный переменный фрагмент гуманизированного моноклонального антитела, который вырабатывается клетками *Escherichia coli* по технологии рекомбинантной ДНК.

Основанием для решения вопроса применения бролуцизумаба в клинической практике у пациентов с нВМД послужили данные рандомизированного исследования HAWK и HARRIER.

HAWK and HARRIER - мультицентровое рандомизированное исследование фазы III, целью которого является сравнение бролуцизумаба с афлиберцептом для лечения неоваскулярной возрастной макулярной дегенерации. Пациенты (n=1817) были рандомизированы для получения интравитреального введения бролуцизумаба в дозе 3 мг или 6 мг или афлиберцепта в дозе 2 мг. В резюмировании данных клинических исследований выяснилось, что максимальная регулируемая острота зрения и улучшение анатомических структур при применении бролуцизумаба на 48 неделе поддерживалась и на 96 неделе; пациенты, получавшие бролуцизумаба 6 мг показали наименьшую

активность заболевания на 16 неделе, и 50% от количества этих пациентов получали дозу в интервале q12w сразу после нагрузочных проб до 48 недели. Помимо этого, бролуцизумаб продемонстрировал хорошо переносимый профиль безопасности, сопоставимый с афлиберцептом на протяжении 96-недельного исследования. В исследовании HAWK в разрезе нежелательных явлений со стороны офтальмопатологии процентное соотношение между бролуцизумаб 3мг/бролуцизумаб 6мг/ афлиберцепт 2 мг практически был в одинаковом соотношении (60,9/61,1/55,8), а у пациентов с серьезными нежелательными эффектами составил 2,0/3,3/1,4 (исследование HARRIER показало следующие результаты: бролуцизумаб 6мг/афлиберцепт 2мг - 47,0/47,7; 3,5/1,6). Однако стоит отметить, что в реальной клинической практике возможны ситуации, когда пациент не сможет получать постоянное нужное лечение, что может привести к отклонению от эффекта и выявление тех самых нежелательных явлений, получаемых при проведении рандомизированных исследований. В связи с этим было проведено обсервационное ретроспективное исследование на реальных данных пациентов с 6-месячным наблюдением IRIS (n=12.000+) и KOMODO (n=10.000+), которые показали, что процент встречаемости внутриглазных воспалений (ВГВ, РВ, РО) чаще всего встречается у пациентов, ранее имевших в анамнезе внутриглазные воспаления [6, 7, 8, 9, 10].

Для профилактики и своевременного выявления нежелательных явлений была разработана схема маршрутизации пациентов на примере клинической практики центра «Макула». Центр «Макула», основанный в 2015 году на базе КазНИИ ГБ, имеющий порядка 2000 пациентов на данный момент, показывает, что четкий мониторинг пациентов в предоперационном и послеоперационном периоде, тщательное обследование больного до проведения инъекций и обучение пациентов знанию симптомов, при появлении которых необходимо незамедлительно обратиться к врачу, позволяет уменьшить риски возникновения нежелательных явлений в пользу эффективного лечения.

Мониторинг выявления нежелательных явлений включает в себя:

- тщательное обследование пациента как биомикроскопией, так и другими диагностическими аппаратами в клинике, позволяющими не только выявить сам вид внутриглазного воспаления, но и определить природу и степень воспаления

- незамедлительное прекращение введения препарата при активном внутриглазном воспалении

- информирование пациентов о симптомах воспаления, рисков возникновения воспалений, которые могут привести к полной потере зрения

- при наличии симптомов внутриглазного воспаления обязательно сообщить врачу для определения дальнейшей тактики лечения пациента с нежелательными явлениями.

После определения вида воспаления и с целью предотвращения и/или восстановления потери зрения важно четко провести дифференциальную диагностику с исключением грозных осложнений (инфекционный эндофталмит). При неясности и затруднении дифференцировки

необходимо проведение одномоментного хирургического вмешательства с антибактериальными и противовоспалительными препаратами. В заключении о менеджменте нежелательных явлений эксперты отметили, что качественное обучение и информирование врачей и медицинского персонала, правильный подбор пациента на амбулаторно-поликлиническом уровне, информирование самих пациентов о возможных рисках внутриглазных воспалений позволит получить в будущем максимально эффективный результат от введения бролуцизумаба.

