

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

**Қазақстан офтальмологиялық журналы, № № 4 (44) 2013  
Офтальмологический журнал Казахстана № № 4 (44) 2013**

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. Қуәлік № 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  
Д.Б. Абдрахимова**

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

**Редакция кеңесі  
Редакционный сове  
С.Э. Аветисов (Москва)  
Ш.А. Амансахатов (Ашгабад)  
Ю.С. Астахов (Санкт-Петербург)  
Л.И. Балашевич (Санкт-Петербург)  
М.М. Бикбов (Уфа)  
Ф.А. Бахритдинова (Ташкент)  
Е.А. Егоров (Москва)  
В.П. Еричев (Москва)  
М.Е. Коновалов (Алматы)  
М.Ж. Кожакбаева (Астана)  
М.А. Медведев (Бишкек)  
Н.В. Пасечникова (Одесса)  
Н.М. Сергиенко (Киев)  
Х.П. Тахчиди (Москва)  
М.М. Шишкин (Москва)**

**Редакция алқасы  
Редакционная коллегия  
Н.А. Алдашева  
А.Ж. Аубакирова  
Б.С. Бейсенбаева  
А.С. Аубакирова  
З.А. Джуматаева  
И.А. Долматова  
М.Б. Имантаева  
Э.Г. Канафьянова  
Ю.С. Краморенко  
И.С. Степанова  
Б.О. Сулеева  
М.С. Сулейменов  
Ю.А. Шустеров (Караганда)**

## СОДЕРЖАНИЕ

### I ХИРУРГИЯ РОГОВИЦЫ И КАТАРАКТЫ

- Т.К. Ботабекова, М.С. Сулейменов, Б.И. Иссергепова, Г.А. Есенжан, Н.Б. Сабырбаев**  
Анализ причин неблагоприятных функциональных исходов в лечении заболеваний роговицы.....5
- Г.К. Жургумбаева, Н.А. Алдашева, Л.Б. Таштитова, А.С. Мукажанова, Л.Д. Абышева**  
Дислокации ИОЛ – причины и результаты хирургического лечения.....8
- А.С. Кутжанова, Ж.О. Сангилбаева, Г.К. Махамбетова**  
Сравнительный анализ деятельности дневного стационара Казахского научно-исследовательского института глазных болезней за 2012-2013 гг.....11
- В.У. Ким, И.А. Ремесников, Е.А. Мещерякова**  
Сравнительная оценка потери эндотелиальных клеток роговицы после выполнения факоэмульсификации катаракты.....13

### II ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ. ТРАВМЫ. РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ

- Э.Г. Канафьянова, М.С. Аль-Асталь, Г.К. Жургумбаева, К.В. Одинцов, А.С. Кутжанова, Г.К. Махамбетова**  
Торлы қабық сылынуының силиконмен тампонадалау фонында рецидиві кезіндегі хирургиялық емнің тактикасы.....16
- Э.Г. Канафьянова, Г.О. Огай, М.С. Аль-Асталь, А.О. Байырханова**  
Анализ хирургического лечения отслойки сетчатки, осложненной пролиферативной витреоретинопатией, у жителей г. Алматы.....18
- О.В. Петренко**  
Особенности повреждений вспомогательного аппарата глаза в условиях современной травмы.....21
- И.А. Ниязов, Ж.С. Жайлаубек, О.Э. Хван**  
Значение глазо-протезной службы в системе социальной реабилитации пациентов с анофтальмом.....25

### III ГЛАУКОМА И СОСУДИСТАЯ ПАТОЛОГИЯ

- Ю.С. Краморенко, И.С. Степанова, М.М. Азнабакиева**  
Биохимические изменения в крови больных с возрастной макулярной дегенерацией.....28
- Г.А. Есенжан, Н.А. Алдашева, Н.Б. Сабырбаев, Л.Б. Таштитова, М.Ж. Байгабулов**  
Возможности энергетической хирургии в лечении закрытоугольной глаукомы.....30
- М.М. Бикбов, Р.Р. Файзрахманов, Т.Р. Гильманшин, А.Л. Ярмухаметова**  
Динамика изменений центральной области сетчатки при влажной форме возрастной макулярной дегенерации на фоне лечения ингибиторами ангиогенеза.....33
- Ж.А. Жаманбалина**  
Ультразвуковая доплерография в офтальмологии.....39

### IV ДЕТСКАЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

- Т.К. Ботабекова, Л.Н. Оразбеков, А.С. Тулетова, Р.Б. Бахытбек, Д.М. Саркулова**  
Современные тенденции хирургии врожденных катаракт.....43
- Л.Н. Оразбеков, М.Е. Ерболулы, А.Т. Кыдырбаева**  
Результаты сравнительного применения глазных капель Офтаквикс без консервантов при дакриоцистите новорожденных.....46
- Д.Б. Абдрахимова, К.С. Кенжебаева, М.С. Худжатова**  
Оптическая когерентная томография в ранней диагностике ретинобластомы.....49

## V ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

<b>Д.Г.1 Жабоедов, И.Г.2 Чиж, Д.В.3 Владимиров</b> Экспериментальное исследование влияния фактора асферизации поверхности интраокулярных линз	на показатели волновой аберрации.....51
	<b>Г.А. Жаппарова, А.К. Наханов, А.Р. Сансызбай</b> Изучение адгезионных свойств лимбальных стволовых клеток на альгинатной пленке.....55

## VI ИНФОРМАЦИЯ

<b>С.Е. Каипова</b> Алматинская декларация по первичной медико-санитарной помощи.....60	трансплантация роговицы с использованием фемтолазерной технологии.....62
<b>Т.К. Ботабекова, М.С. Сулейменов, О.Р. Ким</b> Впервые в Казахстане:	<b>Л.Б. Таштитова, Л.Д. Абышева</b> XI международный конгресс «Глаукома - теории, тенденции, технологии».....64
	<b>К 75-летию со дня рождения Азнабаева М.Т.</b> .....67



### *Дорогие коллеги!*

Завершился 2013 год, полный событий – в рамках мирового масштаба, нашей страны в целом и отечественной офтальмологической службы, в частности.

Планомерно идет развитие этапов «Стратегии 2050» с целью вхождения Казахстана в число 30 самых развитых государств мира.

Мы вместе внедряем принципы ЕНСЗ в ежедневную практику для создания эффективной системы здравоохранения: идет перепрофилирование коек круглосуточных стационаров в дневные, повсеместно внедряется энергетическая хирургия катаракты и ранняя диагностика ретинопатии недоношенных, осуществляется трансферт технологий ВСМП в регионы страны.

Значимым событием ушедшего года явился славный 80-летний юбилей Казахского НИИ глазных болезней, в котором приняли участие более 400 офтальмологов Казахстана, ближнего и дальнего зарубежья, ветераны НИИ, что в очередной раз является подтверждением преемственности поколений, сохранения традиций отечественной офтальмологической школы и неутраченного желания познавать новое.

Казахский НИИ глазных болезней принял активное участие в международной конференции, посвященной 35-летию Алма-Атинской декларации ВОЗ/ЮНИСЕФ по развитию ПМСР, что, безусловно, согласуется с принципами ЕНСЗ и «Стратегией 2050».

Казахский НИИ глазных болезней в эру инноваций остается лидером в области высоких технологий: впервые на территории Казахстана и Средней Азии в институте внедрена сквозная кератопластика с использованием фемтосекундного лазера, что, несомненно, делает благоприятным оптический эффект хирургического вмешательства.

Уважаемые коллеги, мы с Вами живем и работаем в эпоху прогрессивных реформ в отечественном здравоохранении, должны быть конкурентоспособными и развиваться, чтобы наша жизнь становилась лучше уже сейчас.

В Новом году желаю Вам крепкого здоровья, благополучия, процветания, активной жизненной позиции и веры в себя!

*Главный редактор  
«Офтальмологического  
журнала Казахстана»  
генеральный директор  
АО «Казахский НИИ глазных болезней»,  
член-корреспондент НАН РК,  
д.м.н., профессор Т.К. Ботабекова*

УДК 617.713-008.1-08-072.7

## АНАЛИЗ ПРИЧИН НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИСХОДОВ В ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ РОГОВИЦЫ

Т.К. Ботабекова, М.С. Сулейменов, Б.И. Исергеева, Г.А. Есенжан, Н.Б. Сабырбаев

Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней, г. Алматы

Ключевые слова: роговица, бельма, язвы, сквозная кератопластика.

Заболевания роговицы, по данным ВОЗ, в настоящее время продолжают занимать одно из лидирующих мест по причине слепоты и слабовидения во всем мире (Stevenson W. et al., 2013).

Воспалительные заболевания глаз остаются серьезной социальной проблемой практической офтальмологии, как причина временной нетрудоспособности (80%) и как причина слепоты (10–20%). По следующим данным можно судить о тяжелых исходах гнойной язвы роговицы: анатомическая гибель глаза – в 8%, энуклеация в связи с безуспешностью лечения – в 17%. Ежегодно в мире 1,5–2 млн. человек получают монокулярную слепоту в связи с язвой и травмой роговицы (Майчук Ю.Ф., 2005).

В развитых странах Европы, Америки среди причин к проведению кератопластики на первом месте находятся кератоконус и буллезная кератопатия, в развивающихся странах – бельма и язвы роговицы (Кобцева В.Ю., 2009).

Анализ причин проведения трансплантации роговицы, по данным КазНИИ ГБ, показал, что за последние 10 лет на-

метилась положительная динамика: процент пациентов с кератоконусом в общей структуре СКП увеличивается, число urgentных кератопластик уменьшается. Однако, по-прежнему, неадекватное лечение кератитов с переходом в язву с последующей угрозой или перфорацией остается серьезной проблемой региональных офтальмологов.

Так, за 2013 год в Казахском НИИ глазных болезней произведено 99 сквозных кератопластик, из них 6 – детям. В 44% случаев (43 глаза) хирургическое вмешательство было обусловлено язвой роговицы.

Консервативное лечение по поводу глубокого кератита получили 11 больных, 17 пациентов с тяжелыми формами кератоконуса, из которых 5 детей.

По-прежнему, лидирующее положение занимают язвы роговицы на фоне ношения контактных линз, ассоциированные с бактериальной инфекцией, в том числе и акантамебные поражения. Из 8 таких пациентов, обратившихся в КазНИИ ГБ, четверым проведена urgentная кератопластика в связи с перфорацией роговицы.

В качестве примера приводим клинический случай. Пациентка А. 29 лет госпитализирована в КазНИИ ГБ с д/з: OS – язва роговицы. В анамнезе: на фоне ношения контактных линз развился кератит; получала лечение амбулаторно, стационарно, в различных мед. центрах. Через 1-2 месяца от начала заболевания госпитализирована в КазНИИ ГБ.

На третьи сутки в связи с угрозой перфорации произведена сквозная кератопластика. Операция и послеоперационный период протекал без особенностей.

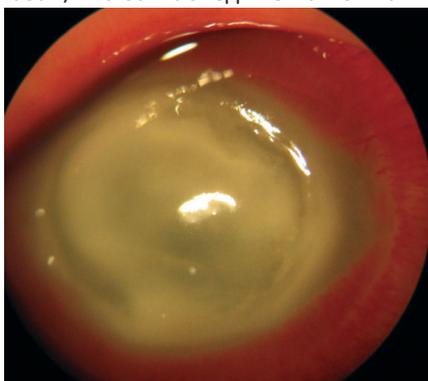


Рисунок 1. Роговица до операции

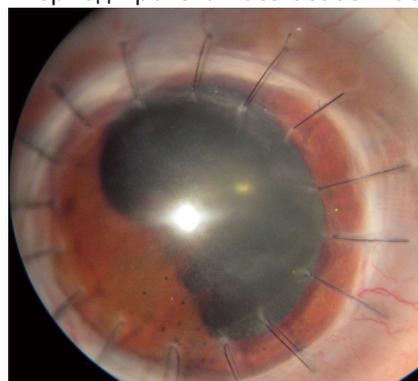


Рисунок 2. Сквозной трансплантат роговицы после операции

Как видно на представленных снимках, сохранилась обширная плоскостная синехия как следствие длительного увеита с гипопионом. При поступлении: VIS OS=1/PLcertae, при выписке: VIS OS=0,1 н/к.

Неадекватная антибактериальная терапия также является одной из основных проблем в лечении различных заболеваний переднего отрезка глазного яблока.

Неоправданное назначение мощных антибиотиков в качестве базовой терапии при вирусных кератитах также является причиной затяжного течения, развития токсического эффекта и развития полипрогазии.

В настоящее время отмечается тенденция к увеличению числа грибковых кератитов на фоне длительной

антибактериальной либо кортикостероидной терапии. Ситуацию ухудшает самолечение и широко распространенное лечение препаратами, рекомендуемыми провизорами аптечной сети без согласования с офтальмологом.

Заслуживает внимания случай тяжелого двустороннего кератомикоза. Пациентка Б. 37 лет поступила в КазНИИГБ после длительной антибактериальной терапии двустороннего кератита в условиях стационара по месту жительства.

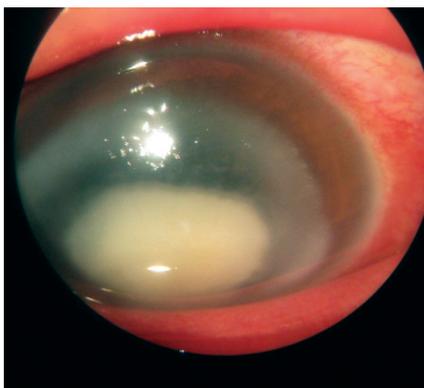


Рисунок 3. OD при поступлении



Рисунок 4. OS при поступлении

На фоне длительной местной и общей противогрибковой терапии удалось купировать воспалительный процесс, достичь

практически полной резорбции инфильтрата и восстановления прозрачности роговицы.

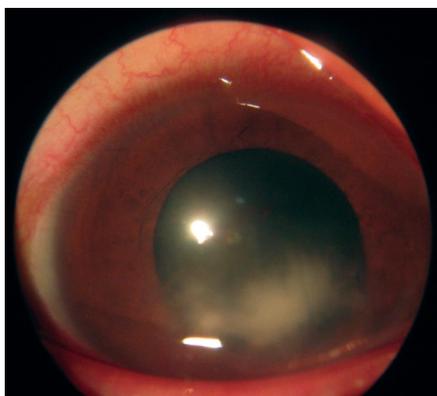


Рисунок 5. OD через 3 мес. лечения



Рисунок 6. OS через 3 мес. лечения

За последний год на стационарном лечении находилось 4 пациента с тяжелыми формами глубокого кератита с токсическим компонентом на фоне самостоятельного закапывания местноанестезирующих препаратов (Алкаин). В большинстве случаев в анамнезе пациенты признавали, что препарат был рекомендован врачом частного мед. центра либо фармацевтом аптеки; 1 флакон препарата (10 мл) был использован ими в течение 2-3 суток.

Вызывает тревогу и ситуация с лечением кератитов у детей. Отмечаются случаи неадекватного назначения инъекций антибиотиков как внутримышечных, так и парабульбарных, метрогила до 2 раз в сутки у детей до 12 лет при поверхностных неосложненных кератитах.

В подобных случаях клинический эффект достигается местной медикаментозной терапией, форсированными инстилляциями препаратов. Кроме того, необходимо отметить системное неблагоприятное воздействие препаратов на детский организм и психоэмоциональный стресс, связанный с инъекциями.

Необходимо отметить случаи несвоевременного направления пациентов, требующих лечения в условиях КазНИИ ГБ.

В представленном клиническом наблюдении пациент Ч. 64 лет поступил в

КазНИИ ГБ с диагнозом: OD - язва роговицы перфоративная, биопокрытие – на единственном в функциональном отношении глазу; VIS OD=1/PLincertae. На парном глазу: OS – глаукома открытоугольная IVa (опер.); VIS OS= 0 (ноль). В анамнезе: лечился амбулаторно по по-

воду посттравматического кератита, в связи с неэффективностью лечения был госпитализирован в стационар по месту жительства, где наложено биопокрытие перфорации роговицы. Пациент был направлен на хирургическое лечение в КазНИИ глазных болезней через 11 месяцев после перфорации роговицы на единственном в оптическом отношении глазу.

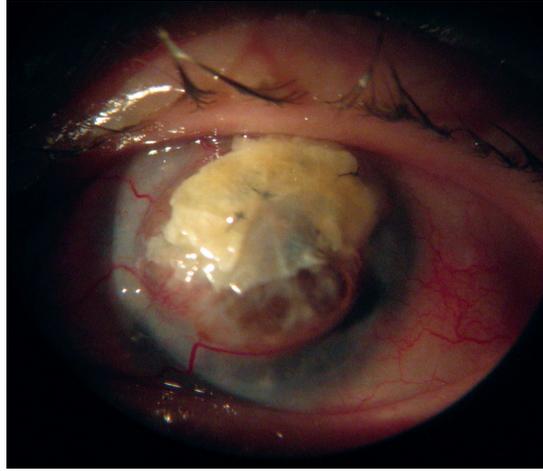


Рисунок 7. OD при поступлении

Как видно на снимке, при поступлении отмечается почти тотальная кератомалиция, фрагмент биопокрытия на обнажившейся радужке, мощные новообразованные сосуды, рубеоз. Попытка проведения органосохранной сквозной кератопластики в этом случае закончилась экспульсивной геморрагией с последующей эвисцерознуклеацией.

Таким образом, несвоевременное направление пациента для оказания высоко специализированной помощи привело к полной потере как зрительных функций, так и органа в целом.

Анализ причин осложнений и неблагоприятных функциональных исходов в лечении заболеваний переднего отрезка глазного яблока по данным КазНИИ глазных болезней позволил сделать следующие выводы:

1. Необходимо усилить ответственность офтальмологов оптик, коммерческих медицинских центров; улучшить профилактическую работу, информированность пациентов о возможных осложнениях контактной коррекции.

2. Необходимо введение ограничений на свободную продажу инстилляционных анестетиков в аптечной сети.

3. При длительной антибактериальной терапии обязательно назначение противогрибковых препаратов.

4. Своевременное направление пациентов с тяжелыми, резистентными формами кератоувеитов, язв роговицы в КазНИИ ГБ позволит улучшить функциональные исходы в лечении заболеваний переднего отрезка глазного яблока.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Stevenson W., Shikari H., Saboo U.S., Amparo F., Dana R. Bilateral corneal ulceration in ocular graft-versus-host disease // *Clinical Ophthalmology* - 2013. – V.7. – P. 2153 – 2158.
2. Майчук Ю.Ф. Алгоритмы терапии бактериальных конъюнктивитов и кератитов // *Справочник поликлинического врача. Офтальмология* - 2005. - Том 4. - № 4. С.127-132.
3. Кобцева В.Ю. Хирургическое лечение эндотелиально-эпителиальной дистрофии роговицы.- Дисс....докт. мед. наук.- Алматы, 2009.-170 с.

## РЕЗЮМЕ

Анализ причин неблагоприятных функциональных исходов в лечении заболеваний роговицы  
М.С. Сулейменов, Б.И. Исергепова, Г.А. Есенжан, Н.Б. Сабырбаев

В представленной статье приведен анализ причин неблагоприятных функциональных исходов лечения заболеваний переднего отрезка глаза по данным Казахского НИИ глазных болезней, предложены пути решения этой ситуации.

## SUMMARY

Present article provides an analysis of the causes of adverse functional outcomes of treatment of diseases of the anterior segment of the eye according to the Kazakh Scientific Research Institute of Eye Diseases and proposes ways of solving this situation.

## ТҰЖЫРЫМ

Бұл мақалада Қазақ көз аурулары ҒЗИ мағлұматтары бойынша көздің алдыңғы бөлігінің қолайсыз функционалды емдеудің нәтижелері және бұл жағдайды шешетін жолдары келтірілген.

УДК 617.7:681.784.53]-001.6-036.1-089

## ДИСЛОКАЦИИ ИОЛ - ПРИЧИНЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Г.К. Жургумбаева, Н.А. Алдашева, Л.Б. Таштитова, А.С. Мукажанова, Л.Д. Абышева

Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней, г. Алматы

**Ключевые слова:** дислокация ИОЛ, фиксация ИОЛ в цилиарную борозду, псевдоэкзофолиативный синдром.

Нарушение положения ИОЛ, диагностируемое в различные сроки послеоперационного периода, является одним из наиболее серьезных и прогностически неблагоприятных осложнений хирургии катаракты. Степень выраженности данной патологии может варьировать от незначительного смещения и децентрации, до люксации в передний или задний отрезок глаза.

Исследователи признают роль предрасполагающих моментов в развитии данного вида осложнений. К ним относят такие сопутствующие заболевания, как псевдоэкзофолиативный синдром, глаукома, миопия высокой степени, абиотрофия сетчатки и ряд других (Федоров С.Н., 1992; Hayashi K., 1998; Carlson A., 1998; Hayashi K., 1999; Mamalis N. 2000).

Необходимо отметить, что к настоящему моменту до конца не определена оптимальная тактика хирурга в случаях нарушения положения и фиксации ИОЛ.

Причины смещения ИОЛ разнообразны: повреждение связочно-капсулярного аппарата, обширное нарушение целостности задней капсулы хрусталика, грубый фиброз капсульного мешка, травмы, глаукома, миопия, реже - другая патология (Nakan Oner F. 2006; Гусейнов Э.С., 2011). Дислокация ИОЛ включает такие чрезвычайные децентрации ИОЛ, когда поверхность оптической части закрывает лишь небольшой сегмент области зрачка. Удаление, репозиция или замена дислоцированной ИОЛ является одним из решений данной проблемы (Smith P.W. et al., 1987). Фиксация ИОЛ в цилиарную борозду - наиболее физиологичный ме-

тод, позволяющий достичь устойчивого положения ИОЛ в задней камере и не травмировать радужку (Шкворченко Д.О. с соавт., 2012).

**Цель** - оценить эффективность хирургического лечения дислокаций ИОЛ.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ 72 пациентов с дислокациями ИОЛ, находившихся на лечении в КазНИИ ГБ с 2010 по июнь 2013 года. Мужчин было 46 (63,9%), женщин – 26 (36,1%). Возраст варьировал от 17 до 81 года и в среднем составлял 52,7 лет.

Проведено полное офтальмологическое обследование.

Внутриглазное давление (ВГД) при поступлении колебалось от 7 до 56 мм рт. ст. и в среднем составило 17,7 мм рт. ст.

Передне-задний размер (ПЗР) по данным ультразвукового исследования (УЗИ) составлял от 21,02 до 30,55 мм (в среднем – 24,17 мм).

Характер дислокации ИОЛ был представлен исключительно лишь их дислокацией по фронтальной плоскости по типу «заходящего солнца». Так, в 51 глазу визуально определялось значительное смещение верхнего края ИОЛ вниз до оптической оси глаза (т.е. на 3–5 мм). В 21 глазу она оказалась смещена ниже оси

(6–7 мм), при этом четко визуализировалась экваториальная зона капсульного мешка с частично разрушенными и растянутыми цинновыми связками.

Причина дислокации ИОЛ в 51 случаях (70,8%) была неизвестна, в 16 случаях

(22,2%) в анамнезе отмечалась травма, в 2 (2,8%) – синдром Марфана, в 2 (2,8%) случаях больные отмечали резкое ухудшение зрения после физической нагрузки и в 1 случае (1,4%) - на фоне увеита.

Виды хирургического вмешательства, проведенные в анамнезе по поводу катаракты, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Виды хирургического вмешательства по поводу катаракты

Виды операций	Количество, %
1. Факоэмульсификация катаракты (ФЭК) с имплантацией ИОЛ	40 (55,5%)
2. Экстракапсулярная экстракция катаракты (ЭЭК) с имплантацией ИОЛ	17 (23,6%)
3. Тоннельная экстракапсулярная экстракция катаракты (ТЭЭК) с имплантацией ИОЛ	6 (8,3%)
4. ФЭК+ИОЛ + закрытая субтотальная витрэктомия + ПФОС + силикон	3 (4,2%)
5. Удаление сублюксированного хрусталика с имплантацией ИОЛ с трансклеральной фиксацией (ТСФ)	2 (2,8%)
6. Вторичная имплантация ИОЛ (после удаления хрусталика во время ПХО)	1 (1,4%)
7. Интракапсулярная экстракция катаракты (ИЭК) с имплантацией ИОЛ	1 (1,4%)
8. Факоаспирация катаракты (ФАК) с имплантацией ИОЛ	1 (1,4%)
9. Ленсэктомия с имплантацией ИОЛ с ТСФ	1 (1,4%)
Всего	72 (100%)

Как видно из таблицы 1, в основном, были произведены ФЭК с имплантацией ИОЛ – 40 (55,5%) и ЭЭК с имплантацией ИОЛ – 17 (23,6%).

Все операции были проведены в различных клиниках по поводу: осложненной катаракты – 35 (48,6%) глаз, возрастной – 22 (30,6%), травматической – 10 (13,9%) и врожденной – 5 (6,9%).

Операции были проведены в сроки: от 1 месяца до 1 года – 29 (40,3%) операций, от 2 до 5 лет – 22 (30,6%), от 6 до 10 лет – 14 (19,4%), от 11 до 20 – 5 (6,9%), от 21 до 26 лет – 2 (2,8%).

Сопутствующей офтальмопатологией были: глаукома – 17, вторичная катаракта

– 13, силикон в витреальной полости – 9, миопия высокой степени – 8, псевдоэкзофалиативный синдром – 5, увеит – 5, иридокорнеальное сращение – 4, кератопатия – 3, рубец роговицы – 3, помутнение стекловидного тела – 3, миопия слабой степени – 3, возрастная макулодистрофия – 2, синдром Марфана – 2, атрофия зрительного нерва – 2, диабетическая ретинопатия – 1, гемофтальм – 1, миопия средней степени – 1, помутнение роговицы – 1, абитрофия сетчатки – 1, цилиохориоидальная отслойка сетчатки – 1.

На 29 (40,3%) глазах задняя капсула хрусталика была сохранена, на 43 (59,7%) – отсутствовала.

Результаты. Всем пациентам потребовалась хирургическая коррекция дислокации ИОЛ. Выбор хирургического доступа к дислоцированной ИОЛ определялся степенью дислокации ИОЛ, наличием сопутствующей офтальмопатологии. Были проведены следующие операции (таблица 2).

Таблица 2 – Виды оперативного вмешательства, проведенные по поводу дислокации ИОЛ

Операции	Количество, %
1. Удаление + реимплантация ИОЛ	8 (11,1%)
2. Репозиция ИОЛ + реконструкция переднего отрезка	8 (11,1%)
3. Удаление + реимплантация ИОЛ с ТСФ	30 (41,7%)
4. Удаление + реимплантация ИОЛ + трабекулэктомия	1(1,4%)
5. Репозиция ИОЛ	4 (5,6%)
6. Репозиция ИОЛ с ТСФ	6 (8,3%)
7. Репозиция ИОЛ + дисцизия задней капсулы	7 (9,7%)
8. Репозиция ИОЛ+дисцизия задней капсулы+реконструкция переднего отрезка	3(4,2%)
9. Удаление + дисцизия задней капсулы	1(1,4%)
10. Удаление+реимплантация ИОЛ с ТСФ+трабекулэктомия	1(1,4%)
11. Удаление ИОЛ	2 (2,7%)
12.Удаление+реимплантация ИОЛ+реконструкция переднего отрезка	1(1,4%)
Всего	72 (100%)

Как видно из таблицы 2, в большинстве случаев было проведено удаление ИОЛ с ее реимплантацией и ТСФ – 30 (41,7%). В 3 случаях (4,2%) было принято решение об удалении ИОЛ без реимплантации: из-за низких зрительных функций в результате кератопатии – 2, далекозашедшей стадии глаукомы – 1. В 12 (16,7%) глазах потребовалась реконструкция переднего отрезка, включающая в себя разведение иридокорнеального сращения, пластику радужки. В 11 (15,3%) проведена дисцизия вторичной катаракты и в 2 (2,8%) – трабекулэктомия.

Для реимплантации ИОЛ в 31 (43,1%) случае ис-

пользовалась модель Crystal (Alcon), в 11 (15,3%) – IQ (Alcon). В 31 случае (43,1%) произведена трансклеральная фиксация ИОЛ в цилиарную борозду «ab externo» на 3 и 9 часах, в 6 случаях (8,3%) – ТСФ на 12 часах за верхнюю гаптику ИОЛ.

Операции и послеоперационный период протекали без осложнений. В ходе хирургического лечения получена центрация ИОЛ в задней камере.

ВГД при выписке колебалось от 10 до 19 мм рт. ст., в среднем - 15,1 мм рт. ст.

Таблица 3 - Динамика остроты зрения до и после хирургического вмешательства

Острота зрения до и после операции/количество больных									
p.l.cerae		0,005–0,05		0,06-0,09		0,1-0,5		0,6-1,0	
до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
12-16,7%	1-1,4%	32-44,4%	20-27,8%	1-1,4%	8-11,1%	26-36,1%	29-40,3%	1-1,4%	14-19,4%

Как видно из таблицы 3, во всех случаях отмечалось повышение остроты зрения, особенно - в группе от 0,6 до 1,0 – 19,4%.

**Выводы.** Несмотря на то, что дислокация ИОЛ - относительно редкое осложнение катарактальной хирургии, оно требует выработки правильной тактики с

учетом модели дислоцированной ИОЛ, адекватной оценки остатков капсульного мешка, сопутствующих осложнений. Адекватная хирургическая тактика позволяет получить хорошие анатомические и функциональные результаты.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Азнабаев М.Т., Гизатуллина М.А., Кидраллеева С.Р. Сравнительная оценка результатов вторичной имплантации переднекамерных и заднекамерных интраокулярных линз / Современные технологии хирургии катаракты: сб. науч. ст. - М., 2004. - С. 21-24.
2. Aaron M. Petersen, Bluth L. Lothaire, Aaron M. Campion. Delayed posterior dislocation of silicone plate-haptic lenses after neodymium:YAG capsulotomy / Journal of Cataract & Refractive Surgery. - 2000. - Vol. 26, № 12.- P. 1827-1829.
3. Hakan Oner F. Nilufer Kocak, Osman A. Saatci Dislocation of capsular bag with intraocular lens and capsular tension ring / J. of Cataract & Refractive Surg. - 2006. - Vol. 32, № 5. - P. 1756-1758.
4. Gimbel V. Howard, Condon P. Garry, Thomas Kohnen et al. Late in-the-bag intraocular lens dislocation: Incidence, prevention, and management / Journal of Cataract & Refractive Surgery. - 2005. - Vol. 31, № 11. - P. 2193-2204.

## РЕЗЮМЕ

Дислокации ИОЛ – причины и результаты хирургического лечения  
Г.К. Жургумбаева, Н.А. Алдашева, Л.Б. Ташитова, А.С. Мукажанова,  
Л.Д. Абышева

Дислокация ИОЛ - относительно редкое осложнение в катарактальной хирургии. Правильный выбор хирургической тактики при своевременной адекватной оценке состояния капсульного мешка обеспечит хорошие анатомические и функциональные результаты и позволит избежать сопутствующих осложнений.

## SUMMARY

IOL dislocation is a relatively rare complication of cataract surgery, it requires the development of the right tactics with the model dislocated IOL, an adequate assessment of residual capsular bag, accompanying complications. Adequate surgical tactic provides a good anatomical and functional results.

