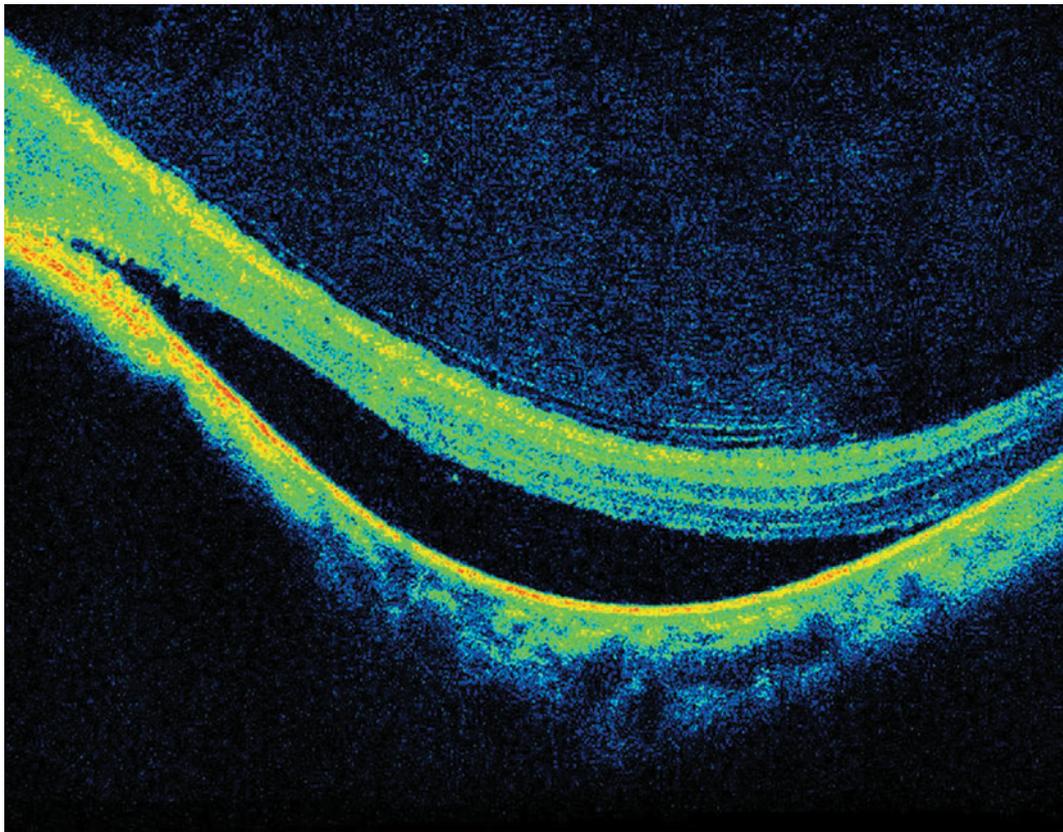


ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

ISSN 1816-5095

Том 10, номер 1 (март), 2013 год



Токсокарозный хориоретинит. ОКТ сетчатки левого глаза (стр. 80)



АНТИОКСИДАНТ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ

ГИСТОХРОМ® Раствор для инъекций 0.02%

Пер. Уд. № 002363/02-2003

ЭФФЕКТИВЕН ПРИ:

- гифемах и гемофтальмах различного генеза
- диабетических ретинопатиях сетчатки
- дистрофических заболеваниях сетчатки и роговицы
- увеитах и кератитах после травм и операций
- катаракте
- химических ожогах роговицы

РЕКЛАМА



фармацевтическая компания
ЗАО «Лотон», г. Москва
Тел./факс: (495) 953 10 72, 951 72 56
www.loton.ru
E-mail: loton@list.ru

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

Ежеквартальный научно-практический журнал

Том 10, номер 1 (март), 2013 год

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ — РОССИЯ. EDITORIAL BOARD — RUSSIA



ИЗДАТЕЛЬ
В.В. Куренков, профессор
PUBLISHER V.V. Kurenkov, MD



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
ПО РОССИИ И СТРАНАМ СНГ
В. Н. Трубилин, профессор
EDITOR-IN-CHIEF V.N. Trubilin, MD



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
ПО ЗАРУБЕЖНЫМ СТРАНАМ
Д. Д. Демьтеев, доктор медицины
EDITOR-IN-CHIEF D.D. Demyteyev, MD



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ ЖУРНАЛА
«ОФТАЛЬМОЛОГИЯ» Е. Г. Полупина, к.м.н.
GENERAL DIRECTOR OF OPHTHALMOLOGY
PUBLISHING GROUP Elizaveta Polunina, MD

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ. ADVISORY BOARD



С. Э. Аветисов, академик РАМН (Россия)
S. E. Avetisov, MD (Russia)



Ю. С. Астахов, профессор (Россия)
Yu. S. Astakhov, MD (Russia)



А. Ф. Бровкина, академик РАМН (Россия)
A. F. Brovkina, MD (Russia)



Р. А. Гундорова, профессор (Россия)
R. A. Gundorova, MD (Russia)



Е. А. Егоров, профессор (Россия)
E. A. Egorov, MD (Russia)



В. К. Зуев, профессор (Россия)
V. K. Zuev, MD (Russia)



А. И. Ивашина, профессор (Россия)
A. I. Ivashina, MD (Russia)



И. М. Корниловский, профессор (Россия)
I. M. Kornilovskiy, MD (Russia)



В. Р. Мамиконян, профессор (Россия)
V. R. Mamikonyan, MD (Russia)



И. Б. Медведев, профессор (Россия)
I. B. Medvedev, MD (Russia)



Л. К. Мошетова, академик РАМН (Россия)
L. K. Moshetova, MD (Russia)



В. В. Нероев, профессор (Россия)
V. V. Neroev, MD (Russia)



Г. Я. Пархоменко, к.м.н. (Украина)
G. Ya. Parkhomenko, MD (Ukraine)



М. Л. Двали, профессор (Грузия)
M. L. Dvali, MD (Georgia)



Хорхе Л. Алио, ДМ, (Испания)
Jorge L. Alio, MD (Spain)



Амар Агарвал, ДМ (Индия)
Amar Agarwal, MD (India)



Кармен Барракер, ДМ (Колумбия)
Carmen Barraquer, MD (Colombia)



Патрик Кондон, ДМ (Ирландия)
Patrick Condon, MD (Ireland)



С. Ловизоло, ДМ, (Италия)
C. Lovisolo, MD (Italy)



Стивен А. Обстбаум, ДМ, (США)
Stephen A. Obstbaum, MD (USA)



Иоаннис Палликарис, ДМ, (Греция)
Ioannis Pallikaris, MD (Greece)



Маттео Пиовелла, ДМ, (Италия)
Matteo Piovella, MD (Italy)



Говард Файн, ДМ, (США)
I. Howard Fine (USA)



Кеннет Хоффер, ДМ, (США)
Kenneth J. Hoffer, MD (USA)

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Государственном комитете РФ по делам печати ПИ № 77-1782 от 27.01.2004 г.

Журнал входит в перечень периодических научных изданий РФ, рекомендованных ВАК для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук

СОДЕРЖАНИЕ. CONTENTS

I. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

А. С. Родин, В. С. Акопян, Н. С. Семенова, А. С. Крылов

Автоматизированный дистанционный скрининг заболеваний глазного дна

A. S. Rodin, V. S. Akopyan, N. S. Semenova, A. S. Krylov

Automated screening for retinopathy

4

А. В. Терещенко, Ю. А. Белый, И. Г. Трифаненкова, М. С. Терещенкова

Современный взгляд на концепцию лечения активных стадий ретинопатии недоношенных

A. V. Tereshchenko, Yu. A. Belyy, I. G. Trifanenkova, M. S. Tereshchenkova

The modern view on the concept of treatment of active stages of retinopathy of prematurity

8

II. КЛИНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ/CLINICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH

Е. Л. Сорокин, В. В. Егоров, О. В. Коленко, А. Л. Жиров, Л. В. Бушнина

Клиническая оценка частоты и структуры субэпителиальных фиброплазий роговицы после фоторефракционной кератэктомии у пациентов с аномалиями рефракции

E. L. Sorokin, V. V. Egorov, O. V. Kolenko, A. L. Zhiron, L. V. Bushnina

Research of frequency and structure of degenerative myopia among patients with myopia refraction

14

В. В. Егоров, И. В. Дутчин, Е. Л. Сорокин, О. Ю. Татанова

Диабетическая ретинопатия у больных сахарным диабетом второго типа.

Эпидемиология, современный взгляд на патогенез. Обзор

V. V. Egorov, I. V. Dutchin, E. L. Sorokin, O. Yu. Tatanova

Clinical assessment of frequency and structure of subepithelial fibroplasias of a cornea after a photorefractive keratectomy in patients with refraction anomalies

18

М. М. Бикбов, В. К. Суркова, А. А. Акмирзаев

Оценка эффективности фактоэмульсификации катаракты с первичным задним капсулорексисом

M. M. Bikbov, V. K. Surkova, A. A. Akmirzaev

The effect of phacoemulsification with a primary posterior capsulorhexis

21

Н. И. Курышева, Т. Н. Киселева, П. К. Рыжков, А. В. Фомин, Н. А. Ходак, Т. Д. Арджевнишвили

Влияние венозного кровотока глаза на состояние комплекса ганглиозных клеток сетчатки у больных первичной открытоугольной глаукомой

N. I. Kuryшева, T. N. Kiseleva, P. K. Ryzhkov, A. V. Fomin, N. A. Khodak, T. D. Ardzhevishvili

The influence of venous blood flow on the retinal ganglion cell complex in patients with primary open angle glaucoma

26

В. У. Галимова, И. В. Верзакова, З. Х. Каримова, Е. М. Гареев

Оценка состояния кровоснабжения глаза у пациентов с передней ишемической нейрооптикопатией после хирургического лечения с применением биоматериала Аллоплант

V. U. Galimova, I. V. Verzakova, Z. Kh. Karimova, E. M. Gareev

Eye vascular hemodynamics in patients with anterior ischemic optic neuropathy after surgery with application of the Alloplant biomaterial

32

Н. И. Курышева, В. Н. Трубилин, П. К. Рыжков, Т. А. Шаимова

Сравнительное исследование эффективности селективной лазерной трабекулопластики у факичных и артифакичных больных глаукомой

N. I. Kuryшева, V. N. Trubilin, P. K. Ryzhkov, T. A. Shaimova

The comparative study of selective laser trabeculoplasty effectiveness in phacic and pseudophacic patients with glaucoma

36

Е. Е. Гришина, Е. С. Гузенко

Первичные неходжкинские лимфомы органа зрения. Влияние метода лечения на прогноз

E. E. Grishina, E. S. Guzenko

Primary non-Hodgkins lymphoma of eye and adnexa. Effect of method of treatment for prognosis

41

В. В. Роженцов Точность измерения критической частоты световых мельканий V. V. Rozhentsov Critical flicker frequency measurement training	47
--	----