Основным выбором режима при нВМД является Treat and Extend, являющийся одним из эффективных подходов для получения наилучшего результата лечения. Однако среднее количество количество инъекций в первый год составляет 8-10,1; в первые два года - 14,1-18,6, что приводит к финансовой затрудненности получения лечения и переходу в клинической практике к режиму Pro re Nata. В связи с этим возникает необходимость в лекарствах с более длительным терапевтическим действием, которые могут позволить увеличить интервал режима получения инъекций [11, 12, 13, 14, 15, 16].

Для оценки результатов эффективности применения бролуцизумаба в разных режимах дозирования послужили данные 2 рандомизированных исследований: TALON и MERLIN [17, 18].

TALON - рандомизированное двойное-маскированное мультицентровое исследование IIIb фазы, в котором исследуется перспективность применения бролуцизумаба (6 мг) (n=346) в 4-недельном режиме лечения и продления у пациентов с нВМД по сравнению с афлиберцептом (2 мг) (n=346). В исследовании демонстрируется преимущество терапии с бролуцизумабом по сравнению с терапией афлиберцептом, а именно: увеличение интервала лечения на 4 недели за один раз (первые 3 инъекции через каждые 4 недели - 0,4,8 недели, последующие инъекции - с увеличением кратности в 4 раза - 16, 28, 44, 60 недели инъекций), основываясь на оценке исследователем визуальных и анатомических результатов путем отсутствия активности заболевания: отсутствие изменений в остроте зрения, отсутствие ИРЖ, СРЖ, кровотечения, подтекания и т.д. Оценка

активности заболевания проводится на 32 неделе - первичная конечная точка и 64 неделе. Критериями включения в исследование были первичное лечение пациентов с нВМД (наличие ИРЖ или СРЖ на снимках ОКТ) в возрасте старше 50 лет, без тяжелой сопутствующей патологии, отсутствие активного внутриглазного воспаления и ранее перенесенных хирургических вмешательств на исследуемом глазу.

MERLIN - многоцентровое рандомизированное двойное маскированное исследование фазы IIIa, в котором исследуется сравнительная эффективность и безопасность применения бролуцизумаба и афлиберцепта каждые 4 недели у пациентов с нВМД в изменении МКОЗ от исходного уровня до 52 недели. Дополнительными ключевыми факторами проведения исследования являются: 1) Оценка эффективности стабилизации/улучшения остроты зрения. 2) Оценка анатомических параметров активности заболевания и наличия жидкости в сетчатке. Критериями включения в исследование послужили: диагностированная ВМД в возрасте старше 50 лет без тяжелой сопутствующей патологии, отсутствие активного внутриглазного воспаления и ранее перенесенных хирургических вмешательств на исследуемом глазу, а также участие в другом исследовании.

На следующий день после проведения резолюции, 28 мая 2021 года были опубликованы результаты исследования III фазы MERLIN за последний год, в котором оценивалась дозировка бролуцизумаба каждые четыре недели. Бролуцизумаб достиг первичной конечной точки в

исследовании MERLIN, доказав неменьшую эффективность в изменении МКОЗ по сравнению с исходным уровнем и регрессией анатомических структур в первый год по сравнению с афлиберцептом. Однако бролуцизумаб показал более высокий процент внутриглазного воспаления (ВГВ), включая ретинальный васкулит (РВ) и ретинальную окклюзию (РО) по сравнению с афлиберцептом (ВГВ: 9,3% против 4,5%, из которых РВ: 0,8% против 0,0%; РО: 2,0% против 0,0%). В связи с этим, учитывая безопасность пациентов как один из главных критериев любого проводимого исследования, компания Новартис приняла решение о прекращении исследования MERLIN с применением режима каждые 4 недели, сохраняя вариант лечения с интервалом в два-три месяца как безопасный и эффективный вариант лечения для пациентов с нВМД [19, 20, 21, 22].

#### Заключение

Более качественное информирование пациентов о самом заболевании путем создания информационного материала – “школа” пациентов с возрастной макулярной дегенерацией.

Пересмотр клинического протокола диагностики и лечения возрастной макулярной дегенерации с увеличением тарифов финансирования лечения ингибиторами ангиогенеза по ОСМС.