## ТҰЖЫРЫМ

Интраокулярлы линзаның орынан таюы катарактальды хирургияда сирек кездесетін асқыну болып табылады, бұл орнынан тайған линзалармен және қалдықты капсула қапшығын, қосалқы асқынулармен адекватты бағалауда жұмыс жасаудың дұрыс әдісін тандауды талап етеді. Адекватты хирургиялық әдіс жақсы анатомиялық және функционалды нәтижені қамтамасыз етеді.

УДК 617.7:362.11:517

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДНЕВНОГО СТАЦИОНАРА КАЗАХСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ГЛАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЗА 2012 И 2013 ГОДЫ

А.С. Кутжанова, Ж.О. Сангилбаева, Г.К. Махамбетова

Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней, г. Алматы

**Ключевые слова:** дневной стационар, амбулаторная хирургия, катаракта.

Актуальность. Одним из перспективных направлений современного здравоохранения Республики Казахстан согласно государственной программе развития здравоохранения республики «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы является развитие стационарзамещающих хирургических технологий (1). Амбулаторная хирургия развивается на основе новых форм организации, предусматривающих перенос технологии из круглосуточного стационара в стационар дневного пребывания, сокращая тем самым высокочрезвычайно затратные клиничко-стационарные койки и повышая медицинскую и

социально-экономическую эффективность (2, 3).

Возможность увеличения активности амбулаторной хирургии обоснована высоким профессиональным уровнем специалистов, целенаправленным отбором больных для хирургического лечения, использованием современных методов малоинвазивных оперативных вмешательств, четкой организацией работы (4, 5).

Целью работы явилось проведение сравнительного анализа работы стационара дневного пребывания за 2012 и 2013 годы.

Материал и методы. Статистическая обработка историй болезни пациентов, получивших хирургическое и консервативное лечение в условиях стационара дневного пребывания КазНИИ ГБ за 2012 и 2013 годы.

Результаты. В 2012 году количество пролеченных случаев составило 1093 пациента, тогда как в 2013 году – 1491 (рис.1).

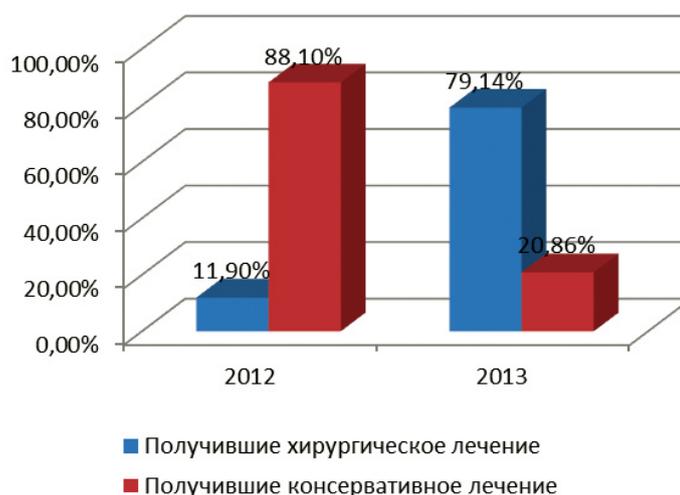


Рисунок 1. Распределение пациентов, получивших консервативное и хирургическое лечение (%)

Из рисунка 1 видно, что хирургическая активность в 2013 году возросла на 67,24%.

Возможность получения консервативного лечения была у пациентов со следующими нозологиями: глаукома (40,2%), периферическая хориоретинальная дегенерация сетчатки (19,3%), возрастная макулярная дегенерация (28%), диабетическая ретинопатия (5,5%), атрофия зрительного нерва (2%), эндокринная офтальмопатия (0,6%), увеиты (0,32%), посттравматическая ретинопатия (2%), пигментная абнотрофия (2,25%). В

условиях стационара дневного пребывания проводились следующие виды хирургических вмешательств: факэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ (ФЭК+ИОЛ), трабекулэктомия (ТЭК), аутолимфодренирование супрахориоидального пространства (АЛД), дакриоцисториностомия (ДЦРС), криоретинопексия, устранение косоглазия (табл.1).

Таблица 1 - Удельный вес различных операций, проведенных в условиях дневного стационара

	ФЭК+ИОЛ	ТЭК	АЛД	ДЦРС	Криоретинопексия	Устранение косоглазия
2012 год	99,2%	0,8%	-	-	-	-
2013 год	97,5%	0,9%	0,9%	0,25%	0,17%	0,085%

Как видно из таблицы 1, в 2013 году расширился спектр нозологий, по поводу которых проводятся оперативные вмешательства в стационаре дневного пребывания.

**Выводы.** Таким образом, в результате применения стационарзамещающих технологий отмечается значи-

тельное увеличение количества хирургических больных, которые могут быть прооперированы за счет расширения объема оперативной деятельности в амбулаторных условиях (на 67,24%).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы // [www.government.kz](http://www.government.kz).
2. Возможности амбулаторной хирургии / А.Б. Белевитин, В.В. Воробьев, А.В. Безуглый и др. // Хирургия. – 2010. - № 3. – С. 49-51.
3. Анализ работы амбулаторных хирургических отделений и перспектива их развития / Раннев И.Б., Наумов С.С., Магомадов Р.Х., Башанкаев Б.Н.// Здравоохранение. – 2005. - № 11. – С. 36-40.
4. Мосиенко НИ, Кутин А.А, Магомадов Р.Х., Наумов С.С. Медицинская и экономическая эффективность работы центра амбулаторной хирургии / Н.И. Мосиенко, А.А. Кутин, Р.Х. Магомадов, С.С. Наумов // Российский медицинский журнал. – 2001. - № 5. – С. 9-11.
5. Воробьев В.В. Перспективы совершенствования специализированной амбулаторной хирургической помощи / В.В. Воробьев, А.В. Безуглый // Амбулаторная хирургия. – 2002. - № 4. – С. 8-9.

## РЕЗЮМЕ

Сравнительный анализ деятельности стационара дневного пребывания  
Казахского научно-исследовательского института глазных болезней  
за 2012 и 2013 годы  
А.С. Кутжанова, Ж.О. Сангилбаева, Г.К. Махамбетова

Данные результатов работы стационара дневного пребывания КазНИИ ГБ за 2012 и 2013 гг. показали, что применение стационарзамещающих технологий позволяет расширить объем хирургической деятельности в амбулаторных условиях.

## SUMMARY

Results of day patient facility work for 2012 and 2013 showed that inpatient technologies allow to widen the volume of surgical activity at community setting.

## ТҰЖЫРЫМ

2012 және 2013 жж. күндізгі стационардағы клиникалық жұмыс нәтижелері бойынша стационаралмастырушы технологияларды қолдануда амбулаторлы жағдайдағы хирургиялық емдеу мүмкіншіліктері кеңейді.

УДК 617.741-007.21

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОТЕРИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК РОГОВИЦЫ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ КАТАРАКТЫ

В.У. Ким, И.А. Ремесников, Е.А. Мещерякова

«Astana Vision», г. Астана, Казахстан

**Ключевые слова:** факоэмульсификация катаракты, плотность эндотелиальных клеток.

Эндотелий роговицы, он же - задний эпителий роговицы - монослой специализированных плоских клеток, выстилающих заднюю поверхность роговицы и входящих в соприкосновение с содержимым передней камеры глаза. Обнаружено, что плотность эндотелиальных клеток роговицы (ПЭК) у человека неуклонно падает с возрастом. В 18–50 лет ПЭК в среднем колеблется от 2600 до 4000 кл/мм<sup>2</sup>, у лиц старше 80 - от

900 до 2000 кл/мм<sup>2</sup>. По данным различных авторов, в пласте эндотелия погибает от 0,4 до 0,7% клеток в год [3, 4].

Во время факоэмульсификации катаракты (ФЭК) происходит повреждение практически всех структур переднего отрезка глаза, в том числе эндотелия роговицы. Первичное повреждение эндотелия происходит при манипуляциях хирургическими инструментами, фрагментами хрусталика, а также ультразвуковыми колебаниями и потоками ирригационного раствора.

Вторичная альтерация эндотелия возникает в результате послеоперационного асептического воспаления. Снижение потери эндотелиальных клеток роговицы во время ФЭК – одна из актуальных проблем профилактики послеоперационных осложнений [1, 2].

**Цель** - провести сравнительный анализ количества эндотелиоцитов роговицы у пациентов до и после проведения ФЭК.

**Материал и методы.** Проведено обследование 31 пациента (31 глаз) с возрастной катарактой I-II степени плотности, которые составили первую исследуемую группу. Первая исследуемая группа была разделена на две подгруппы: 1а с исходной ПЭК < 2300 кл/мм<sup>2</sup> – 17 глаз и 1б с исходной ПЭК > 2300 кл/мм<sup>2</sup> – 14 глаз (табл. 1). В первой исследуемой группе мужчин было 11 (36%), женщин - 20 (64%). Возраст пациентов варьировал от 48 до 86 лет. В ходе операций было использовано, в среднем, 10 интеграционных единиц ультразвука. Вторую исследуемую группу составили 8 пациентов (8 глаз) со зрелой катарактой III-IV степени плотности, у которых имело место плотное ядро, а также слабый связочный аппарат хрусталика в 25% (2 глаза), ригидный зрачок в 37,5% (3 глаза). В исследуемых группах пациентов глубина передней камеры была не менее 2,8 мм. Во 2 исследуемой группе мужчин было 4 (50%), женщин - 4 (50%). Возраст варьировал от 62 до 83 лет. Было использовано, в среднем, 25 интеграционных единиц ультразвука. Пациентам проводилась ФЭК на факоэмульсификаторе INFINITI (Alcon) с использованием рукоятки Ozil в клинике Astana Vision в 2013 г. одним хирургом (В.У. Ким). На стадии капсулорексиса и удаления ядра применялись вискоэластики Z-Hyalcoat (Hyaltech Ltd), как дисперсный по технологии Soft Shell, и метилцеллюлоза Appavisc (Appasamy). На стадии имплантации ИОЛ использовался высококогезивный вискоэластик Hyalin Plus (Hyaltech Ltd).

Также проведено наблюдение в контрольной группе пациентов для определения уровня погрешности измерения эндотелиального микроскопа. Были взяты контрольная группа пациентов после бинокулярной операции ЛАЗИК и ФемтоЛАЗИК (18 глаз – 9 пациентов). В контрольной группе мужчин было 5, женщин - 4. Возраст пациентов варьировал от 22 до 42 лет.

У всех пациентов до операции и через 3 месяца после операций было проведено исследование плотности эндотелиоцитов роговицы с помощью роговичного эндотелиального микроскопа SPECULAR MICROSCOPE

SP-3000P (TOPCON). Всем пациентам в послеоперационном периоде после ФЭК назначали стандартную медикаментозную терапию, включающую антибактериальные, противовоспалительные препараты, стимуляторы регенерации роговицы.

**Результаты и обсуждение**

В 1 исследуемой группе количество эндотелиальных клеток через 3 месяца после операции снизилось, в среднем, на 8%, однако данное различие находится вне зоны значимости (p>0,05). В подгруппе 1а потеря ПЭК составила 9%, в подгруппе 1б потеря ПЭК составила 6%, и данное различие находится вне зоны значимости (p>0,05), что говорит об отсутствии влияния на динамику ПЭК исходной её величины при плотности катаракты I-II степени при минимальном интраоперационном воздействии ультразвука на структуры глаза.

Во 2 исследуемой группе при плотности катаракты III-IV степени количество эндотелиальных клеток через 3 месяца после операции снизилось, в среднем, на 29%, и различие находится в зоне значимости (p<0,05). В 2 случаях (25%) во 2 исследуемой группе в раннем послеоперационном периоде наблюдался отёк роговицы 2-3 степени выраженности, купированный медикаментозной терапией в сроки до 2 недель после операции. Ни в одном случае в исследуемых группах не наблюдалось развитие эпителиально-эндотелиальной дистрофии роговицы.

В контрольной группе количество эндотелиальных клеток через 3 месяца после операции увеличилось на 0,2% и данное различие находится вне зоны значимости (p>0,05).

Таблица 1 - Динамика ПЭК у пациентов до и после ФЭК

Группы наблюдения	ПЭК до операции (среднее, диапазон), кл/мм <sup>2</sup>	ПЭК после операции (среднее, диапазон), кл/мм <sup>2</sup>	Динамика, %
1а исследуемая (n=17)	2050; от 1723 до 2310	2602; от 1421 до 2300	-9%
1б исследуемая (n=14)	2602; от 2400 до 2876	2446; от 1753 до 2823	-6%
2 исследуемая (n=8)	2420,6; от 1623 до 3012	1710,3; от 1230 до 2311	-29%*
контрольная (n=8)	2620; от 2135 до 3003	2626; от 2150 до 3067	+0,2%

\*- различие находится в зоне значимости (p<0,05)

**Выводы**

1. Операцию ФЭК предпочтительней выполнять в возможно более ранней хирургической стадии.
2. Использование высокотехно-

логических методик ФЭК и применение современных вискоэластиков дает возможность выполнять удаление плотной катаракты, даже у пациентов с исходно низким показателем плотности эндотелиальных клеток.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Buratto L. Phacoemulsification. SLACK inc.- 1998.- P. 544.
2. Collins M.J. Влияние лазерного кератомилеза in situ (LASIK) на эндотелий роговицы: 3 года после операции// Новое в офтальмологии.- 2001.-N 4.-С.7-7.  
Қазақстан Офтальмологиялық журналы - 2013 - № 4 (44)
3. Laule A. Endothelial Cell Population Changes of Human Cornea During Life/A. Laule [et al.]// Arch. Ophthalmol.- 1978. - Vol. 6.-P. 2031–2035.
4. Sperling, S. Estimates of endothelial cell densities in whole human eyes and excised corneas / S. Sperling // Cornea.- 1986.- Vol. 5.- № 1.- P.15–18.

**РЕЗЮМЕ**

Сравнительная оценка потери эндотелиальных клеток роговицы после выполнения факоемульсификации катаракты  
В.У. Ким, И.А. Ремесников, Е.А. Мещерякова

Проведен анализ динамики плотности эндотелиоцитов после выполнения операции факоемульсификации у пациентов с катарактой различной степени плотности. Выявлено достоверное снижение плотности эндотелиальных клеток у пациентов при наличии катаракты III-IV степени плотности в отличие от результатов операции при менее выраженной катаракте. Сделаны выводы, что операцию ФЭК предпочтительней выполнять в возможно более ранней хирургической стадии. Использование высокотехнологических методик ФЭК и применение современных вискоэластиков дает возможность выполнять удаление плотной катаракты даже у пациентов с исходно низким показателем плотности эндотелиальных клеток.

**SUMMARY**

The analysis of the dynamics of the density of endothelial cells after performing phacoemulsification cataract patients with varying degrees of density was held. A significant reduction in the density of endothelial cells in the presence of cataract patients III-IV degree of density, unlike the results of the operation at less severe cataract was revealed. It is concluded that the FEC operation is preferably carried out in the earliest possible surgical stage. Using high-tech methods and application of modern FEC viscoelastics enables to carry out the removal of dense cataracts, even in patients with initially low rate of endothelial cell density.

**ТҰЖЫРЫМ**

Емделушілердің әртүрлі дәрежелі тығыздығы бар катарактасымен факоемульсификация ота орындаудан кейін эндотелиоциттердің тығыздығының динамикасының талдауы өткізілді. Катарактаның III-IV дәрежесіндегі тығыздығы болған емделушілерде эндотелиалды жасушалар тығыздығының шынайы төмендеуі айқындалған, кем болған катаракта кезіндегі отаның қорытындысымен салыстырғанда. Катарактаның тым ертерек сатысында ФЭК отаны орындау дұрыстырақ қорытынды жасалды. ФЭК жоғары дәрежелі әдістері және жаңа вискоэластиктерді пайдалануы тығыз катарактаны алып тастау, сонымен қатар эндотелиалды жасушалардың тығыздығы алғашқы төмен көрсеткіштер бар емделушілерде қолданып мүмкіндік береді.

## ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ. ТРАВМЫ. РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ

УДК 617.735-007.281-009.45:615.468.67

### ТОРЛЫ ҚАБЫҚ СЫЛЫНУЫНЫҢ СИЛИКОНМЕН ТАМПОНАДАЛАУ ФОНЫНДА РЕЦИДИВИ КЕЗІНДЕГІ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМНІҢ ТАКТИКАСЫ

Э.Г. Канафьянова, М.С. Аль-Асталь, Г.К. Жургумбаева, К.В. Одинцов,  
А.С. Кутжанова, Г.К. Махамбетова

Қазақ көз аурулары ФЗИ, Алматы қ.

**Өзектілігі.** Қазіргі таңда, витреоретинальды хирургия торлы қабықтың сылынуының (ТС) асқынған түрінде ең эффективті емдеу әдісі болып табылды. Интравитреальды операция кезінде витреальды қуысты силикон майларымен тампонадалау торлы қабық сылынуының ауыр түрлеріндегі операциядан кейінгі торлы қабықтың адаптациясына мүмкіндік береді (Lucke K. et al.,1990; Goezinne F. et al.,2008; O'Einachan R.,2009; Jiunn-Feng Hwang. Et al.,2011). Бірақ силиконды тампонадалау фондында торлы қабық сылынуының рецидиві (ТСР) бүгінгі күнге дейін өзекті мәселе болып қала береді, әдебиеттердегі мәліметтер бойынша 14-77%-ды құрайды (La Heij E.C. et al.,2001; Karpan Z. et al.,2005; Тахчиди Х.П.,2005; Robert F. et al., 2008; Казайкин В.Н., 2009). ТСР емі қайтадан көлемді витреоретинальды хирургияны орындауды қажет етумен байланысты, ал бұл кезде торлы қабықтың фоторецепторлық қабатының қайтымсыз өзгерістеріне байланысты қанағаттанарлық функциональды нәтижеге қол жеткізу қиын. Сондықтан, силиконды тампонадалау фондында ТСР әртүрлі хирургиялық емдеу әдістерінің нәтижелілігін бағалау үнемі өзекті тақырып болып табылады.

**Мақсаты.** Торлы қабық сылынуының силиконды тампонадалау фондында рецидивінің әртүрлі хирургиялық емдеу әдістерін бағалау.

**Материалдар мен әдістер.** Қазақ көз аурулары ФЗИ-да 2012 жылы торлы қабық сылынуы, гемофтальм, идиопатиялық макулярлы жыртық, шыны тәрізді дененің бұлыңғырлануы, көзбұршағының люккациясы және интраокулярлы линзаның шыны тәрізді денеге дислокациясы, сонымен қатар шала туылған нәрестелердің ретинопатиясы бойынша 887 витреоретинальды операциялар жасалған.

Торлы қабаттың тракционды-регатогенді сылынуы бойынша жасалған витреоретинальды операциядан кейінгі торлы қабат сылынуының рецидивінің хирургиялық емдеу нәтижелерінің ретроспективті анализін өткіздік. Қазақ көз аурулары ФЗИ –да 2012 жылы емделген торлы қабықтың тракционды-регатогенді сылынуымен 390 науқастың силиконды маймен тампонадалау фондындағы торлы қабық

сылынуының рецидиві 30 науқаста (30 көзде) анықталды, ол 7,69%-ды құрайды. Науқастардың жас ерекшеліктері 17 ден 74 жас аралығында, ал жынысы бойынша: ерлер – 18(60%), әйелдер-12(40%) болды. Барлық науқастарға операциялық емнің алдында стандартты түрде офтальмологиялық зерттеулер жүргізілді. Көру жиілігі операцияға дейін 0,001ден 0,4 (0,17±0,08) аралығында болған. Көзішілік қысымы шамамен 8 ден 25 мм.с.б.б (16,4±0,81). Емнен кейін науқастарды бақылау мерзімі 3 айдан 6 айға дейінгі уақытты құрады. Көптеген интраокулярлы манипуляциялар 23-25 gauge технологиясы бойынша перфтордекалин DK-line және силикон майын (CM) Oxane 5700 сСт (Bausch&Lomb) қолданумен микрохирургиялық қондырғылармен Constellation vision system (Alcon), Millennium (Bausch&Lomb) жүргізілді. Витреоретинальды қуыстың ревизиясын жүргізу кезінде науқасқа ПФОС ортасында тікелей ретинальды пинцет арқылы эпиретинальды және субретинальды мембралары алынып тасталды. Бөліктік төменгі ретинотомия торлы қабықтың фиброзды өзгерістері кезінде және қысқаруы болғанда витреотом арқылы жүргізілді. Торлы қабықтың адаптациясына толық жеткеннен кейін витреальды қуысты силикон майымен тампонадалау орындалды. Субретинальды сұйықтық фильтрациясының алдын-алу мақсатында және торлы қабық адаптациясын толық қамтамасыз ету үшін ретинотомияның басталған және

аяқталған сызықтары аймағында коагуляттарды таға тәрізді етіп қондыруға ерекше назар аударылды, лазерокоагуляция ретиномияның төменгі және жоғарғы шеттерінде шахмат ретімен жүргізілді. Хирургиялық араласулардың түрлері бойынша науқастарды келесі топтарға бөлдік:

I топ – 30 науқастың 5 (16,6%)-не шеткі силиконды тампонадалау фонында ұзақтығы бойынша шектелген ТСР кезінде экстрасклеральды хирургия жүргізілген (пломбылау және жартылай циркляж). Пломбылық материал ретінде силикондық губка қолданылған.

II топ – силиконды тампонадалау фонындағы ТСР -мен 15(50%) науқас. Осы науқастарда ТСР эпиретинальды мембрана түзілуімен пролиферативті процесстің үдеуінен дамыған. Бұл топта преретинальды және эпиретинальды мембрана қалдықтарын алып тастап, қосымша витректомия жасаумен витреальды қуысқа ретампонада жүргізілген.

III топ – торлы қабықтың ретампонадасымен (ПФОС+Силикон), босаңсытатын ретинотомия немесе ретиноэктомия және торлы қабықтың эндолазерокоагуляциясымен витреальды қуыстың ревизиясы орындалуымен бірге жасалған силиконды тампонадалау фонындағы ТСР -мен 6 (20%) науқас құрайды.

IV топ - орталық экватордағы жаңа пайда болған немесе ескі жыртықтардың ашылуының салдарынан төменгі квадранттың ТСР- мен 4 (13,3%) науқас болды. Бұл жағдайда витреальды қуыстың ревизиясы субретинальды сұйықты дренирлеу, эндолазерокоагуляция және қосымша силикон енгізумен іске асырылды. Операция СМ ортасында ирригациялық сұйықты енгізусіз жасалды. Субретинальды сұйықты дренирлеу жыртық арқылы силиконды ортада тракцияны жойғаннан кейін іске асырылды. Торлы қабық орнына келгеннен кейін қосымша силикон порциясы енгізіліп, жыртықтың лазерокоагуляциясы жүргізілді.

**Нәтижелер.** Хирургиялық емнің нәтижесінде интраоперациялық жолмен торлы қабықтың анатомиялық толық жатуы барлық 30 (100%) жағдайда қол жеткізілді. Зерттеуге алынған топтардағы ТСР-мен науқастардың көру жітілігі хирургиялық емге дейінгі және кейінгі 1 кестеде көрсетілген.

1-кесте. ТСР-мен науқастардың хирургиялық емге дейінгі және кейінгі визометрия мәліметтері

Көру жітілігі	I топ	II топ	III топ	IV топ
Операцияға дейін	0,1±0,01	0,03±0,01	0,02±0,01	0,04±0,01
Операциядан кейін	0,1±0,02	0,04±0,01	0,02±0,02	0,04±0,04

Ескерту: \*емдеуге дейінгі мәліметтердің анықтығы (P>0,05)

1 кестеден көрсетілгендей, зерттеуге алынған топтарда операциядан кейінгі кезеңде көру жітілігінің жоғарылауы айтарлықтай байқалмады.

Бұл мәлімет барлық науқастарда торлы қабықтың сылыну жалғасуы шамамен периферияда мен экватор аймағында болғандықтан және макуланың интактылы болғанымен түсіндіріледі.

2 - кесте. Хирургиялық емге дейінгі және кейінгі ТСР-мен науқастардағы жиытық көру кеңістігі жайлы мәліметтер

Көру жітілігі	I топ	II топ	III топ	IV топ
Операцияға дейін	347,32°±1,9	246,54°±1,2	133,14°±2,3	253,54°±1,2
Операциядан кейін	256,74°±1,4	475,14°±2,3	145,1°±2,3	345,14°±2,3

Ескерту: \*емдеуге дейінгі мәліметтердің анықтығы (P>0,05)

2 кестеде II,III топтарда жиынтық көру кеңістігі айқын кеңейгені көрсетілген. Бұл торлы қабаттың периферисының орнына келуінің нәтижесі болып табылады.

I және IV топтағы науқастарда айқын динамиканың болмауы циркляж жасау және торлы – қабатта фиброзды өзгерістер болуы себебінен босаңсытатын ретинотомия жасаумен түсіндіріледі.

Жүргізілген анализ ТСР хирургиялық емдеудің экстрасклеральды әдісінің кемшіліктерін- қысу валы бойынша

ретинальды пролиферация күшейетіні, ал бұл торлы қабықтың қысқаруына алып келіп, торлы қабық сылынуының рецидивін дамытанын көрсетті. Силиконды тампонадалау фонында қосымша пломбылау көз ішілік қысымның (КІҚ) жоғарылауына алып келді, КІҚ компенсациялау мақсатында силикон көлемін төмендетуді қажет етті және ол айтарлықтай көру кеңістігін төмендетті. Осы науқастар категориясында ТСР операциядан кейінгі алыстатылған кезеңде шыны тәрізді дененің прогрессивті пролиферациясының нәтижесінде ретинальды жыртықтың ашылу себебінен болады. Сондықтан, айналдыра пломбылау көп жағдайда силикон майымен тампонадалау эффективтілігін жоғарылатпайды және бұл шара

операцияның көлемін, травматизмді айтарлықтай ұлғайтып, көбінесе көзде осындай және басқа да асқынуларды тудыратындықтан, оны қолдануды елеулі түрде шектеу қажет.

Қалдық преретинальды және эпиретинальды мембрананы алып тастаумен қосымша витрэктомия жасау арқылы витреальды қуысты ретампонадалау ұзақтығы бойынша шектелген торлы қабық мобилизациясына және торлы қабықтың орнына келуіне алып келді.

Жүргізілген зерттеуде торлы қабықтың сылынуының рецидиві кезінде осы хирургиялық емінің жоғары эффективтілігі дәлелденді. Төменгі бөліктік ретинотомия жүргізуден кейін силикон майымен тампонадалау торлы қабықтың сылынуы рецидивінің радикальды және патогенетикалық дәлелденген хирургиялық емдеу әдісі болып табылады. Торлы қабықтың айтарлықтай қысқаруы кезінде оны жатқызу мақсатында көбінесе босаңсытатын ретинотомия немесе ретиноэктомия жасауға тура келеді. Ретинэктомияның немесе ретинотомияның шетіне кезекті лазерокоагуляция жасалады, оның көлемі тор-

лы қабықтың қысқару дәрежесіне және қысқару ауданына байланысты. Зерттеу көрсеткіштеріне қарай торлы қабық сылынуы рецидивінің тиімді емдеу әдісі субретинальды сұйықты силиконды ортада дренирлеу әдісі болып табылады. Алайда, бұл әдістің кемшілігі тек ескі ашылған немесе жаңадан пайда болған жыртқықтар алып келетін жергілікті торлы қабықтың сылынуы кезінде ғана қолдануға болатынында.

**Қорытынды.** ТСР кезінде хирургиялық араласудың көлемі және түрі оның таралуына, орналасуына, торлы қабықтағы жыртқық түріне және пролиферативті процесстің дәрежесіне байланысты. Сондықтан осындай жағдайларда хирургиялық араласудың тактикасы операциялық столда анықталады.

## SUMMARY

In this article described and analysed possible ways and methods in the treatment recurrent retinal detachment. The amount and type of surgery for recurrent retinal detachment depends on the extent, location, presence of retinal tears and severity of the proliferative process.

УДК 617.735-007.281-06:617.735-002.18]-089(574-20)

## АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ, ОСЛОЖНЕННОЙ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ВИТРЕОРЕТИНОПАТИЕЙ, У ЖИТЕЛЕЙ Г. АЛМАТЫ

Э.Г. Канафьянова, Г.О. Огай, М.С. Аль-Асталь, А.О. Байырханова

**Ключевые слова:** отслойки сетчатки, витреоретинальная хирургия.

**Актуальность.** Отслойка сетчатки (ОС), осложнённая пролиферативной витреоретинопатией (ПВР), остается одной из сложнейших проблем офтальмохирургии, частота которой среди всех наблюдений хирургического лечения ОС составляет около 15% как в нашей стране, так и в США, и в остальном мире (1, 2). ПВР при отслойке сетчатки является главной причиной неудач при ретинальной хирургии и, по данным различных авторов, приводит к рецидивам отслойки в 18-64% случаев (3, 4, 5).

**Цель** - провести анализ эффективности хирургического лечения отслойки сетчатки, осложненной пролиферативной витреоретинопатией, у жителей г. Алматы.

**Материал и методы.** Проведен анализ историй болезни 65 больных (65 глаз) жителей г. Алматы, находившихся на стационарном лечении в КазНИИ ГБ с 2004 по 2007 год с диагнозом: отслойка сетчатки, осложненная пролиферативной витреоретинопатией.

Среди больных преобладали лица трудоспособного возраста. ОС, осложненная ПВР, наблюдалась в возрасте от 1 до 10 лет - у одного больного (1,5%), 10-20 лет - у 6 (9,23%), 20-30 лет - у 5 (57,69%), 30-40 лет - у 15 (23,08%), 40-50 лет - у 17 (26,15%), 50-60 лет - у 11 (16,92%) и 60-70 лет - у 10 (15,38%). Среди больных преобладали лица мужского пола - 37 больных (56,92%), женщин - 28 больных (43,08%). Причиной ОС, осложненной ПВР, являлись, в основном, миопия различной степени (45 больных, 69,23%), травмы глаза (20 больных 29,23%).

Сопутствующая офтальмопатология наблюдалась в виде катаракты - у 20 больных (29,23%), гемофтальма - у 9 (13,84%), увеита - у 5 (7,69%), диабетической ретинопатии - у 1 (1,53%), вторичной глаукомы - у 1 (1,53%) и атрофии зрительного нерва - у 1 (1,53%). У 20 больных (30,76%) ранее была произведена операция по поводу катаракты по месту жительства.

Выбор метода и объема хирургического вмешательства был индивидуален в каждом конкретном случае и определялся видом, сроками образования отслойки сетчатки, распространенностью, размером и локализацией разрывов, а также стадией ПВР. Экстрасклеральные методы хирургического вмешательства были проведены у 11 больных (17%), витреоретинальные вмешательства - у 37 (57%) и комбинированные вмешательства (круговое вдавление склеры в сочетании с интравитреальными методами) - у 17 (26%) больных.

Стандартное офтальмологическое обследование включало: визометрию, тонометрию, биомикроскопию, периметрию, офтальмоскопию, циклоскопию и эхобиометрию. В послеоперационном периоде всем пациентам проводилась местная и общая противовоспалительная, антибактериальная терапия.