III. ОФТАЛЬМОФАРМАКОЛОГИЯ/OPHTHALMOPHARMACOLOGY

Л. К. Мошетьова, И. В. Воробьева, Е. В. Парфенова, В. И. Алехнович, Д. А. Меркушенкова, П. И. Макаревич Результаты влияния антиангиогенной терапии диабетического макулярного отека при сахарном диабете второго типа на клинико-функциональное и морфологическое состояние сетчатки L. K. Moshetova, I. V. Vorobieva, E. V. Parfenova, D. A. Merkushechkova, P. I. Makarevich, V. I. Alekhnovich Clinical, functional and morphological results of diabetic macular edema antiangiogenic treatment in patients with diabetes mellitus type two	50
--	----

В. Н. Трубилин, Т. А. Седнева, С. Г. Капкова Слезозаместительная терапия в профилактике и лечении синдрома «сухого глаза» после катарактальной хирургии V. N. Trubilin, T. A. Sedneva, S. G. Kapkova The tear substitutive therapy for prophylaxis and treatment of dry eye after cataract surgery	56
---	----

Ю. А. Павлова, Е. Л. Кравцова, Е. Е. Сомов Сравнительная оценка слезозаместительных свойств препаратов Систейн® Ультра и Визин® Чистая слеза Yu. A. Pavlova, E. L. Kravtsova, E. E. Somov Comparative study of lubricating properties of tear substitutes Systane® Ultra and Visine® Clear Tears	63
---	----

С. Д. Стебнев Опыт использования лекарственного препарата Окомистин в пред- и послеоперационном периоде у пациентов с катарактой S. D. Stebnev Experience in the use of the drug Okomistin in pre- and postoperative in patients with cataract	67
---	----

IV. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ / CASE REPORT

П. Ю. Чеглаков Трансцилиарное дренирование с имплантацией дренажа Molteno 3 при неоваскулярной глаукоме. Клинический случай P. Yu. Cheglakov Transciliary drainage with Molteno 3 implantation in neovascular glaucoma. A clinical case	71
--	----

А. К. Степанов, Н. Ираскова, П. Розсивал, Э. Рэнцова, Я. Лацкович Спонтанное супрахориоидальное кровоизлияние на фоне антикоагулянтной терапии. Клинический случай A. Stepanov, N. Jiraskova, P. Rozsival, E. Rencova, J. Lackovic Spontaneous suprachoroidal hemorrhage due to the excessive anticoagulation therapy. Case report	76
---	----

И. Г. Пиховская, Н. В. Савченко, А. Л. Жиров, С. В. Тонконогий Клинический случай токсокарозного хориоретинита I. G. Pikhovskaia, N. V. Savchenko, A. L. Zhiron, S. V. Tonkonogii Clinical case of toxocariasis chorioretinitis	79
--	----

V. ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ/DISSERTATION COUNCIL	89
--	-----------

VI. ЧТО? ГДЕ? КОГДА?/CONFERENCES	90
---	-----------

VII. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ/GENERAL INFORMATION	92
--	-----------

Автоматизированный дистанционный скрининг заболеваний глазного дна

А. С. Родин¹В. С. Акопян¹Н. С. Семенова¹А. С. Крылов²

¹ Кафедра офтальмологии факультета фундаментальной медицины МГУ им. М. В. Ломоносова

² Лаборатория математических методов обработки изображений, факультет высшей математики и кибернетики МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Подтверждение возможностей удаленной оценки снимков сетчатки с помощью автоматизированной компьютерной программы и оценка показателей ее клинической информативности (чувствительность, специфичность) при выявлении разнородной патологии сетчатки.

Методы. Разработанная программа автоматизированного распознавания снимков сетчатки была установлена на удаленный компьютер, находящийся на расстоянии более чем 7400 километров. С помощью установленной программы проводилось распознавание признаков патологических процессов на 70 фотоизображениях сетчатки.

Результаты. Исследование продемонстрировало возможности дистанционного скрининга ретинопатии с использованием дистанционных телемедицинских систем. Клиническая информативность дистанционного скрининга с использованием разработанной компьютерной программы может быть выражена показателями чувствительности и специфичности, достигающими 73% и 72%, соответственно.

Заключение. Разработанный программный модуль позволяет за короткий период времени провести обработку большого количества изображений глазного дна, полученных при скрининговой диагностике. При этом с высокой точностью могут быть выявлены признаки наиболее распространенных и социально значимых заболеваний сетчатки глаза, таких как диабетическая ретинопатия, возрастная макулярная дегенерация и хориоретиниты.

Ключевые слова: заболевания сетчатки, скрининговая диагностика, дистанционные телемедицинские системы

АБСТРАКТ

A. S. Rodin, V. S. Akopyan, N. S. Semenova, A. S. Krylov
Automated screening for retinopathy

Retinal pathology is a common cause of an irreversible decrease of central vision commonly found amongst senior population. Detection of the earliest signs of retinal diseases can be facilitated by viewing retinal images available from the telemedicine networks. To facilitate the process of retinal images, screening software applications based on image recognition technology are currently on the various stages of development.

Purpose: To develop and implement computerized image recognition software that can be used as a decision support technology for retinal image screening for various types of retinopathies.

Methods: The software application for the retina image recognition has been developed using C++ language. It was tested on dataset of 70 images with various types of pathological features (age related macular degeneration, chorioretinitis, central serous chorioretinopathy and diabetic retinopathy).

Results: It was shown that the system can achieve a sensitivity of 73% and specificity of 72%.

Conclusion: Automated detection of macular lesions using proposed software can significantly reduce manual grading workflow. In addition, automated detection of retinal lesions can be implemented as a clinical decision support system for telemedicine screening. It is anticipated that further development of this technology can become a part of diagnostic image analysis system for the electronic health records.

Key words: retinal pathology, diagnostics, telemedicine screening

Телемедицинские технологии все шире внедряются в практическую деятельность врачей офтальмологов, поскольку прозрачность оптических сред глаза позволяет получать изображения ряда его структур и использовать их для анализа. В ряде зарубежных стран активно внедряют дистанционный скрининг ряда заболеваний на основе анализа цифровых фотоснимков сетчатки глаза пациентов, передаваемых по электронным каналам связи. Финансовый анализ, проведенный федеральными агентствами США, показал, что при сохранении достаточно высокой эффективности дистанционный скрининг ретинопатии значительно менее затратен, чем очное обследование пациента специалистом [1].

Несмотря на то, что повсеместное внедрение дистанционных скрининговых телемедицинских обследований могло бы значительно снизить частоту слепоты вследствие заболеваний сетчатки, их проведение все же требует существенных финансовых ресурсов. Один из самых значительных источников затрат при проведении телемедицинского скрининга ретинопатии связан с финансированием работы специалистов по сортировке данных. В связи с этим с целью сокращения материальных затрат предпринимаются исследования возможностей компьютерного автоматизированного распознавания признаков ретинопатии на фотоизображениях с применением математических алгоритмов [2].

Кафедрой офтальмологии факультета фундаментальной медицины МГУ им. М.В. Ломоносова совместно с лабораторией математических методов обработки изображений факультета высшей математики и кибернетики МГУ им. М.В. Ломоносова была разработана компьютерная программа, предназначенная для детекции признаков заболеваний глазного дна на фотоизображениях сетчатки. Для оценки эффективности телемедицинского скрининга ретинопатий с помощью разработанного программного модуля был проведен эксперимент по дистанционной оценке снимков сетчатки.

Целью настоящего исследования являлось подтверждение возможностей удаленной оценки снимков сетчатки с помощью автоматизированной компьютерной программы и оценка показателей клинической эффективности (чувствительность, специфичность) при выявлении разнородной патологии сетчатки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Программный модуль, написанный на языке C++, был разработан на основе комбинации алгоритмов детекции ретинальных структур, более подробно описанных в работе [3, 4].

В эксперименте принимал участие специалист, находящийся на территории Северной Америки, на удалении более 7490 км от места фотосъемки по соглашению между кафедрой офтальмологии МГУ им.

М.В. Ломоносова и Институтом Медицинской Информатики, Медицинской политики и Менеджмента Университета Торонто (Канада). На первом этапе эксперимента программное обеспечение было передано по каналам электронной почты и установлено на удаленный компьютер, находящийся на территории Канады. В дальнейшем предназначенные для тестирования снимки сетчатки были загружены на безопасный выделенный защищенный сервер. Специалист, установивший дистанционно программу, выгружал массив фотоснимков на свой компьютер и проводил их тестирование. Результаты были собраны в электронную таблицу и возвращены на кафедру офтальмологии МГУ им. М.В. Ломоносова, где сопоставлялись с оценкой врачей-офтальмологов.

Исследованы 70 снимков сетчатки 48 пациентов с патологией сетчатки глаза и 22 здоровых добровольцев. Снимки пациентов имели разнородную патологию глазного дна, а именно: признаки возрастной макулярной дегенерации (ВМД) — 26 случаев, ретиinitы различной этиологии — 6, диабетическую патологию глазного дна — 7, центральную серозную хориоретинопатию — 9. Снимки были сделаны с помощью камеры Zeiss Visucam Lite и Kowa и сохранены в формате JPEG. При анализе с помощью разработанной программы был выбран пакетный режим обработки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Процессинговое время на обработку одного изображения составляло от 3 до 10 секунд.

Результаты выявления отдельных заболеваний с помощью программы автоматизированной оценки приведены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты работы программы автоматизированного распознавания заболеваний сетчатки в зависимости от структуры патологии

Результат детекции программным способом	ВМД	ЦСР	ДР	Ретиниты	Изменения сетчатки отсутствуют
Выявлены	19	0	5	4	6
Не выявлены	7	9	2	2	16

Примечания: ВМД — возрастная макулярная дегенерация, ЦСР — центральная серозная хориоретинопатия, ДР — диабетическая ретинопатия.

Были рассчитаны следующие показатели:

$$\text{Чувствительность} = \text{ИП} / (\text{ИП} + \text{ЛН})$$

$$\text{Специфичность} = \text{ИН} / (\text{ИН} + \text{ЛП})$$

$$\text{Точность работы программы} = (\text{ИП} + \text{ИН}) / (\text{ИП} + \text{ЛП} + \text{ЛН} + \text{ИН})$$

В группе неизменной сетчатки (22 снимка) было выявлено 6 ложноположительных результатов. В группе пациентов с ретинитом (6 снимков) выявлено 4 случая корректно. В 2 случаях результаты были ложноотрицательные. В обоих случаях в макуле имелись ма-

локонтрастные очаги ретинита. В группе пациентов с центральной серозной хориоретинопатией из 9 случаев все были расценены программой, как не имеющие изменений. Таким образом, при данной патологии чувствительность метода автоматизированной диагностики близка к нулю.

В группе пациентов с диабетической ретинопатией (7 снимков), выявлено 5 случаев корректно. В 2 случаях были ложноотрицательные результаты. В обоих случаях в макуле имелись малоконтрастные очаги ретинита. В группе пациентов с возрастной макулярной дегенерацией (26 снимков), выявлено 19 случаев заболевания. В 7 случаях результаты были ложноотрицательные. В обоих случаях в макуле имелись малоконтрастные участки экссудации.

Чувствительность программы для всех групп сравнения составила 58%. Показатель специфичности — 72%, точность — 55%. В то же время для отдельных заболеваний показатели дистанционного скрининга различались.