Бролуцизумаб имеет доказанную эффективность с длительным интервалом применения у пациентов с нВМД.

Возможность коррекции схем лечения путем увеличения интервала введения бролуцизумаба позволяет осуществить подбор дозы для пациентов и снижает риск прерывания терапии.

С учетом данных исследований HAWK and HARRIER, а также международных клинических рекомендаций эксперты рассматривают бролуцизумаб как возможную опцию терапии пациентов с неоваскулярной возрастной макулярной дегенерацией, и рекомендуют введение в официальный клинический протокол лечения нВМД.

#### Участники Совета экспертов:

д.м.н. Ботабекова Т.К., д.м.н. Алдашева Н.А., д.м.н. Канафьянова Э.Г., д.м.н. Сулеева Б.О., д.м.н. Джуматаева З.А., к.м.н. Оразбеков Л.Н., к.м.н. Жургумбаева Г.К., д.м.н. Степанова И.С., Костюнина Т.А.

## ЛИТЕРАТУРА

Moutray T., Chakravarthy U. Age-related macular degeneration: current treatment and future options // Therapeutic Advances in Chronic Disease. 2011. Vol. 2 (5). P. 325–331.

Schmidt-Erfurth U, Mulyukov Z, Gerendas BSS, et al. A comparison of the therapeutic response between brolocizumab and aflibercept in the HAWK & HARRIER trials using deep learning-based OCT analysis. Abstract presented at: ARVO Annual Meeting; May 2020.

Chakravarthy U, Pillai N, Syntosi A, Barclay L, Best C, Sagkriotis A. Association between visual acuity, lesion activity markers and retreatment decisions in neovascular age-related macular degeneration. Eye. 2020;34(12):2249-2256.

Jhaveri CD, Dugel PU, Wykoff CC, et al. Visual and anatomical outcomes for brolocizumab and aflibercept in patients with nAMD: 96-week data from HAWK and HARRIER. ASRS annual meeting, July 26-30, 2019. Chicago IL.

Evans R, Chakravarthy U, and Reeves BC. Associations between variation in retinal thickness and visual function. ARVO annual meeting. April 28-May2, 2019. Vancouver, BC.

Ip M, et al. AAO 2020.  
Zarbin M, et al. AAO 2020.  
Talks J, et al. Surv Ophthalmol. 2019;64(5):707-719.  
Holz FG, et al. Br J Ophthalmol. 2013;97(9):1161e7.  
Witkin AJ, et al. J Vitroretin Dis. 2020 Jul;4(4):269-279.  
Wykoff CC, et al Ophthalmology. 2015;2514-22.  
Guymer RH, et al. Ophthalmology. 2019;126:723-734.  
Silva R, et al. Ophthalmology. 2018;125:57-65.  
Ohji et al. Presented at EURETINA 2018.  
Gillies MC, et al. JAMA Ophthalmol. 2019; doi:10.1001/jamaophthalmol.2018.6776.  
Kertes PJ, et al. Ophthalmology. 2019;126:841-848.  
<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04005352?cond=TALON&draw=2&rank=1>  
<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03710564?term=MERLIN&rank=1>  
<https://www.novartis.com/news/media-releases/novartis-reports-one-year-results-phase-iii-merlin-study-evaluating-beovu-every-four-week-dosing-and-provides-update-beovu-clinical-program>  
<https://www.brolucizumab.info/>  
Dugel PU, Koh A, Ogura Y, et al. HAWK and HARRIER: Phase 3, Multicenter, Randomized, Double-Masked Trials of Brolucizumab for Neovascular Age-Related Macular Degeneration. Ophthalmology. 2020;127(1):72-84.  
Dugel PU, Singh RP, Koh A, et al. HAWK and HARRIER: Ninety-Six-Week Outcomes from the Phase 3 Trials of Brolucizumab for Neovascular Age-Related Macular Degeneration. Ophthalmology. 2021; 128(1):89-99.

## КРУГЛЫЙ СТОЛ (ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ)

### Тема: Диабетическая ретинопатия: ранняя диагностика

В.Р. Абдуллина

НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»,  
Республика Казахстан

9 июля 2021 года в режиме онлайн прошло заседание Экспертного Совета по ранней диагностике диабетической ретинопатии.