**Результаты исследования.** Операция и послеоперационный период во всех случаях протекали без осложнений. У всех пациентов после операции наблюдались иммобилизация, адаптация и прилегание сетчатки.

Динамика остроты зрения в зависимости от вида хирургического вмешательства представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели остроты зрения при поступлении и при выписке

Вид хирургического вмешательства	Количество больных	Острота зрения, ед. (средний показатель)	
		При поступлении	При выписке
Экстрасклеральные вмешательства	11	0,07 ±0,03	0,2±0,05*
Витреоретинальные вмешательства	37	0,02±0,001	0,05±0,02*
Комбинированные вмешательства	17	0,03 ±0,01	0,1±0,03*

Примечание: \* - достоверность к данным до операции (P <0,05)

Как видно из таблицы 1, в послеоперационном периоде у всех пациентов было достигнуто повышение остроты зрения. Наиболее высокий функциональный исход

наблюдался у больных с экстрасклеральными методами хирургического лечения по сравнению с другими методами.

Результаты исследования суммарного поля зрения до и после лечения приведены в таблице 2.

Таблица 2– Показатели суммарного поля зрения при поступлении и при выписке

Вид хирургического вмешательства	Количество больных	Суммарное поле зрения, градус (средний показатель)	
		При поступлении	При выписке
Экстрасклеральные вмешательства	11	125,23°±1,9	296,23°±2,3*
Витреоретинальные вмешательства	37	75,76°±1,6	385,38°±2,8*
Комбинированные вмешательства	17	71,48°±1,5	289,69°±2,2*

Примечание: \* - достоверность к данным до операции (P <0,05)

Как видно из таблицы 2, в послеоперационном периоде у всех пациентов было достигнуто увеличение показателей суммарного поля зрения. Наиболее высокие показатели наблюдались у больных с витреоретинальными методами хирургического лечения по сравнению с другими методами.

**Выводы.** Все применяемые методы хирургического лечения ОС, осложненной ПВР, способствовали

достижению анатомического прилегания сетчатки и повышению зрительных функций в 100% случаев. Более высокая острота зрения при экстра-склеральных методах объясняется сохранностью сетчатки и щадящим объемом операций.

## ЛИТЕРАТУРА

1. D'Amico D. Evolutionary and revolutionary trends in vitreoretinal surgery // Eurotimes. – 2006. – Vol. 11. – P. 32.
2. Быков В.П., Гундорова Р.А., Серезин И.Н. Об отслойке сетчатки после закрытой витрэктомии при посттравматической патологии // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии: сб. науч. тр. – М., 2007 – С. 64.
3. Жургумбаева Г.К. Витреосинеретик «Vitrenal» в хирургии пролиферативной витреоретинопатии при отслойке сетчатки: дисс. ... канд .мед. наук:– Алматы, 2009. – 112 с.
4. Захаров В.Д., Курцхалидзе К.Д. Лечение тяжелых отслоек сетчатки, осложненных пролиферативной витреоретинопатией// Современные технологии лечения витреоретинальной патологии: сб. тезисов VII науч.–практ. конф. – М, 2009. – С. 82-85.
5. Тахчиди Х.П., Носов С.В. Витреоретинальная хирургия отслойки сетчатки на глазах, ранее оперированными экстраокулярными методами // Материалы 3 ЕАКО. – Екатеринбург, 2003. – С. 115-116.

## РЕЗЮМЕ

Анализ хирургического лечения отслойки сетчатки, осложненной пролиферативной витреоретинопатией, у жителей г. Алматы  
Э.Г. Канафьянова, Г.О. Огай, М.С. Аль-Асталь, А.О. Байырханова

В статье проведен анализ хирургического лечения отслойки сетчатки, осложнённой пролиферативной витреоретинопатией, у жителей г. Алматы.

## ТҰЖЫРЫМ

Бұл мақалада Алматы қаласының тұрғындарына пролиферативті витреоретинопатияның асқынуында торлы қабықтың сылынуының хирургиялық еміне анализ жүргізілді.

## SUMMARY

The article analyzes the surgical treatment of retinal detachment complicated by proliferative vitreoretinopathy among patients of Almaty city.

УДК: 616.76-001-02

## ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ГЛАЗА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ТРАВМЫ

О.В. Петренко

Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца

г. Киев, Украина

**Ключевые слова:** повреждения вспомогательного аппарата глаза, дефекты, автомобильная травма, строительные инструменты, пиротехнические средства, небоевое оружие, укусы животных.

**Введение.** Глазной травматизм, составляющий 29% общего травматизма, представляет собой серьезнейшую медико-социальную проблему [2]. Ее особая актуальность состоит в том, что повреждения органа зрения (ОЗ), несмотря на успехи современной реконструктивной микрохирургии и патогенетически обоснованной фармакотерапии, значительно улучшившие исходы глазной травмы, по-прежнему остаются одной из основных причин слепоты и слабовидения [3]. Во многом это связано с тем, что наряду с значительным снижением производственного травматизма в последние годы значительно увеличилось число пострадавших из-за бытовой, криминальной, огнестрельной травмы [3, 4]. По данным многих исследователей, большой удельный вес среди современных повреждений ОЗ занимают травмы вспомогательного аппарата глаза (ВАГ) (22,43%) [1]. Отмечено, что в последние десятилетия во всем мире изменился характер и структура травм ВАГ. Все чаще стали встречаться сочетанные и комбинированные повреждения с образованием обширных дефектов, нередко приводящие к функциональным и эстетическим проблемам [6, 7]. По мнению ведущих специалистов, при травме ОЗ целесообразно учитывать не только патоморфологические признаки ранения, степень их тяжести, но и принимать во внимание вид и типы

повреждающих факторов, виды повреждений, их локализацию, отягощающие последствия, клиническое течение травматической болезни [2, 5]. Анализ клинических особенностей повреждений ВАГ важен при оказании практической помощи пострадавшим и представляет большой интерес для дальнейших исследований, поскольку реабилитация данной категории больных является не только медицинской, но и социально-экономической проблемой [1].

**Цель работы** – изучить особенности повреждений вспомогательного аппарата глаза при современных травмах.

### Материал и методы

Работа проводилась в центре «Травма глаза» города Киева базе кафедры офтальмологии Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца с 2007 по 2011 год. Обследован 541 пациент с обширными травматическими дефектами ВАГ. Средний возраст пострадавших составил  $30 \pm 8$  лет. Среди них было 412 (76,15%) мужчин и 129 (23,85%) женщин. Время, прошедшее после травмы до поступления больных в отделение, варьировало от нескольких часов до трех суток. Комплекс обследования включал как традиционные, так и специальные методы исследования. Кроме стандартного офтальмологического обследования в случаях необходимости пациентам проводилась компьютерная томография во фронтальной и горизонтальной проекциях, ультразвуковая диагностика, фоторегистрация, магнитно-ядерная томография, консультации смежных специалистов.

### Результаты и обсуждение

При анализе причин возникновения повреждений ВАГ с образованием дефектов тканей оказалось, что наиболее часто к ним приводят: автомобильная травма - 187 пациентов (34,57%), травмы деталями строительных инструментов - 123 больных (22,74%), травмы пиротехническими средствами - 108 пострадавших (19,96%), огнестрельные ранения - 67 человек (12,38%), укусы животных - 56 человек (10,35%). Каждый вид указанных повреждений ВАГ обладал рядом особенностей, отличающих их друг от друга в зависимости от вида травмирующего фактора.

При проведении работы было выявлено, что особенности повреждений ВАГ при автомобильной травме обусловлены механизмом травмы, силой и направлением удара, анатомическими особенностями глаза, условиями, в которых находился водитель, пассажир или пешеход. По механизму травмы чаще всего встречались повреждения, связанные с выпадением водителя или пассажира из движущегося автомобиля – 128 (68,5%) человек, травмы подушками безопасности (ПБ) – 42 (22,5%) человека, от столкновения автомобиля с человеком (удар автомобилем) – 17 (9,0%) пострадавших.

При травме, связанной с выпадением водителя или пассажира из автомобиля, характерной оказалась открытая травма ВАГ с нарушением целостности кожи, образованием раневого канала с внедрением инородных тел, как правило, стекла и обширными дефектами тканей – 97 (75,8%) пациентов. Для травм автомобильными ПБ наиболее характерными были механические повреждения ВАГ прямого контузионного характера различной степени тяжести. По виду травмы разделились на закрытые, изолированные (13 (30,9%) больных) и сочетанные – (29 (69,1%) больных) повреждения. У 24 (57,2%) пациентов наблюдали ссадины и обширные гематомы век. У 3 (7,1%) пострадавших вслед за кровоизлиянием нарастал отек тканей, развивался экзофтальм, хемоз, птоз верхнего века, ограничивалась подвижность глазных яблок, что указывало на контузионное повреждение мягких тканей глазницы. У 10 (23,8%) больных имели место глубокие раны верхнего и нижнего века с нарушением целостности интермаргинального края. Разрыв века с дефектом тканей отмечен у 5 (11,9%) больных, которые в момент травмы были в очках.

Для травм от столкновения автомобиля с пешеходом со стороны ВАГ характерными оказались ссадины, кровоподтеки, ушибленные, загрязненные раны с дефектами тканей и импрегнацией инородных тел. Такие повреждения век отмечены у 9 (52,9%) человек, брови – 5 (29,5%) человек, выступающих частей лица и головы – 3 (17,6%) пострадавших. В 165 (87,7%) случаях автомобильная травма ВАГ имела сочетанный характер политравмы и при оказании специализированной помощи требовала совместной работы смежных специалистов.

При изучении повреждений ВАГ деталями строительных инструментов выяснилось, что чаще всего таким травмам подвержены мужчины в возрасте от 20 до 40 лет 91 (74,0%) пациент, т.е. наиболее трудоспособная часть населения. Данный вид травм имел сезонный характер и встречался преимущественно с ранней весны до поздней осени, во время разгара строительных и ремонтных работ.

Анализ причин возникновения данного вида повреждений показал, что травмы, связанные с разрывом отрезного диска пилы «Болгарка», были у 28 (22,8%) пациентов, в результате разлета осколков шлифовального диска – у 24 (19,5%) обследованных, срыва насадки дрели – у 19 (15,5%) человек, неосторожного

обращения с лезвием бензопилы – 15 (12,2%) больных, иными деталями и инструментами (молотком, гвоздем, арматурой) – у 11 (8,9%) пострадавших.

В 100 (82,1%) случаях данный вид повреждений имел высокую степень тяжести, что обуславливалось сочетанностью повреждений ОЗ с краниофациальной травмой. При травмах ВАГ деталями строительных инструментов у 87 (70,7%) пациентов наблюдались тяжелые сочетанные повреждения век, слезных органов, орбиты, глазного яблока, с повреждением тканей надбровной, скуловой и височной области. У 36 (29,3%) больных имели место изолированные глубокие проникающие раны век.

Для травм ВАГ пиротехническими средствами характерным оказался минно-взрывной характер политравмы 82 (75,9%) случая. Чаще всего данный вид травм встречался во время новогодних и рождественских праздников – 85 (78,7%) пациентов, реже – на свадебных и юбилейных торжествах – 19 (17,6%) пациентов, в единичных случаях – при неосторожном хранении самодельных пиротехнических изделий – 4 (3,7%) пациента.

Травматические повреждения ОЗ зависели от силы и направления удара, расстояния от пиротехнического средства, а также от анатомических особенностей повреждаемой зоны. Как правило, повреждались оба глаза – 94 (87,0%) случая, которые сопровождались комбинированными термохимическими и механическими травмами век в 100% случаев. Травмы ВАГ пиротехническими средствами в 90 (83,0%) случаях характеризовались тяжелой степенью повреждений с образованием обширных дефектов с неровными краями раны, разрушениями тарзальных пластинок, разрывами и отрывами век, внедрением множества мелких инородных тел, обугливанием тканей, размождением слезных органов, переломами стенок орбиты. В 106 (98,0%) случаях данный вид травматизма имел закономерную связь с нарушением техники безопасности при работе с пиротехническими средствами.

Изучая травмы ВАГ, возникшие в результате применения небоевого оружия, выяснилось, что они не зависели от времени года или времени суток

и носили комбинированный термо-механический характер повреждения.

Наиболее частыми причинами данного вида травм оказались несоблюдение техники безопасности при учебной стрельбе – 45 (67,2%) случаев, в 16 (23,9%) случаях повреждения носили намеренный криминальный характер, у 6 пациентов (8,9%) это были несчастные случаи. 48 пациентов (71,6%) получили травму из пневматического оружия, 19 (28,4%) – из огнестрельного.

Травмы ВАГ из пневматического оружия у 43 (89,6%) пациентов были представлены небольшими сквозными ранениями век, локальными повреждениями слезных органов, внедрением пули в ткани орбиты. У 34 (79,1%) пациентов входная рана имела круглую форму с дефектом кожи в центре, неровными, крестообразно приподнятыми краями, с короткими радиальными разрывами поверхности кожи, не выходящими за пределы пояса осаднения, окружающего дефект. Наружный диаметр пояса осаднения примерно соответствовал калибру ранящего снаряда или превышал его, а поверхность была загрязнена металлом грязновато-серого цвета. У 9 (20,9%) пациентов наблюдали входные раны овальной формы. Продольный размер такой раны был тем больше, чем острее угол встречи ранящего снаряда с поверхностью тела. У 5 (10,4%) пациентов отметили касательные ранения в виде удлинённой раны или ссадины с мелкими дефектами и радиальными разрывами кожи. Ранящий снаряд находился в ране у всех пациентов – 48 (100%) случаев.

Повреждения ВАГ из огнестрельного оружия в 18 (94,7%) случаях характеризовались наличием рваных ран, сопровождались массивным размождением тканей внутри костной воронки, разрывом оболочек глазного яблока, переломами краев и стенок орбиты, что требовало проведения больших по объему реконструктивно-восстановительных вмешательств. В 8 (42,1%) случаях огнестрельные ранения сочетались с повреждениями черепа и головного мозга, лица, околоносовых пазух и носа.

Повреждения ВАГ при укусах животными чаще встречались в теплое

время года. В большинстве случаев пациенты пострадали от домашних животных – 52 больных (92,9%), в 4 случаях (7,1%) – от уличных.

Было выявлено, что для укусов собак характерными были глубокие, рваные, разможенные, загрязненные раны с дефектами тканей, соответствующие форме челюстей животного. Укусы, как правило, сопровождались отрывами одного или обоих век от внутренней спайки с повреждением внутреннего угла и разрушением слезных органов, которые выражались в разрывах и разможениях слезных канальцев, слезного мясца, слезного мешка – 46 больных (82,1%). На коже век и соседних анатомических структурах отмечали следы когтей.

Укусы кошек характеризовались глубокими колотыми ранами с повреждением глазного яблока и незначительным кожным дефектом.

Для данного вида травм характерным было частое инфицирование места укуса в результате попадания в рану вирулентной микрофлоры.

#### **Выводы**

1. На основании проведенной работы установлено, что клинические особенности повреждений ВАГ зависят от вида травмирующего фактора, технических характеристик повреждающего агента, условий, в которых находился пострадавший.

2. При автомобильной травме, связанной с падением водителя или пассажира из автомобиля, характерными оказались открытые повреждения ВАГ с внедрением осколков стекла в раневую канал, для травм автомобильными ПБ - повреждения прямого контузионного характера, от столкновения автомобиля с человеком - ушибленные, загрязненные раны с дефектами тканей. В 165 (87,7%) случаях повреждения имели признаки политравмы.

3. Для травм ВАГ деталями строительных инструментов характерными были проникающие сочетанные тяжелые повреждения век, орбиты, слезных органов, глазного яблока, тканей мозгового и лицевого черепа с внедрением инородных тел в раневую канал 87 (70,7%) пациентов.

4. Травмы пиротехническими средствами в 89 (82,4%) случаях характеризовались тяжелой степенью повреждений с образованием обширных дефектов с неровными краями раны, внедрением множества мелких инородных тел, размождением и обугливанием тканей.

5. Травмы ВАГ из пневматического оружия в 43 (89,5%) случаях были представлены небольшими сквозными ранениями; повреждения из огнестрельного оружия в 18 (94,7%) случаях характеризовались наличием рваных ран, сопровождались массивным размождением тканей внутри костной воронки, разрывом оболочек глазного яблока, переломами краев и стенок орбиты.

6. Повреждения ВАГ при укусах животных зависели от вида животного, нанесшего травму. Для укусов собак характерными были глубокие, рваные, разможенные, загрязненные раны с дефектами тканей, соответствующие форме челюстей животного, которые,

как правило, сопровождалась отрывами одного или обоих век от внутренней спайки с разрушением слезных органов. На коже век и соседних анатомических структурах 46 больных (82,1%) отмечали следы когтей. Укусы кошек характеризовались глубокими колотыми ранами с повреждением глазного яблока и незначительным кожным дефектом.

7. Знание выявленных особенностей современных повреждений ВАГ оказалось важным для проведения экспертной оценки данных в условиях страховой медицины и оказания оптимальной высококвалифицированной специализированной помощи потерпевшим.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гундорова Р.А., Степенев А.В., Курбанова Н.Ф. Современная офтальмотравматология. – М.: Медицина, 2007. – 252 с.
2. Гундорова Р.А., Нероев В.В., Кашников В.В. Травмы глаза. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2009. – 560 с.
3. Гундорова Р.А., Алексеева И.Б., Багатурия Т.Г. и др. Принципы оказания специализированной помощи при ургентных состояниях в офтальмотравматологии//Росс. офтальмол. журнал.–2012.–№ 1. – С. 93–98.
4. Катаев М.Г. Ранения глаз резиновыми пулями // Материалы Второй Северокавказской конференции «Современные методы лечения в офтальмологии», Нальчик. – 2007. – С. 26.
5. Kuhn F. Ocular Traumatology.– Berlin:Springer-Verlag, 2008.–538 p.
6. Shukla B., Natarajan S. Management of ocular trauma.– New Delhi: CBS Publishers & Distributors, 2005. – 324 p.
7. Singh H., Deependra V., Sharma et al. Visual Outcome after Fireworks Injuries // J. Trauma-Injury Infection&Critical Care. – 2005. – Vol. 59 (1). – P. 109–111.

## РЕЗЮМЕ

Особенности повреждений вспомогательного аппарата глаза  
в условиях современной травмы  
О.В. Петренко

В работе изучены особенности повреждений вспомогательного аппарата глаза при современных травмах у 541 пациента. Выявлена зависимость повреждений от вида травмирующего фактора, технических характеристик повреждающего агента, условий, в которых находился пострадавший. Освещены клинические особенности повреждений вспомогательного аппарата глаза при автомобильной травме, травме деталями строительных инструментов, пиротехническими средствами, при применении небоевого оружия, укусах животных.

## SUMMARY

At the work it has been studied the peculiarities of ocular adnexa injuries at modern traumas in 541 patients. The dependence on the type of traumatic factor, technical characteristic of damaging agent, conditions in which the injured was located has been determined. Clinical features of ocular adnexa injuries at car accident, traumas by components of construction tools, pyrotechnical means, at using the non-military weapons and animal bites are highlighted in the article.

УДК 617.7-007.21-77:616-084

## ЗНАЧЕНИЕ ГЛАЗО-ПРОТЕЗНОЙ СЛУЖБЫ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АНОФТАЛЬМОМ

И.А. Ниязов, Ж.С. Жайлаубеков, О.Э. Хван

Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней, г. Алматы

Ключевые слова: глазо-протезная служба, анофтальм, протез, энуклеация, эвисцероэнуклеация.

Посттравматическая патология в настоящее время является доминирующей причиной анофтальма - 6,5%-26,3% (Тихонов С.Г., 2003, Селикова Т.А., Собянин Н.А., 2000), при этом субатрофия, как причина энуклеации, достигает 32,9% (Катаев М.Г., 1998).

Косметический результат врожденного либо послеоперационного анофтальма зависит не только от формы полости, в которую помещается протез, но и от качества изготовления самого протеза. Каждый глазной протез помимо стороны глаза, который он имитирует (правый, левый), массы, величины, формы, посадки радужки и др. характеризуется материалом, из которого он изготовлен - стекло или акрил (пластмасса).

Стеклообразные глазные протезы бывают двустенные и одностенные. Двустенные замкнутые протезы вставляют в конъюнктивальную полость после энуклеации или эвисцерации, а также надевают на резко уменьшенный в размерах слепой глаз. Одностенные используют при наличии нормального по величине, слегка увеличенного или несколько уменьшенного глаза, также при очень проминирующей культи после энуклеации либо эвисцерации с подсадкой большого имплантата.

Стенки замкнутых протезов очень тонки (не менее 0,3-0,5 мм). В случае образования трещины в стекле конъюнктива может оказаться втянутой внутрь протеза ex vacuo. С 4-6 месяца пользования стеклянным искусственным глазом стекло постепенно «тает», и по мере выщелачивания рубина (имитирующего сосуды конъюнктивы) углубляются

борозды, интенсивность их окрашивания уменьшается; при пальпаторном исследовании в этих местах ощущается шероховатость разной степени, борозды отчетливо видны в свете щелевой лампы. При наличии же глубоких борозд говорят о симптоме «щетки» - ощущении трущей поверхности, которое особенно проявляется на краях протеза. Спустя 2 года на большей части искусственных глаз разрушение рубинового стекла уже резко выражено, а через 3-4 года рубиновые нити выщелачиваются уже полностью.

Преимущества пластмассовых глазных протезов заключаются в том, что в отличие от стеклянных они более долговечны, не разбиваются при падении, не разъедаются жидкой средой конъюнктивальной полости; обладают меньшей, чем стеклянные изделия, теплопроводностью, могут быть изготовлены любой сложной формы, которая при необходимости может быть легко изменена.

Соответственно, пластмассу используют при протезировании: маленьких детей, лиц с мелким нижним конъюнктивальным сводом; инвалидов с отсутствием пальцев или руки; людей с резко пониженным зрением или с отсутствием зрения второго глаза; больных с нарушением координации движений, тремором и т.д.; жителей северных и крайних южных областей страны или лиц, проживающих в средней полосе, но по характеру работы вынужденных в зимнее время подолгу находиться на воздухе.

В Казахстане с 1965 года на базе КазНИИ глазных болезней функционирует глазо-протезная служба, представленная производством пластмассовых и стеклянных протезов. В 2013 году в результате сотрудничества с ЦГП «ЦентрГлазОмск» проведен научно-практический семинар на тему «Глазное протезирование, его проблемы и пути их решения»; совместно с российскими специалистами организован банк стандартных пластмассовых глазных протезов для первичного протезирования энуклеированных глаз.

Создание подобного банка позволило сократить материальные затраты пациентов из регионов Казахстана в связи с вынужденным пребыванием в г. Алматы на период изготовления первичного протеза: в настоящее время пациент может получить первичный протез сразу при обращении. Кроме того, внедрение новых технологий по-

зволило снизить себестоимость изготовления протеза и, соответственно, отпускную цену изделия. Для пациентов с врожденными аномалиями развития органа зрения, также с врожденным анофтальмом в наличии имеются конформаторы различных размеров, соответственно возрасту отдельного больного (лечебное протезирование).

Среди внедрений в глазо-протезной службе необходимо отметить оптимизацию преемственности этапов лечебно-хирургических мероприятий с последующей реабилитацией. Так, хирург принимает решение о целесообразности и виде оперативного вмешательства (энуклеация, эвисцероэнуклеация с формированием

подвижной культи), учитывает интраоперационные технические особенности, послеоперационный период, производит снятие швов, оценку состояния конъюнктивальной полости, сводов, определение сроков и вида протезирования, изготовление протеза, ознакомление пациента с навыками использования протеза и т.д.

За 2013 год в КазНИИ ГБ изготовлено 58 акриловых протезов 50 взрослым пациентам и 8 детям.



Рисунок 2. Нозологическая структура анофтальма за 2013 год

Как видно на представленной диаграмме, в большинстве случаев протезирование произведено пациентам с эвисцероэнуклеацией по поводу посттравматической субатрофии глазного яблока. Из 50 взрослых пациентов эвисцероэнуклеация с формированием подвижной культи произведена с косметической целью 42 больным, с лечебной целью в связи с угрозой симпатической офтальмии – 8 больным.

Всем пациентам произведена простая эвисцероэнуклеация с формированием подвижной культи. Протрузии, инфицирования имплантата не было отмечено ни в одном случае.

Пациентам с меланомой хориоидеи и ретинобластомой произведена простая энуклеация. Протезирование проводили на 10-15-е сутки после операции.

В представленном клиническом наблюдении пациент К., 51 года поступил в КазНИИГБ с диагнозом: OS - субатрофия глазного яблока III степени. В анамнезе: OS - проникающее ранение левого глазного яблока осколком металла.

В-скан: OS - Фиброзные изменения всех оболочек. OD - Деструкция стекловидного тела. Патологических эхо-сигналов нет.

ЭФИ: Максимальная ЭРГ функция наружных и внутренних слоев сетчатки справа снижена умеренно (гипоксия фоторецепторного слоя, функциональные изменения сетчатки).

Произведена простая эвисцероэнуклеация левого глазного яблока с наложением давящей повязки на 3 дня. Операция и послеоперационный период - без особенностей, проводили местно медикаментозную антибактериальную, противовоспалительную терапию. Первичное послеоперационное протезирование произведено на 14-е сутки, через 1 месяц запланирован постоянный протез.



а



б

Рисунок 3. Анофтальм (а), протезированная конъюнктивальная полость (б)

В данном клиническом наблюдении представлен полный объем лечебно-реабилитационных мероприятий у пациента работоспособного возраста с оптимальным косметическим эффектом.

Таким образом, глазо-протезная служба Казахского НИИ глазных болез-

ней является важным звеном в системе социально-трудовой реабилитации пациентов с анофтальмом и врожденной патологией глазного яблока.

Преимуществом этапов с момента хирургического лечения до постановки постоянного протеза способствует достижению максимального косметического эффекта, не снижая качества жизни пациентов после удаления глазного яблока.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Катаев М.Г. Реконструктивно-пластическая офтальмохирургия // Матер. Офтальмолог. конгресса с межд. участием, приуроченного к 80-летию КазНИИ ГБ.-2013.- С. 198-200.
2. Вериго Е.Н., Новикова Л.А. Орбитальное эктопротезирование как метод реабилитации больных с анофтальмом // Вестник офтальмологии.-1990.- № 6. С. 27-29.
3. Грачев Н.Н., Скринник А.В., Артемов А.В., Смалюх Н.В. Экспериментальные и клинические особенности формирования опорно-двигательной культуры после эвисцерознуклеации и создания подвижной основы для протеза // Офтальмологический журнал.- 1989.- № 4.- С.230-235.

## РЕЗЮМЕ

Значение глазо-протезной службы  
в системе социальной реабилитации пациентов с анофтальмом  
И.А. Ниязов, Ж.С. Жайлаубеков, О.Э. Хван

В представленной статье приведен анализ работы глазо-протезной службы КазНИИГБ за 2013 год, представлено клиническое наблюдение с удовлетворительным функциональным результатом протезирования.

## SUMMARY

In the present article is showed an eye-prosthetic service of the Kazakh scientific-research institute at 2013 year. Represented clinical supervision with satisfactory functional result of prosthetic appliance making.

## ТҰЖЫРЫМ

Бұл мақалада Қазақ көз аурулары ҒЗИ-ның көзді протездеу қызметінің 2013 жылғы жүргізілген анализдері және протездеудің қанағаттанарлық функционалды нәтижелеріне клиникалық бақылау көрсетілген.

## ГЛАУКОМА И СОСУДИСТАЯ ПАТОЛОГИЯ

УДК 616.831-008.331.1:616.15

**БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ  
В КРОВИ БОЛЬНЫХ  
С ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ  
ДЕГЕНЕРАЦИЕЙ**

Ю.С. Краморенко, И.С. Степанова, М.М. Азнабакиева

Казахский научно-исследовательский глазных болезней, г. Алматы

**Ключевые слова:** возрастная макулярная дегенерация, биохимические показатели.

**Актуальность.** Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) – хроническое прогрессирующее заболевание, характеризующееся поражением центральной зоны сетчатки (макулы), приводящее к значительному снижению зрения и инвалидности в зрелом возрасте [1]. У лиц старше 40 лет ВМД встречается в 40% случаев, старше 60 лет - в 58–100%, при этом женщины и люди со светлой кожей страдают ВМД значительно чаще [2, 3]. Прогнозируемое увеличение к 2050 году численности людей пожилого и старческого возраста до 2 миллиардов неизбежно повлечет за собой увеличение заболеваемости ВМД [The World Population Prospects, New York, 2000].

Связь ВМД с процессами старения общепризнана, нередко у больных отмечается комбинация таких патологических состояний, как ожирение, гиперлипидемия, атеросклероз, подагра, которые, несмотря на отсутствие связующего звена, объединяются под общим названием «метаболический синдром».

С возрастом на фоне нарушения церебральной гемодинамики общих и местных сосудистых заболеваний происходит ряд изменений в структурах гематоретинального барьера, ухудшение сосудистого кровотока в макулярной области, что способствует развитию дегенеративных изменений сетчатки [4, 5]. Возрастные и патологические изменения хориоретинального комплекса при ВМД обусловлены окислительным стрессом (ОС), активизацией перекисного окисления липидов (ПОЛ), потенциальным биомаркером которого является малоновый диальдегид (МДА) [6].

Проблема изучения патогенетических механизмов развития ВМД особенно актуальна в клиническом аспекте для определения характера и объема лечебных мероприятий, контроля за эффективностью лечения, а также прогнозирования дальнейшего развития патологического процесса.

**Целью** нашей работы явилось – изучить показатели липидного обмена у больных возрастной макулярной дегенерацией.

**Материал и методы.** Обследовано 108 больных возрастной макулярной дегенерацией в возрасте от 42 до 84 лет. Большинство (65,7%) составили женщины. Заболевания сердечно-сосудистой системы диагностированы у 75,8% обследованных больных. Контрольную группу составили 27 пациентов соответствующего возраста без признаков ВМД.

Биохимические исследования включали определение в крови содержания общего холестерина (ОХ), холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП) и холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП), триглицеридов (ТГ), малонового диальдегида. Проводили расчет индекса атерогенности.

**Собственные данные**

Как показали наши исследования, у больных ВМД пожилого возраста в крови показатели липидного обмена отличались от физиологической нормы в среднем на 20-30%. Содержание общего холестерина было выше показателей контрольной группы в 1,2 раза у 73,1% обследованных больных ВМД, уровень триглицеридов - 1,65 раза у 63,8%.

Установлено повышение содержания холестерина липопротеидов низкой плотности в 1,2 раза относительно показателей контрольной группы, тогда как уровень липопротеидов высокой плотности был ниже в 1,7 раза по сравнению с величиной, соответственно значительно повышался индекс атерогенности – в 3,1 раза.

Выраженность нарушений возрастала с увеличением длительности и степени тяжести заболевания. Выявлена прямая корреляционная связь между

содержанием триглицеридов и количеством ОХ, обратная - между уровнем ЛПНП и ЛПВП.