Диабетическая ретинопатия (ДР). ДР является лидирующей причиной значительного снижения зрения у населения трудоспособного возраста. В США ежегодно регистрируется около 24000 новых случаев слепоты в результате этого заболевания [5]. При этом своевременно проведенная лазерная коагуляция в значительной мере снижает риск перехода заболевания в развитую форму. Наибольший опыт по выявлению ретинопатии с помощью методов удаленной оценки снимков сетчатки имеется на сегодняшний день в США, где функционируют несколько сетей подобного рода [6]. В качестве одного из ключевых элементов этих систем в процессе плановой разработки и испытаний применяются программы автоматизированной оценки изображений глазного дна, аналогичные применяемой в данном исследовании. Следует отметить, что программы автоматизированной обработки изображений сетчатки на данном этапе технологического развития не заменяют полностью ручную сортировку и верификацию изображений. Ряд исследований показал, что отдельные элементы программы, относящиеся к распознаванию отдельных элементов на изображениях, показывают высокие результаты по показателям чувствительности и специфичности. Однако эти показатели варьируют в зависимости от конкретного набора признаков, содержащихся на изображениях. В частности, Lin D. Y. et al сообщают, что при детекции выраженной ДР показатели работы программы составляют 78% и 86% чувствительности и специфичности, соответственно [7]. При этом для ретинопатий, не требующих направления на лазерное лечение (менее выраженные стадии), эти показатели выше и составляют 92% и 90%, соответственно. Исследователи из Joslin Vision Network (Beetham Eye Institute, Joslin Diabetes Center, Boston, MA) также сообщают о том, что по-

казатели чувствительности и специфичности детекции ДР варьируют. В частности, показатели чувствительности и специфичности составляли для предложенной ими программы, соответственно, 93% и 76% при умеренно выраженной непролиферативной ретинопатии, 57% и 99% для значительно выраженной стадии непролиферативной ретинопатии и 89% и 97% для выраженной пролиферативной формы заболевания [6]. В проведенном нами исследовании при ДР показатель чувствительности разработанной программы составил — 71%, специфичности — 72%, точности — 72%.

Возрастная макулярная дегенерация. ВМД занимает первое место среди причин необратимой слепоты среди старшей возрастной группы населения развитых стран мира. Заболевание выражено в двух формах, «сухой» и экссудативной. Признаками последней является наличие хориоидальной неоваскуляризации, которая сопровождается кровоизлияниями и формированием рубцовой ткани на глазном дне. Хотя на экссудативные формы ВМД приходится лишь 10-15% случаев, частота случаев необратимой слепоты в результате этого заболевания составляет 80%. Рядом исследователей было показано возможность эффективной детекции ВМД при скрининговых исследованиях фотоснимков сетчатки с использованием автоматизированного анализа [8].

В проведенном нами исследовании возможностей дистанционного скрининга ВМД были также получены показатели, свидетельствующие о высокой клинической информативности метода. В частности, показатель чувствительности автоматизированных методов диагностики при этом заболевании составил 73%, при показателе специфичности 72%, точность — 72%.

Хориоретиниты. Программа оказалась менее чувствительной при выявлении разнородных воспалительных заболеваний сетчатки — хориоретинитов. Показатель чувствительности был ниже, чем при ДР и ВМД, и составлял 66%. По-видимому, это обусловлено тем, что программа в процессе работы делает основной акцент на обработку макулярной области, в то время как очаги хориоретинита далеко не всегда имеют центральную локализацию.

Центральная серозная хориоретинопатия. Исследование подтвердило, что при центральной серозной хориоретинопатии показатель был близок к нулю. Последнее обусловлено тем, что на плоском изображении, которым является снимок, проблематично оценивать программным методом наличие объемных процессов, таких как макулярный отек.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование показало возможность дистанционной оценки пересылаемых после компрессии снимков на расстоянии более 7400 километров от точки съемки. Было выявлено, что качество детек-

ции заболеваний сетчатки зависело от характера патологии. Наибольшая чувствительность при выявлении патологии программным способом была отмечена при диагностике возрастной макулярной дегенерации. Также достаточно высокие результаты были получены при дистанционной автоматизированной детекции диабетической ретинопатии сетчатки и хориоретинитов. В то же время при детекции центральной серозной хориоретинитов автоматизированный метод выявления заболевания был малоэффективен.

Актуальным представляется совершенствование алгоритмов автоматизированного анализа снимков сетчатки, поскольку при достижении показателей чувствительности в 80% и специфичности в 95% они бу-

дут соответствовать по этим параметрам показателям оценки специалистом и не уступать по этим признакам национальным стандартам клинической практики Великобритании [9].

Разработанный программный модуль позволяет за короткий период времени провести обработку большого количества изображений глазного дна, полученных при скрининговой диагностике. При этом с высокой точностью могут быть выявлены признаки наиболее распространенных и социально значимых заболеваний сетчатки глаза, таких как диабетическая ретинопатия, возрастная макулярная дегенерация и хориоретиниты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Whited J.D., Datta S.K., Aiello L.M. A modeled economic analysis of a digital tele-ophthalmology system as used by three federal health care agencies for detecting proliferative diabetic retinopathy // *Telemed J E Health*. 2005. V. 1. P. 641-651.
2. Dua S., Acharya R. Computational analysis of the human eye with applications 2011, World Scientific, Singapore.
3. Антонов Е.А., Акоюн В.С., Родин А.С. и др. Методы автоматизированной обработки изображений сетчатки в телемедицинском скрининге диабетической ретинопатии. Обзор литературы // *Офтальмология*. 2011. Т. 8, № 3. С. 4-8.
4. Chernomorets A.A., Krylov A.S., Nasonov A.V., et al. Automated processing of retinal images // In: 21-th International Conf. Computer Graphics Graphi-Con'2011. Moscow, Russia, 2011. P. 78-81.
5. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. National Diabetes Statistics. <http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/statistics/index.htm#12>. (Дата обращения 11.07.2012).
6. Cavallerano A.A., Cavallerano J.D., Katalinic P. Use of Joslin Vision Network digital-video nonmydriatic retinal imaging to assess diabetic retinopathy in a clinical programme // *Retina*. 2003. V. 23. P. 215-223.
7. Lin D.Y., Blumenkranz M.S., Brothers R.J. The sensitivity and specificity of single-field nonmydriatic monochromatic digital fundus photography with remote interpretation for diabetic retinopathy screening: a comparison with ophthalmoscopy and standardized mydriatic color photography // *Am J Ophthalmol*. 2002. V. 134. P. 204-213.
8. Zimmer-Galler I.E., Zeimer R. Feasibility of screening for high-risk age-related macular degeneration with an Internet-based automated fundus camera // *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2005. V. 36. P. 228-236.
9. Mason J. National screening for diabetic retinopathy: Clear vision needed // *Diabet. Med*. 2003. V. 20. P. 959-961.

Современный взгляд на концепцию лечения активных стадий ретинопатии недоношенных



А. В. Терещенко



Ю. А. Белый



И. Г. Трифаненкова



М. С. Терещенкова

Калужский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздрава России, Калуга, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Отразить основополагающие моменты комплексного лечения ретинопатии недоношенных (РН), включающего проведение паттерной сканирующей лазеркоагуляции и ранней витрэктомии.

Методы. Паттерная сканирующая лазеркоагуляция сетчатки (ЛКС) выполнялась детям со 2-м (неблагоприятным) типом течения на II и III стадиях активной РН при классическом течении и на субклинической стадии и стадии ранних клинических проявлений при задней агрессивной РН в соответствии с классификацией, разработанной в Калужском филиале ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза». В случае прогрессирования РН через 2-4 недели после ЛКС проводили раннюю трехпортовую 25G витрэктомия.

Результаты. Всего за 2003 — июнь 2011 гг. детям с активной РН было проведено 823 различных хирургических вмешательства (лазеркоагуляция сетчатки — 737, трехпортовая лентсберегающая витрэктомия — 72, трехпортовая лентсвитрэктомия — 14). Эффективность лечения при классическом течении РН составила 98,6% (регресс заболевания произошел на 557 из 565 глаз), при задней агрессивной РН — 74,4% (регресс заболевания произошел на 128 из 172 глаз). Общая эффективность лечения — 92,9% (регресс заболевания произошел на 685 из 737 глаз).

Заключение. Основополагающими моментами в комплексном лечении РН являются своевременная обширная лазеркоагуляция сетчатки, не позднее 6 недель жизни ребенка, и раннее проведение витрэктомии в случаях прогрессирования заболевания после лазерного лечения.

Ключевые слова: ретинопатия недоношенных, задняя агрессивная ретинопатия недоношенных, комплексное лечение

АБСТРАКТ

A. V. Tereshchenko, Yu. A. Belyy, I. G. Trifanenkova, M. S. Tereshchenkova

The modern view on the concept of treatment of active stages of retinopathy of prematurity

Purpose: To show the basic regulations of the complex retinopathy of prematurity (ROP) treatment with use of retinal pattern scanning laser coagulation and early vitrectomy.

Methods: Pascal pattern scanning lasercoagulation is performed for stage 2 ROP type 2, stage 3 ROP type 2 and subclinical stage and early clinical stage of aggressive posterior ROP (S. N. Fyodorov Federal State Institution «IRTC «Eye Microsurgery» Kaluga Branch classification). Early 3-ports 25G vitrectomy is performed if ROP progressing 2-4 weeks after the laser treatment.

Results: In 2003-2011 823 different interventions for infants with active ROP was performed: 737 retinal lasercoagulations, 3-ports vitrectomy — 72, 3-ports lensvitrectomy — 14. Treatment efficacy was 98.6% for stage 2 and stage 3 ROP (regress of the disease occurred in 557 of 565 eyes), and 74.4% for aggressive posterior ROP (regress of the disease occurred in 128 of 172 eyes). The total efficacy of the complex treatment was 92.9% (regress of the disease occurred in 685 of 737 eyes).

Conclusion: The basic regulations of the complex ROP treatment are early, within first 6 weeks of chronologic age, photocoagulation to delay progression of the retinal detachment and to stabilize vascularity, and early vitrectomy if ROP progressing after the laser treatment.

Key words: retinopathy of prematurity, aggressive posterior retinopathy of prematurity, complex treatment

Pulsair **intelliPuff**

(Пульсар интеллиПуф)

Общепризнано, что проведение обширной коагуляции аваскулярной зоны сетчатки является единственным доказанным эффективным способом лечения активной ретинопатии недоношенных (РН). В отечественной и зарубежной литературе активно обсуждаются показания, сроки и методики коагуляции, в клиническую практику внедряются усовершенствованные лазерные установки. В последнее время для лечения диабетической ретинопатии стали применять технологию паттерной сканирующей лазерной коагуляции, которая автоматизировала процедуру нанесения коагулятов. В Калужском филиале ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» данная технология впервые была апробирована при РН, что открыло новые перспективы в повышении эффективности лечения и улучшении анатомических и функциональных результатов [7].

Однако при развитии тяжелых форм РН не всегда достигается стабилизация патологического процесса после коагуляции. В таких случаях необходимо проведение ранних витреальных вмешательств, что позволяет значительно снизить частоту тяжелых исходов и инвалидизацию детей, перенесших РН [5]. Разработка и внедрение в эндовитреальную хирургию новой микрохирургической техники с использованием системы 25G, обладающей малой травматичностью и высокой эффективностью, позволяет расширить возможности ее использования в лечении прогрессирующей РН [4].