В работе Совета приняли участие:

Ботабекова Турсунгуль Кобжасаровна - доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук РК, зав. кафедрой офтальмологии КРМУ, председатель Казахстанского общества офтальмологов

Аканов Жанай Айканович - кандидат медицинских наук, главный внештатный эндокринолог РК, Председатель ОФ «КОИД»

Степанова Ирина Станиславовна - доктор медицинских наук, ст. преподаватель отдела последипломного образования ТОО «КазНИИ глазных болезней»

Абдуллина Венера Равильевна - кандидат медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии КРМУ

Закиев Руслан Абуталипович - Президент Диабетической Ассоциации РК

Тукалевская Наталья Николаевна - исполнительный директор Фонда диабетического просвещения РК

Жәнібекұлы Ерқожан - Директор ТОО «EyeLab».

Постоянный рост числа больных сахарным диабетом (СД) во всем мире приобретает характер пандемии [Andersen N, Hjortda J. at al., 2016]. По данным ВОЗ: «Грядет глобальное цунами диабета, катастрофа, которая станет кризисом здравоохранения XXI века. Впервые за последние 200 лет это может снизить продолжительность жизни в глобальном масштабе» [Shaw J.E., Sicree R.A., Zimmer P.L., 2010]. В европейских странах распространенность сахарного диабета, в среднем, составляет 3–10% от общей численности населения, а среди лиц с факторами риска и пожилого населения достигает 30%. По мнению П. Зиммет с соавт. (2010), СД больше подвержены азиаты, что обусловлено не только их генетическими особенностями, но и исключительной распространенностью привычки к быстрому и нездоровому питанию и малой подвижностью.

Диабетическая ретинопатия (ДР) была и остается наиболее тяжелым осложнением СД, занимая одно из первых мест среди причин слепоты у лиц трудоспособного возраста. Сохранение зрения у больных СД возможно только при выявлении ДР на ранних стадиях. В раннем выявлении ДР важное значение имеют скрининговые исследования, проведение которых экономически более выгодно, чем лечение больных ДР. Так, в Германии ежегодно около 100 млн. евро выплачивается больным ДР в качестве пенсий, при этом стоимость скринингового выявления и своевременного лечения одного случая диабетической ретинопатии, приведшее к сохранению зрительных функций, составила 185 000 марок, стоимость же лечения одного больного с далеко зашедшей стадией ДР – 548 000 марок. Таким образом, своевременное выявление ДР и проведение ЛК позволяет сэкономить 63,9 млн. марок в год [The Economic burden of diabetic retinopathy in Germany in 2002 // Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol., 2008.]. В Финляндии стоимость скрининга одного больного путем фотографирования глазного дна составляет 148 марок, прямой офтальмоскопии – 68 марок [Davis M.D., Ferris F.L., Aiello L.M., 1999].

Заседание открыла д.м.н., профессор, член-корреспондент Национальной академии наук РК, зав. кафедрой офтальмологии КРМУ, председатель Казахстанского общества офтальмологов Ботабекова Т.К., отметив, что проведение активного скрининга является основным методом профилактики слепоты от ДР. Проведение скрининга ДР согласно Протоколу Сент-Винсентской Декларации позволяет сохранить зрение примерно у 60% больных сроком до 10 лет. Проведение скрининговых исследований с целью ранней диагностики экономически более выгодно, чем лечение больных ДР. Так, по данным литературы, в Германии ежегодно около 100 млн. евро выплачивается больным ДР в качестве пенсий, при этом стоимость скринингового выявления и своевременного лечения одного случая диабетической ретинопатии, приведшее к сохранению зрительных функций, составила 185 000 марок, стоимость же лечения одного больного с далеко зашедшей стадией ДР – 548 000 марок. Таким образом, своевременное

выявление ДР и проведение ЛК позволяет сэкономить 63,9 млн. марок в год. В Финляндии стоимость скрининга одного больного путем фотографирования глазного дна составляет 148 марок, прямой офтальмоскопии – 68 марок. При этом в соответствии с требованиями Сент-Винсентской Декларации основная роль в скрининге ДР отведена амбулаторно-поликлиническим врачам.