Независимо от изменения уровня ХС, ТГ и ХС ЛПВП в крови больных ВМД возрастало содержание МДА (конечного продукта перекисного окисления липидов) в 2,6 раза по сравнению с контрольной группой и наблюдалось дальнейшее значительное его повышение в 3,6 раза при утяжелении процесса на глазном дне.

Характер изменений показателей липидного спектра крови был проанализирован нами у больных ВМД с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями. Установлено, что на фоне атеросклеротического поражения коронарных артерий уровень общего холестерина и ХС ЛПНП в крови был в 1,5 раза выше, чем у больных ВМД с сопутствующей артериальной гипертонией и ишемической болезнью сердца.

Индекс атерогенности и МДА были повышены у всех больных с сопутствующей патологией.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в развитии структурно-функциональных аномалий, лежащих в основе ВМД и ассоциированных с нею патологий, участвует множество взаимосвязанных между собой процессов. Одним из таких нарушений является дислиппротеидемия, дисбаланс холестерина обмена и усиление неконтролируемых свободно-радикальных реакций (СРО). Увеличение концентрации МДА позволяет предполагать, что активация системы СРО приводит к деструкции липидов, изменению проницаемости сосудов вследствие дисфункции эндотелия.

#### Заключение

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о том, что у больных возрастной макулярной дегенерацией выявляются характерные для атеросклероза биохимические нарушения в виде гиперхолестеринемии, гипертриглицеридемия, которые сочетаются с гипохолестеринемией липопротеидов высокой плотности и увеличением уровня малонового диальдегида, что требует проведения обязательного обследования лиц старшего возраста и соответствующей медикаментозной коррекции, направленной на нормализацию липидного обмена у больных с данной офтальмопатологией.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Бойко Э.В., Журавлева Л.В., Сосновский Л.В. Возрастная макулярная дегенерация (факторы риска, классификация, диагностика, профилактика, лечение): Методические рекомендации.-М., 2010.- 48 с.
- 2 Klein R., Klein B.E.K., Jensen S.C., Meuer S.M. The five-year incidence and progression of age-related maculopathy. The Beaver Dam Eye Study // *Ophthalmology*. – 1997. – Vol. 104.-P.7–21.
- 3 Williams R.A., Brady B.L., Thomas R.J. The psychosocial impact of macular degeneration // *Arch. Ophthalmol.* – 1998. - Vol.116, №4. – P. 514–520.
- 4 Кравчук Е.А. Роль свободнорадикального окисления в патогенезе заболеваний глаз // *Вестник офтальмологии*. – 2004. – Т. 120, № 5. – С.48–51.
- 5 Киселёва Т.Н., Полуни Г.С., Елисева Э.Г., Лагутина Ю.М., Воробьёва М.В. Современные аспекты патогенеза возрастной макулярной дегенерации // *Вестник офтальмологии*. – 2006. – №6. – С. 50–53.
- 6 Beatty S., Koh H.H., Henson D.B, Boulton M.E. The role of oxidative stress in the pathogenesis of age-macular degeneration // *Surv. Ophthalmol.* – 2000. - Vol.45, № 2 – P.115–134.

## РЕЗЮМЕ

Биохимические изменения в крови больных с возрастной макулярной дегенерацией  
Ю.С. Краморенко, И.С. Степанова, М.М. Азнабакиева

Для возрастной макулярной дегенерации характерно наличие гиперхолестеринемии, гипертриглицеридемия, гипохолестеринемия липопротеидов высокой плотности, увеличение уровня малонового диальдегида. Исследование этих показателей актуально для определения характера и объема лечебных мероприятий, контроля эффективности лечения, прогнозирования развития патологического процесса.

## ТҰЖЫРЫМ

Гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия, жоғарғы қабаттағы липопротеидтердің гипохолестеринемиясы, малоновальді диальдегидтің деңгейінің жоғарлауы жастық макулярлі дегенерацияға сипатты. Бұл көрсеткіштердің зерттелуі емдеу шараларының сипаттамасын және көлемін анықтауда, емдеудің нәтижесін бағалауда, патологиялық процесстің дамуын болжауға актуальді.

УДК 617.7-007.681-089-08:615.225.2

## ВОЗМОЖНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ ЗАКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

Г.А. Есенжан, Н.А. Алдашева, Н.Б. Сабырбаев, Л.Б. Таштитова, М.Ж. Байгабулов

Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней, г. Алматы

Несмотря на современные достижения в диагностике и лечении глазных болезней, по данным ВОЗ, глаукома остаётся вторым по частоте заболеванием в мире, приводящим к необратимой слепоте и инвалидности (1). По аналитическим прогнозам в 2020 году 79,1 миллиона человек в мире будут страдать глаукомой, причём 5,3 миллиона из них ослепнут по причине первичной закрытоугольной глаукомы (ПЗУГ) (2). ПЗУГ составляет более 20% среди всех первичных глауком. Вопрос тактики ведения больных с первичной глаукомой, а именно: сроки проведения и показания к хирургическому лечению до сих пор остаётся дискуссионным. В случае с ПЗУГ этот вопрос более сложен ввиду разных подходов к классификации данной патологии, и как следствие, разных подходов к лечению. В настоящее время лишь при остром приступе ПЗУГ при неэффективности лазерного и консервативного лечения не возникает сомнений в необходимости хирургического вмешательства (3). Развитие закрытоугольной глаукомы сопровождается формированием различного вида гидродинамических блоков (Иванов Д.И., 2004; Мошетова Л.К. с соавт., 2011) Проведенные ранее исследования показали, что ярко выраженные анатомо-оптические предпосылки (короткая передне-задняя ось, большая величина и более переднее положение хрусталика, мелкая передняя камера, переднее прикрепление радужки к массивному цилиарному телу) характерны для лиц азиатской национальности, в связи с чем все чаще стал использоваться термин «азиатская глаукома» (Ботабекова Т.К. с соавт., 2009)(4). Выполнение синустрабекулоэктомии с гипотензивной целью в таких случаях не только неэффективно, но и опасно в связи с высоким риском развития «злокачественной глаукомы». Поэтому патогенетически ориентированным видом оперативного вмешательства при азиатской глаукоме считается факоэмульсификация (ФЭК) прозрачного хрусталика с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ). Совершенствование техники ФЭК и качества расходного материала позволяют выполнять эти операции при высокой остроте зрения (Габдрахманов Л.М., 2009; Тахчиди Х.П. с соавт., 2009; Егорова Э.В. с соавт., 2012) (1, 5, 6).

**Цель** - оценить гипотензивный эффект факоэмульсификации прозрачного хрусталика с имплантацией ИОЛ при первичной закрытоугольной глаукоме.

**Материал и методы.** Нами обследовано 15 пациентов (20 глаз) в возрасте 40-60 лет. Женщины составили 66%, мужчины - 34%. Все пациенты получали местную гипотен-

зивную терапию (от одного до трех препаратов): бета-блокаторы, аналоги простагландинов, ингибиторы карбоангидразы или их комбинации. Подострые приступы, сопровождающиеся периодическими болями, радужными кругами наблюдались в 8 случаях (53,3%). Критериями включения в исследование были данные тонометрии (периодическое повышение внутриглазного давления (ВГД)), данные визометрии (острота зрения выше 0,7), данные биомикроскопии (мелкая передняя камера, прозрачный хрусталик), данные эхобиометрии (ПЗР < 22,5 мм, передняя камера < 2,50 мм, хрусталик > 4,50 мм). По состоянию диска зрительного нерва (ДЗН) и данным периметрии развитая стадия выставлена на 10 глазах (50,0%), далекозашедшая - также на 10 глазах (50,0%).

Показатели ВГД до операции колебались от 18 до 29 мм рт. ст. (по Маклакову) и в среднем составляли  $23,8 \pm 0,8$  мм рт.ст. Показатель остроты зрения без коррекции - 0,7-1,0. Показатели эхобиометрии: ПЗР  $22,25 \pm 0,75$  мм, передняя камера -  $2,2 \pm 0,1$  мм, хрусталик -  $4,8 \pm 0,3$  мм. При биомикроскопии у всех пациентов проводилась проба Van Herick, подтверждавшая наличие закрытого угла передней камеры.

Всем пациентам выполняли операцию ФЭК с имплантацией ИОЛ (линза IQ Alcon, США) на аппарате Infinity (Alcon, США).

**Результаты.** Операция и послеоперационный период протекали без осложнений. ВГД в раннем послеоперационном периоде (до 1 недели) у всех больных было компенсировано без местной гипотензивной терапии. В дальнейшем, на 13 глазах (65%) отмечено повышение ВГД, в связи с чем назначена местная гипотензивная терапия. На 3 глазах в сроки от 3 и до 6 месяцев была выполнена антиглаукоматозная операция (на 2 глазах - трабе-

кулоэктомия, на 1 - имплантация Ex-PRESS шунта). Проведенный детальный анализ показал, что повышение ВГД имело место в 80% на глазах с далекозашедшей глаукомой, в 50% - на глазах с развитой стадией.

Субъективно в 85% случаев пациенты отмечали улучшение: прекратились периодические боли и чувство

тяжести. Исключение составили пациенты, которым в дальнейшем была проведена антиглаукоматозная операция (15%).

**Анализ** результатов HRT в динамике выявил улучшение морфометрических показателей диска зрительного нерва (таблица 1).

Таблица 1 - Морфометрические характеристики диска зрительного нерва по данным HRT

Таблица 1 - Морфометрические характеристики диска зрительного нерва по данным HRT

Показатели	до	после
Размер Э/Д	0,65-0,70	0,64
Толщина НРП,	0,2	0,22
Объем НРП	0,295	0,3

В качестве подтверждения представленных результатов приводим данные пациентки И., 53 года. Больная обратилась в поликлинику с жалобами на периодические давящие боли на обоих глазах, больше - справа. Острота зрения правого и левого глаза - 0,9 н\к и 1,0 соответственно. В результате проведенного обследования (периметрия, офтальмоскопия, HRT, гониоскопия) выставлен диагноз: OD - Закрытоугольная

глаукома III b (м), OS II b (м). Учитывая отсутствие компенсации ВГД на фоне местной гипотензивной терапии, было рекомендовано хирургическое лечение. На обоих глазах произведена ФЭК с имплантацией ИОЛ.

В послеоперационном периоде данные тонометрии составили справа 25 мм рт.ст. (на максимальном режиме), слева - 16,0 мм рт. ст. (без капель). Динамический контроль за состоянием ДЗН по данным HRT показал отсутствие стабилизации глаукомного процесса на правом глазу. Данные векторного анализа данных HRT представлены на рисунке 1 (а, б).

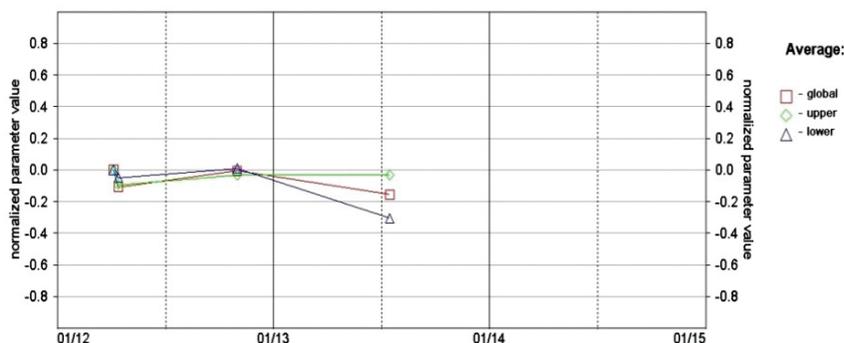


Рисунок 1а. Данные векторного анализа данных HRT: отмечается положительная динамика на фоне оперативного лечения

Видно, что на OD (рис. 1а) отмечается положительная динамика на фоне оперативного лечения, однако с 3 месяца на фоне некомпенсации ВГД - ухуд-

шение. На OS (рис. 1б) отмечается стабильное течение глаукомы, то есть ФЭК с имплантацией ИОЛ в качестве гипотензивной операции оправдал себя при развитой стадии глаукомы.

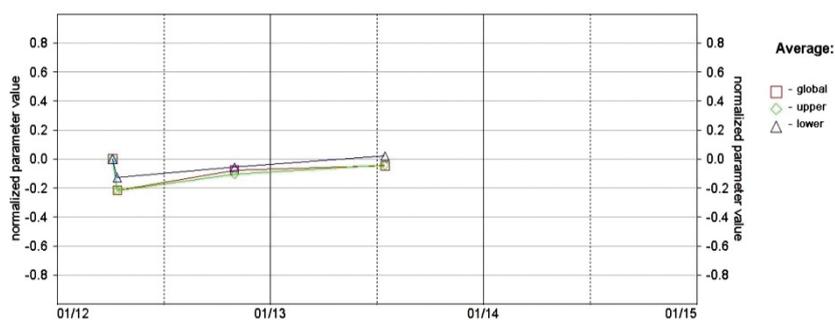


Рисунок 1б-Данные векторного анализа данных HRT: отмечается стабильное течение глаукомы

Учитывая недостаточную компенсацию ВГД и отрицательную динамику по данным поля зрения и HRT, на OD выполнена антиглаукоматозная операция с имплантацией Ex-PRESS шунта. ВГД в отдаленные сроки компенсировано, прогрессирования глаукомы в настоящее время не отмечено.

### Выводы

1. При далекозашедшей стадии закрытоугольной глаукомы ФЭК с имплантацией ИОЛ позволяет ком-

пенсировать ВГД в 20% случаев. В 50% случаев требуется местная гипотензивная терапия, в 30% - гипотензивная операция.

2. ФЭК с имплантацией ИОЛ при развитой стадии закрытоугольной глаукомы позволяет компенсировать ВГД в 50% случаях на местной гипотензивной терапии и в 50% - без ее применения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Габдрахманов Л.М. Факоэмульсификация хрусталика в лечении больных первичной закрытоугольной глаукомой со зрачковым блоком // Дисс. ... канд. мед. наук.- Самара, 2009.- 131 с.
2. Иванов Д.И. Закрытоугольная глаукома: анатомические и патогенетические особенности // Глаукома.- 2004.- № 3.- С.40-47.
3. Мошетова Л.К., Кочергин С.А., Алексеев И.Б., Самойленко А.И., Бейсекеева Ж.С. Анатомо-функциональные изменения переднего отрезка после факоэмульсификации катаракты при первичной закрытоугольной глаукоме// Глаукома.-2011.-№2.- С.44-51.
4. Ботабекова Т.К., Булгакова А.А., Алдашева Н.А., Чуйкеева Э.К. Морфометрические показатели внутриглазных структур при закрытоугольной глаукоме// Глаукома: теории, тенденции, технологии. – HRT- клуб Россия -2009, С.113-117.
5. Ташчиди Х.П., Егорова Э.В., Файзиева У.С., Каланходжаев Б.А. Факоэмульсификация прозрачного хрусталика в устранении системы внутриглазных блоков при псевдоэкзофиативном синдроме у пациентов с закрытоугольной глаукомой// Офтальмохирургия.-2009.-№ 6. С.10-16.
6. Егорова Э.В., Файзиева У.С. Факоэмульсификация - операция первого выбора при первичной закрытоугольной глаукоме, индуцированной хрусталиком// Глаукома.-2012.-№ 3.-С.36-41.

## РЕЗЮМЕ

Возможности энергетической хирургии в лечении закрытоугольной глаукомы  
Г.А. Есенжан, Н.А. Алдашева, Н.Б. Сабырбаев,  
Л.Б. Таштитова, М.Ж. Байгабулов

При далекозашедшей стадии закрытоугольной глаукомы факоэмульсификация прозрачного хрусталика позволяет компенсировать ВГД в 20% случаев. В 50% случаев требуется местная гипотензивная терапия, в 30% - гипотензивная операция. При развитой стадии закрытоугольной глаукомы факоэмульсификация прозрачного хрусталика позволяет компенсировать ВГД в 50% случаях на местной гипотензивной терапии и в 50% - без ее применения.

## ТҰЖЫРЫМ

20% жағдайда жабық бұрышты глаукоманың тереңдетілген сатысында тұнық бұршақтың факоэмульсификациясы көз ішілік қысымын калыптастыруға мүмкіндік береді. 30% жағдай гипотензивтік оперицияны және 50% жағдай жегілікті гипотензивтік емді қажет етеді. Жабық бұрышты глаукоманың дамыған сатысында тұнық бұршақтың факоэмульсификациясы жергілікті гипотензивтік еммен қоса көз ішілік қысымды 50% жағдайда қалыптына келтіреді.

## SUMMARY

An advanced stage of angle-closed glaucoma the phacoemulsification transparent lens to compensate for IOP in 20% of cases. In 50% of cases requires local hypotensive therapy, 30% hypotensive operation. An advanced stage of angle-closed glaucoma the phacoemulsification transparent lens to compensate for IOP in 50 % of cases hypotensive therapy locally and without 50% of its application.

УДК 617.735-007.23

## ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ СЕТЧАТКИ ПРИ ВЛАЖНОЙ ФОРМЕ ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИИ НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ ИНГИБИТОРАМИ АНГИОГЕНЕЗА

М.М. Бикбов, Р.Р. Файзрахманов, Т.Р. Гильманшин, А.Л. Ярмухаметова

Уфа, Башкортостан

**Ключевые слова:** возрастная макулярная дегенерация, хориоидальная неоваскуляризация, ранибизумаб, анти-VEGF терапия.

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) – хроническое прогрессирующее заболевание, характеризующееся поражением центральной зоны сетчатки (области желтого пятна – макулы) [1]. ВМД характеризуется центральной локализацией процесса, двусторонним характером поражения, медленным, многолетним течением с тенденцией к неуклонному прогрессированию [2, 4]. ВМД - ведущая причина слабости зрения и слепоты у людей старше 50 лет в развитых европейских странах и США [2, 5, 6].

Возрастная макулярная дегенерация встречается в двух формах: неэкссудативной (сухой) и экссудативно-геморрагической (влажной). При наиболее часто встречающейся сухой форме под пигментным эпителием сетчатки (ПЭС) формируются друзы с постепенной его атрофией. Более значимая потеря зрения характерна для экссудативно-геморрагической формы ВМД, которая проявляется развитием отека макулярной области сетчатки вследствие прорастания новообразованных сосудов из хориоидеи. Хориоидальная неоваскуляризация - патологический процесс, характеризующийся пролиферацией сосудов хориоидеи и развитием неоваскулярной мембраны. Новообразованные сосуды могут прорасти как под пигментным эпителием сетчатки, формируя скрытую неоваскулярную мембрану, так и под нейроэпителием с формированием классической неоваскулярной мембраны [3].

Большинство исследователей полагают, что единственным эффективным методом лечения влажной формы возрастной макулярной дегенерации на сегодняшний момент является анти-VEGF терапия. В настоящее время в терапии данного заболевания наиболее широкое распространение получил ингибитор ангиогенеза - препарат ранибизумаб. Целью применения анти-VEGF препаратов является редукция новообразованных сосудов с резорбцией отека в центральной области сетчатки. Ранибизумаб вводится непосредственно в стекловидное тело глазного яблока (интравитреально). Наиболее часто применяют трехкратное введение препарата.

Несмотря на значительный интерес исследователей к проблеме лечения данной патологии, остается не полностью изученным вопрос относительно динамики изменения некоторых морфологических и функциональных параметров сетчатки на фоне интравитреального введения ранибизумаба. В частности, представляется актуальным изучение динамики изменения светочувствительности центральной области сетчатки. Особый интерес вызывает изменение такого особо важного ретинального структурного элемента, как слой фоторецепторов, представленного высококодифференцированными светочувствительными нервными клетками.

Исследование данного вопроса способствует возможности более детального понимания динамики развития заболевания, прогнозирования течения патологического процесса на фоне анти-VEGF терапии.

**Цель исследования** - провести мониторинг комплексного влияния препарата ранибизумаб на состояние центральной области сетчатки пациентов с влажной формой возрастной макулярной дегенерации.

Цель исследования включала решение следующих задач: оценить характер и динамику развития структурных и функциональных изменений макулярной области при данной патологии на фоне трехкратного интравитреального введения препарата ранибизумаб.

**Материал и методы.** Обследовано 76 пациентов (76 глаз) с классической неоваскулярной мембраной. Всем пациентам проводилось трехкратное интравитреальное введение 0,05 мл (0,5 мг) ингибитора анги-

огенеза ранибизумаба (ЛСР-004567/08, 2008-06-16 от NovartisPharmaSteinAG, Швейцария).

Для диагностики и оценки результатов лечения были использованы клинические и статистические методы исследования. Всем пациентам были проведены биомикроскопия, офтальмомобиомикроскопия с использованием асферической линзы 78 D.

Базовые методы исследования – оптическая когерентная томография и микропериметрия центральной области сетчатки.

Для объективного обследования структурных изменений глаза использовали оптическую когерентную томографию (ОКТ) (RetinaScan-3000, Nidek). На томограммах измерялись максимальная высота и диаметр субретинальной мембраны, а также высота фоторецепторного слоя в области фовеа в горизонтальном и вертикальном оптических срезах сетчатки.

Исследование функционального состояния центральной области сетчатки включало определение порога ее светочувствительности центральной точки фиксации. Оценку данных функций проводили с помощью микропериметрии (MP1 Microperimeter, Nidek Technologies). Применяли стандартный стимул размером 0.43° (Goldmann III) и длительностью 200 мс. Использовали автоматическую программу, тестирующую 45 точек в 4 секторах центрального поля зрения. Вычислялось два параметра: общая светочувствительность (СЧо), включая все 45 точек, и определение локализации точки фиксации и стабильности фиксации во времени с помощью фиксационного теста.

Для сравнительной характеристики оценивались средние значения полученных данных. Срок послеоперационного наблюдения составил 3 месяца.

Статистическая обработка результатов осуществлялась с использованием программ Microsoft Excel 97, Statistica 6.0. Для сопоставления имеющихся показателей использовали Т-критерий Вилкоксона и критерий Фридмана. Критический уровень значимости при проверке гипотез -  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Пациенты с влажной формой возрастной макулярной дегенерацией на фоне антивазопролиферативной терапии отмечали улучшение качества зрения, которое характеризовалось снижением уровня жалоб, исчезновением абсолютной скотомы у большинства пациентов.

Результаты проведенной микропериметрии показали повышение порога светочувствительности с перемещением точки фиксации по направлению к центру фовеа. В целом, на фоне трех интравитреальных инъекций препарата ранибизумаб наблюдали повышение порога светочувствительности центрального отдела сетчатки от  $7,24 \pm 2,73$  дБ до  $13,88 \pm 1,94$  дБ ( $p < 0,05$ ). После первой инъекции порог суммарной светочувствительности повысился до  $9,96 \pm 2,18$  дБ, после второй инъекции - до  $12,04 \pm 2,81$  дБ. Наиболее высокие показатели функциональной активности зафиксированы после третьей инъекции препарата (рис. 1.).

## Динамика суммарной светочувствительности

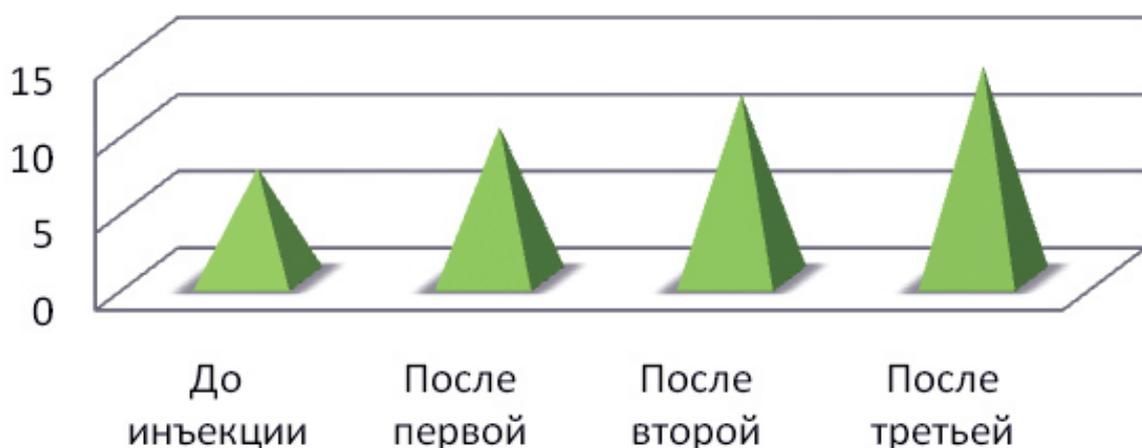


Рисунок 1. Динамика суммарной светочувствительности при классической неоваскулярной мембране на фоне антивазопролиферативной терапии

Подобная положительная динамика наблюдается и при проведении дифференциальной секторальной

оценки. Количественные данные изменения порога светочувствительности по секторам отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Динамика изменений порога световой чувствительности (дБ) по секторам центрального поля зрения на фоне инъекций препарата ранибизумаб

Сектор / Кол-во инъекций	I сектор	II сектор	III сектор	IV сектор
до инъекции	8,63±3,68	8,29±2,17	7,38±3,46	6,32±2,96
после 1 инъекции	13,26±3,11	12,28±2,83	9,6±1,75	8,55±1,49
после 2 инъекции	13,85±1,96	13,83±2,19	9,58±2,64	9,92±3,16
после 3 инъекции	15,41±1,48	15,17±2,19	11,79±1,92	14,29±4,11

Анализ данных обследования пациентов на микропериметре показал, что степень функциональных нарушений у пациентов с влажной формой ВМД после антивазопролиферативной терапии

значительно нивелируется во всех секторах центрального поля зрения с увеличением порога светочувствительности почти в 2 раза ( $p < 0,05$ ). Наблюдается положительная линейная зависимость кратности введения препарата и функциональной активности изучаемой структуры (рис. 2).

### Динамика показателей суммарной световой чувствительности

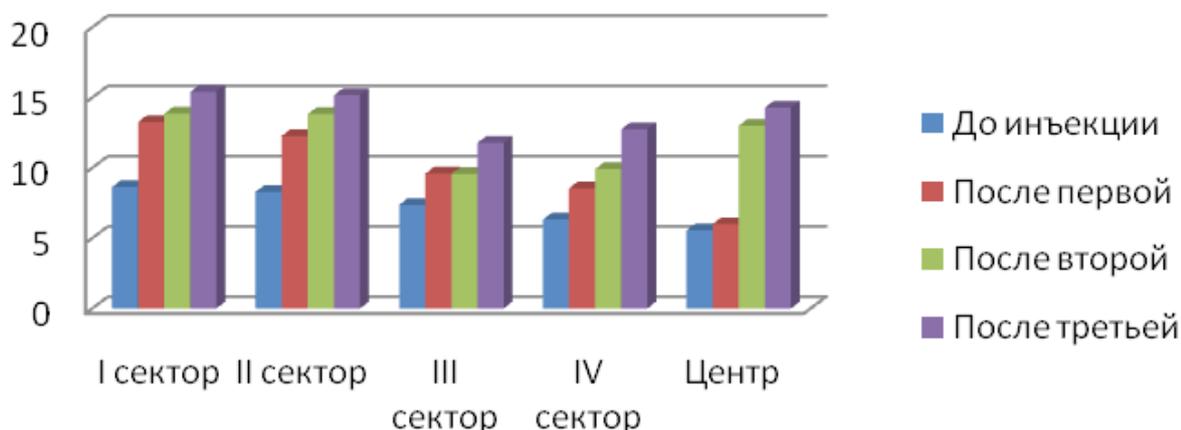


Рисунок 2. Динамика показателей световой чувствительности при классической неоваскулярной мембране на фоне антивазопролиферативной терапии

При проведении фиксационного теста у пациентов с классической неоваскуляризацией после каждого курса терапии выявлена качественная и количественная положительная эволюция

показателей фиксационного теста в виде смещения точки фиксации в центральный отдел с  $3,290 \pm 2,710$  до  $1,390 \pm 0,910$  уже после первой инъекции (рис. 3). При последующих инъекциях положение точки фиксации почти не изменялось (рис. 4.)

### Изменение точки фиксации

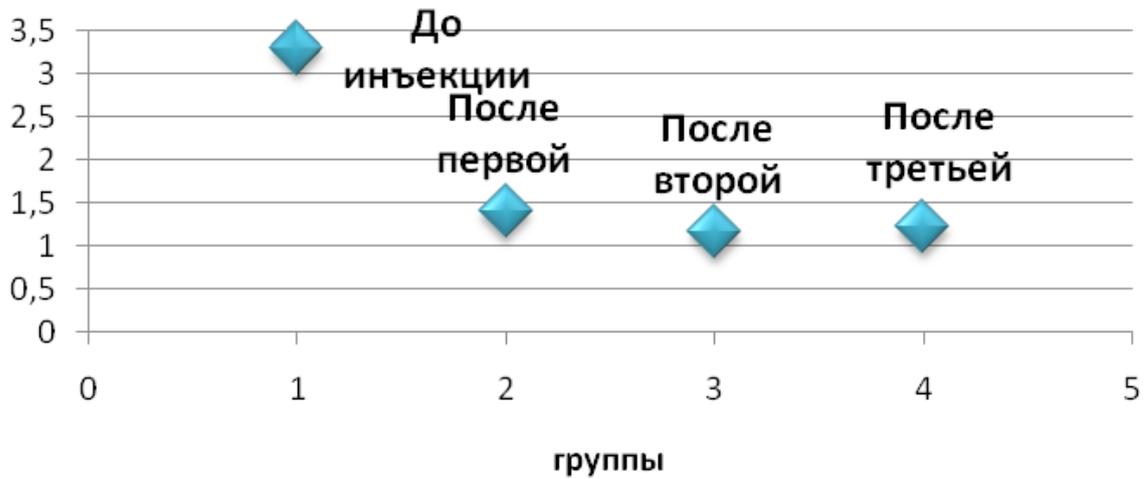


Рисунок 3. Динамика изменения локализации точки фиксации при классической неоваскулярной мембране на фоне антивазопролиферативной терапии

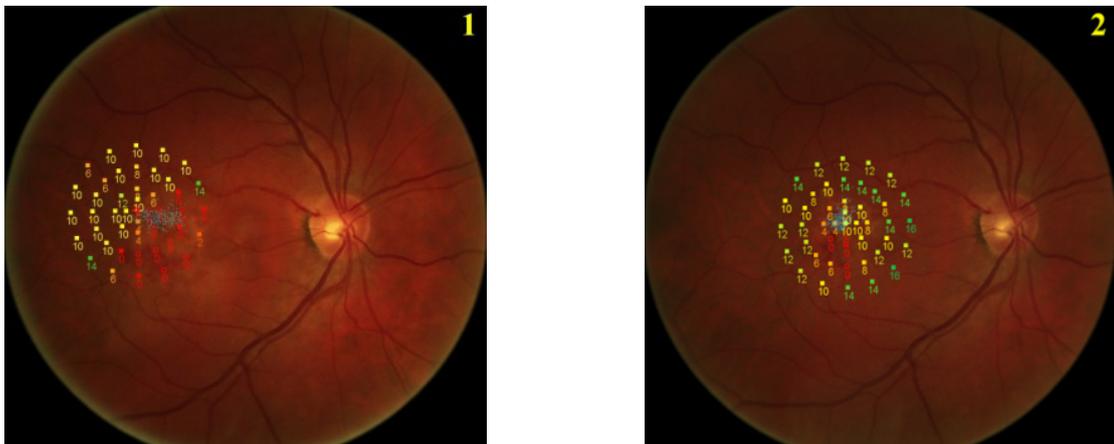
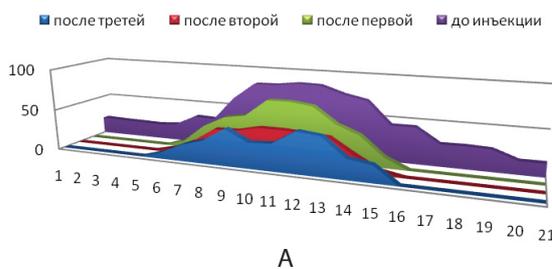


Рисунок 4. Смещение точки фиксации у пациентов с классической неоваскулярной мембраной на фоне антивазопролиферативной терапии по данным микропериметрии до лечения (1) и после лечения (2)

На фоне антивазопролиферативной терапии выявлена положительная динамика и в структуре сетчатки в виде нормализации толщины фоторецепторного слоя, уменьшения толщины и площади участка неоваскуля-

ризации уже после первой инъекции ранибизумаба ( $p < 0,05$ ). Отмечали также нормализацию толщины и архитектоники всей ретиальной ткани (рис. 5).