Цель — отразить основополагающие моменты комплексного лечения РН, включающего проведение паттерной сканирующей лазеркоагуляции и ранней витрэктомии.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Паттерная сканирующая лазеркоагуляция сетчатки (ЛКС) выполнялась детям со 2 (неблагоприятным) типом течения на II и III стадиях активной РН при классическом течении и на субклинической стадии и стадии ранних клинических проявлений при задней агрессивной РН в соответствии с классификацией, разработанной в Калужском филиале ФГБУ МНТК «Микрохирургия глаза», которая отражает характер течения РН на каждой стадии (с высоким или низким риском прогрессирования) [1]. Процедура осуществлялась на лазерной офтальмологической системе «PASCAL Photocoagulator» («Optimedica», США) с использованием контактной офтальмологической линзы «Quad Pediatric Fundus Lens» («Volk», США) (рис. 1). Предоперационная подготовка пациентов к ЛКС включала осмотр педиатра и анестезиолога, инстилляцию и инъекцию средств для расширения зрачка, подключение датчиков мониторинга жизненно важных функций (частота сердечных сокращений, сатурация крови кислородом) [6, 8].



Самый умный и удобный БЕСКОНТАКТНЫЙ ТОНОМЕТР!

- Первый ручной бесконтактный пневмотонометр со встроенным термопринтером!
- Интеллектуальная система подстройки силы воздушного выстрела.
- Звуковой сигнал для информирования об окончании измерения.

Диапазон измерения:

5 – 50 мм рт. ст.

Размеры ручного блока (В×Г×Ш):

315×150×46 мм

Вес ручного блока:

0,9 кг



Рисунок 1. Лазерная офтальмологическая установка «PASCAL Photocoagulator» «Optimedica» (США).

Паттерная лазеркоагуляция сетчатки проводилась под аппаратно-масочным наркозом с использованием севофлурана в положении ребенка лежа на боку на специальном столике-приставке с регулируемой высотой подъема. Операции выполнялись транспупиллярно контактно в условиях максимального медикаментозного мидриаза [2]. Энергетические параметры паттерной ЛКС: мощность излучения — от 150 до 300 мВт, экспозиция — 0,02-0,03 сек., диаметр пятна — 200-400 мкм. Лазерные аппликации наносились на сетчатку в виде матричных паттернов, последовательно, от крайней периферии до демаркационного вала, по всей площади аваскулярной сетчатки. Использовались паттерны от 3x3 до 5x5 точек в зависимости от площади и формы участков аваскулярной сетчатки. Плотность паттерна (расстояние между лазерными коагулятами) варьировала от 1 до 0,25-0,5 диаметра коагулята. С учетом выбранной конфигурации паттернов осуществлялось их позиционирование по отношению друг к другу на расстоянии, соответствующем интервалу между лазерными точками в каждом паттерне. На заключительном этапе лазерной процедуры при необходимости дополнительно наносились лазеркоагуляты на оставшиеся интактными участки аваскулярной сетчатки с использованием матричных паттернов с малым количеством точек (2x2) либо в режиме одиночного импульса.

Мониторинг за состоянием изменений на глазном дне у детей с РН после ЛКС позволял определить показания к активным хирургическим действиям. Ключевыми диагностическими маркерами, указывающими на отсутствие эффективности лазерного лечения

и необходимость проведения ранней витрэктомии, являлись: усиление отека сетчатки, увеличение диаметра сосудов и прогрессирование фиброваскулярной пролиферации с одновременно развивающейся тракционной отслойкой сетчатки [3].

Витрэктомию у всех детей проводили на каждом глазу отдельно с интервалом в несколько дней. Во всех случаях проводили трехпортовую витрэктомию с использованием системы 25G (вакуум — 150-200 мм рт. ст., частота — 2500-5000 резов в минуту). После отсепаровывания конъюнктивы в нижне-височном квадранте выполняли склеротомии с помощью пики, установленной в канюле 25G в 1 мм от лимба через *pars plicata*. Затем пику удаляли из центрального канала канюли и в него вводили инфузионную систему. Таким же образом формировали проколы склеры в верхне-височном и верхне-носовом квадрантах для эндоосветителя и витреотома 25G. В зависимости от наличия складок и формы отслойки сетчатки проводили смещение месторасположения склеротомии. На глазах с 4В стадией РН мы использовали модифицированную методику витрэктомии, заключающуюся в комбинации способа формирования склеротомии по методу Тахчиди Х.П., предназначенного для введения эндовитреальных инструментов 23G, позволяющих удалить более зрелую и плотную фиброваскулярную ткань. Для окрашивания структур стекловидного тела и выявления витреоретинальных тракций в витреальную полость вводили 0,1-0,2 мл каналога. Витрэктомию начинали с удаления витреоретинальных тракций, идущих к задней поверхности хрусталика, к цилиарному телу и периферии сетчатки, постепенно переходя к экстраретинальной фиброваскулярной пролиферации в первой зоне, стараясь исключить усиление тракционного момента. В ходе проведения витрэктомии в некоторых случаях фиброваскулярная ткань удалялась не полностью, так как это было сопряжено с высоким риском возникновения ятрогенных разрывов, увеличением распространенности тракционной отслойки сетчатки и интравитреальных геморрагий. Для улучшения визуализации периферических отделов глазного дна и облегчения доступа к ним использовали склерокомпрессию. Замену жидкость-газ и эндолазеркоагуляцию выполняли на 14 глазах, где образовались ятрогенные разрывы. Дополнительных вмешательств ни в одном случае не проводили.

Послеоперационный мониторинг осуществлялся методом цифровой ретиноскопии. Через 6 месяцев анатомические результаты оценивали методами бинокулярной офтальмоскопии и фоторегистрации под общей анестезией. Определяли центральную фиксацию по роговичному световому рефлексу и устойчивую фиксацию на неподвижные и подвижные предметы при окклюзии парного глаза.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего за 2003 — июнь 2011 гг. детям с активной РН из Калужской, Тульской, Орловской и Брянской областей было проведено 823 различных хирургических вмешательства (лазеркоагуляция сетчатки — 737, трехпортовая лентсберегающая витрэктомия — 72, трехпортовая лентсвитрэктомия — 14). Эффективность лечения при классическом течении РН составила 98,6% (регресс заболевания произошел на 557 из 565 глаз), при задней агрессивной РН — 74,4% (регресс заболевания произошел на 128 из 172 глаз). Общая эффективность лечения — 92,9% (регресс заболевания произошел на 685 из 737 глаз).

За представленный период работы в Калужском филиале ФГБУ МНТК «Микрохирургия глаза» было выполнено 737 ЛКС (737 глаз, 413 детей), из них детям с классическим течением РН — 565 ЛКС (90 ЛКС при 2 типе II стадии РН и 475 ЛКС при 2 типе III стадии РН), детям с задней агрессивной РН выполнено 172 ЛКС (у 86 младенцев на обоих глазах). В процессе мониторинга после ЛКС было выявлено, что эффективность ее зависит от течения РН. Так, в группе с классическим течением заболевания полный регресс после ЛКС был достигнут в 96,4% случаев (на 545 из 565 глаз с классической РН). Регресс отдельных признаков заболевания происходил в определенной последовательности. Уже через 3-7 дней после лазерного вмешательства наблюдалось постепенное сужение магистральных сосудов сетчатки, и в сроки до 6 недель диаметр артерий уменьшился до $75,85 \pm 4,25$ мкм, вен — до $110 \pm 2,25$ мкм. К 7-10 дню после лечения фиксировались признаки обратного развития демаркационного вала (побледнение, уменьшение протяженности до 3-4 часовых меридианов суммарно), на 14-16 день отмечался его полный регресс.

К 12-14 дню наблюдалось уменьшение высоты и объема экстраретинальной пролиферации, на 3-6 неделе регистрировался полный ее регресс. В 15-20% случаев полного обратного развития экстраретинальной пролиферации не происходило, на месте ее локализации сохранялись нежные преретинальные помутнения, не оказывающие тракционного воздействия на сетчатку. На 2-3 неделе после ЛКС отмечалась резорбция пре- и интравитреальных геморрагий (рис. 2а, б).

Через 3 недели фиксировались признаки начального роста концевых сосудов в зону коагуляции. По мере пигментации лазеркоагулятов в месте их нанесения отмечалось формирование зоны хориоретинальной атрофии с неоднородной пигментацией соответственно аваскулярной зоне сетчатки. Дальнейшее наблюдение за течением процесса указывало на продолжающийся рост ретинальных сосудов в зону коагуляции (ранее аваскулярную зону) и нормализацию морфометрических параметров. Через 3 месяца после лечения

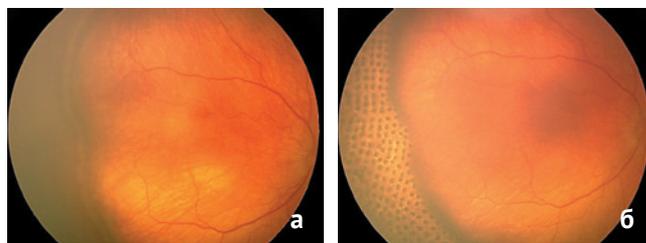


Рисунок 2. Глазное дно пациентки Б., срок гестации — 29 недель. III стадия, 2 типа. Лазеркоагуляция сетчатки (ЛКС) в возрасте — 6 недель (постконцептуальный возраст — 35 недель): а — до ЛКС; б — через 3 недели после ЛКС полный регресс демаркационного вала и экстраретинальной пролиферации.

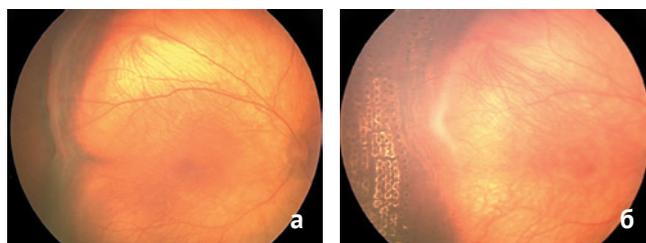


Рисунок 3. Глазное дно пациента М., срок гестации — 27 недель. Лазеркоагуляция сетчатки (ЛКС) в возрасте — 6,5 недель (постконцептуальный возраст — 33,5 недель). III стадия, 2 типа: а — до ЛКС; б — через 4 недели после ЛКС, остатки фиброзной пролиферации.

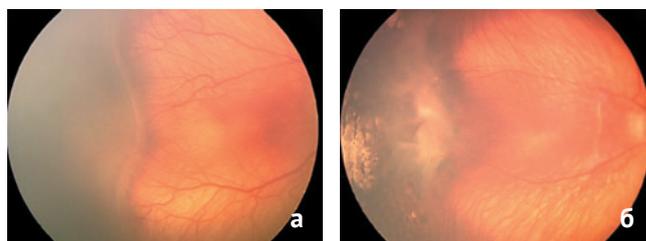


Рисунок 4. Глазное дно пациентки П., срок гестации — 29 недель. Лазеркоагуляция сетчатки (ЛКС) в возрасте — 6,7 недель (постконцептуальный возраст — 35,7 недель). III стадия, 2 типа: а — до ЛКС; б — прогрессирование РН через 3 недели после ЛКС, симптом «кометы».