Одним из реализуемых продуктов на сегодняшний день в республике Казахстан является автоматизированный скрининг диабетической ретинопатии с использованием технологий искусственного интеллекта. К плюсам системы относятся доступность, возможность проведения дистантного скрининга при отсутствии оборудования и специалистов, мобильность, возможность сохранять данные обследования. К минусам - стоимость фондус-камеры. В настоящее время эта методика активно внедряется на базе Городского диабетического центра г. Алматы (обучены 2 врача и 1 мед. сестра).

Жәнібекұлы Е., директор ТОО «EyeLab», представил разработанное отечественное программное обеспечение «Система удаленной диагностики диабетической ретинопатии на основе снимков фондус-камеры». Система основана на алгоритме применения нейронных сетей (искусственный интеллект) для ранней диагностики диабетической ретинопатии путем анализа фотографий глазного дна. Было внесено предложение включить фотографирование глазного дна в перечень основных методов диагностики диабетической ретинопатии.

К.м.н. Абдуллина В.Р. и д.м.н. Степанова И.С. представили предварительные результаты дистантного скрининга пациентов СД с использованием «Системы удаленной диагностики диабетической ретинопатии на основе снимков фондус-камеры». Скрининг проводился в рамках акции, приуроченной к Всемирному дню борьбы с сахарным диабетом, при поддержке Фонда науки РК по инициативе кафедры офтальмологии КРМУ на базе детского диабетического центра КГП на ПХВ «Детской городской клинической больницы № 2» 20 ноября 2020 года (г. Алматы) и на базе ГКП на ПХВ «Многопрофильная детская городская клиническая больница» 3-4 декабря (г. Нур-Султан). Всего было осмотрено 185 пациентов с СД.

К.м.н., главный внештатный эндокринолог РК, Председатель ОФ «КОИД» Аканов Ж.А. отметил, что проект по использованию «Системы удаленной диагностики диабетической ретинопатии на основе снимков фондус-камеры» - очень хороший, востребованный, требующий внедрения на уровне эндокринологических центров при поддержке МЗ РК.

Внедрение в практику данного проекта позволит уменьшить расходы на содержание больных СД. На сегодняшний день стоимость обслуживания одного пациента с СД составляет около 1,5 млрд долларов в год.

Проблема раннего выявления ДР обусловлена:

- недостаточной обеспеченностью офтальмологами и эндокринологами (в настоящее время на 10 000 населения приходится 0,2 эндокринолога);

- отсутствием Центров Диабета и кабинетов диабетической ретинопатии. В г. Алматы существует 2 Центра

Диабета, в г. Шымкенте - 1, но они перегружены. В г. Нур-Султан Центра Диабета нет.

Аканов Ж.А. предложил внести коррективы в развитие эндокринологической службы путем разработки соответствующих НПА, приказов, постановлений. Также было предложено предоставить клинические базы для внедрения проекта скрининга диабетической ретинопатии с использованием «Системы удаленной диагностики».

Исполнительный директор Фонда диабетического просвещения РК Тукалевская Н.Н. отметила, что внедрение программы дистантного скрининга ДР позволит создать более точный регистр больных сахарным диабетом и диабетической ретинопатией в РК.

Закиев Р.А., Президент Диабетической Ассоциации РК, отметил важность скрининга на ДР на современном этапе, так как информация, содержащаяся в Республиканском Центре Электронного Здравоохранения, не полностью отражает данные о наличии осложнений, в том числе и диабетической ретинопатии, у пациентов с СД. Диабетическая Ассоциация РК готова оказать помощь в проведении этого обследования и внедрения методики дистантного скрининга среди больных СД в РК.

На заседании экспертов был достигнут междисциплинарный консенсус по оценке метода раннего выявления диабетической ретинопатии с использованием технологий искусственного интеллекта.