#### Динамика развития неоваскулярной мембраны



#### Динамика изменения фоторецепторного слоя

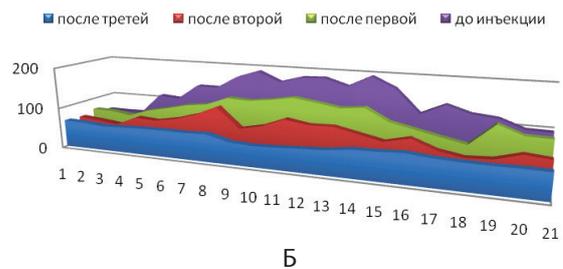


Рисунок 5. Динамика морфологических показателей неоваскулярной мембраны (А) и фоторецепторного слоя (Б) на фоне антивазопролиферативной терапии у пациентов с классической неоваскулярной мембраной

Динамика количественных изменений отдельных составляющих структуры

сетчатки при влажной форме ВМД на фоне анти-VEGF терапии отражена в таблице 2.

Таблица 2 - Динамика изменения параметров (мкм) некоторых структурных компонентов сетчатки на фоне инъекций препарата ранибизумаб

Ретинальная структура Кол-во инъекций	высота неоваскулярной мембраны	диаметр неоваскулярной мембраны	толщина фоторецепторного слоя	толщина сетчатки
до инъекции	43,21 ± 15,7	2000 ± 30	134,01±51,3	367,22 ± 122,9
после 1 инъекции	20,29±17,8	--	103,67±62,0	331,15±72,9
после 2 инъекции	14,39±9,8	--	77,84±32,2	283,71±39,4
после 3 инъекции	13,31±81,3	900±100	61,6±24,0	253,44±118,4

Обсуждение и вывод. Основываясь на анализе как морфологических, так и функциональных изменений органа зрения можно констатировать, что антивазопролиферативная терапия способствует уменьшению патологического влияния неоваскуляризации в течение всего периода терапии в виде улучшения показателей ретинальной чувствительности и частичной нормализации структуры центрального отдела сетчатки. Особенностью динамического изменения морфологии

неоваскулярной мембраны является выраженная ответная реакция на проводимую терапию уже после первой инъекции препарата с запуском линейного восстановления структуры сетчатки, что можно считать индикатором дальнейшей перспективности проведения данной терапии (рис.6).

Выявление закономерностей протекания патологического процесса после антивазопролиферативной терапии при ВМД способствует более детальному и четкому пониманию динамики изменения морфологических и функциональных параметров центральной области сетчатки при данной патологии, возможности диагностики и прогноза данных изменений.

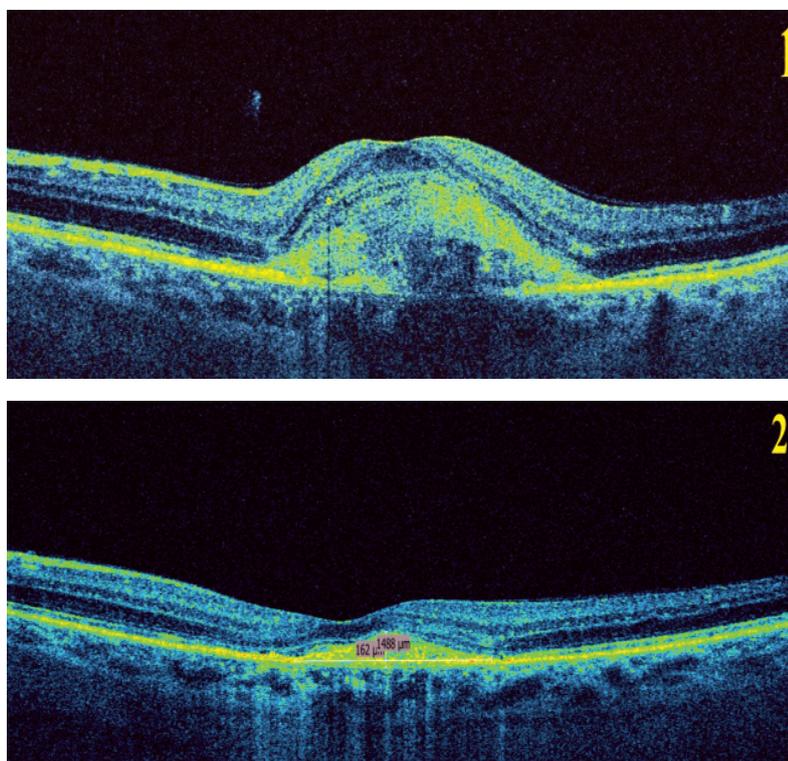


Рисунок 6. Изменение профиля макулы у пациентов с классической неоваскулярной мембраной на фоне анти VEGF-терапии по данным оптико-когерентной томографии до (1) и после лечения (2)

## ЛИТЕРАТУРА

1. Bird A.C., Bressler N.M., Bressler S.B. et al. An international classification and grading system for age-related maculopathy and age-related macular degeneration. The International ARM Epidemiological Study Group //Surv. Ophthalmol. – 1995.- Vol. 39, №. 5. - P. 367–374.
2. Bressler N.M., Bressler S.B., West S.K. The grading and prevalence of macular degeneration in Chesapeake Bay waterman//Arch. Ophthalmol. – 1989. -Vol. 107. - P. 847-852.
3. Brown D., Michels M., Kaiser P. et al. Ranibizumab versus Verteporfin Photodynamic Therapy for Neovascular Age-Related Macular Degeneration: Two-Year Results of the ANCHOR Study// Ophthalmology. - 2009. Vol. 116, №. 1.- P. 57-65.
4. Ferrara N., Gerber H.P., LeCouter J. The biology of VEGF and its receptor //Nat. Med., 2003. - Vol. 9, №. 6. -P. 669-676.
5. Freud K.B., Yanuzzi L. A., Sorenson J.A. Age-related macular degeneration and Choroidal neovascularization //Am. J.Ophthalmol. - 1993. Vol. 115, -P. 786-791.
6. Tomany S.C., Wang J.J., van Leeuwen R. Risk factors for incident age-related macular degeneration: Pooled findings from 3 continents //Ophthalmology. – 2004. - Vol. 111, -P. 1280–1287.

## РЕЗЮМЕ

Динамика изменений центральной области сетчатки  
при влажной форме возрастной макулярной дегенерации  
на фоне лечения ингибиторами ангиогенеза  
М.М. Бикбов, Р.Р. Файзрахманов, Т.Р. Гильманшин, А.Л. Ярмухаметова

Проведен анализ динамики изменений функции и структуры макулярной области сетчатки при влажной форме возрастной макулярной дегенерации на фоне антивазопролиферативной терапии при трехкратном интравитреальном введении препарата ранибизумаб. Данное исследование показало повышение порога светочувствительности центрального отдела сетчатки с  $7,24 \pm 2,73$  дБ до  $13,88 \pm 1,94$  дБ ( $p < 0,05$ ). Отмечено также выраженное уменьшение высоты мембраны с  $43,21 \pm 15,73$  мкм до  $13,31 \pm 81,33$  мкм ( $p < 0,05$ ) и снижение ее площади с  $2000 \pm 300$  мкм до  $900 \pm 100$  мкм ( $p < 0,05$ ). Наблюдали нормализацию толщины фоторецепторного слоя с  $134,01 \pm 51,35$  мкм до  $61,6 \pm 24,98$  мкм ( $p < 0,05$ ) и общей толщины сетчатки области фовеа от  $367,22 \pm 122,84$  мкм до  $253,44 \pm 118,4$  мкм. Антивазопролиферативная терапия уменьшает патологическое влияние неоваскулярной мембраны в виде нормализации функциональных и особенно морфологических показателей структур центральной сетчатки с выраженной ответной реакцией на данную терапию уже после первой инъекции препарата.

## SUMMARY

We have done the analysis of the dynamic of central retina structure and function changing by wet age-related macular degeneration (AMD) treated with angiogenesis inhibitor drug (triple intravitreal ranibizumab injection). The results of that investigation has shown the increase of the functional perceptibility of central retina from  $7,24 \pm 2,73$  to  $13,88 \pm 1,94$  decibels ( $p < 0,05$ ) after the triple Intravitreal ranibizumab injection with the most significant changes after the 2 and 3 injection. We observed the considerable decrease of neovascular membrane thickness from  $43,21 \pm 15,73$  to  $13,31 \pm 81,33$  micrometer ( $p < 0,05$ ) and decrease of its area from  $2000 \pm 300$  to  $900 \pm 100$  micrometer ( $p < 0,05$ ) with more significant changes after the first injection. We also face with photoreceptional layer step-by-step normalization with a decrease of its thickness from  $134,01 \pm 51,35$  to  $61,6 \pm 24,98$  micrometer ( $p < 0,05$ ). With the oedema reduction of the fovea area retina thickness was also changed from  $367,22 \pm 122,84$  to more normal rate as  $253,44 \pm 118,4$  micrometer. An angiogenesis inhibitor treatment of wet AMD promotes an increase of neovascular membrane adverse influence with a functional and morphological retina normalization after the first ranibizumab injection and lasting the whole therapy period.

УДК 617.7-073.53

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДОППЛЕРОГРАФИЯ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ (обзор литературы)

Ж.А. Жаманбалина

Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней, г. Алматы

**Ключевые слова:** ультразвуковая доплерография, кровотока.

Ультразвуковая доплерография (УЗДГ) в офтальмологии, как метод диагностического подтверждения, прочно завоевал большую популярность благодаря своей высокой эффективности и неинвазивности [2, 5, 11].

Изучение УЗДГ глазничной артерии и ее ветвей открывает новые перспективы в изучении глазных заболеваний, в патогенезе которых ведущая роль принадлежит нарушениям гемодинамики [3, 4, 11, 12, 20]. На основе дуплексного импульсного спектрального анализа определены стандарты скорости кровотока у здоровых лиц для различных возрастных групп: 19-40 и 41-76 лет. Данная методика позволяет проводить не только неинвазивную оценку нарушений кровотока в сосудах сетчатки глаза и орбиты, но и количественно определять наличие кровеносных сосудов во внутриглазных и глазничных опухолях [2, 8, 11, 17, 23].

Так, при двухсторонней глиоме зрительного нерва регистрируется снижение пиковой систолической скорости в центральной артерии сетчатки (ЦАС) с обеих сторон, в то время как при менингиоме оболочки зрительного нерва отмечается относительно низкая скорость кровотока по ЦАС и прерывистый кровоток по центральной вене сетчатки (ЦВС) с пораженной стороны [2, 4, 6, 10, 13, 14, 17, 18].

При визуализации сосудистой сети внутриглазных опухолей сигнал кровотока был обнаружен в ретинобластоме, хориоидальной меланоме, хориоидальной ангиоме, ангиоме диска зрительного нерва, болезни Coats, метастатических хориоидальных опухолях (при хориоидальной остеоме и

меланоме диска зрительного нерва он отсутствовал) [2, 6, 9, 15, 20, 24]. Причем скорость кровотока в хориоидальной меланоме была значительно быстрее, чем в хориоидальной ангиоме ( $p < 0,05$ ). Следовательно, полученные данные можно использовать в дифференциальной диагностике этих опухолей.

Кроме того, при доплерографическом сканировании сосудов хориоидальных меланом максимальной систолической скоростью кровотока в них составляла от 14 до 28 см/с. Таким образом, спектральная и цветная доплерография являются перспективными методиками, при длительном наблюдении позволяющими неинвазивно обеспечить более точную дооперационную гистологическую диагностику опухолевого процесса [2, 3, 5, 6, 7]. К тому же при сравнении изображений, полученных с помощью компьютерного сканирования в В-режиме, и системы цветового доплера первая не позволяет визуализировать малые анатомические изменения, например, полученные после консервативной лучевой терапии меланомы. [2, 3, 24].

Облученные опухоли имеют меньшее количество поддающихся визуализации сосудистых сетей и большее сосудистое сопротивление. В случаях с хориоидальной гемангиомой внутриопухольный кровоток визуализируется в виде искрящихся паттернов, а спектральный анализ регистрирует волны как артериального, так и венозного кровотока. [2, 5, 24]. Цветная доплерография является важным методом в диагностике эмболии, как причины окклюзии ЦАС, когда эмбол не виден в ретинальной сети кровообращения [2, 3, 4, 21, 24].

При проведении УЗДГ у 31% пациентов с окклюзией ЦАС были обнаружены гиперэхогенные ретробульбарные бляшки, что позволило дифференцировать эмболию с окклюзией артерии, вызванной атеросклерозом, ангиоспазмом или васкулитом в результате гигантоклеточного артериита [2, 4, 15, 20].

При окклюзии ЦВС обнаруживаются существенные нарушения артериального кровотока в виде снижения систолического пикового кровотока и отсутствия диастолического кровотока. В то время как при окклюзии ЦАС в ней наблюдается затухание сигнала доплера, особенно - в случаях тяжелого стеноза или окклюзии внутренней каротидной артерии [1, 2, 4, 6, 17].

Передняя ишемическая нейрооптикопатия (ПИН) сопровождается статистически достоверным снижением  $V_s$  в ГА,  $V_s$ , и  $V_d$  в ЦАС, а оптический неврит - повышением систоло-диастолического отношения в задних коротких цилиарных артериях (ЗКЦА) на больном глазу по сравнению со здоровым [2, 3, 4, 25].

Таким образом, данная методика является полезной в дифференциальной диагностике оптических нейропатий. У лиц с близорукостью высокой степени был определен порог дефицита кровотока, за пределами которого происходит формирование центральной либо периферической хориоретинальной дистрофии, частичной атрофии зрительного нерва [2, 4, 6, 8, 10].

Ультразвуковая доплерография может также использоваться для определения положения сетчатки, особенно, когда имеется ее отслойка либо пролиферативная витреоретинопатия [2, 24]. С целью повышения точности дифференциальной диагностики отслоения сетчатки от мембраны стекловидного тела предлагается эффект УЗДГ усилить введением в кубитальную вену контрастного вещества Levovist (Берлин). Диагностическая точность и чувствительность при данной методике возрастают от 57% до 97%. В то же время в случаях с увеальными меланомами усиление контрастным веществом лишь немного улучшает визуализацию мелких сосудов, но не помогает в дифференцировке нормальных сосудов от сосудов, пораженных опухолью [2, 5, 6, 24]. Атрауматичность и быстрота методики позволяют широко использовать ее в педиатрической практике, так как она помогает выявить слабые структурные изменения, не видимые на КТ и ЯМРТ. Так, у младенцев в раннем возрасте можно избежать биопсии с анестезией и диагностировать капиллярную гемангиому, ретинобластому, псевдоопухоль орбиты [2, 4, 21, 24]. В случаях с первичной персистирующей гиперплазией стекловидного тела регистрируется лентообразный артериальный кровоток, проходящий от диска зрительного нерва до задней поверхности хрусталика в стекловидной полости. Эта особенность является дополнением к микрофтальмии и помогает в постановке диагноза.

Многочисленные публикации посвящены доплерографическим исследованиям в клинике глаукомы [1, 24, 21]. Исследования, проведенные различными авторами в группах пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ), а также при глаукоме на фоне нормального внутриглазного давления (ГНД), выявили снижение  $V_d$  в ГА и повышение индекса резистентности в ГА и ЦАС. К тому же эти изменения были асимметричны и коррелировали с тяжестью заболевания.

**Результаты исследования** Goh K. с соавт. являются подтверждением сосудистой теории патогенеза глаукомы. Высказывается также предположение, что глаукоматозное повреждение зрительного нерва может быть связано с гипоперфузией непосредственно в области диска [4, 6, 10, 14, 25]. Изучение сосудистого компонента у пациентов с открытоугольной глаукомой с нормализованным давлением выявило взаимосвязь между папилло-периметрическим ухудшением зрения и

индексом сосудистого сопротивления. Назначение сосудорасширяющих препаратов, усиливающих глазной кровотока, типа блокаторов кальциевых каналов, привело к улучшению микроциркуляции на уровне зрительного нерва. [2, 5, 7, 12, 19, 24].

Данная методика также эффективно применяется у больных с офтальмопатологией при каротидно-кавернозном соустье и ишемической болезни сердца [1, 2, 4, 21]. Опыт Schmelzeisen R. et Reimer P. показал, что метод УЗДГ позволяет визуализировать инфильтрацию стенок сосудов злокачественными опухолями или метастатическими лимфатическими узлами и регистрирует гемодинамические последствия этих патологических процессов. Варикозное расширение вен орбиты, имитирующее экзофтальм, также легко обнаружить с помощью УЗДГ [2, 3, 6, 11, 25]. Так, при периферических увеитах отмечено замедление ЛСК в бассейне задних длинных цилиарных артерий (ЗДЦА), снижение  $V_s$  в бассейне ЗКЦА. Степень выраженности гемодинамических изменений в регионарных сосудах при травматических увеитах коррелирует с тяжестью, давностью и выраженностью воспаления. Оценка гемодинамических изменений в группе больных с увеитами различной этиологии, включая болезнь Бехчета, выявила, что увеит при последней связан со значительным снижением скорости кровотока в ЦАС и ЗЦА, появляющимся уже в ходе заболевания. В последнее время благодаря появлению ультрасовременных диагностических технологий появилась возможность наблюдать достаточно тонкие структуры глаза и прижизненно оценивать происходящие в них изменения [2, 3, 20, 24].

К таким методам относится лазерная доплерография сетчатки, которая позволяет оценивать кровообращение и фиксировать кровоток в ретробульбарном орбитальном пространстве (ЗКЦА и ЗДЦА), проследить формирование динамического кровотока вокруг зрительного нерва и в сосудах, проходящих через него (ЦАС и ЦВС), в артериальном круге Цинна-Галлера, в решетчатой пластинке и хориоидее и соотносить полученные результаты с биометрическими параметрами исследуемых тканей [2, 4, 21, 24].

Таким образом, ультразвуковая доплерография является достаточно современным, объективным, высокоэффективным и неинвазивным методом, диагностические возможности которого далеко еще не исчерпаны

[2, 3, 5, 21, 24]. Однако необходимы дальнейшие исследования с целью изучения возможной роли нарушений гемодинамики в патогенезе различных глазных заболеваний, а следовательно, и разработки новых методов хирургической и фармакологической коррекции [2, 3, 21, 24].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гайдар Б.В., Дуданов И.П., Парфенов В.Е., Свистов Д.В. Ультразвуковые методы исследования в диагностике поражений ветвей аорты // Петрозаводск, 1994. - 70 с.
2. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Т. IV под редакцией Митькова В.В.- М.: Видар, 1997. - 338 с.
3. Куликов В.П. Цветное дуплексное сканирование в диагностике сосудистых заболеваний // Новосибирск, 1997. - 155 с.
4. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Ультразвуковая ангиология // М.: Реальное время.- 2003. 322 с.
5. Никитин Ю.М. //Физические принципы ультразвуковой доплерографии: Справочное пособие/ ЗАО "Спектрмед", 1995.- 21 с.
6. Учебно-методическое руководство Ультразвуковая доплерография в диагностике окклюзирующих поражений артерий мозга и конечностей. //Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева РАМН.- М., 1996.- 72 с.
7. Arnold H. et al. Neuroimaging method in brain death // *Neuroradiology* 1991 V 22 (3). P 129-132
8. Huges J.R Limitation of EEG in coma and brain death //*Ann N Y. Acad Sci.* 1978 V 315. P 121-136.
9. Сумский Л.И. Нейрофизиологические механизмы церебральной комы // Дисс.... докт. мед. Наук.- 1986.- 310 с.
10. Guerit J.M. Evoked Potentials: a safe brain death Confirmatory tool // *Eur. J. Med.*- 1994.- № 1.- P. 223-225.
11. Корниенко В.Н. Функциональная церебральная ангиография.- М: Медицина.- 1981.- 216 с.
12. Bredac G.B. et al. Angiography in brein death H J *Neurorad.*- 1974.- Ne 7.- P. 25-28.
13. Gaidar B.V. et al. Modern diagnostic of progredient cerebral coma // 10-th European Congress of Neurosurgery.- Berlin, 1995.- P. 231.
14. Aasiid R et al. Noninvasive transcranial doppler ultrasound recording of cerebral flow velocity // *J. Neurosurgery.*- 1982.- № 57.- P. 769-774.
15. Kirkham R.J. et al. Transcranial doppler in brainstem death // *J. of Neurology Neurosurgery and Psychiatry.* 1987 V, 50.- P 1504-1513.
16. Ropper A.H. et al. Transcranial doppler in brain death // *Neurology.*- 1987.- V. 37.- P 1733- 1735.
17. Petty G.W. et al. The role of transcranial doppler in confirming brain death sensitivity, speciality and interpretation // *Neurology.*- 1990.- V.- 40.- № 4.- P 300-304.
18. Assessment Transcranial Doppler Report of America Academy of Neurology // *Neurology.*- 1990.- V. 40.- № 4.-P. 288-303.
19. Payen D.M., Lamer C., Piiorget A., Moreau T., Beloucif S., Echter E. Evaluation of pulsed Doppler common carotid blood flow as a noninvasive method for brain death diagnosis: a prospective study // *Anesthesiology.*- 1990.- Feb 72(2).- P. 222.
20. Стулин И.Д. Ультразвук и другие неинвазивные методы в диагностике // *Вестник медицины.*- 1993.- № 5.- С.1-11.
21. Стулин И.Д. Ультразвуковые методы в комплексной диагностике мозга // *Ультразвуковая доплеровская диагностика сосудистых заболеваний.*- Москва, 1998.- С. 283-296.
22. Стулин И.Д., Мнушкин А.О., Мусин Р.С., Шибалев А.П. и др. Комплекс ультразвуковых, тепловизионных и нейрофизиологических методов в диагностике мозга // *EMS journal Neuropphysiology and Neurosonology.*- St. Petersburg, 1995.- P. 60-61.
23. Стулин И.Д. Мусин Р.С., Шибалев А.П., Мнушкин А.О. и др. Диагностика мозга: Методические рекомендации.- Москва, 2003.- 31 с.
24. Lampl Y. et al. Diagnosing brain death using the transcranial doppler with a transorbital approach // *Arch Neurol.*- 2002.- № 59. -С.58-60.
25. Карлов В.А., Стулин И.Д., Богин Ю.Н. Ультразвуковые и тепловизионные методы диагностики сосудистых заболеваний мозга //М.: Медицина.- 1986.- 260 с.

## РЕЗЮМЕ

Ультразвуковая доплерография в офтальмологии  
Ж.А. Жаманбалина

В данной статье описан метод ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) в офтальмологии, как метод диагностического исследования в изучении глазных заболеваний, в патогенезе которых ведущая роль принадлежит нарушениям гемодинамики. Изучение кровотока глазной артерии позволяет определить наличие глазных заболеваний, в том числе опухолей глазного яблока. УЗДГ позволяет проследить за циркуляцией кровотока при таких заболеваниях как ишемическая нейропатия, глаукома, миопия.

## ТҰЖЫРЫМ

Бұл мақалада УЗДГ офтальмологияда қолданылуы туралы жазылған. Бұл әдіспен қан айналымы бұзылған патогенезінде көздің ауруларын зерттеуге болады. Бұл әдіспен миопия, ишемиялық нейропатия, глаукома, көздің ісіктерін анықтауға және бақылауға болады.

## SUMMARY

Doppler ultrasonography (USDG) gained great popularity in ophthalmology as method of diagnostic confirmation because of its high efficacy and noninvasiveness. Wide usage of USDG of arteria ophthalmica and its branches opens new perspectives in the study of ophthalmic diseases, that are caused mainly by hemodynamic abnormalities. This method allows to carry out both noninvasive evaluation of blood supply abnormalities in retinal vessels and orbit and quantitatively define the presence of blood vessels in intraocular and orbital tumors. Authors give data of USDG role in diagnostics and control of treatment efficacy in various eye diseases: circulatory injuries in retinal vessels, ischemic neuropathy, retinal detachment and vitreoretinal proliferation, myopia, glaucoma, tumors.

## ДЕТСКАЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

УДК 617.741-004.1-089

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ХИРУРГИИ  
ВРОЖДЕННЫХ КАТАРАКТ

Т.К. Ботабекова, Л.Н. Оразбеков, А.С. Тулетова, Р.Б. Бахытбек, Д.М. Саркулова

Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней, г. Алматы

**Ключевые слова:** врожденные катаракты, афакия, ИОЛ.

Врожденные катаракты занимают значительное место в структуре слепоты и слабовидения и являются одной из основных причин инвалидности по зрению с детства [1]. Среди причин слепоты на долю врожденных катаракт и афакии приходится 10,0%, среди причин слабовидения - 19,5%. Среди других видов катаракт врожденные отличаются своей частотой (4-10%), двусторонним поражением, разнообразием проявлений. Врожденные катаракты составляют 60% всех врожденных дефектов органа зрения и главную причину врожденной слепоты и амблиопии [2, 3].

На сегодняшний день вопрос о целесообразности раннего хирургического вмешательства при врожденных катарактах решен положительно [4, 5, 6, 7]. Доказано, что удаление катаракты у детей в раннем возрасте безопасно, не оказывает существенного влияния на последующий рост глазного яблока, способствует нормальному умственному и психофизическому развитию ребенка, положительно влияет на дальнейшую социальную адаптацию [8].

Вопрос о расчете оптической силы ИОЛ с учетом роста глазного яблока ребенка до сих пор является актуальным. Постоянно разрабатываются новые методики расчета оптической силы ИОЛ, основанные на определении величины поправки с учетом исходной длины глаза, возраста ребенка на момент операции и модели ИОЛ. В настоящее время одной из последних является методика расчета силы ИОЛ по формуле Holladay 1. Сила линзы рассчитывается по данным УЗИ-сканирования и кератометрии. Для детей 4-6 месяцев от рассчитанной силы ИОЛ вычитается 8,0 D, у детей стар-

ше 6 месяцев вычитается 6,0 D, при этом максимальная сила имплантируемой ИОЛ не превышает 40,0 D [9, 10].

Хирургические вмешательства по поводу врожденных катаракт у детей сопряжены с рядом операционных (повреждение задней капсулы, неполное удаление хрусталиковых масс, выпадение стекловидного тела, повреждение зрачкового края радужки, кровотечения), ранних и поздних послеоперационных осложнений (вторичная гипертензия, глаукома, вялотекущий увеит, деструкция стекловидного тела, образование иридокорнеальных и витреокорнеальных сращений, отслойка сетчатки, децентрация зрачка, вторичная катаракта и т.д.), связанных как с анатомо-функциональными особенностями глаза в детском возрасте, так и с трудностями выполнения операции [11, 12, 13, 14].

В хирургическом лечении катаракт у детей на протяжении многих лет совершенствовалась техника самой операции, начиная с момента выбора операционного доступа (транскилиарный, транспупиллярный, роговичный через колобому радужки, тоннельный роговичный, тоннельный склерокорнеальный), непосредственно этапа капсулотомии/рексиса, аспирации, ленсэктомии [6, 15, 16, 17].

На сегодняшний день метод the bag-in-the-lens (BIL) является уникальным способом размещения капсулы с передним и задним капсулорексисом на ИОЛ. Данный метод является эффективным в профилактике вторичной катаракты как в раннем послеоперационном периоде, так и в отдаленные сроки после операции [18].

Как альтернативный метод для уменьшения частоты возникновения вторичной катаракты Бикбов М.М. рекомендует проводить транскилиарное удаление центрального отдела задней капсулы и переднюю витрэктомию с минимальной травматичностью при помощи технологии 25 G. Данный метод удаления особенно актуален у детей с врожденной катарактой, осложненной микрофтальмом [19].

В литературе описаны случаи удаления врожденной катаракты у детей с помощью фемтосекундного лазера. Как известно, создание переднего и заднего капсулорексиса в детской хирургии катаракт является достаточно трудным и в то же время ответственным моментом, от которого зависят ранний и поздние функциональные результаты. С помощью фемтосекундного лазера соз-

дается идеально округлой формы, строго центрально расположенный передний и задний капсулорексис, что облегчает дальнейшую имплантацию ИОЛ и предотвращает развитие вторичных катаракт [20].

Дискутабельным является вопрос о методе коррекции афакии (контактная коррекция, имплантация ИОЛ) после удаления врожденной катаракты у детей с односторонней формой заболевания. С декабря 2004 года проводится мультицентровое рандомизированное клиническое испытание The Infant Aphakia Treatment Study (IATS) в 12 крупных городах США, предполагаемая дата завершения проекта - май 2014 г. Основной целью IATS является определение наиболее оптимального метода коррекции афакии (контактная коррекция, имплантация ИОЛ), позволяющего достичь высокого оптического результата у детей с односторонней врожденной катарактой, а также сравнить частоту послеоперационных осложнений при данных методах лечения. В испытании приняли участие 114 детей с односторонней врожденной катарактой, средний возраст детей на момент операции составил 1,8 месяца [9].

Хирургия катаракты состояла из ленсэктомии, капсулотомии и передней витрэктомии 25G. 57 детям была имплантирована интраокулярная линза в капсульный мешок по методу BIL, остальным 57 детям проводилась коррекция контактными линзами.

В течение 6 месяцев после операции детям проводилась окклюзия факического глаза. По достижению двухлетнего возраста пациентам назначалась очковая коррекция.

Первичным критерием оценки является острота зрения ( в 12 мес. и 4,5 года), дополнительно оценивается наличие интра- и послеоперационных осложнений. По предварительным итогам оба метода лечения оказались одинаково эффективными по достижению высокой остроты зрения, однако считается, что ежедневное использование контактных линз является «стрессом» для родителей [21, 22], а при имплантации ИОЛ возникает больше интра- и послеоперационных осложнений (вторичная глаукома - 16% (в группе с афакией - 9%),

вторичная катаракта, увеиты) [23, 24, 25].

Также в исследовании IATS пришли к выводу, что оптимальным сроком для хирургического лечения врожденных катаракт является возраст не ранее 4 недель, так как в более раннем сроке увеличивается частота вторичной глаукомы, кроме того, в этот период происходит быстрый рост глазного яблока, уплощение роговицы [10, 26, 27, 28, 29].