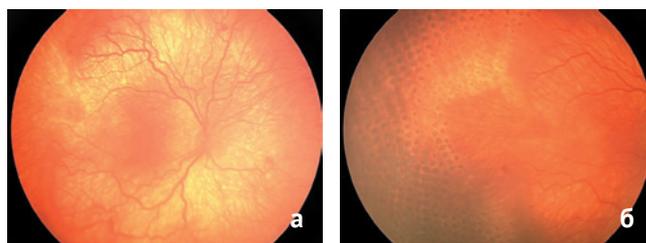


Рисунок 5. Глазное дно пациентки Ш., срок гестации — 30 недель. Лазеркоагуляция сетчатки (ЛКС) в возрасте — 5 недель (постконцептуальный возраст — 35 недель). Задняя агрессивная РН, стадия ранних клинических проявлений: а — до ЛКС; б — через 1 месяц после ЛКС.

диаметр магистральных сосудов заднего полюса глазного дна составлял: артерий — $67,25 \pm 2,50$ мкм, вен — $95,25 \pm 3,25$ мкм (рис. 3а, б).

На 20 глазах со 2 типом III стадии РН позитивная динамика процесса наблюдалась лишь в первые 2-3 не-

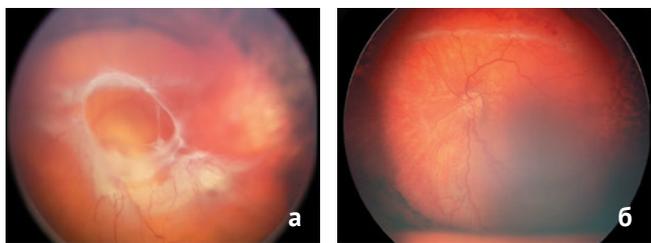


Рисунок 6. Глазное дно пациента К., срок гестации – 29 недель. Лазеркоагуляция сетчатки (ЛКС) в возрасте – 6,3 недель (постконцептуальный возраст – 35,3 недели). Задняя агрессивная РН, стадия манифестации: а – через 3 недели после ЛКС; б – через 6 месяцев после витрэктомии.

дели после ЛКС. Необходимо отметить, что всем детям этой группы коагуляция сетчатки была произведена на 2-3 недели позже стандартных сроков вследствие тяжелого соматического состояния. В среднем на $10,3 \pm 0,4$ неделе жизни детей в васкуляризированной части сетчатки на концах верхней и нижней темпоральных сосудистых аркад стала визуализироваться нежно-розовая пролиферативная ткань, располагавшаяся над поверхностью сетчатки и распространявшаяся суммарно на 3-4 часовых меридиана. При этом регистрировалось расширение магистральных сосудов: диаметр артерий увеличился до $114,50 \pm 2,25$ мкм, диаметр вен – до $162,25 \pm 2,50$ мкм.

При последующем наблюдении отмечалось формирование массивной сливной экстраретинальной пролиферации серо-розового цвета, соединяющей концы сосудистых аркад. Было зафиксировано уменьшение угла между магистральными сосудами височных аркад, выпрямление магистральных вен с тенденцией к формированию так называемого симптома «кометы». Кроме того, диагностировалось усиление экссудации под сетчатку в темпоральном сегменте и образование в этой области отслойки сетчатки с выраженной тенденцией к увеличению ее по высоте и площади, что послужило показанием к проведению на этих глазах ранней лентсберегающей витрэктомии (рис. 4а, б).

При задней агрессивной РН полный регресс заболевания после ЛКС был достигнут в 61,6% случаев (на 106-ти из 172 глаз). В этой группе детей послеоперационный ретиноскопический и морфометрический мониторинг состояния сетчатки осуществлялся не реже 1 раза в 5-6 дней в течение первых 3-4 недель после лечения, затем каждые 7-14 дней в течение следующего месяца. Через сутки после выполнения ЛКС в группе детей с последующим регрессом (106 глаз) регистрировалось реактивное увеличение кровенаполнения магистральных сосудов, которое купировалось самостоятельно в течение 2-3 дней после операции.

На 5-7 сутки после операции было зафиксировано снижение сосудистой активности: диаметр магистральных артерий уменьшился до $102,25 \pm 1,25$ мкм, вен – до $129,75 \pm 2,50$ мкм. Через 14-15 дней отмечалось

победнение и уменьшение протяженности демаркационного вала. На 3-й неделе после ЛКС регистрировался полный регресс демаркационного вала. Через 1 месяц в этих глазах обнаруживались признаки роста ретинальных сосудов в зону коагуляции (ранее аваскулярную зону). Через 3 месяца позитивная динамика процесса подтверждалась зафиксированной нормализацией морфометрических показателей (диаметр артерий составил $72,75 \pm 2,50$ мкм, диаметр вен – $94,50 \pm 2,25$ мкм). Ни в одном случае не было отмечено специфических осложнений ЛКС, в том числе при выполнении коагуляции большого объема (до 2000 коагулятов) (рис. 5 а, б).

На 66 глазах, несмотря на проведенную ЛКС, на 10-14 сутки было зафиксировано дальнейшее прогрессирование заболевания. Из них на 52-х глазах зарегистрировано усиление сосудистой активности сетчатки (диаметр артерий увеличился до $110,50 \pm 2,75$ мкм, диаметр вен – до $149,75 \pm 3,25$ мкм). В проекции демаркационного вала с назальной стороны отмечалось утолщение сетчатки и формирование пролиферативной ткани по ходу вала. Кроме того, в васкуляризированной части сетчатки с темпоральной стороны на концах сосудистых аркад обнаруживалось появление серповидных полос экстраретинальной пролиферации серо-розового цвета. В это же время выявлялось помутнение стекловидного тела. Появление вышеописанных негативных клинических и морфометрических признаков прогрессирования патологического процесса послужило показанием к проведению на этих глазах ранней лентсберегающей витрэктомии.

На 14 глазах наблюдалось стремительное прогрессирование задней агрессивной РН. Необходимо отметить, что всем этим детям коагуляция сетчатки была произведена в развитой стадии заболевания. На 5-8 сутки наблюдалось формирование массивной экстраретинальной пролиферации, распространяющейся по направлению к задней поверхности хрусталика, к цилиарному телу и периферии сетчатки. На 2-3 неделе увеличилась площадь тракционной отслойки сетчатки, причем преимущественно с назальной стороны. Регистрировалось резкое усиление сосудистой активности сетчатки (диаметр артерий – до $156,50 \pm 2,75$ мкм, диаметр вен – до $196,75 \pm 3,25$ мкм) и нарушение хода магистральных сосудов. В целях предотвращения тотальной отслойки сетчатки на всех 14-ти глазах через 2-4 недели после ЛКС была проведена лентсвитрэктомия.

В результате хирургического лечения при прогрессировании III стадии (2 типа) классической РН после ЛКС (20 глаз) полное прилегание сетчатки было достигнуто на 12 глазах, частичное – на 8 глазах, при прогрессировании задней агрессивной РН (66 глаз) полное прилегание сетчатки было достигнуто на 22 глазах, частичное – на 25 глазах, на 19 гла-

зах сетчатка не прилегла. В послеоперационном периоде во всех случаях было отмечено образование разной степени выраженности складчатости сетчатки, в том числе и вокруг зон оставшейся фиброваскулярной ткани, которую не иссекли и не удалили в ходе операции в связи с риском возникновения ятрогенных разрывов и массивных кровоизлияний. На 12 глазах с классической РН и на 22-х с задней агрессивной к 10-12 месяцам наблюдалось сглаживание и исчезновение ретиальной складчатости, рецидивов отслойки сетчатки не было выявлено, отмечалась устойчивая центральная фиксация. На 8 глазах с классической РН и на 25-ти с задней агрессивной ретиальной складчатость сохранялась, профиль макулярной области не восстановился, и впоследствии развилась 4 рубцовая стадия РН с периферической отслойкой сетчатки (рис. 6а, б). На 19 глазах с задней агрессивной РН развилась 5 рубцовая стадия РН.

У детей с 4А стадией РН при витрэктомии на ранних сроках прогрессирования РН мы сохраняли хрусталик, так как это способствует развитию зрительных функций в позднем послеоперационном перио-

де. Если же процесс достигал 4В или 5 стадии целесообразности сохранять хрусталик не было, наоборот, для удаления более зрелой и плотной фиброваскулярной ткани необходимо было проведение лентэктомии и модифицированной витрэктомии с использованием инструментов 20 и 25G. Раннее вмешательство на этапе, когда не произошло разрастание и созревание фиброваскулярной ткани, позволило использовать систему 25G, тем самым минимизировать травматичность и сократить время проведения операции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основополагающими моментами в комплексном лечении РН являются своевременная обширная лазеркоагуляция сетчатки, не позднее 6 недель жизни ребенка, и раннее проведение витрэктомии в случаях прогрессирования заболевания после лазерного лечения. Анализ собственных клинических наблюдений доказал эффективность ранней витрэктомии, даже несмотря на то, что оперативное лечение проводилось в активной фазе процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Терещенко А.В., Белый Ю.А., Терещенкова М.С., Трифаненкова И.Г. Классификация задней агрессивной ретинопатии недоношенных, основанная на клинических и морфометрических критериях // Офтальмология. 2012. Т. 9, № 2. С.29-32.
2. Терещенко А.В., Белый Ю.А., Трифаненкова И.Г. и др. Паттерная лазерная коагуляция сетчатки в лечении задней агрессивной ретинопатии недоношенных // Вестник офтальмологии. 2010. № 6. С. 13-17.
3. Терещенко А.В., Белый Ю.А., Трифаненкова И.Г. и др. Ранняя витреоретинальная хирургия задней агрессивной ретинопатии недоношенных // Офтальмохирургия. 2007. № 1. С. 42-46.
4. Smith L.E. IGF-1 and retinopathy of prematurity in the preterm infant // Biol. Neonate. 2005. V. 88. P. 237-244.
5. Trese M.T., Droste P.J. Long-term postoperative results of a consecutive series of stages 4 and 5 retinopathy of prematurity // Ophthalmology. 1998. V. 105. P. 992-997.
6. Vander J.F., McNamara J. A., Tasman W., Brown G.C. Revised indication for the early treatment of retinopathy of prematurity // Arch Ophthalmol. 2005. V. 123. P. 406-407.
7. Walles DK, Kylstra JA, Chesnutt DA. Prognostic significance of vascular dilatation and tortuosity insufficient for plus disease retinopathy of prematurity // J AAPOS. 2000. N. 4. P. 224-229.
8. Zilis JD, deJuan T., Macheimer R. Advanced retinopathy of prematurity. The anatomic and visual result of vitreous surgery // Ophthalmology. 1990. V. 97. P. 821-826.

Исследование частоты и структуры дегенеративной миопии среди пациентов с миопической рефракцией

Е. Л. Сорокин^{1,2}В. В. Егоров^{1,3}О. В. Коленко^{1,3}А. Л. Жиров¹Л. В. Бушнина¹

¹ Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздрава России, Хабаровск, Россия

² ГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Хабаровск, Россия

³ КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» Министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Исследование частоты и структуры осложненной миопии среди пациентов с миопической рефракцией.

Методы. Изучена доля миопии среди всех пациентов, обратившихся в клинику в 2011 году. В их совокупности проведено углубленное обследование всех случаев осложненной миопии, проанализирована ее структура и частота отдельных стадий.