Участники Круглого стола считают, что

- сотрудничество эндокринологов и офтальмологов
- краеугольный камень ранней диагностики и профилактики слепоты от диабетической ретинопатии;
- проведение активного скрининга и раннее выявление ДР с последующим формированием групп риска яв-

ляется основным методом профилактики слепоты и слабовидения по причине ДР;

- организация скрининга с использованием «Системы удаленной диагностики диабетической ретинопатии на основе снимков фундус-камеры» позволит быстро проводить оценку фотографий, и, следовательно, выявлять группу риска потери зрения и своевременно начинать лечение; проводить оповещение пациентов, нуждающихся в дальнейшем обследовании; получать, хранить и передавать объективную информацию о состоянии глазного дна;

- скрининг ДР должен проводиться в соответствии с Клиническим протоколом диагностики и лечения диабетической ретинопатии, одобренным Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан. Все пациенты с СД должны быть осмотрены офтальмологом сразу же после постановки диагноза СД, частота дальнейших осмотров зависит от стадии ДР и проводимого лечения;

- включить в Дорожную карту по сахарному диабету скрининг ДР с использованием «Системы удаленной диагностики диабетической ретинопатии на основе снимков фундус-камеры».



## МУСТАФИНА ЖАНАР ГАБИДЕНОВНА



26 июля исполнилось 85 лет нашему замечательному профессору-офтальмологу, заслуженному врачу Казахстана, общественному деятелю – Мустафиной Жанар Габиденовне.

Жанар Габиденовна родилась в г. Новосибирске в семье Народного писателя Казахстана – Габидена Мустафина, где он находился в тот период в связи с работой в редакции. Окончив Алмаатинский Государственный Медицинский Институт имени С. Асфендиярова Жанар Габиденовна связала свою жизнь с офтальмологией и практически всю свою трудовую биографию врача провела в стенах Казахского НИИ глазных болезней. Начав работать еще в старом здании института, она прошла путь от младшего научного сотрудника до Почетного директора. В центре внимания Жанар Габиденовны всегда были молодые врачи, научные сотрудники – будущее отечественной офтальмологии. Широкий кругозор и профессионализм, высокие моральные качества позволили Жанар Габиденовне создать сплоченный коллектив в глазном ин-

ституте, а многие его бывшие сотрудники занимают лидирующие позиции в ведущих клиниках страны.

Будучи долгие годы Главным внештатным офтальмологом, она сама постоянно выезжала в отдаленные регионы Республики, консультировала сложных пациентов, помогала решать непростые организационные вопросы на местах. Ж.Г. Мустафина внесла большой вклад в отечественную офтальмологическую науку, была руководителем и консультантом многих научных работ, и благодаря ее усилиям был открыт специализированный совет по защите кандидатских диссертаций на базе глазного института. Основным научным направлением деятельности Жанар Габиденовны стала глаукома – одна из основных причин необратимой слепоты. Благодаря тесным связям с российскими офтальмологами – академиками А.П. Нестеровым, Е.А. Егоровым, была создана отечественная научная глаукомная школа.

Особое внимание Жанар Габиденовна всегда уделяла международным связям. Благодаря этому в непростые 90-е годы был реализован партнерский проект с китайской офтальмологической клиникой, а также впервые в СНГ на территории Алмаатинского аэропорта была развернута работа «летающего госпиталя» в рамках программы Orbis International.

Будучи директором глазного института Жанар Габиденовна, являлась заведующей кафедрой глазных болезней. Благодаря ее харизме и незабываемым

лекциям многие студенты связали свою жизнь с офтальмологией. Быть наставником - это ведь не только большая ответственность, это и настоящее призвание. Alma mater наградила Жанар Габиденовну медалью имени основателя университета Санжара Асфендиярова.

Занимая активную гражданскую позицию, Жанар Габиденовна была членом антиядерного движения Невада-Семипалатинск, активно участвовала в работе Общественного комитета женщин Казахстана.

Государство по достоинству оценило профессиональный и общественный вклад Ж.Г. Мустафиной,

наградив ее Орденом Знак Почета, Орденом Парасат.

Жанар Габиденовна, офтальмологи Казахстана, среди которых немало ваших учеников, от всей души поздравляют вас с этой славной датой, желают здоровья и счастья вам и вашей семье!

Подписано в печать 08.11.2021 г. Печать офсет.  
Формат изд. 60x84/8.  
Бумага офсет. Объем 7 усл. печ. л. Тираж 500 экз.  
ИП Волкова Е.В., г. Алматы, пр. Райымбека, 212/1.  
Тел. 8(727)330-03-12, 330-03-13.





ГРАНД АТЛАС



Офтальмологическое оборудование,  
контактные линзы, расходные материалы