Изучение частоты развития страбизма показало, что при оперативном вмешательстве, произведенном в сроке до 49 дней, частота развития страбизма меньше, чем при оперативном вмешательстве в более поздние сроки. При выполнении оперативного вмешательства в сроке до 1 года частота развития страбизма не отличается в обеих группах (в группе с афакией и с первичной имплантацией ИОЛ) [30].

#### Выводы

Актуальным остается вопрос метода коррекции афакии в хирургическом лечении врожденной катаракты у детей раннего возраста.

По данным мультицентрового рандомизированного исследования IATS, наиболее рационально производить оперативное вмешательство в сроке 1-2 месяца, что уменьшает риск послеоперационных осложнений и приводит к высоким оптическим результатам, а также уменьшает частоту страбизма.

Методика BIL с задней капсулэктомией и передней 25G витрэктомией с имплантацией ИОЛ при удалении врожденных катаракт у детей позволяет значительно уменьшить число послеоперационных осложнений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов С.Э. Принципы коррекции аметропий после ранних операций при врожденных катарактах. Зрительные функции и их коррекция у детей. - М.: Медицина, 2005. - С. 358-369.
2. Боброва Н.Ф. Особенности хирургического лечения катаракты у детей. Катаракта. - Киев: Книга плюс, 2002. - С. 173-204.
3. Боброва Н.Ф. Современное состояние проблемы хирургического лечения врожденных катаракт у детей // Вестн. офтальм. - 2005. - № 2. - С. 45-47.
4. Азнабаев М.Т., Азнабаев Р.А., Бикбов М.М. Результаты ленсэктомии у детей // Вестн. офтальмологии. - 1987. - № 3. - С.16-18.
5. Азнабаев Р.А. Микрохирургия переднего отрезка глаза у детей в сочетании с иммунокоррекцией: Дисс. ... докт. мед. наук. - Самара, 1999. - 306 с.
6. Бикбов М.М., Азнабаев Р.А., Ширшов М.В. Изменения роговичного астигматизма после интраокулярной коррекции афакии у детей // Актуальные проблемы офтальмологии: Сб. - Уфа, 1999. - С. 55-58.
7. Бикбов М.М., Ширшов М.В., Каримова Р.А. Сравнительный анализ результатов традиционной и бесшовной методики имплантации ИОЛ у детей // Актуальные проблемы офтальмологии: Сб. - Уфа, 1996. - С. 106-109.

8. Ишбердина Л.Ш., Бикбов М.М. Результаты хирургии врожденной катаракты и коррекции афакии у детей раннего возраста// Офтальмохирургия – 2010.- № 6 –С. 16-18.
9. Scott R. Lambert The Infant Aphakia Treatment Study: Design and Clinical Measures at Enrollment// Arch Ophthalmol.–2010.–V. 128(1). – P. 21–27.
10. Vanderveen D.K., Trivedi R.H., Nizam A., Lynn M.J., Lambert S.R. Infant Aphakia Treatment Study Group Predictability of intraocular lens power calculation formulae in infantile eyes with unilateral congenital cataract: results from the infant aphakia treatment study// American Journal of Ophthalmology. -2013. - Vol.156. - P. 1252-1260.
11. Боброва Н.Ф. Функциональные результаты факоаспирации с имплантацией складывающихся ИОЛ Acrysof при врожденных катарактах у детей// Тези міжнародної конф. офтальм. «Сучасна мікрохірургія вроджених катаракт у дітей. Жива хірургія».– Одеса, 2003.– С. 36-37.
12. Sudarshan Khokhar. Functional outcomes of acrylic IOLs in pediatric cataract surgery// J. Cataract. & Refract. Surg.– 2005.– Vol. 31.– № 6.– P. 1084.
13. Zetterstrom Ch. Intraocular lens implantation in the pediatric eye // J. Cataract. & Refract. Surg.– 1997. – Vol. 23. – P. 599 - 601.
14. Zwaan J., Mullaney P.B., Awad A. et al. Pediatric intraocular lens implantation; surgical results and complications in more than 300 patients// Ophthalmology.– 1998.– Vol. 105.– P. 112-118.
15. Азнабаев М.Т., Зайдуллин И.С., Азнабаев Р.А. Краткий исторический очерк о развитии технологии хирургии врожденной катаракты // Проблемы офтальмологии.– 2007.– № 2.– С. 36-41.
16. Бикбов М.М., Ширшов М.В., Каримова Р.А. Сравнительный анализ результатов традиционной и бесшовной методики имплантации ИОЛ у детей // Актуальные проблемы офтальмологии: Сб.– Уфа, 1996.– С. 106-109.
17. Ширшов М.В. Бесшовная тоннельная хирургия катаракты у детей: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук.– Самара, 1998.– 24 с.
18. Cheryl Guttman Krader Leading surgeon offers tips on tools and techniques // Eurotimes.- 2013. – Vol. 18. – P.8
19. Бикбов М.М., Зайдуллин И.С. Сверхмалые разрезы 25G в хирургии врожденной катаракты, осложненной микрофтальмом у детей первого года жизни// Офтальмохирургия – 2013.- № 3 –С. 16-18.
20. Dick H.B., Schultz T. Femtosecond laser-assisted cataract surgery in infants// J. Cataract. Refr. Surg.– 2013.– Vol. 39.– P. 665-668.
21. Drews C., Celano M., Plager D.A., Lambert S.R. Parenting stress among caregivers of children with congenital cataracts // J AAPOS. – 2003.- Vol. 7(4). – P.244–250.
22. Celano M., Hartmann E.E., Drews-Botsch C.D. Infant Aphakia Treatment Study Group. Parenting stress in the infant aphakia treatment study// J. Pediatr. Psychol. - 2013. –Vol. 38 (5) – P. 484-493.
23. Borisovsky G., Silberberg G., Wygnanski-Jaffe T., Spierer A. Results of congenital cataract surgery with and without intraocular lens implantation in infants and children// Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology.- 2013.- Vol. 251. - P. 2205-2211.
24. Solebo A.L., Rahi J., Grehn F. Aphakic and pseudophakic glaucoma following pediatric cataract surgery// Der Ophthalmologe – 2012. – Vol. 109. - P. 83-92.
25. Lambert S.R., Lynn M.J., DuBois L.G., Cotsonis G.A., Hartmann E.E., Wilson M.E. Axial elongation following cataract surgery during the first year of life in the infant Aphakia Treatment Study// Invest Ophthalmol Vis Sci.-2012. – Vol. 53(12). – P. 7539–7545.
26. Lambert S.R., Buckley E.G., Plager D.A., Medow N.B., Wilson M.E. Unilateral intraocular lens implantation during the first six months of life // J AAPOS. – 1999.- Vol. 3(6). – P. 344–349.
27. Birch E.E., Stager D.R. The critical period for surgical treatment of dense congenital unilateral cataract // Invest Ophthalmol Vis Sci. – 1996. - Vol. 37(8). – P. 1532–1538.
28. Vishwanath M., Cheong-Leen R., Taylor D., Russell-Eggitt I., Rahi J. Is early surgery for congenital cataract a risk factor for glaucoma? // Br J Ophthalmol. - 2004. – Vol. 88(7). – P 905–910.
29. Khan A.O., Al-Dahmesh S. Age at the time of cataract surgery and relative risk for aphakic glaucoma in nontraumatic infantile cataract//J AAPOS. - 2009.- Vol. 13(2). - P. 166–169.
30. Bothun E.D., Cleveland J., Lynn M.J., Christiansen S.P., Vanderveen D.K., Neely D.E., Kruger S.J., Lambert S.R. Infant Aphakic Treatment Study. One-Year Strabismus Outcomes in the Infant Aphakia Treatment Study// Ophthalmology.- 2013. – Vol.120. – P. 1227-1231.

## РЕЗЮМЕ

Современные тенденции хирургии врожденных катаракт  
Т.К. Ботабекова, Л.Н. Оразбеков, А.С. Тулетова,  
Р.Б. Бахытбек, Д.М. Саркулова

В данной статье проведен реферативный обзор литературы, посвященный проблеме врожденной катаракты. В статье приведены результаты проведенного мультицентрового рандомизированного клинического испытания The Infant Aphakia Treatment Study (IATS), в ходе которого выявлены оптимальные сроки хирургического лечения, а также рекомендации по реабилитации данной группы пациентов.

## ТҰЖЫРЫМ

Бұл мақалада өзекті мәселеге жататын туа пайда болған катаракта бойынша әдебиеттерге реферативті шолу жүргізілді. Мақалада өткізілген мультицентрлік рандомизирленген клиникалық сынақтың The Infant Aphakia Treatment Study (IATS) нәтижелері көрсетілген, хирургиялық емнің оптимальды мерзімі анықталған, сонымен қатар осы топтағы науқастарға реабилитация бойынша тағайындалымдар көрсетілген.

## SUMMARY

In the article has done literature follow up about problem of congenital cataract. Has presented results of The Infant Aphakia Treatment Study. Has determined terms of surgical treatment and rehabilitation.

УДК 617.764.6-002-053.31-08:615.457.1

## РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЛАЗНЫХ КАПЕЛЬ ОФТАКВИКС БЕЗ КОНСЕРВАНТОВ ПРИ ДАКРИОЦИСТИТЕ НОВОРОЖДЕННЫХ

Л.Н. Оразбеков, М.Е. Ерболулы, А.Т. Кыдырбаева

**Ключевые слова:** дакриоцистит новорожденных, антибактериальная терапия.

**Актуальность.** Дакриоцистит новорожденных (ДН) является одним из наиболее частых воспалительных заболеваний глаз и придаточного аппарата у детей и встречается у 1 - 5% новорожденных [1]. Основными причинами развития данного заболевания являются врожденная атрезия выходного отверстия носослезного протока, наличие желатиноподобной пленки, патология слезного мешка и костного канала [2].

На сегодняшний день остается высокой частота рецидивов, после зондирования носослезного канала при ДН от 12% до 26%. В лечении ДН наблюдается тенденция к консервативному лечению с ограничением и отсро-

чиванием зондирования носослезного канала [2].

Микрофлора конъюнктивной полости находит в слезном мешке благоприятную питательную среду в виде слизи и омертвевших эмбриональных клеток, заполняющей мешок и носослезный канал, в связи с чем большую значимость приобретает антибактериальная терапия.

Актуальность данной проблемы обусловлена также и тем, что количественные и качественные показатели, характеризующие микроорганизмы, го-

ворят об их высокой антибиотикорезистентности, чему способствует активное, порой, нерациональное использование в клинической практике антибиотиков. Это влечет за собой утяжеление клинических симптомов, развитие осложнений, увеличение длительности течения заболевания, а также создает большие трудности в лечении различных инфекций глаза [5]. Также в некоторых случаях наблюдается развитие местных и общих аллергических реакций на антибактериальные капли, а также на консерванты, содержащиеся в них. Это задерживает выздоровление пациентов и ограничивает возможность их лечебного применения в детской практике, а также диктует необходимость создания новых антибактериальных средств, эффективно воздействующих на современные штаммы глазных инфекционных возбудителей, не содержащих консерванты, и в то же время не снижающих активность собственных механизмов противоинфекционной защиты в тканях глаза. Фторхинолоны - антибиотики, широко применяемые с шестидесятых годов для лечения и профилактики бактериальных инфекций. В отличие от других фторхинолонов левофлоксацин ингибирует не только бактериальную ДНК-гиразу (топоизомеразу II), но и второй фермент, ответственный за синтез бактериальной ДНК – топоизомеразу IV. Считается,

что именно такое мультимодальное воздействие на ведущие ДНК-ферменты микробной клетки объясняет высокую бактерицидную активность левофлоксацина в отношении всех известных видов грамотрицательной и грамположительной микрофлоры, а также штаммов бактерий.

**Целью** нашего исследования явилось сравнительное изучение влияния препаратов левофлоксацина (Офтаквикс 0,5%, Santen) в форме выпуска с консервантом и без консерванта на исход лечения у детей с ДН.

#### Материал и методы

Исследование проводилось на базе детского отделения Казахского НИИ глазных болезней, всем детям с ДН проводилось бактериологическое исследование мазка из конъюнктивальной полости. Под нашим наблюдением находилось 49 (65 глаз) пациентов с положительной чувствительностью высеянных культур к левофлоксацину, из них 28 мальчиков и 21 девочка в возрасте от 3 месяцев до 1 года 2 месяца.

В зависимости от возраста пациенты были разделены на 2 группы; в первую группу вошли 32 пациента (48 глаз), которым назначались капли Офтаквикс 0,5% без консерванта. Вторую группу составили 17 детей (17 глаз), которым проводилось лечение традиционными каплями Офтаквикс 0,3% с консервантом (бензалкония хлорид). При первичном обращении всем пациентам назначался массаж слезного мешка, инстиллясия глазных капель левофлоксацин и санация слизистой носа. При неэффективности медикаментозного лечения в течение двух месяцев проводилось зондирование носослезного канала.

#### Результаты исследования

Бактериологическое исследование мазка из конъюнктивальной полости показало, что *S. epidermidis* является наиболее частым возбудителем ДН (таблица 1).

Таблица 1 – этиология дакриоцистита новорожденных

Возбудитель	Количество глаз
<i>S. epidermidis</i>	31
<i>S. aureus</i>	9
<i>S. pneumoniae</i>	9
<i>S. faecium</i>	6
Другая микрофлора	5
Нет роста	4

У всех детей первой группы отмечена хорошая переносимость препарата. У детей с сопутствующими конъюнктивитами уже на следующий день уменьшился отек, гиперемия, отделяемое конъюнктивы глаза и век. Во второй группе в 3 случаях

наблюдалось усиление отека век по типу токсико-аллергической реакции. В первой группе медикаментозное лечение оказалось эффективным на 38 глазах, в 10 (20,4%) случаях проведено зондирование, тогда как во второй группе в 6 (35,3%) случаях появилась необходимость зондирования носослезного канала (таблица 2).

Таблица 2 – виды лечения при дакриоцистите новорожденных

Вид лечения	1 группа (Офтаквикс 0,5% без консерванта)	2 группа (Офтаквикс 0,5% с консервантом)
Медикаментозное	38 (79,6%)	11 (64,7%)
Хирургическое	10 (20,4%)	6 (35,3%)

**Выводы**

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о высокой антибактериальной эффективности глазных капель Офтаквикс 0,5%. В процессе применения формы Офтаквикс 0,5%, не содержащей консервантов, не выявлено каких-либо побочных эффектов, отмечена

хорошая переносимость. Применение глазных капель Офтаквикс без консерванта в комбинации с массажем слезного мешка позволило избежать хирургического лечения ДН в 79,6% случаев.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Аветисов Э.С. Руководство по детской офтальмологии/ Э. С. Аветисов, Е.И. Ковалевский, А. В. Хватова. - М.: Медицина, 1987.
2. Чуфистов М.Е. Эндоназальное зондирование и промывание слезных путей у детей при дакриоциститах / М.Е. Чуфистов, В.М. Чуфистов, С.А. Павленко [и др.] // Российская ринология. - 2004. - № 3. - С. 39–40.
3. Офтальмология: учебник / под ред. Е. И. Сидоренко. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002.
4. Ковалевский Е.И. Офтальмология: учебник / Е.И. Ковалевский. - М.: Медицина, 1995.
5. Глазные болезни: учебник / под ред. В. Г. Копяевой. - М.: Медицина, 2002.
6. Кац Д.В. Ципромед в лечении инфекционных заболеваний глаз //Клиническая офтальмология. - 2007. - № 3. - С. 128 – 130.
7. Майчук Ю.Ф. Антибиотик флоксал в комплексном лечении бактериальной инфекции при сухом кератоконъюнктивите //Синдром сухого глаза – 2002. - № 2. - С. 21–23.

**РЕЗЮМЕ**

Результаты сравнительного применения глазных капель Офтаквикс без консервантов при дакриоцистите новорожденных  
Л.Н. Оразбеков, М.Е. Ерболулы, А.Т. Кыдырбаева

В данной статье приведены результаты сравнительного изучения влияния препарата левофлоксацина (Офтаквикс 0,5%, Santen) в форме выпуска с консервантом и без консерванта на исход лечения у детей с дакриоциститом новорожденных. В результате исследования выявлена хорошая переносимость препарата не содержащего консервантов и высокая антибактериальная активность.

**ТҰЖЫРЫМ**

Бұл мақалада жаңа туылғандардың дакриоциститімен балаларға емінің нәтижесіне левофлоксацин препаратының консервантпен және консервантсыз шығарылған түрлерінің әсерінің нәтижелері салыстырмалы зерттелген. Зерттеу нәтижесінде препараттың консервантсыз түрі жақсы тасымалдануы және жоғары антибактериальды активтілігі анықталды.

**SUMMARY**

In the article there are results of drops levofloxacin Oftaquix 0.5% with and without preservative the treatment of dacryocystites of newborns. Results of study showed high antibacterial activity and tolerability of this drugs.

УДК 617.735-006-073.756.8:535

## ОПТИЧЕСКАЯ КОГЕРЕНТНАЯ ТОМОГРАФИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РЕТИНОБЛАСТОМЫ

Д.Б. Абдрахимова, К.С. Кенжебаева, М.С. Худжатова

Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней, г. Алматы

Ретинобластома – злокачественная опухоль сетчатки, удельный вес которой среди внутриглазных новообразований у детей составляет 90%. Несмотря на множество публикаций, посвященных ретинобластоме, многие вопросы остаются дискуссионными и неразрешенными. Нет единого мнения о факторах, влияющих на развитие, клиническое течение и эффективность лечения ретинобластомы.

В литературе имеются единичные сведения о томографических исследованиях ретинальных изменений при ретинобластоме. Согласно литературным данным опухоль при оптической когерентной томографии представлена оптически плотной тенью, закрывающей глубже лежащие ткани. Кальциваты гиперрефлективны с плотной тенью. Описаны некоторые особенности экзофитной и эндофитной формы ретинобластомы.

Литературные данные по применению оптической когерентной томографии при ретинобластоме довольно малочисленны, не систематизированы, местами противоречивы.

**Цель работы** – изучить результаты оптической когерентной томографии у детей с различными формами ретинобластомы.

### Материал и методы исследования

Под наблюдением находились 10 больных (14 глаз) с первичной ретинобластомой, у 6 больных имело место монолатеральное поражение, у 4 – билатеральное. Возраст детей составил 4–42 месяца (в среднем,  $16 \pm 7,6$  мес.).

Пациентам проведено полное офтальмологическое обследование, включающее визометрию (определение предметного зрения у детей до 3 лет), тонометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию. Ультразвуковое ис-

следование проводили на аппарате E-Z Scan AB5500+ (Sonomed, США).

При В-сканировании обнаружены опухолевые очаги высотой 1,2–11,2 мм (в среднем,  $5,7 \pm 1,3$  мм) и диаметром основания 2,6–17,9 мм (в среднем,  $12,4 \pm 2,5$  мм).

Оптическая когерентная томография на аппарате Cirrus HD OCT 4000 (Carl Zeiss, Германия) проведена 8 детям (8 глаз). Критериями включения в исследование были оптически прозрачные среды, локализация новообразования в заднем полюсе глазного яблока, проминенция опухоли не более 3 мм и диаметр основания не более 10 мм. Мутные оптические среды, периферическое расположение очагов, высота опухоли более 3 мм, протяженность более 10 мм явились критериями исключения из исследования.

Исследование детей проводили в условиях медикаментозного сна с максимальным медикаментозным мидриазом. Подбородок пациента устанавливают на подставку и фиксируют взгляд с помощью векорасширителя и стеклянной палочки на мигающем объекте в линзе фундус-камеры. Камера приближается к глазу пациента до тех пор, пока изображение сетчатки не отобразится на мониторе. После этого следует зафиксировать камеру нажатием кнопки фиксатора и отрегулировать четкость изображения. Оптимальное расстояние от глаза до монитора – 9 мм. После этого изображение подается на экран компьютера и анализируется.

### Собственные данные и результаты исследования

Офтальмоскопически начальная ретинобластома (8 глаз) характеризовалась проминирующим серовато-беловатым очагом овальной или округлой формы с ровной поверхностью, нечеткими контурами. Средняя проминенция опухоли при этом, по данным В-сканирования, составила  $2,0 \pm 0,8$  мм, а диаметр основания –  $6,8 \pm 3,3$  мм.

Томографически опухолевый узел был представлен оптически плотным образованием с затемнением глубже лежащих тканей. Кальцификаты характеризовались высокой рефлективностью. Отмечен резкий переход от нормальной архитектоники сетчатки к поврежденной ретинальной массе. Ретинобластома характеризуется полной заменой сетчатого строения дезорганизованной тканью с высокой отражательной способностью.

В нашем исследовании у 5 детей диагностирована эндофитная форма ретинобластомы, у двух детей – экзофитная форма и у одного – смешанная форма ретинобластомы.

Эндофитная форма характеризовалась локализацией опухолевой ткани на уровне внутренних слоев сетчатки, отсутствием отслойки нейроэпителия в сопредельной с опухолью зоне, отсутствием экссудата между ретинальным пигментным и нейроэпителием.

Экзофитная форма характеризовалась локализацией опухолевой ткани на уровне наружных слоев сетчатки, отслойкой нейроэпителия в сопредельной с опухолью зоне, наличием транссудата между ретинальным пигментным и нейроэпителием.

При смешанной форме выявляли опухолевую ткань, исходящую из наружных и внутренних слоев сетчатки, отслойку нейроэпителия в сопредельной с опухолью зоне, транссудат между ретинальным пигментным и нейроэпителием.

### **Выводы**

Полученные при проведении оптической когерентной томографии симптомы, характерные для каждой формы первичной начальной ретинобластомы, позволяют выявить первые микропризнаки опухолевого роста, выявить ретинальные слои, в которых манифестирует опухоль, а также определить сопутствующие опухолеассоциированные изменения.

Томографически возможно на микроуровне диагностировать минимальные ретинальные изменения при разных формах первичной начальной ретинобластомы.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Заридзе Д.Г. Канцерогенез // Под. ред.– М. Медицина. - 2004. - С.574.
2. Paggi M.G., Baldi A., Bonetto F., Giordano A. The retinoblastoma protein family in cell cycle and cancer // J. Cell. Biochem. - 1996.- V.62. - P. 418–430.
3. Shields J., Shields C. Retinoblastoma. In: P. Gallin (Ed.) Pediatric ophthalmology, Thieme Medical Publishers, New York. - 2005. - P. 284-294.
4. Desjardins L. et al. Second non-ocular tumors in survivors of bilateral retinoblastoma. A 30-years follow-up // Ophtalm Paediatr and Genet. - 1991.-Vol. 12.-P.145-148.
5. Desjardins L., Levy C., Labib A. et al. An experience of the use of radioactive plaques after failure of EBR in the treatment of retinoblastoma // Ophtalm. Paediatr Genet.- 1993.- Vol.14.- P.39-41.
6. Kingston J.E., Hungerford J.L., Plowman P.N. Chemotherapy in metastatic retinoblastoma // Ophtalm. Paediatr and Genet.-1987.- Vol.8.- P.69-72.
7. Родин А.С. Диагностические возможности оптической когерентной томографии при возрастной дегенерации макулы // Офтальмология-2005.-№ 1.-С.31-36.
8. Саакян С.В., Мякошина Е.Б., Тацков Р.А., Зайцева О.В., Рябина М.В. Первый опыт применения оптической когерентной томографии в диагностике первичной и остаточной ретинобластомы // Вестник офт.-2012.- С.8-12.
9. Саакян С.В. Ранняя диагностика и лечение ретинобластомы: Дисс. докт. мед. наук. М.-2002. – 259 с.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 617.726(048.8)

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРА АСФЕРИЗАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ ИНТРАОКУЛЯРНЫХ ЛИНЗ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВОЛНОВОЙ АБЕРРАЦИИ

Д.Г. Жабоедов<sup>1</sup>, И.Г. Чиж<sup>2</sup>, Д.В. Владимиров<sup>3</sup><sup>1</sup>Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца,<sup>2</sup>Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт»<sup>3</sup>Киевская городская клиническая офтальмологическая больница  
«Центр микрохирургии глаза» Киев, Украина

**Ключевые слова:** интраокулярная линза, аберрометрия, сферичность поверхностей интраокулярных линз, асферизация, индуцирование аберраций.

**Введение.** В недавнем прошлом основные интересы исследователей в области хирургического лечения катаракты были сосредоточены на разработке более безопасной техники факоэмульсификации, совершенствовании имеющихся моделей и поиске новых материалов и конструкций интраокулярных линз (ИОЛ). Следует отметить, что в этих вопросах был достигнут существенный прогресс, и в распоряжении офтальмохирургов на настоящий момент имеется множество моделей гибких ИОЛ, обладающих достаточными оптическими свойствами, обеспечивающих высокие показатели остроты зрения уже в самом раннем послеоперационном периоде. Тем не менее, современный этап развития катарактальной хирургии выводит на передний план уже новые задачи, к которым, прежде всего, следует отнести не только восстановление высоких количественных показателей зрения пациентов, но и достижение у них более высокого качества зрительных функций [6, 10].

Осознание того факта, что аберрации высших порядков (АВП) оказывают заметное влияние на качество ретинального изображения, давно уже нашло отражение в клинической практике

рефракционных хирургов. В значительной мере этому способствовало создание новых методов анализа АВП [1, 4, 7]. Позднее рядом исследователей было установлено, что у пациентов после имплантации ИОЛ, обладающих стандартной сферической оптикой, положительные сферические аберрации (СА) существенно возрастают, вследствие чего качество изображения на сетчатке соответственно снижается, что клинически находит отражение на показателях пространственной контрастной чувствительности (ПКЧ), в особенности - на низких частотах [8–11]. Это послужило мотивацией к созданию новых моделей ИОЛ уже с оптикой асферического дизайна, индуцирующих отрицательные СА и предназначенных для компенсации положительных СА роговицы глаза, однако до настоящего времени нет однозначного мнения о значимости асферического компонента в снижении аберраций высокого порядка. [2, 3, 5]. Нами было проведено экспериментальное исследование значения фактора асферизации поверхности интраокулярных линз на показатели волновой аберрации по результатам аберрометрии на искусственной модели глаза.

**Цель исследования** – определить значение асферизации ИОЛ в изменении аберраций в артефактичном глазу на примере экспериментальной модели глаза человека.

**Материал и методы исследований**

Оригинальная экспериментальная модель глаза разработана и изготовлена совместно с сотрудниками кафедры оптических и оптико-электронных приборов НТУУ «КПИ» во главе с доктором технических наук профессором И.Г. Чижом

Физическая аберрометрия ИОЛ проводилась при помощи рейтресингового аберрометра TRACEY-VFA (США, компания Tracey Technologies) с размещением исследуемой ИОЛ внутри экспериментальной модели оптической системы глаза.

Для сравнения были выбраны две модели линз одного и того же производителя, а именно: модель SN60AT и модель SN60WF фирмы Alcon Laboratories, Inc. США. Такой выбор, на наш взгляд, позволил устранить влияние оптического материала ИОЛ и особенностей технологического процесса изготовления ИОЛ на результаты сравнительного анализа их сферических aberrаций. В то же время обе модели имели близкие значения оптической силы: 21 дптр и 20 дптр соответственно.

Аберрометрию модели глаза без ИОЛ и с указанными ИОЛ выполняли в зонах с диаметром 3 мм, 4 мм и 5 мм. Первоначально проводили аберрометрию модели глаза без ИОЛ с максимальной центрацией модели относительно оптической оси аберрометра. Далее в модель глаза помещалась и центрировалась исследуемая ИОЛ. Все измерения проводились не менее 10 раз, результаты сохранялись и заносились в таблицу Excel. После этого выполняли сравнение величин амплитуд каждой aberrационной моды модели глаза с и без ИОЛ, разница которых указывала вклад ИОЛ в индуцирование aberrаций модели. Статистическая значимость полученного различия между амплитудой каждой конкретной моды модели без и с ИОЛ проверялось при помощи дисперсионного анализа по методу Фишера, а разница средних – методом статистического парного анализа по Стьюденту. Для сравнительного анализа aberrационных свойств ИОЛ использовались параметры Lower RMS, Higher RMS и Total RMS, которые являются интегральной характеристикой aberrационной деформации волнового фронта, прошедшего через оптическую систему глаза. Чем больше значение RMS, тем хуже качество изображения на сетчатке.

**Результаты и их обсуждение**

Первая мода сферической aberrации ИОЛ согласно стандарту OSA представлена модой № 12. Она имеет амплитуду . Именно эта мода 4-го степенного порядка, в основном, и определяет сферическую aberrацию ИОЛ.

Моды сферической aberrации более высоких степенных порядков, например, мода № 24 с амплитудой и другие ( ) пренебрежимо малы по сравнению с модой № 12.

Из физической теории aberrаций известно, что положительная со сферическими поверхностями двояковыпуклая тонкая линза в воздушной или иной среде с меньшим чем у материала линзы показателем преломления света имеет положительное значение моды № 12. Таким образом, для нейтрализации сферической aberrации в артефакичном глазу необходимо иметь ИОЛ с отрицательными значениями амплитуды указанной моды.

Обобщенные данные зависимости амплитуд мод сферической aberrации сравниваемых линз от диаметра раскрытия зрачка (диаметра измеряемой зоны аберрометрии), полученные в ходе исследований приведены на рисунке 1.

Амплитуда в [мкм] моды №12 (сферической aberrации)

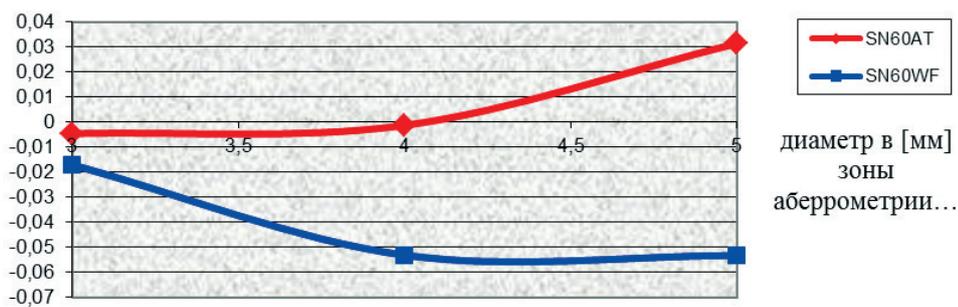


Рисунок 1. Зависимость амплитуды моды сферической aberrации от диаметра зоны зрачка (зоны аберрометрии) ИОЛ SN60AT и SN60WF

Из приведенных данных видно, что ИОЛ без асферизации (модель SN60AT) обладает положительной сферической aberrацией, в то время как ИОЛ с асферизацией оптической поверхности (модель SN60W) демонстрирует уже отрицательную сферическую aberrацию. Этими графиками подтверждается существование возможности корректирующего действия модели SN60WF на моду сферической aberrации глаза. Но при этом возникает вопрос о поведении других aberrационных мод этих линз, суммарное влияние которых можно выявить при помощи анализа зависимости RMS их волновых aberrаций от диаметра зрачка.

На рисунках 2 и 3 показаны графики указанных функциональных зависимостей. Из приведенных данных следует, что в зоне зрачка с диаметром 3 мм значения суммарной RMST у обеих ИОЛ примерно одинаковы и находятся в пределах допустимого по критерию Марешаля; при диаметре зрачка больше 3 мм значения RMST у обеих ИОЛ начинают превосходить порог, установленный критерием Марешаля.