Результаты. Всего в 2011 году в клинику обратилось 1516 пациентов с миопической рефракцией (3028 глаз) — 16% всех пациентов. Признаки миопических изменений глазного дна отмечены в 2225 глазах (73,4%). Возраст пациентов от 18 до 82 лет (мужчин — 463, женщин — 660). I стадия имела место в 57,1% случаев, II и III стадии — в 7,2% и 11% случаев, соответственно. IV стадия отмечена в 4,1% глаз, V стадия — в 3,3% глаз. Морфологическим проявлением выраженного снижения зрения явилось наличие обширных миопических стафилом, макулярной неоваскуляризации и ее исходов.

Заключение. Среди всех пациентов, обратившихся в клинику в 2011 году, частота пациентов с миопией составила 16%. Из их числа в 73,4% выявлены различные клинические признаки осложненной миопии, в том числе в 7,4% — далекозашедшие изменения глазного дна (IV-V стадии).

Ключевые слова: осложненная миопия, глазное дно, изменения

АБСТРАКТ

E. L. Sorokin, V. V. Egorov, O. V. Kolenko, A. L. Zhiron, L. V. Bushnina

Research of frequency and structure of degenerative myopia among patients with myopia refraction

Purpose: To research of frequency and structure of the complicated myopia among patients with myopia refraction.

Methods: The myopia share was studied among all patients who have addressed in clinic in 2011. Profound survey of all cases of the complicated myopia was conducted, its structure and frequency of separate stages was analyzed.

Results: In total in 2011, 1516 patients with myopia refraction (3028 eyes) addressed in clinic — 16% of all patients. Signs of myopia changes of eyeground were noted in 2225 eyes (73.4%). Age: from 18 to 82 years (men — 463, women — 660). The I stage took place in 57.1% of the cases, II and the III stages — in 7.2% and 11% of cases respectively. The IV stage is noted in 4.1% of eyes, the V stage — in 3.3% of eyes. Morphological implications of the expressed visual acuity decrease were extensive myopia staphylomas, macular neovascularization and its outcomes.

Conclusion: Frequency of myopia made 16% among all patients. 73.4% of them had signs of various clinical implications of the complicated myopia, including 7.4% with grave changes of an eyeground (the IV-V stage).

Key words: complicated myopia, eyeground, structure of changes

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 14–17.

Поступила 30.10.12. Принята к печати 24.01.13

Осложненная, дегенеративная миопия занимает одно из первых мест среди причин развития слабости зрения и слепоты. Если в 1980 году удельный вес инва-

зности по ней составлял 0,5 случая на 10000 населения, то к 2000 году он увеличился до 0,6. Следует отметить, что более 65% подобных пациентов являются

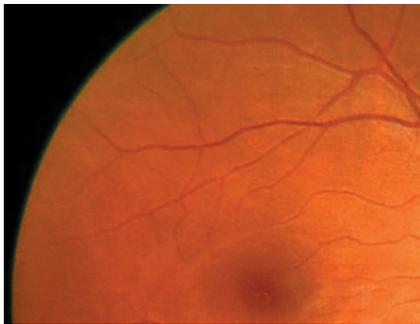


Рисунок 1. Пациент Н., 29 лет. I стадия миопических изменений глазного дна — миопический конус 1/6 диаметра диска зрительного нерва, макулярная область офтальмоскопически выглядит интактной.

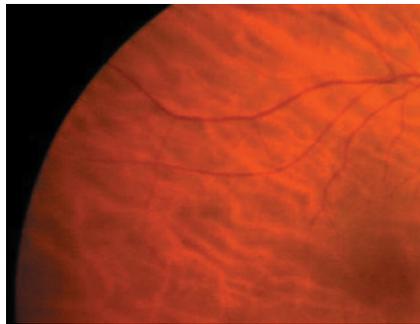


Рисунок 2. Пациентка В., 59 лет. II стадия миопических изменений глазного дна. Миопический конус 1/3 диаметра диска зрительного нерва, ареолярный рефлекс отсутствует, нарушение пигментации глазного дна.



Рисунок 3. Пациент П., 31 год. III стадия миопических изменений глазного дна. Миопический конус — 1 диаметр диска зрительного нерва, единичные атрофические очаги в макуле, визуализируются крупные сосуды хориоидеи.

инвалидами наиболее тяжелых — 1 и 2 групп [3, 5-7].

У большинства миопов (до 90% случаев) выявляются различные по выраженности изменения глазного дна: от небольшого миопического конуса до обширных миопических стафилом, зон хориоретинальных атрофий и т.д. [2, 8]. У подавляющего большинства пациентов с осложненной близорукостью имеются лишь самые незначительные изменения глазного дна (небольшой миопический конус — до 1/4 диаметра диска (ДД), относящиеся по клинической классификации к 1-й стадии центральных хориоретинальных изменений.

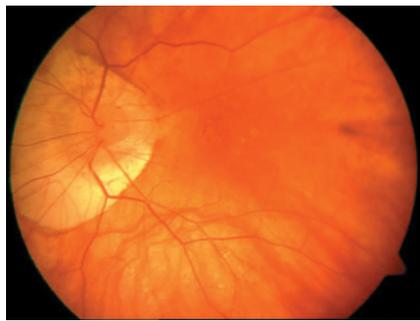


Рисунок 4. Пациент С., 82 года. IV стадия миопических изменений глазного дна. Миопическая стафилома в заднем полюсе глазного дна, в макуле — диффузная хориоретинальная атрофия, ретинальные сосуды резко сужены, увеличено расстояние между крупными сосудами хориоидеи.

выделены все случаи миопии (метод сплошной выборки). Среди них был проведен тщательный отбор всех случаев осложненной миопии, согласно клинической классификации миопических изменений глазного дна [1]. Всем пациентам выполнялась биомикроскопия переднего и заднего отрезка глаза, непрямая и прямая офтальмоскопия, ультразвуковая эхобиометрия глазного яблока, осмотр экватора и периферии глазного дна с помощью контактной линзы. Части пациентов выполнялась оптическая когерентная томография (ОКТ) макулярной зоны (Cirrus HD-OCT 4000, Carl Zeiss Meditec AG, Германия).

Была проанализирована частота отдельных стадий осложненной миопии, структура ее клинических форм.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В 2011 году в диагностическом отделении были обследованы 9137 пациентов (18274 глаз). Из них 1516 пациентов имели миопическую рефракцию (3028 глаз), что составило 16% от всех обследованных. Среди пациентов с миопией различные клинические признаки осложненной миопии были выявлены в 2225 глазах (1123 человека). Таким образом, доля осложненной миопии в структуре всей миопии составила практически две трети случаев — 73,4%.

Эти пациенты и явились объектом нашего последующего углубленного исследования. Их возраст варьировал от 18 до 82 лет. Среди них было 463 мужчины (42%), 660 женщин (59%). Степень миопии у них значительно колебалась от $-1,5$ D до $-18,0$ D. Размер переднезадней оси (ПЗО) глаза составил от 23,6 мм до 31,8 мм. У 974 пациентов миопия имела стационарное течение (87%), у 149 пациентов — прогрессирующее (13%).

Но какова же частота выраженных изменений глазного дна при миопии? По данным литературы, частота миопических изменений глазного дна широко варьирует и составляет от 6% до 41,4% [4, 9]. Однако мы не нашли современных данных о структуре и частоте отдельных форм осложненной миопии. Подобные сведения, полученные при изучении большого массива пациентов, могут дать более ясную картину о частоте и структуре развитых и далекозашедших форм осложненной миопии, создающих морфологическую основу для развития слепоты и слабовидения.

Цель работы — исследование частоты и структуры клинических проявлений осложненной миопии на глазном дне среди пациентов с миопической рефракцией.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Из совокупности всех пациентов, явившихся на диагностическое обследование в Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России в 2011 году были

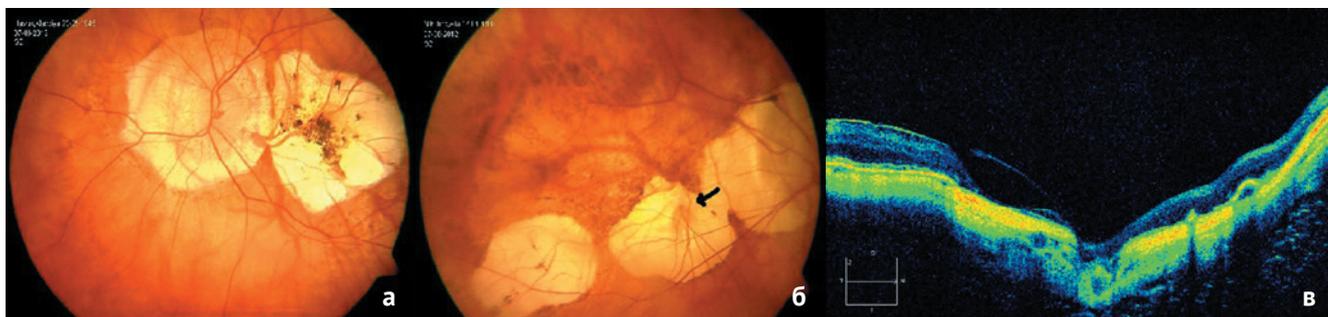


Рисунок 5. А – пациентка Х., 66 лет. V стадия миопических изменений глазного дна. В центральной зоне – миопическая стафилома, хориоретинальная атрофия с захватом макулы, слой хориокапилляров отсутствует, видны единичные крупные сосуды хориоидеи, глазное дно имеет вид «альбинотического», ретинальные сосуды резко сужены. Б – пациент М., 76 лет. V стадия миопических изменений глазного дна. Миопическая стафилома, обширные очаги хориоретинальной атрофии в заднем полюсе с захватом макулярной области, локальная эктазия склеры в макуле (указана стрелкой), атрофия слоя хориокапилляров, резкое сужение ретинальных сосудов. В – ОКТ макулярной области. Выраженная атрофия нейросенсорного слоя и слоя пигментного эпителия сетчатки, выраженная деформация склеральной оболочки глазного яблока.

Из данной совокупности большинство пациентов (57,1%) имело лишь начальные, незначительные изменения глазного дна (I-II стадии). Так, в 1099 глазах (49,9%) выявлен лишь небольшой миопический конус (до 1/4 ДД) при полном отсутствии другой ретинальной патологии, что соответствует I стадии миопических изменений глазного дна (рис. 1). Размер ПЗО глаза составил 23,6-25,6 мм. Возраст пациентов данной группы 18-37 лет.

В 161 глазу (7,2%) отмечалось наличие центральных хориоретинальных изменений (миопический конус до 1/2 ДД, диспигментация глазного дна, исчезновение ареолярных рефлексов), соответствующих II стадии миопических изменений глазного дна (рис. 2). Размер ПЗО: 24,8-27,0 мм. Возраст пациентов данной группы варьировал от 24 до 54 лет.

В 244 глазах (11%) были выявлены изменения, характерные для III стадии центральных миопических изменений глазного дна. У 15 человек в анамнезе отмечались склероукрепляющие операции. В структуре миопических изменений были представлены: миопический конус до 1 ДД; макулярная зона «паркетного» типа, либо темно-пигментированная; увеличение промежутков между сосудами хориоидеи; единичные атрофические очаги в макуле и за ее пределами (рис. 3). У большинства размер ПЗО глаза был увеличен и составлял от 26,2 до 31,1 мм. Возраст пациентов данной группы варьировал от 26 лет до 51 года.