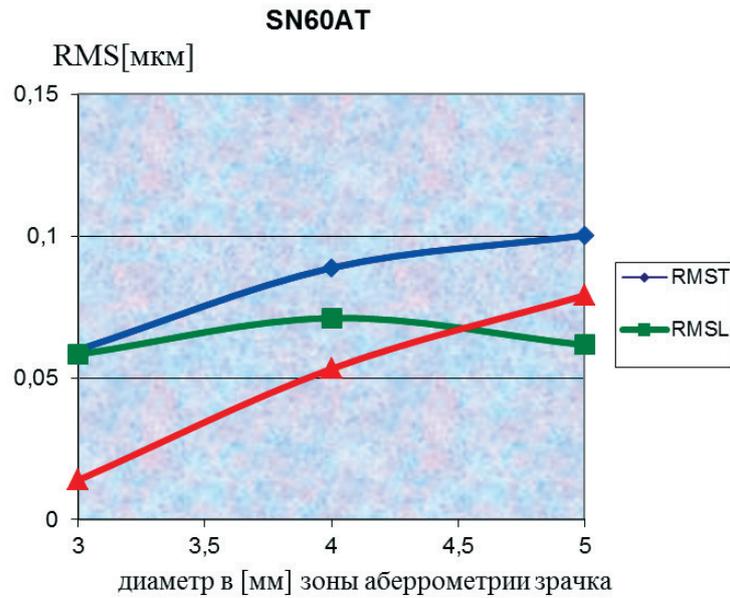


Рисунок 2. Функциональная зависимость RMS ИОЛ модели SN60AT от диаметра зрачка

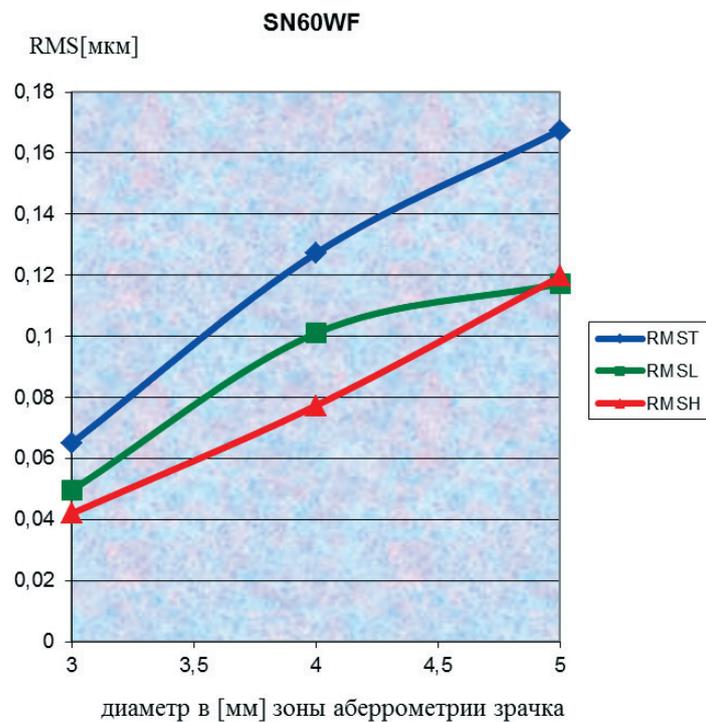


Рисунок 3. Функциональная зависимость RMS ИОЛ модели SN60WF от диаметра зрачка

Следовательно, по мере увеличения диаметра зрачка модель SN60WF с асферической поверхностью приобретает большие значения RMST. Факт худших показаний ИОЛ SN60WF можно пояснить тем, что асферизация одной из оптических поверхностей у этой модели, хотя и способствует исправлению сферической аберрации глаза, но при этом все же приводит к увеличению амплитуд других аберрационных мод. Тем самым увеличивается волновая аберрация ИОЛ,

ухудшающая остроту зрения. Асферизация оптических поверхностей ИОЛ с целью уменьшения сферической аберрации оптической системы глаза не гарантирует повышение остроты зрения при диаметрах зрачка больше 3 мм.

**Выводы.** Таким образом, полученные данные подтверждают тот факт, что асферизация оптической поверхности ИОЛ способствует исправлению сферической аберрации глаза, однако все же приводит к определенному увеличению амплитуд других аберрационных мод, суммарное влияние которых было выявлено при помощи анализа зависимости RMS их волновых аберраций от диаметра зрачка.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев А.-Г.Д. Современные методы исследования аберраций оптической системы глаза и их клиническое значение / А.-Г.Д. Алиев, М.И. Исмаилов // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: VII междунар. науч.-практ. конф., 27–28 октября 2006 г.: сб. научн. ст. – М., 2006. – С. 322–324.
2. Балашевич Л.И. Функциональные и оптические результаты имплантации сферических и асферических интраокулярных линз в капсульный мешок / Л.И. Балашевич, А.А. Стахеев, А.М. Хакимов // Офтальмохир. – 2009. – № 5. – С. 29–33.
3. Малюгин Б.Э. Сравнение результатов имплантации сферических и асферических интраокулярных линз в хирургии катаракты / Б. Э. Малюгин, А.В. Терещенко, Ю.А. Белый [и др.]// Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии – 2011: Сб. науч. статей / ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза». – М., 2011. – С. 185–191.
4. Чиж І.Г. Аберометрія оптичної системи ока людини / І.Г. Чиж, Г.С. Тимчик, Т.О. Шиша [та ін.]. – К.: НТТУ «КПІ», 2013. – 292 с.
5. Чиж И.Г. Результаты аберрометрии интраокулярных линз моделей SN60AT и SN60WF/ И.Г. Чиж, Д.В. Владимиров // Український медичний часопис, 4 (96) – VII/VIII 2013 [Электронный ресурс]– Режим доступа:<http://www.umj.com.ua/article/63243/rezultaty-aberrometrii-intraokulyarnyx-linz-modelej-sn60at-i-sn60wf>
6. Atchison D.A. Design of aspheric intraocular lenses / D.A. Atchison // Ophthalmic Physiol Opt. – 1991. – № 11. – P. 137–146.
7. Oshika T. Apparent accommodation and corneal wavefront aberration in pseudophakic eyes / Oshika T., Mimura T., Tanaka S. [et al.]//Invest Ophthalmol Vis Sci. – 2002. – 43 (9). – P. 2882–2886.
8. Pandita D. Contrast sensitivity and glare disability after implantation of AcrySof IQ Natural aspherical intraocular lens; prospective randomized masked clinical trial/D. Pandita, S.M. Raj, V.A. Vasavada [et al.]//J. Cataract Refract. Surg. – 2007. – № 33. – P. 603–610.
9. Rocha K.M. Spherical aberration and depth of focus in eyes implanted with aspheric and spherical intraocular lenses; a prospective randomized study [at all]/Rocha K.M., Soriano E.S., Chamon W. [et al.]// Ophthalmology.– 2007.– 114.– P. 2050-2054.
10. Sergienko N.M. Depth of field in pseudophakia/N.M. Sergienko, N.N. Kondratenko, N. N. Tutchenko // Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. – 2008. – Nov. – № 246 (11).– P. 1623-1627.
11. Tzelikis P.F. Spherical aberration and contrast sensitivity in eyes implanted with aspheric and spherical intraocular lenses: a comparative study/P.F. Tzelikis, L. Akaishi, F.C. Trindade [et al.]//Am. J. Ophthalmol. – 2008. – 145. – P. 827–833.

## РЕЗЮМЕ

Экспериментальное исследование влияния фактора асферизации поверхности интраокулярных линз на показатели волновой аберрации  
Д.Г. Жабоедов, И.Г. Чиж, Д.В. Владимиров

В работе представлено экспериментальное исследование значения фактора асферизации поверхности интраокулярных линз на показатели волновой аберрации по результатам аберрометрии на искусственной модели глаза. На примерах моделей SAN60AT и SN60WF выяснено, что фактор асферизации поверхности линзы способствует снижению сферической аберрации оптической системы артифакичного глаза, однако, приводит к определенному увеличению амплитуд других аберрационных мод.

## SUMMARY

This paper presents an experimental study of the influence of aspherization factor of intraocular lens surface on wavefront aberration based on results of artificial eye model aberrometry. By the examples of IOL models SN60AT and SN60WF it had been understood that aspherization factor contributes to reduction of spherical aberration of pseudophakic eye optical system but leads to a definite increase in the amplitude of other aberration modes.

УДК: 57.086.83

## ИЗУЧЕНИЕ АДГЕЗИОННЫХ СВОЙСТВ ЛИМБАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК НА АЛЬГИНАТНОЙ ПЛЕНКЕ

Г.А. Жаппарова, А.К. Наханов, А.Р. Сансызбай

Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности (НИИПББ), Жамбылская обл., Казахстан

**Ключевые слова:** лимбальные стволовые клетки, альгинатные пленки, адгезия, синдромом лимбальной недостаточности.

**Введение.** В последние годы офтальмологами изучается возможность применения в клинике новой технологии, называемой культивированием *ex vivo* эпителиальных стволовых клеток, которая позволяет избежать потенциальных осложнений, связанных с пересадкой лимбального аутографта. Полученные к настоящему времени результаты экспериментальных, лабораторных и клинических исследований убедительно доказывают, что лимбальные стволовые клетки (ЛСК) могут успешно культивироваться *in vitro*. Эта концепция является основной в новом методе лечения тяжелой патологии поверхности глаза, сопровождающейся синдромом лимбальной недостаточности (СЛН) [1].

Для культивирования ЛСК в большинстве случаев применяется система, содержащая фибробласты и сокращенно называемая ЗТЗ-система. При этом функция стволовых клеток поддерживается стромальными фибробластами, но до сих пор остается неясной природа такой активности фибробластов.

Известны способы культивирования роговичных эпителиальных клеток на базальной мембране, полученной из роговиц кроликов, на амниотической мембране и др. [2]. Так как 90% ткани роговицы состоит из коллагеновых волокон, ученые пытались использовать коллагеновый гель, эпителий слизистой оболочки ротовой полости, бесклеточную роговицу свиньи, хитозан и другие материалы в качестве каркасов (субстратов) для роста клеток роговицы [3].

В дальнейшем необходимо изучение точной природы взаимодействия между субстратом и растущих на нем клеток. Необходимо разработать методику выращивания стабильных клеточных пластов, способных продолжать рост и направленную дифференцировку после трансплантации на поверхность глаза. Кроме того, мало изучены цитоморфологические характеристики ЛСК при их культивировании *in vitro*. Поэтому последние исследования направлены на усовершенствование технологии выделения и культивирования лимбальных эпителиальных клеток роговицы, разработку способов фиксации и доставки этих клеток в ткани роговицы, а также выяснение механизмов регуляции процессов дифференцировки стволовых клеток (СК) после трансплантации их на поверхность глаза, что является актуальной проблемой офтальмологии [4].

В связи с вышесказанным, целью настоящей работы было исследование возможности культивирования лимбальных стволовых клеток на альгинатных пленках для трансплантации их на поверхность поврежденной роговицы глаза.

### Материал и методы

В данном исследовании были использованы следующие материалы: лимбальный участок роговицы кроликов, альгинат натрия (Sigma, W20150-2), 0,25% трипсин, смесь антибиотиков (пенициллин, стрептомицин, неомицин Sigma, P4083), митомицин С (Sigma, M0503), питательная среда DMEM и раствор Хенкса (НИИПББ).

Роговицу кролика обрабатывали раствором Хенкса, содержащего смесь антибиотиков (500 Ед/мл пенициллина, 500 мкг/мл стрептомицина и 1000 мкг/мл неомицина). Срезали лимбальную часть роговицы (1 мм от периферии к центру) и обрабатывали ферментом диспаза II в концентрации 2 мг/мл при 370С в течение 45 минут с перемешиванием на мешалке (IKA®KS130 basic) при 80-100 об/мин. После этого эпителиальный слой снимали шпателем и обрабатывали его 0,25% раствором трипсина в течение 10-15 минут. Для инактивации трипсина добавляли питательную среду, содержащую сыворотку. Суспензию клеток центрифугировали при 200g в течение 7 минут. Полученный осадок ресуспендировали в питательной среде DMEM, содержащей 10% FBS [5].

Полученные клетки распределили на 2 группы. Экспериментальная группа содержала 24-х луночные плашки с альгинатными пленками, на которые высевали ЛСК с концентрацией 2x10<sup>3</sup>, 2x10<sup>4</sup>, 2x10<sup>5</sup>, 2x10<sup>6</sup> кл/см<sup>2</sup>.

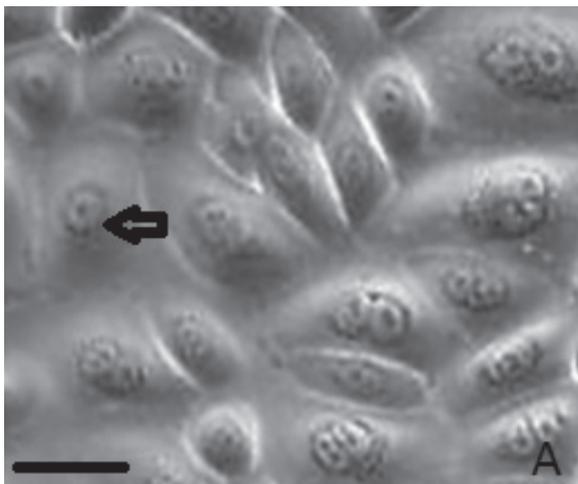
В качестве контроля использовали ЛСК на фидерном слое первичной культуры клеток ТЯ (тестикулы ягнят), обработанных митомицином С (10 мг/мл). При этом посевная концентрация клеток фидерного слоя составляла 8,0x10<sup>4</sup> кл/см<sup>2</sup> [6]. Культивирование проводилось при 37<sup>o</sup>C в атмосфере 5% CO<sub>2</sub>. Через 24 часа после посева наблюдали адгезию и рост клеток на альгинатной пленке в течение 12 дней. Для этого среду отсасывали из гелей, промывали три раза PBS и фиксировали в 4% параформальдегиде в течение 5 минут. В каждую пленку добавляли 1 мл 0,1% толуидинового синего и оставляли в течение 0,5-2,0 минуты. Пленки промывали в дистиллированной воде и подсчитывали количество клеток в пяти случайных 1 мм<sup>2</sup> площади пленки.

Альгинатные пленки были приготовлены по ранее описанному методу. Для этого 1,5% раствор альгината натрия вносили в чашки Петри по 15-20 мл и оставляли сушиться при комнатной температуре на 72 часа. После сушки на альгинатные пленки наливали 15 мл 2% хлорида кальция, промывали дистиллированной водой, избыток воды на поверхности пленки удаляли фильтровальной бумагой [7].

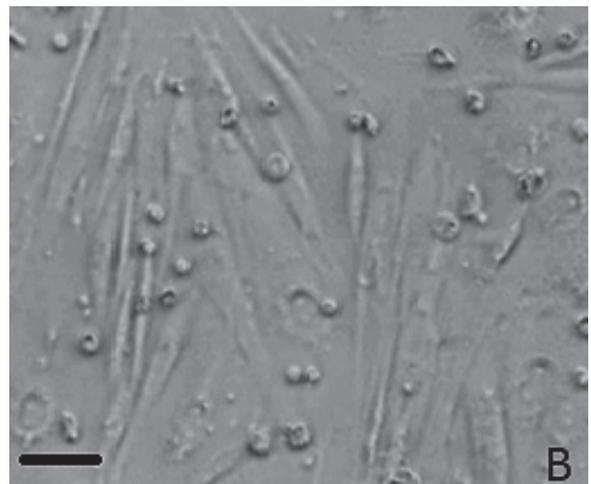
Для определения в составе альгината натрия концентрацию урановых кислот, 5 мл 3% альгината облучали микроволнами с мощностью 200 Вт в течение 5 минут. Добавляли 0,1М соляной кислоты до pH 2.85 и центрифугировали при 1000 об/мин. 15 минут. Надосадок взвешивали и определяли количество гулуруновых кислот. К осадку еще раз добавляли 0,1М HCl до достижения pH 1,0. Осаждали при 1000 об/мин 15 минут, надосадок удаляли и определяли процент маннуруновых кислот [8].

**Результаты исследований и их обсуждение**

Дезагрегация диспазой в течение 45 минут приводила к отслоению эпителиального пласта, при этом не отмечалось полного разделения клеток друг от друга, поэтому была проведена обработка эпителиального пласта 0,25% раствором трипсина в течение 15 минут, в результате чего была получена популяция отдельных эпителиальных клеток. Выход клеток составлял 6,3±0,6 млн. клеток на роговицу с жизнеспособностью не менее 94-96%.



Морфология культуры клеток ЛСК (шкала 10 мкм)



Фидерный слой культуры клеток ТЯ (шкала 10 мкм)

Рисунок 1. Морфология культуры клеток ЛСК и фидерного слоя

Клетки в популяции по своей морфологии имели полигональную форму с крупным ядром, как показано на рисунке 1А. Размеры указанных клеток не превышали 10 мкм в диаметре, отмечалось крупное и темное четко выделенное ядро (рис. 1А, указано стрелкой), показатели отношения ядро/цитоплазма составляли 0,8, что характерно для эпителиальных клеток ЛСК. Кроме того, цитоплазма не имела видимых гранулированных структур, тогда как фидерный слой состоял из вытянутых и веретеновидной формы клеток (рисунок 1В).

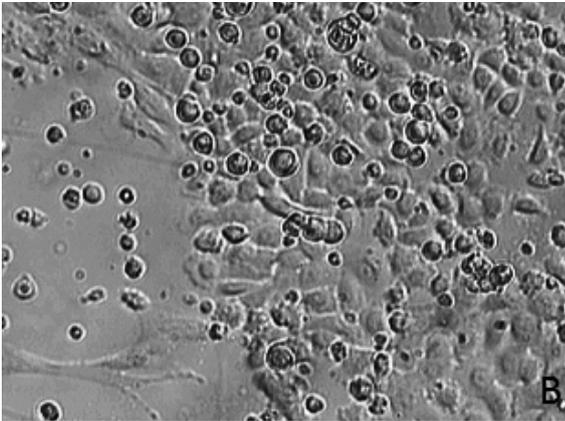
Пленки для культивирования ЛСК были приготовлены, как описано в предыдущей работе [7]. Дополни-

тельно была исследована качественная характеристика пленок, а именно: определение концентрации урановых кислот в составе альгината. В результате было установлено, что используемый альгинат натрия состоит на 74,4% из остатков гулуруновых и 25,6% маннуруновых кислот, что позволяет применять ее в качестве субстрата для культивирования.

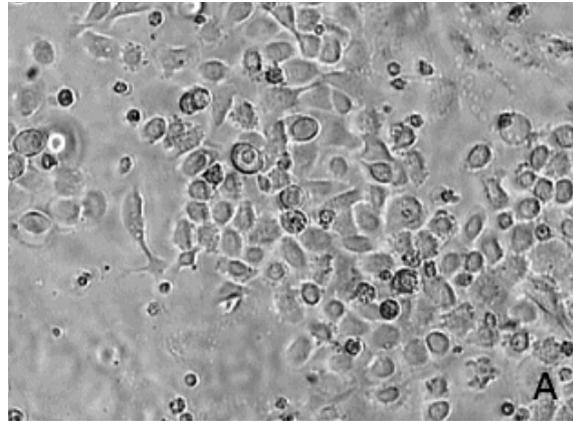
Альгинатные пленки стерилизовали в 70% спирте с последующим промыванием в буферном растворе, затем

помещали на дно плашки и наносили на них клетки. Плашки помещали в CO2 инкубатор с поддержанием стабильного температурного режима и влажности. В процессе культивирования производился

периодический контроль состояния растущих клеток, а также смена питательной среды. Длительность культивирования составила 14 дней, клетки высевали в различных концентрациях (от  $2 \times 10^3$  до  $2 \times 10^6$  кл/см<sup>2</sup>). Результаты адгезии и пролиферации ЛСК показаны на рисунке 2.



ЛСК на альгинатной пленке (ув. x40)



ЛСК на фидерном слое (ув. x40)

Рисунок 2. Формирование дискретных колоний культуры клеток ЛСК на альгинатной пленке и фидерном слое (контроль)

При микроскопии на первые сутки было отмечено прикрепление единичных клеток на пленке, которые на 6-е сутки образовывали клеточные колонии. По морфологии популяция, в основном, состояла из эпителиальных клеток, и редко встречались фибробластные клетки. В контрольных группах наблюдали идентичные клетки на фоне фибробластных клеток фидерного слоя. Формирование монослоя (покрытие всей поверхности клетками) отмечали на 12 сутки.

При этом было установлено, что более оптимальной посевной дозой ЛСК является концентрация клеток, составляющая  $2 \times 10^5$  кл/см<sup>2</sup>. Данная концентрация клеток показала наиболее приемлемую адгезию к альгинатным пленкам с последующим увеличением числа клеток с течением времени. Однако в последующие дни культивирования было установлено снижение пролиферации клеток и открепление их от субстрата, поэтому использование альгинатных пленок с ЛСК для трансплантации их на поврежденную роговицу необходимо проводить при формировании монослоя клеток на пленке, т.е. не позднее 12 суток от посева клеток.

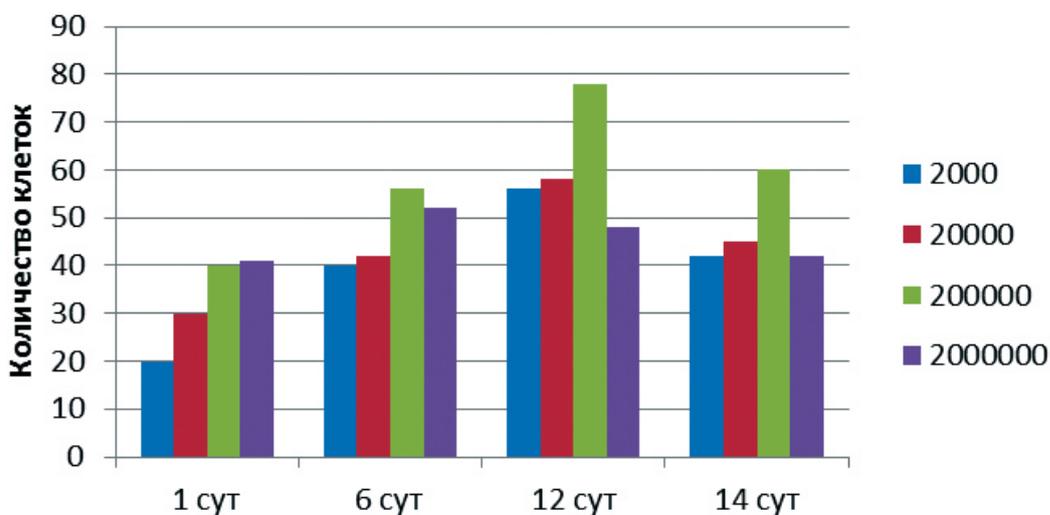


Рисунок 3. Прикрепление и рост клеток на альгинатной пленке

Таким образом, данные наших исследований свидетельствуют о том, что ЛСК клетки роговицы могут успешно культивироваться на альгинатной пленке, которая служит уникальным субстратом, обеспечивающим рост и размножение стволовых клеток.

В настоящее время существуют различные модели культивирования лимбальных клеток. Различия в культуральных методах включают в себя использование эксплантатов или суспензию одиночных клеток, наличие или отсутствие фидерного слоя (клеточная линия 3T3 с подавленной ростовой активностью), использование различных носителей, включая фибрин и амниотическую мембрану. В нашей работе в качестве субстрата для ЛСК были использованы пленки, приготовленные из альгината натрия, а также в качестве контрольного образца ЛСК, выращенные на фидерном слое из первичной культуры клеток ТЯ.

Однако указанные материалы не могут в полной мере применяться для их трансплантации людям. К примеру, использование органов и тканей животных и материалов, полученных на их основе, может приводить к переносу

инфекционных или опасных микроорганизмов при трансплантации. Поэтому нами был выбран материал неживотного происхождения – альгинат натрия, полученный из морских водорослей и широко применяемый в медицине. Кроме того, альгинат был ранее использован для микроинкапсуляции клеток, полученных из поджелудочной железы и печени. При этом была доказана его совместимость с живыми клетками [9].

#### **Выводы**

Предложенная концепция может лечь в основу альтернативного метода лечения тяжелой патологии роговицы, сопровождающейся СЛН с созданием оптимальных условий стимуляции регенерации роговичного эпителия, что имеет все предпосылки для широкого внедрения этого метода в практику офтальмологов.

## **ЛИТЕРАТУРА**

- 1 Пасечникова Н.В. Получение трехмерного трансплантата лимбальных клеток роговицы / В.К. Гринь, Г.И. Дрожжина, А.Г. Попандопуло, О.Н. Иванова // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – ИНВХ. Донецк, 2012. – Том 13. – № 1.
- 2 Friend J., Kinoshita S., Thoft R.A., Eliason J.A. Corneal epithelial cell cultures on stromal carriers// Invest Ophthalmol VisSci.–1982.– ol. 23(1).–P.41-49.
- 3 Oztürk E., Ergün M.A., Oztürk Z. et al. Chitosan-coated alginate membranes for cultivation of limbal epithelial cells to use in the restoration of damaged corneal surfaces // Int J Artif Organs. – 2006. - Vol. 29. – P. 228-38.
- 4 Ситник Г.В. Современные клеточные биотехнологии в офтальмологии. Амниотическая мембрана как субстрат для культивирования стволовых эпителиальных клеток / Г.В. Ситник // Белорус, мед.журн. 2006. –1. Т. 4.- № 18. С. 15-21.
- 5 Arpitha P. et al. High Expression of p63 Combined with a Large N/C Ratio Defines a Subset of Human Limbal Epithelial Cells: Implications on Epithelial Stem Cells // IOVS. – 2005. – Vol. 46, N 10.
- 6 Balasubramanian S. et al. Influence of feeder layer on the expression of stem cell markers in cultured limbal corneal epithelial cells // Indian J Med Res. – 2008. –P. 616- 622.
- 7 Жаппарова Г.А. Изучение свойств альгинатных пленок для применения в клеточной терапии / Наханов А.К., Турсуналиев С.Т., Коянбаева А.С.//Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы физиологии, биофизики и медицины». – Алматы, 2013. – С. 91-96.
- 8 M.A. Lawson et al. Adhesion and Growth of Bone Marrow Stromal Cells on Modified Alginate Hydrogels // Tissue engineering.–2004. –Vol. 10. –№ 9/10.
- 9 Наханов А.К., Битов Н.Т., Мамадалиев С.М. Функциональная активность бета-клеток и гепатоцитов, заключенных в барий-альгинатные микрокапсулы // Трансплантология, 2008. – Т. 10. – С. 79-83.

## **РЕЗЮМЕ**

Изучение адгезионных свойств лимбальных стволовых клеток на альгинатной пленке  
Г.А. Жаппарова, А.К. Наханов, А.П. Сансызбай

Повреждение или дисфункция лимбального участка роговицы приводит к частичному или полному дефициту лимбальных стволовых клеток, который имеет серьезные последствия для заживления ран роговицы и глазной поверхности в целом. Односторонний дефект лимбального эпителия можно излечить путем трансплантации лимбальных участков, взятых из неповрежденно или менее поврежденного глаза. Однако при двусторонних поражениях требуется трансплантат

с донорскими лимбальными стволовыми клетками. Многочисленные исследования показали, что трансплантация культивированных стволовых клеток является наиболее перспективным методом восстановления структуры тканевых дефектов. Вследствие этого в данной работе рассматривается возможность использования полимерной пленки из альгината натрия для культивирования на ней лимбальных стволовых клеток. Наши исследования показали эффективность альгината натрия в качестве субстрата для прикрепления и пролиферации клеток.

## ТҰЖЫРЫМ

Көздің қасаң қабығының лимбальды бөлігінің зақымдануы немесе дисфункциясы лимбальды діңгек торшаларының жартылай немесе толық тапшылығына әкеледі, сонымен қатар көздің және көздің қасаң қабығының жарасының жазылмауына себепкер болады. Лимбальды эпителийдің біржақты ақауын зақымданбаған немесе аз зақымданған көзден алынған лимбальды бөлігін трансплантациялау жолымен емдеуге болады. Алайда, екі жақты зақымдануларда донорлық лимбальды діңгек торшалар трансплантат қажет етіледі. Көптеген зерттеулер бойынша діңгек торшаларының трансплантациясы ұлпалар ақау құрылымын қалпына келтірудегі ең келешегі бар әдіс болып табылады. Осы себептен бұл жұмыста натрий альгинатынан жасалған полимерлі үлдір бетінде лимбальды діңгек торшаларын өсіру мүмкіншілігі қарастырылған. Біздің зерттеулер, натрий альгинатынан жасалған субстрат торшалардың бекінуі мен өсу үшін тиімді екендігін көрсетті.

## SUMMARY

Damage or dysfunction of limbal area of the cornea lead to in partial or full deficiency of limbal stem cells which has serious consequences for healing of wounds of cornea and eye surface as a whole. The secunddefect of limbal epithelium can be cured by transplantation of the limbal areas taken from intact or less damaged eye. However at bilateral defeats the transplant with donor of limbal stem cells is required. Many researches were shown that transplantation of the cultivated stem cells is the most perspective method for restoration of structure of tissue defects. Thereof in this work the possibility of use of polymeric film from sodium alginate for cultivation on it limbal stem cells is considered. The efficiency of sodium alginate as substratum for blinding and proliferation of cell were shown in our researches.

## АЛМАТИНСКАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ ПО ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ

С.Е. Каипова

Казахский научно-исследовательский институт глазных болезней, г. Алматы

6-7 ноября 2013 г. в г. Алматы состоялась международная конференция, посвященная 35-летней годовщине принятия Алматинской декларации по первичной медико-санитарной помощи (ПМСП).

Конференция проводилась в тесном сотрудничестве с Европейским бюро Всемирной организации здравоохранения и ЮНИСЕФ под эгидой Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

Уникальность конференции 1978 года в том, что впервые за всю историю человечества было признано право человека на здоровье всеми государствами. Она определила первичную медико-санитарную помощь как необходимую фундаментальную поддержку всей системы охраны здоровья не в виде первичной и простой помощи, а комплексной и воплощающей в себе принципы всеобъемлющего здравоохранения.

За право проведения конференции в 1978 году боролись несколько городов Советского Союза: Ташкент, Алма-Ата, Новосибирск, Баку, Тбилиси.