В 92 глазах (4,1%) были выявлены тяжелые миопи-

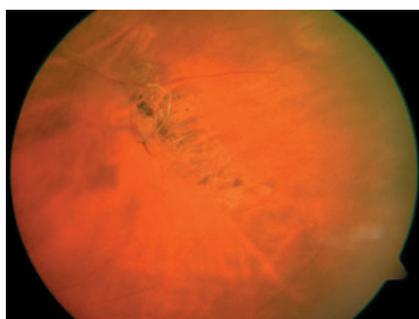


Рисунок 6. Пациент Л., 34 года. Участок «решетчатой» дистрофии в зоне экватора.

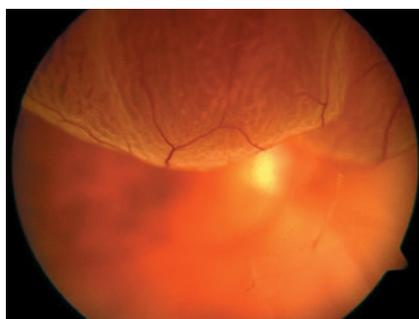


Рисунок 7. Пациент Д., 33 года. Регматогенная отслойка сетчатки в миопическом глазу на фоне прогностически опасных ПВХРД.

ческие изменения глазного дна, соответствующие IV стадии: обширный миопический конус более 1 ДД, захватывающий макулярную зону, в 76 глазах; истинная миопическая стафилома с диффузной атрофией пигментного эпителия в заднем полюсе в 16 глазах. Во всех случаях отмечались выраженные изменения сосудистой оболочки («альбинотическое», т.е. бледное глазное дно с редкой сетью хориоидальных сосудов) (рис. 4). Последнее было обусловлено распространенной атрофией слоя хориокапилляров. Острота зрения варьировала от 0,4 до 0,1 с коррекцией. Размер ПЗО глаз в данной группе составил 27,9-31,4 мм. Возраст данных пациентов составил от 56 до 81 года.

Наиболее выраженные изменения глазного дна, характерные для V стадии его миопических изменений, были выявлены в 75 глазах (3,3%). В 69 глазах они были представлены сочетанием миопического стафилом с атрофией пигментного эпителия, хориоидеи в макуле. Во всех данных случаях площадь атрофии была обширной, захватывая всю макулярную зону или большую ее часть. В ряде случаев хориоретинальная атрофия локализовалась в виде кольца вокруг фовеолы. В 5 глазах имелись косвенные признаки хориоидальной неоваскуляризации в макулярной зоне (ретинальные геморрагии, отек нейросенсорного слоя сетчатки). В 3 глазах отмечалось наличие ее исходов в виде субретинального фиброза в макулярной области. В одном глазу имелась эктазия склеральной капсулы в заднем полюсе, опреде-

ляемая офтальмоскопически (рис. 5а, 5б, 5в). У части пациентов данной группы выявлялись патологические рефлексы в макулярной области, соответствующие формированию эпиретинального фиброза. Размеры ПЗО глаза варьировали от 29,6 до 31,8 мм. Возраст пациентов варьировал от 67 до 82 лет. Острота зрения в этой группе была резко снижена и с коррекцией составляла от 0.01 до 0.1.

Периферические дистрофии сетчатки выявлены нами в 1711 глазах из общей совокупности осложненной миопии (77%). Более чем в половине случаев (1157 глаз, 52%) они сочетались с различными изменениями заднего полюса глаза. У 281 человека (554 глаза, 25%) периферическая дистрофия сетчатки не сопровождалась изменениями центральной зоны глазного дна. В структуре периферических дистрофий преобладала хориоретинальная атрофия по типу «булыжной мостовой» (1108 глаз, 65%). Но в 603 глазах (35%) выявлены прогностически опасные виды ПВХРД: «решетчатая», «след улитки», разрывы сетчатки, наличие витреоретинальных тракций (рис. 6). В общую совокупность пациентов с осложненной миопией мы также включили 79 глаз с регматогенной отслойкой сетчатки (3,5%), причиной которой явилось наличие прогностически опасных периферических витреохориоретинальных дистрофий (ПВХРД) на фоне миопии (рис. 7).

Таким образом, проведенный анализ достаточно большой выборки обследованных пациентов, выявил, что частота миопии составляет 16%. Из их числа у большинства — 73,4% — имели место различные клинические проявления осложненной миопии. В структуре последних частота выраженных изменений глазного дна, приводящих к значительному снижению остроты зрения (IV-V стадии), составила до-

статочно значимую часть — 7,4% глаз. То есть, частота осложненной миопии и ее далекозашедших стадий оказалась весьма высокой. Причем, последние оказались характерными для пациентов старших возрастных групп. Это, вероятно, указывает на длительность прогрессирования миопических изменений глазного дна. Поскольку их лечение малоэффективно, а исходы неутешительны, особую актуальность приобретает необходимость поиска способов профилактики их развития. Возможно, одним из них может явиться их раннее, доклиническое выявление путем разработки каких-либо объективных прогностических критериев риска перехода неосложненной формы миопии в осложненную.

Выводы

1. Частота миопической рефракции в общей структуре пациентов, обследованных в отделе диагностики современной офтальмохирургической клиники в течение одного года, составила 16%; из них у 73,4% были выявлены различные клинические проявления осложненной формы миопии.

2. Частота развитых и далекозашедших форм миопических изменений глазного дна, приводящих к значительному снижению зрения, составила 7,4% случаев.

3. Периферические дистрофии сетчатки выявлены у 77% пациентов с осложненной близорукостью, из них в 27% случаев они являлись прогностически опасными.

4. Регматогенная отслойка была выявлена в 3,5% случаев осложненной миопии.

5. Полученные данные свидетельствуют о высокой частоте осложненной миопии и большой доли в ней далекозашедших изменений глазного дна, приводящих к неустранимому снижению зрительных функций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов Э.С. Близорукость. М.: Изд-во «Медицина». 2002. 286 с.
2. Данилов О.В., Сорокин Е.Л. Частота различных клиничко-патогенетических форм прогрессирующей миопии у школьников Хабаровского края // Вопросы офтальмологии: Матер. конф. Красноярск, 2001. С. 163-164.
3. Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота и инвалидность вследствие патологии органа зрения // Вестник офтальмологии. 2006. Т. 122, № 1. С. 35-37.
4. Рыбакова Е. Г, Гуревич К. Г, Черепяхина М.А. Качество жизни при миопии // Российская педиатрическая офтальмология. 2011. № 1. С. 53-55.
5. Сорокин Е.Л., Егоров В.В., Бессонова Н.Н. Динамика и основные тенденции инвалидности по зрению в Хабаровском крае // Здоровоохранение Дальнего Востока. 2005. № 4. С. 57-61.
6. Соколов К.В., Сорокин Е.Л., Терещенко Ю.А. Особенности фактоэммульсификации у пациентов с дегенеративной миопией // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2010. Т. 10, № 1. С. 22-28.
7. Сорокин Е.Л., Соколов К.В. Поиски факторов прогнозирования осложнённого течения послеоперационного периода ФЭК у пациентов с сочетанием катаракты и миопии высокой степени // Дальневосточный медицинский журнал. 2007. № 1. С. 81-84.
8. Grosvenor T., Goss D. Clinical management of myopia. Boston: Butterworth-Heinemann, 1999. 227 p.
9. Jain S., Mohan K. The epidemiology of high myopia-changing trends // Ind. J Ophthalmol. 1983. No. 31. P. 723-728.

Клиническая оценка частоты и структуры субэпителиальных фиброплазий роговицы после фоторефракционной кератэктомии у пациентов с аномалиями рефракции

В. В. Егоров^{1,2}И. В. Дутчин¹Е. Л. Сорокин^{1,3}О. Ю. Татанова¹

¹ Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздрава России, Хабаровск, Россия

² КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» Министерства здравоохранения Хабаровского края, Хабаровск, Россия

³ ГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Хабаровск, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Исследовать частоту и структуру субэпителиальной фиброплазии роговицы после выполнения фоторефракционной кератэктомии по поводу коррекции миопии.

Методы. В исследование были включены 170 пациентов (337) глаз, прооперированных методом ФРК, со стационарной миопией от 1,5 до 13,0 D с астигматизмом от 0,75 до 4,25 D. Периодичность осмотра в послеоперационном периоде — 1, 3, 6, 12 месяцев. Всем пациентам проводилась инстилляционная дексаметазона по убывающей схеме. Выявлены: биомикроскопические признаки субэпителиальных фиброплазий роговицы любых степеней, наличие и степень потери некорректируемой остроты зрения в сравнении с исходной, регресс рефракционного эффекта операции. Проводилась субъективная оценка качества зрения пациентами через 1 год после операций.

Результаты. Субэпителиальные фиброплазии с интенсивностью 1,0-2,5 балла, купировавшиеся полностью или частично на фоне дополнительного лечения, рассматривались как клинически значимые и составили 4,75% (16 глаз, 9 пациентов). Сроки их появления: от 1 до 10 месяцев после операции. У 3 пациентов (6 глаз) интенсивность фиброплазий составила 2,0-2,5 балла до лечения и 1,0-2,5 баллов после него. К концу наблюдения у 7 пациентов из данной группы имелись зрительные жалобы, дискомфорт в глазу. Показатели субъективной оценки качества зрения у пациентов с клинически значимыми фиброплазиями роговицы варьировали от 5 до 2,9 баллов.

Заключение. Частота клинически значимых фиброплазий после ФРК составила 4,75%. После проведенного лечения лишь в 4 глазах (2 пациента) их интенсивность составила 1,5-2,5 баллов.

Ключевые слова: фиброплазия роговицы, фоторефракционная кератэктомия, миопия

ABSTRACT

V. V. Egorov, I. V. Dutchin, E. L. Sorokin, O. Yu. Tatanova

Clinical assessment of frequency and structure of subepithelial fibroplasias of a cornea after a photorefractive keratectomy in patients with refraction anomalies

Purpose: To investigate the frequency and structure of a subepithelial fibroplasia of a cornea after photorefractive keratectomy concerning myopia correction.

Methods: 170 patients (337 eyes) with the following refraction anomalies: stationary myopia from 1.5 to 13.0 D with astigmatism from 0.75 to 4.25 D. Frequency of survey in the postoperative period — in 1, 3, 6, 12 months. To all patients Dexamethasone instillation according to the decreasing scheme was carried out. Existence of biomicroscopic signs of any degrees of subepithelial fibroplasias of a cornea, existence and extent of loss of uncorrected visual acuity in comparison with initial, regress of refractive effect of operation were taped. Subjective estimation of quality of vision was made by patients in 1 year after operations.

Results: Subepithelial fibroplasias with intensity 1.0-2.5 points stopped in whole or in part after additional treatment, were surveyed as clinically significant and made 4,75% (16 eyes, 9 patients). Terms of their emergence: from 1 to 10 months after operation. At 3 patients (6 eyes) intensity of fibroplasias made 2.0-2.5 points before treatment and 1.0-2.5 points after it. To the observation extremity 7 patients from this group had visual complaints, a discomfort in an eye. Indicators of Subjective estimation of quality of vision in patients with clinically significant fibroplasias of a cornea varied from 5 to 2.9 points.