Специальная делегация экспертов ВОЗ выбрала Алма-Ату. Проведение конференции было не только почетной миссией, но и ответственной: участвовали делегаты из 150 стран мира, а также руководители правительств этих государств, премьер-министры, депутаты парламентов, министры, генерал-губернаторы. Среди участников был сенатор США Эдвард Кеннеди, шахиня Ирана Пехлеви, другие известные личности. Конференция проходила не только во Дворце Республики, также было организовано 100 маршрутов для ознакомления с системой ПМСП как на селе, так и в городе. Девиз конференции "Здоровье для всех в 2000 году" действительно осуществился. Эксперты Всемирного банка оценивают вклад здравоохранения в улучшение благосостояния населения в разных странах от 12 до 15 процентов внутреннего валового продукта, поэтому наш город Алматы называют Меккой мирового здравоохранения, именно здесь родилась Великая хартия здравоохранения. Но за последние десятилетия в мире произошло немало драматических событий, которые отразились и на системах здравоохранения государств. Миллионы людей в мире до сих пор остаются без доступа к медицинской помощи несмотря на развитие медицинских технологий. В последнее время из-за глобального кризиса многие даже развитые страны сни-

жают государственные субсидии, в том числе и на здравоохранение. В этих условиях многие стали искажать основополагающие принципы Алма-Атинской декларации: ПМСП воспринимается как дешевая помощь для бедных в развивающихся странах, а ее суть сводится к снижению роли больниц. Именно по этим причинам возникла необходимость проведения Международной конференции, посвященной 35-й годовщине Алма-Атинской Декларации по ПМСП. В работе конференции приняли участие представители более 60 стран мира, среди них директор Европейского регионального бюро ВОЗ Жужанна Якаб, 5 директоров региональных офисов ВОЗ, директор штаб-квартиры ЮНИСЕФ Ник Алируль, международные эксперты здравоохранения, министры здравоохранения и представители министерств здравоохранения, представители Азиатского банка развития, Центра изучения глобального здоровья в Центральной Азии, Всемирного Банка в Казахстане, Центра по контролю и профилактике заболеваний США в Центрально-Азиатском регионе и др.

Секционные заседания были посвящены вопросам медицинских технологий; инноваций кадровых ресурсов; интеграции медицинских услуг; систем здравоохранения, ориентированных на потребности населения; обеспечения качества медицинской помощи в ПМСП через механизмы финансового управления и создания обучающей среды в системе ПМСП/усиление роли населения в охране собственного здоровья.

Итогом работы конференции стало принятие резолюции, в которой конференция призывает правительства, ВОЗ и ЮНИСЕФ и другие международ-

ные организации, а также учреждения, осуществляющие сотрудничество на многосторонней и двухсторонней основе, неправительственные организации, финансирующие агентства, всех работников здравоохранения и всю мировую общественность поддерживать национальные и международные обязательства в области медико-санитарной помощи и оказывать ей всю техническую и финансовую поддержку, особенно - в развивающихся странах. Главной философией должна стать необходимость приоритета профилактики заболеваний над лечебными мероприятиями. Критериями развития государства является не только экономический потенциал, но и благосостояние народа, уровень здравоохранения, питание, образование.

Данные положения Всемирной организации здравоохранения уже находят подтверждение в бюджете здравоохранения Казахстана.

Указом Президента Нурсултана Абишевича Назарбаева была утверждена государственная программа развития здравоохранения "Саламатты Қазақстан" на 2011-2015 годы. Указ вступил в силу с 1 января 2011 года. "Государственной программой предусмотрены расходы из государственного бюджета в размере 358,9 миллиона тенге (2,4 миллиона долларов) с уточнением при утверждении республиканского и местных бюджетов на соответствующие финансовые годы", - говорится в комментарии к Указу отдела социально-экономического мониторинга администрации президента.

Реализация госпрограммы "будет способствовать укреплению здоровья казахстанцев путем достижения согласованности усилий всего общества в вопросах охраны здоровья и формиро-

ванию конкурентоспособной системы здравоохранения с увеличением продолжительности жизни населения, снижением общей, материнской и младенческой смертности, а также социально значимых заболеваний". Многие мероприятия программы будут осуществлены через укрепление ПМСП: усиление профилактических мероприятий, скрининговых исследований, совершенствование диагностики, лечения и реабилитации основных социально значимых заболеваний и травм.

Значимый вклад в развитие программы "Саламатты Қазақстан" и особенно - в развитие ПМСП внесли офтальмологи Казахстана.

По инициативе сотрудников КазНИИ глазных болезней под руководством профессора Т.К. Ботабековой и благодаря проведенной кропотливой организационной работе глаукома была включена в государственную программу.

В Казахстане работа по скринингу глаукомы стартовала в апреле 2011 года. На сегодняшний день уже осмотрено 3 740 384 человек. Стоит отметить, что одним из этапов реализации Государственной программы «Саламатты Қазақстан» является открытие специализированных глаукомных кабинетов в областных центрах, г. Алматы и г. Астана. В рамках Всемирной недели глаукомы ежегодно сотрудниками Казахского НИИ глазных болезней проводятся дни открытых дверей, а также обучающие семинары для пациентов на базе КазНИИ глазных болезней: «Школа глаукомы», «Современные методы диагностики и лечения глаукомы» для врачей, средних медицинских работников глаукомных кабинетах и поликлиниках.

При этом отмечено, что на сегодняшний день число больных глаукомой в мире составляет от 66,8 до 105 млн. человек. Среди причин слепоты глаукома делит 2-3 место и держится на уровне 14-15% от общего числа всех слепых в экономически развитых странах.

Проводимые мероприятия позволили обеспечить современным оборудованием и сделать доступным качественный амбулаторный мониторинг больных с глаукомой на уровне ПМСП.

Таким образом, принятая 35 лет назад Алма-Атинская Декларация по первичной медико-санитарной помощи не утратила своей ценности и остается не только историческим фактом, но и получила новое развитие в условиях независимого Казахстана.

УДК 617.713-089.843:621.791.72(574)

## ВПЕРВЫЕ В КАЗАХСТАНЕ: ТРАНСПЛАНТАЦИЯ РОГОВИЦЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЕМТОЛАЗЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Т.К. Ботабекова, М.С. Сулейменов, О.Р. Ким

Одним из значимых достижений в медицине XX века является трансплантация органов и тканей. Офтальмология - одна из первых клинических дисциплин, в которой с успехом начали использовать метод трансплантации тканей. Такой тканью стала донорская роговица. Сегодня пересадка роговицы является самым распространенным видом трансплантации тканей у человека.

Повреждения и заболевания роговицы являются актуальной проблемой офтальмологии. Несмотря на проводимое консервативное лечение, во многих случаях развивается необратимое помутнение. Значительная часть пациентов с данной патологией нуждается в трансплантации роговицы. Основной целью кератопластики является сохранение глазного яблока путем удаления патологического участка роговицы и замещения ее дефекта различного размера, формы, толщины и локализации при заболеваниях, резистентных к другим методам лечения.

Впервые успешная пересадка роговицы была сделана Эдуардом Цирмом (E. Zirm) в 1905 году в г. Оломоуц (Чехия), что получило огромный резонанс среди офтальмохирургов, так как это способствовало решению вопроса в реабилитации большого количества пациентов, отчаявшихся когда-либо получить зрение при стойких помутнениях, дегенерациях, рубцах роговицы.

80-летняя история Казахского НИИ глазных болезней позволяет на опыте отечественных хирургов проследить историю развития кератопластики, так как политика института всегда была направлена на освоение новейших разработок мировой офтальмологии, приобретение собственного опыта, внедрение обоснованных методик.

Современная жизнь проходит в условиях бурного роста науки и связанного с ней научно-технического прогресса. Соответственно, трансплантология успешно развивается на базе синтеза естествознания, медицины, техники, общественных наук и искусства врачевания. Технология, методы, необходимые приспособления, инструментарий, способы забора и консервирования для проведения кератопластики непрерывно совершенствуются с целью достижения наиболее оптимального результата.

По данным ВОЗ, ежегодно в мире выполняется более 100 000 трансплантаций роговицы, в то время как от

8 до 10 миллионов человек нуждаются в проведении данной процедуры.

Факторов, которые способствуют возникновению заболеваний роговицы, достаточно много, и, к сожалению, с каждым годом их становится все больше: экологическая обстановка, травмы, инфекции, генетические особенности.

Выделяют следующие причины, в виду которых показана трансплантация:

- тяжелые травмы роговицы
- химические и термические ожоги
- последствия и состояния при бактериальных, вирусных инфекциях
- эпителиально-эндотелиальная дистрофия роговицы
- осложнения после хирургических операций на глазном яблоке
- кератоконус – генетическое заболевание, когда роговица становится тонкой, приобретает иррегулярную форму, резко снижаются зрительные функции.

Механическая кератопластика, получившая широкое распространение, до настоящего времени выполняется вручную с использованием трепанов различного диаметра. Формирование трансплантата и удаление мутного диска роговицы реципиента – процесс чрезвычайно трудоемкий и требует безукоризненных технических навыков хирурга, необходимости адаптированного инструментария, точности расчета диаметра, глубины формирующихся поверхностей, крайне щадящей сепарации для последующего фиксирования и адаптации краев соприкасающихся поверхностей.

Прорывом в технологии коррекции рефракционных аметропий явилась возможность использования фемтосекундного лазера (Нобелевская премия в 1999 году), что значительно расширило диапазон корригируемой

аметропии и практически свела к нулю интраоперационные осложнения, повысила комфортность процедуры для пациента на всех этапах.

Фемтосекундный лазер получил применение также и в кератопластике, когда производится безупречно циркулярный разрез вплоть до 1200 микрон и сводит до минимума деформацию роговицы, что позволяет получить лучший рефракционный результат, более высокую остроту зрения. Срез роговицы с помощью лазера происходит на очень высоких скоростях, длительность воздействия импульса измеряется фемтосекундами, что позволяет разъединять молекулярные связи, избегая нагревания тканей. В результате снижения травмирования ткани при использовании фемтолазера болезненные ощущения в глазах после операции, по сравнению с классической операцией, снижаются. Снижается риск инфекционных осложнений, так как лазерное воздействие бесконтактно. Восстановительный период при фемтокератопластике протекает легче и быстрее, чем при традиционном вмешательстве, быстрое заживление позволяет снять швы в более ранние сроки. Сокращаются сроки зрительной реабилитации.

Фемтолазерная манипуляция компьютеризирована, что позволяет точно рассчитывать объем воздействия и исключает случайные ошибки. При применении фемтолазерной кератопластики в строге роговицы обнаруживается меньшее количество инородных включений (за счет отсутствия металлических частиц), чем при применении трепана. При этом менее выражен отек стромы роговицы. Реже активизируется процесс вторичного избыточного

образования соединительной ткани в роговице. В отличие от классической кератопластики, когда у многих пациентов в послеоперационном периоде имеется астигматизм высокой степени, при применении фемтометодики происходит более полное совпадение формы ложа реципиента и донорского трансплантата, что значительно снижает риск и степень астигматизма после операции. Фемтосекундный лазер позволяет хирургу использовать множество различных вариантов формы среза роговицы, индивидуализируя его для каждого конкретного клинического случая.

Без всякого преувеличения можно сказать, что фемтокератопластика – это в значительной мере революция в кератопластике. Так как никакие инструменты, никакие навыки и квалификация не позволят добиться такой, буквально, микронной точности операции, что значительно повышает прогнозируемость, эффективность и безопасность данного вмешательства и снижает период реабилитации пациентов.

В Казахском НИИ глазных болезней, впервые на территории Казахстана и средней Азии успешно проведены 7 операций по пересадке донорской роговицы с использованием фемтосекундного лазера последнего поколения VisuMax фирмы «Carl Zeiss». В ходе проведения нашей последней юбилейной конференции была продемонстрирована в режиме прямой трансляции одна из таких операций, наглядно продемонстрировавшая все преимущества, что обеспечило одобрение данной методики среди присутствующих хирургов дальнего и ближнего зарубежья. Учитывая резонанс аудитории и количество задаваемых вопросов, мы отметили чрезвычайный интерес и необходимость дальнейшего освещения актуальных вопросов данного направления в отечественной офтальмохирургии.

КазНИИ глазных болезней занимает активную позицию в отношении новейших инновационных разработок и непрерывно совершенствующихся технологий в офтальмологии. Активное участие в международных конференциях и симпозиумах, разработка собственных научно обоснованных методик лечения, диагностики и профилактики различных офтальмологических заболеваний, внедрение стандартов ЕНСЗ, обеспечивают соответствующий уровень квалифицированности кадров и результатов нашей деятельности.

# XI МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС «ГЛАУКОМА - ТЕОРИИ, ТЕНДЕНЦИИ, ТЕХНОЛОГИИ»

Л.Б. Таштитова, Л.Д. Абышева

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ КОНГРЕССА • (909) 644-1111/5555/9696 • www.GlaucomaNews.ru • f/GlaucomaNews • e/EyeNews\_ru

ФИНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

## XI МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС ГЛАУКОМА

Теории · Тенденции · Технологии · \*HRT Клуб Россия

ПЕРВАЯ ПЯТНИЦА И СУББОТА ДЕКАБРЯ. МОСКВА 2013

Ежегодное заседание Российского глаукомного общества  
совместно со странами СНГ, Грузии и Балтии

ПЛАТИНОВЫЕ ПАРТНЕРЫ:

Alcon ALLERGAN  
HEIDELBERG ENGINEERING MSD Pfizer Santen

ОРГАНИЗАТОРЫ:

Главное военно-медицинское управление МО РФ  
МОО «Ассоциация врачей-офтальмологов»  
ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова  
Технический провайдер «Ортомедиа»

МОО «Глаукомное общество»  
Российское Глаукомное Общество  
Центр офтальмологии ФМБА России  
ФГКУ МУНКЦ им. П.В. Мандрыка МО РФ

ТОЛЬКО ЛУЧШИЕ ЛЕКТОРЫ

2500 ПОРЦИЙ КОФЕ

6 iPad + 50 iPod В ПОДАРОК!

1000 УЧАСТНИКОВ

БЕСПЛАТНЫЙ WIFI

31 СИМПОЗИУМ

2 ДНЯ ОБЩЕНИЯ

ДЕБАТЫ И СВОБОДНЫЕ ЧТЕНИЯ

6-7 декабря 2013 года в городе Москва прошел XI международный конгресс «Глаукома - теории, тенденции, технологии» - HRT клуб Россия. Заседание ежегодно проводится в рамках Российского глаукомного общества (РГО) совместно со странами СНГ, Грузии и Балтии. В этом году конгресс проходил под эгидой РГО, ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова, ФКУ «МУНКЦ им. П.В.Мандрыка» РФ и МОО «Ассоциация врачей-офтальмологов».

В конгрессе приняли участие 1156 офтальмологов из 157 городов и 25 стран, были представители Юго-Восточной и Средней Азии, Северной Америки и Европы. В рамках конференции было прочитано 133 доклада, объединенных в 31 секцию.

С приветственной речью на открытии конгресса выступил президент РГО профессор Е.А. Егоров (Москва), который представил итоги работы общества за прошедший год. Также слово было предоставлено: главному офтальмологу Российской Федерации проф. В.В. Нероеву (Москва), академику РАМН Л.К. Мошетовой, член-корр. РАМН В.Б. Симоненко (Москва), главному офтальмологу Санкт-Петербурга проф. Ю.С. Астахову и проф. В.П. Еричеву (Москва).

Проф. В.Н. Алексееву (Санкт-Петербург) за большие заслуги перед российской глаукоматологией была вручена ежегодная награда РГО - серебряная медаль им. академика А.П. Нестерова.

После торжественного открытия работа конгресса продолжилась по разным симпозиумам, проходившим параллельно в нескольких залах. Каждый симпозиум объединил несколько докладов с общей тематикой: фундаментальные исследования в области глаукомы; начальная глаукома: взгляд со всех сторон; глаукома:

прогрессирование vs. диспансеризация; нерешенные вопросы глаукомы; что думают врачи о гипотензивной терапии глаукомы; HRT\Spectralis Клуб Россия 2013- первая дюжина лет в России; глаукома: теории, тенденции, технологии; хирургия «невосприимчивой» глаукомы; головной мозг и глаукома; макулодистрофия и глаукома: объять необъятное; новое в морфометрической диагностике нейродегенеративной патологии; псевдоэксфолиативный синдром и псевдоэксфолиативная глаукома; «нетрадиционная» хирургия глаукомы; мы - не глаукомная полиция, но все-таки, как заставить пациента лечиться?; юридические аспекты офтальмологической практики; глаукома, и не только: старые подходы - новые решения; объективные методы исследования зрительных функций при глаукоме: информативность и возможность применения в клинической практике, «быстрее, выше, сильнее...»; круглосуточное мониторирование уровня офтальмотонуса у больных глаукомой; лазерное лечение глаукомы; точка зрения на дренажную хирургию глаукомы.

На второй день проходили симпозиумы: «назад в будущее»: результаты прогнозирования течения псевдоэксфолиативной глаукомы, мастер-класс

по углубленному изучению ДЗН при глаукоме, обучающая программа ONE (в 3D-формате), практическая периметрия, практическая тонометрия, глаукома и рефракция, синдром «сухого глаза» и другие заболевания, глаукома нормального давления, глаукома детского возраста, исторический ракурс: наши современники-глаукоматологи.

Вопросы взаимного влияния глаукомы и рефракции были рассмотрены на одном из заседаний, проходивших в зале «Охотный ряд».

К сожалению, не состоялся один из базовых докладов профессора Страхова В.В. – «Глаукома и рефракция». Оставшиеся два сообщения вызвали бурную полемику, предметом которой послужил вопрос об оптимальной послеоперационной рефракции после хирургии катаракты. В докладе «Катарактально-рефракционная хирургия глаукомы» от группы авторов доктором Карловой Е.В. было предложено в качестве целевой рефракции рассматривать гиперметропию в +0,25 Д с соответствующим расчетом интраокулярной линзы. Докладчик отметила, что в таком случае мы получаем аккомодационный стимул в условиях артификации, способствующий снижению внутриглазного давления в послеоперационном периоде. В подтверждение были приведены собственные данные, свидетельствующие о снижении ВГД в послеоперационном периоде в среднем на 2-4 мм рт.ст. Было оговорено, что результаты были получены у пациентов с открытоугольной глаукомой в начальной и развитой стадиях. Предложенная методика послужила предметом для бурной дискуссии как в аудитории, так и в президиуме.

Так, профессор Иошин И.Э. в своем докладе «Особенности расчета оптической силы ИОЛ в глазах с миопической рефракцией» настаивал на предпочтительном эффекте миопизации в послеоперационном периоде, особенно - у лиц с миопической рефракцией. Докладчик неоднократно подчеркнул свое мнение о нецелесообразности гиперметропической рефракции в послеоперационном периоде после факэмульсификации катаракты. Автор также отметил, что на сегодняшний день мы имеем дело с большой армией пациентов после кераторефракционных операций, нуждающихся в экстракции катаракты, а со временем, их количество будет еще увеличиваться.

В своем сообщении он осветил особенности расчета интраокулярной линзы при факэмульсификации катаракты на глазах с эксимерлазерными кераторефракционными операциями в анамнезе. Изменение соотношения кривизны передней и задней поверхности создает переоценку силы преломления приблизительно в 1 дптр на каждые 7 дптр коррекции. Для расчета ИОЛ на таких глазах было рекомендовано использовать такие формулы, как Haigis, Hoffer Q. Причем, для второй формулы необходимо делать расчет эмпирических поправок. В процессе обсуждения в аудитории возникло много вопросов к автору, выходящих далеко за рамки основной тематики.

Красной нитью следующего заседания проходила тема взаимного влияния друг на друга таких инвалидирующих заболеваний, как глаукома и ВМД. Профессор Куроедов А.В. выступил с докладом: «Макулодистрофия и глаукома: две стороны одного состояния». Автор остановился на вопросах эпидемиологии обоих заболеваний, представил фундаментальные аспекты их патогенеза, клиники, диагностики и лечения. Результатом проведенных авторами исследований явилось выявление факторов риска прогрессирования при глаукоме, при макулодистрофии и при глаукоме / макулодистрофии (в одном глазу). Также был представлен четкий алгоритм диагностики с указанием объема необходимого обследования для постановки диагноза на разных уровнях оказания офтальмологической помощи. Был представлен прогноз двух заболеваний в зависимости от проведения или отсутствия лечения. Так, глаукома при отсутствии терапии и уровне ВГД >32 мм рт.ст. прогрессирует из начальной в далеко зашедшую стадию за 2-3 года. Средняя продолжительность начальной стадии на фоне лечения составляет  $7,57 \pm 0,51$  лет, по прошествии которых она практически неминуемо переходит в следующую стадию. У больных с макулодистрофией при отсутствии терапии снижение зрения происходит в срок от 6 месяцев до 5 лет. В заключение было отмечено, что оба заболевания (глаукома и макулодистрофия) являются конкурирующими заболеваниями с точки зрения распространенности и инвалидности среди населения, характеризуются хроническим прогрессирующим течением, а диагностика глаукомы и макулодистрофии в начальной стадии по-прежнему представляет большие сложности.

В следующих 2 фундаментальных докладах от группы молодых ученых «Научный Авангард» были представлены результаты многоцентрового исследования, проведенного на 25 клинических базах. Оба сообщения были посвящены проблеме диагностики ВМД. В первом речь шла о морфофункциональных изменениях ОСТ при сухой форме ВМД. Были отмечены особенности формирования макулярного интерфейса при начальной стадии заболевания. Интерес присутствующих вызвал и второй доклад: «Степень взаимного влияния и характеристики морфофункциональных взаимоотношений первичной открытоугольной глаукомы и макулодистрофии». Авторы установили, что для глаукомы характерен

более длительный катамнез, в среднем, 6 лет от начала заболевания, тогда как при макулодистрофии - 3,0. По мнению исследователей, это свидетельствует о последовательном характере возникновения этих заболеваний. Наличие «макулодистрофии» у пациентов с ранее установленным диагнозом ПОУГ не утяжеляет течение глаукомы. Представленный доклад отличался большим объемом действительно полезной информации! В заключение секции, к.м.н. Петров С.Ю. (Москва) детально рассказал о нюансах хирургического лечения глаукомы.

В рамках конгресса была проведена выставка офтальмологического оборудования и фармпрепаратов крупнейших производителей.

Помимо этого в рамках конгресса состоялось XIX заседание экспертного совета по проблемам глаукомы РГО и заседание группы «Научный авангард», объединившей молодых ученых стран СНГ.

Всем участникам были выданы сертификаты, удостоверяющие участие в форуме. После каждого заседания проходило обсуждение освещенных проблем, что вылилось в бурные дискуссии не только в зале, но и в кулуарах. По общему мнению участников, форум в очередной раз успешно состоялся.



УДК 617.7:92 Азнабаев

## АКАДЕМИК АЗНАБАЕВ МАРАТ ТАЛГАТОВИЧ К 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

Один из ведущих ученых-офтальмологов Российской Федерации, Почетный заведующий кафедрой офтальмологии Башкирского государственного медицинского университета (БГМУ), академик Академии наук РБ, профессор М.Т. Азнабаев закончил в 1962 году Башкирский государственный медицинский институт.

С 1962 по 1964 год учился в клинической ординатуре БГМИ, по окончании которой поступил в аспирантуру на кафедре глазных болезней БГМИ. В 1969 году он защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Материалы к клинике и хирургии блефароптоза» (научный руководитель – профессор Кудояров Г.Х.). С 1971 по 1980 год М.Т. Азнабаев – доцент кафедры офтальмологии БГМИ.

В 1980 году М.Т. Азнабаев назначен директором Уфимского научно-исследовательского института глазных болезней Минздрава РСФСР, которым руководил 26 лет – до 2006 года. За эти годы УфНИИ глазных болезней стал одним из ведущих научно-исследовательских учреждений России и был назван академиком Федоровым С.Н. в 2000 году на VII съезде офтальмологов России «Флагманом Российской офтальмологии». Докторская диссертация на тему: «Новые методы и эффективность микрохирургии катаракт новорожденных и детей» была успешно защищена в МНТК «Микрохирургия глаза», возглавляемом академиком С.Н. Федоровым, в 1987 году. В этом же году М.Т. Азнабаев был избран заведующим кафедрой глазных болезней (по совместительству с основной должностью директора УфНИИ глазных болезней), где и продолжает работать по настоящее время. В 1989 году ему присвоено ученое звание профессора.

Профессор М.Т. Азнабаев успешно сочетает большую организаторскую работу с активным проведением научных исследований и общественную работу. По инициативе М.Т. Азнабаева, как главного офтальмолога МЗ РБ, и при помощи руководителей органов мест-



ных администраций впервые в России были открыты межрайонные офтальмологические микрохирургические центры в г. Янаул, г. Сибай, г. Кумертау, г. Учалы, г. Туймазы и с. Малояз, что дало возможность приблизить высокотехнологичную квалифицированную специализированную помощь населению отдалённых районов Республики Башкортостан к месту проживания.

Научная деятельность М.Т. Азнабаева отличается фундаментальным подходом, новизной и практической значимостью. Выполненные им и его сотрудниками работы проводились в тесном сотрудничестве с представителями различных клинических и теоретических дисциплин: педиатрами, генетиками, иммунологами, фармакологами, микробиологами, вирусологами и др. Ряд новаторских научных разработок проф. М.Т. Азнабаева и его учеников получил признание в мировой офтальмологии (хирургии при врождённой слепоте у новорожденных, создание способов и инструментов в хирургии блефароптоза).

Одним из основных направлений научной деятель-

ности профессора Азнабаева М.Т. является разработка системы комплексного лечения врожденной патологии глаз у детей. Им впервые в стране доказана эффективность микрохирургического вмешательства при врожденных катарактах у детей с первых недель жизни, возможность одномоментных операций на обоих глазах.

В 1972 г. Азнабаев М.Т. одним из первых в Советском Союзе внедрил операции под микроскопом, предложил ряд оригинальных способов операций и создал серию инструментов и устройств для детской офтальмохирургии. Активно развивая микрохирургическое направление в офтальмологии, он разработал способы хирургического лечения врожденных катаракт и врожденной патологии глаз, базирующиеся на принципиально новом подходе – операции через микроразрезы (1,5 мм) с применением оригинальных инструментов и устройств. Это обеспечило существенное снижение травматичности вмешательства и расширение показаний к хирургическому лечению с периода новорожденности.

По инициативе и под руководством М.Т. Азнабаева в институте созданы и усовершенствованы реанимационно-анестезиологическая служба, а также система ранней контактной коррекции афакии и последующей зрительной реабилитации оперированных детей.

Уфимский НИИ глазных болезней стал ведущим центром страны в лечении врожденной катаракты с периода новорожденности.

Результаты научных исследований М.Т. Азнабаева внедрены в клиническую практику. Он впервые в стране организовал лабораторию по производству искусственных хрусталиков «Уфаленс», используя новейшую технологию, «метод точения». Им была так же организована лаборатория производства контактных линз, вискоэластиков и трансплантатов. Проводилась разработка новых аппаратов, устройств, лечебных препаратов и микрохирургических инструментов, в частности, для операций при блефароптозе, врожденных катарактах, отслойке сетчатки.

Научные доклады М.Т. Азнабаева на Международных конгрессах офтальмологов в Японии (Киото, 1991), Бельгии (1991), Турции (1993, 1996, 2007, 2010, 2011, 2012), Канаде (1994), Италии (Милан, 1995, 2012), Австрия, (Вена, 2011), Иране (Тегеран, 1995), Франции (Париж, 2010), Венгрии (Будапешт, 1997), Испании (Пальма де Майорка, 1998), Нидерландах (Амстердам, 1998), Казахстане (Алматы, 2006), Узбекистане (2007) пропагандируют опыт отечественной офтальмологии.

Марат Талгатович избирался депутатом Уфимского Городского Совета 3-х созывов с 1983 по 1990 годы, а с 1990 по 1995 годы – депутатом Верховного Совета Республики Башкортостан.

Профессор М.Т. Азнабаев избран членом-корреспондентом Академии наук Республики Башкортостан в 1991 году и в 1995 году - академиком АН Республики Башкортостан, является членом президиума АН РБ, Почетным членом научного общества имплантологов Канады (1994), членом международного Совета по хирургии катаракты и рефракционной хирургии глаза и

Научного Совета института Барракера, Испания в 2003 г.

М.Т. Азнабаев, будучи одним из ведущих ученых Российской Федерации в области клинической медицины, является автором 17 монографий и книг, более 600 научных работ, опубликованных в России и за рубежом. Под его редакцией изданы 9 сборников научных трудов УФНИИ глазных болезней, 145 методических рекомендаций по новым способам профилактики и лечения слепоты и слабовидения. Имеет 143 авторских свидетельства и патентов на изобретения. М.Т. Азнабаев внес существенный вклад в развитие медицинской терминологии, составив и издав впервые «Русско-латинско-башкирский толковый словарь офтальмологических терминов» (2004) на 110 стр. и «Русско-латинско-башкирский словарь медицинских терминов» (2007) на 840 страницах.

Профессором Азнабаевым М.Т. создана Уфимская научная школа офтальмологов, под его руководством защищено 7 докторских и 44 кандидатские диссертации. Большая группа его учеников и последователей - высококвалифицированных офтальмохирургов и руководителей - возглавляют научные и лечебные учреждения Республики Башкортостан и России.

М.Т. Азнабаев ведет большую общественную работу, являясь членом президиума и правления общества офтальмологов России. Он являлся главным редактором Всероссийского журнала «Проблемы офтальмологии» с 2004 года, членом редакционного Совета журналов «Вестник офтальмологии», «Рефракционная хирургия» и «Казахский офтальмологический журнал».

По инициативе М.Т. Азнабаева в 1991-1992 гг. совместно с Детским фондом СССР была проведена Всероссийская акция «Слепые дети» с оказанием консультативной и хирургической помощи слабовидящим детям, а также благотворительная акция по бесплатному обследованию и хирургическому лечению населения Оренбургской, Курганской, Пермской, Свердловской областей и Республики Татарстан.

За заслуги в здравоохранении и науке указами Президиума Верховного Совета БАССР М.Т. Азнабаеву присвоено звание «Заслуженный врач БАССР» в

1977 году, а в 1991 году – «Заслуженный деятель науки РБ». Указом Президиума Верховного Совета РСФСР присвоено почетное звание «Заслуженный врач РСФСР» (1986) и «Заслуженный деятель науки РФ» в 2004 году. Профессор Азнабаев М.Т. награжден орденами «Почета», России (1999), «Салавата Юлаева», РБ (2004), «Чести и Славы» Республики Абхазия (2004). За монографию «Лазерная дакриоцисториностомия» проф. Азнабаев М.Т. удостоен премии имени Г.Х. Кудоярова АН РБ в 2007 г., за издание

«Атласа глазной патологии» в 2011 г. Марату Талгатовичу присвоено звание Лауреата Государственной премии Республики Башкортостан в области науки и техники. Дважды был отмечен почетной грамотой МЗ РФ.

Отмечая в 2014 году свой 75-летний юбилей, проф. М.Т. Азнабаев продолжает активно трудиться на кафедре офтальмологии с курсом ИПО Башкирского государственного медицинского университета и в Уфимском НИИ глазных болезней, передавая уникальные знания и опыт молодому поколению офтальмологов.

Сердечно поздравляем дорогого Марата Талгатовича Азнабаева с юбилеем и от всей души желаем ему крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов.

*Общество офтальмологов Республики Башкортостан  
Коллектив кафедры офтальмологии с курсом ИПО  
Башкирского государственного медицинского университета.*

Подписано в печать 5.02.2013 г. Тираж 500 экз.  
Формат изд. 60x84/8. Объем 8,75 усл. печ. л.  
Отпечатано в типографии "ИП Волкова Е.В."  
Райымбека 212/1, оф. 104. Тел.: 330-03-12, 330-03-13