Conclusion: Frequency of clinically significant fibroplasias after photorefractive keratectomy made 4.75%. After treatment their intensity made 1.5-2.5 points only in 4 eyes (2 patients).

Key words: cornea fibroplasia, photorefractive keratectomy, myopia

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 18–20.

Поступила 16.01.13. Принята к печати 27.03.13

Несмотря на бурное развитие технологии ЛАСИК, до настоящего времени фоторефракционная кератэктомия (ФРК) все еще занимает прочное место в рефракционной хирургии. Это обусловлено тем, что она является безопасной альтернативой для пациентов с исходно тонкой роговицей, а также у лиц с потенциальным риском развития индуцированных кератэктазий при выполнении ЛАСИК. Но в то же время выполнение ФРК создает и определенный риск развития субэпителиальной фиброплазии роговицы. Ее частота варьирует от 1,5% до 11% [6]. В нашей клинике накоплен большой опыт проведения рефракционной хирургии с помощью ФРК — около 10-15% всех пациентов с рефракционными вмешательствами. Выполненные нами исследования закономерностей постоперационной регенерации роговицы позволили выделить различные ее клинические типы (адаптивный, пролонгированный и дизадаптивный) [3] и, соответственно, дифференцировать стандартные схемы ее лечения [2, 4].

Цель работы — исследование частоты и структуры субэпителиальной фиброплазии роговицы после выполнения ФРК по поводу коррекции миопии, ее исходы, качество зрения у оперированных пациентов.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Для данного анализа было исследовано 170 пациентов — 337 глаз, оперированных методом ФРК в отделе рефракционной хирургии. Возраст пациентов составил от 18 до 38 лет, 68 мужчин и 102 женщины. При обследовании выявлена стационарная миопия от 1,5 до 13,0 D с миопическим астигматизмом слабой и средней степеней: от 0,75 до 4,25 D. Всем пациентам в комплексе предоперационного обследования проводилось определение риска скрытого кератоконуса (проекционный кератотопограф «Pentacam», скрининговая программа — BAD).

Критерии отбора пациентов для выполнения операции с помощью ФРК были стандартными:

1) наличие тонкой роговицы: 461-500 мкм в центральной зоне глаз — 185 глаз;

2) наличие верхних пограничных значений любого из коэффициентов (Df, Db, Dp, Dt, Du) при скрининговом обследовании роговицы по программе диагностики кератоконуса BAD на «Pentacam» — 122 глаза;

3) наличие периферических хориоретинальных дистрофий — 4 глаза;

4) наличие плоской роговицы: 38,0-40,0 D — 6 глаз;

5) малый диаметр роговицы (10–10,5 мм) — 2 глаза;

6) анатомически сложные условия для выполнения ЛАСИК (глубокая орбита, выраженные надбровные дуги, узкая глазная щель) — 6 глаз;

7) эмоциональная лабильность пациентов, наличие повышенной чувствительности роговицы — 2 пациента (4 глаза);

8) пациенты, которым была ранее предпринята попытка ЛАСИК с неадекватным формированием лоскута — 1 пациент (2 глаза);

9) пациенты, в силу своей профессии, занятий спортом, имеющие повышенный риск смещения роговичного клапана (сотрудники силовых структур, спортсмены-боксеры) — 2 пациента (4 глаза);

10) желание пациента провести именно методику ФРК, хотя не было противопоказаний для выполнения ЛАСИК — 1 пациент (2 глаза).

У 167 человек операции ФРК были выполнены на обоих глазах, у 3 человек в связи с анизометропией — на одном глазу. Использовали эксимерный лазер «Микроскан» (Россия), применялась технология летающего пятна «flying spot», диаметр пятна — 0,7 мм, частота повторения импульсов — 100 Гц (337 глаз, 170 пациентов).

Все пациенты осматривались после проведения ФРК в динамике через 1, 3, 6, 12 месяцев. В послеоперационном периоде прицельное внимание уделялось биомикроскопическому выявлению субэпителиальных фиброплазий роговицы (формирование помутнений в зоне абляции). Последние подразделялись нами в соответствии с их интенсивностью по 5-балльной шкале, согласно клинической классификации В.В. Куренкова [5].

Динамический мониторинг пациентов с выявленной субэпителиальной фиброплазией роговицы осуществлялся каждые 1-1,5 месяца в течение 1 года после операции. К концу наблюдения проводилась оценка качества зрения всех прооперированных пациентов по специально разработанной анкете [1]. Она включала как субъективный, так и объективный аспекты и выражалась в баллах. Объективный аспект включал

клинические критерии: биомикроскопические признаки структурных изменений роговицы, регресс рефракционного эффекта после операции, наличие и степень потери некорректируемой остроты зрения в сравнении с исходной. Субъективный аспект содержал 15 сформированных нами вопросов по оценке качества зрения самими пациентами. В качестве стандарта была взята оценка качества зрения, полученная при тестировании 30 практически здоровых людей аналогичного возраста с эмметропической рефракцией (составившая $4,92 \pm 0,3$ балла).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Все операции ФРК прошли запланировано, без осложнений. Процесс стабилизации оптического эффекта после ФРК длился от 2 до 10 месяцев. Субэпителиальные фиброплазии с интенсивностью 0,5-1,0 балл были отмечены в 10 глазах 5 пациентов (2,97%). Они возникали в сроки от 1 до 3 месяцев и полностью купировались на фоне проводимой стандартной терапии в течение 3-х месяцев, не оказывая влияния на конечную остроту зрения, поэтому они не рассматривались нами как осложнение, а определялись как транзиторные фиброплазии.

Фиброплазии роговицы с интенсивностью 1,0-2,5 балла, потребовавшие дополнительного лечения помимо стандартного (дексаметазон 0,1% по убывающей схеме — 4-6 недель, лидаза — 1-2 курса), были полностью или частично купированы. Они имели место в 16 глазах 9-ти пациентов (4,75%) и рассматривались нами как клинически значимые. Сроки их появления составили от 1 до 10 месяцев после операции. Биомикроскопически на роговице определялись умеренные ретикулярные или пятнообразные субэпителиальные помутнения в зоне абляции.

Интенсивность фиброплазии в этой подгруппе у 6 пациентов (10 глаз) составила 1,0-1,5 балла до лечения и 0-1,0 балл после лечения. У 3 пациентов (6 глаз) до лечения она соответствовала 2,0-2,5 баллам и после лечения снизилась до 1,0-2,5 баллов. К исходу сроков наблюдения у 7 пациентов (14 глаз) с клинически значимыми фиброплазиями отмечалась одна либо несколько жалоб на наличие зрительного дискомфорта, сни-

женное зрение вдаль, ухудшение зрительного восприятия в вечернее и ночное время при вождении автомобиля, наличие глэр- и гало-эффектов, сухость в глазу, ощущение инородного тела.

К концу наблюдения у 9 пациентов (16 глаз) с клинически значимыми фиброплазиями роговицы показатели субъективной оценки качества своего зрения варьировали от 5 до 2,9 баллов. Их распределение в зависимости от балльной оценки качества своего зрения показало, что самая высокая (отличная) оценка ($4,9 \pm 0,4$) была у 2-х пациентов с интенсивностью фиброплазий после лечения 0-0,5 баллов. Хорошая оценка ($4,25 \pm 0,2$ балла) отмечена у 4-х пациентов с интенсивностью фиброплазий после лечения 0-1,0 балл. Удовлетворительная оценка (3,9-3,0 балла) имела место у 2-х человек с интенсивностью фиброплазий после лечения 1,0-2,0 балла. И лишь у одного пациента отмечена неудовлетворительная оценка качества зрения — 2,9 балла (интенсивность фиброплазии после лечения — 2,5 балла). 6 пациентов (12 глаз) с клинически значимыми фиброплазиями имели исходную миопию от 6,25 до 13,0 D, что составило 3,56% от общего количества пациентов.

ВЫВОДЫ

1. Частота клинически значимых фиброплазий после выполнения ФРК составила 4,75%. Из них наиболее интенсивные проявления фиброплазии роговицы после выполнения ФРК развились в 3,56% случаев с наличием миопии высокой степени.

2. Интенсивность остаточной послеоперационной фиброплазии роговицы после проведенного лечения интенсивностью 1,5-2,5 балла отмечена в 4 глазах (2 пациента).

3. На фоне проводимого лечения во всех случаях отмечалась положительная динамика: в 8 глазах (4 пациента) помутнения были полностью купированы, в 8 глазах (5 пациентов) их интенсивность уменьшена.

4. С учетом наработанного опыта для более объективной оценки степени фиброплазий после ФРК нам представляется целесообразным осуществлять более длительное послеоперационное лечение и наблюдение данных пациентов — в сроки до 1 года.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дутчин И.В. Клинико-иммунологические аспекты эксимерлазерной коррекции миопии и их значение в прогнозировании и профилактике регенераторных нарушений в роговице: Автореф. дис... канд. мед. наук. Красноярск, 2007. 20 с.
2. Егоров В.В., Дутчин И.В., Смолякова Г.П., Сорокин Е.Л. Клинико-патогенетическая эффективность иммуномодуляции у пациентов с риском регенераторных нарушений после коррекции миопии методами ФРК и ЛАСИК // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2007. № 3. С. 18-24.
3. Егоров В.В., Дутчин И.В., Смолякова Г.П., Сорокин Е.Л. Эксимерлазерная хирургия и регенерация роговицы. Часть 1. Клинические разновидности регенерации роговицы при коррекции миопии методами ФРК и ЛАСИК // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2006. № 3. С. 4-9.
4. Егоров В.В., Дутчин И.В., Смолякова Г.П., Сорокин Е.Л. Эксимерлазерная хирургия и регенерация роговицы. Часть 2. Клинико-иммунологические особенности фоторефракционной коррекции миопии и их значение в прогнозировании регенераторных нарушений роговицы // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2006. № 3. С. 10-15.
5. Куренков В.В. Руководство по эксимерлазерной хирургии. М., 2002. С. 218.
6. McDonald M. B., Liu J. C., Byrd T. J., et al. Central photorefractive keratectomy for myopia. Partially sighted and normally sighted eyes // Ophthalmology. 1991. V. 98. P. 1327-1337.

Оценка эффективности факоэмульсификации катаракты с первичным задним капсулорексисом



М. М. Бикбов



В. К. Сурнова



А. А. Акмирзаев

ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», Уфа, Республика Башкортостан, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Изучить осложнения при проведении первичного заднего капсулорексиса (ПЗКР) в ходе факоэмульсификации катаракты (ФЭК), выявить клинические и ультраструктурные особенности задней капсулы хрусталика.

Методы. ФЭК с имплантацией ИОЛ и ПЗКР была проведена 82 пациентам (82 глаза) с возрастной катарактой в Уфимском НИИ глазных болезней. Техника операции была традиционной. Электронно-микроскопическое исследование капсульного мешка проведено на 8 кадаверных глазах человека разного возраста (от 24 до 83 лет).

Результаты. Описаны операционные и послеоперационные осложнения, полученные функциональные результаты в сроки наблюдения до 3,5 лет. Не отмечено развития вторичной катаракты и отслойки сетчатки. Ни в одном случае не потребовалось проведения лазерных вмешательств на сумке хрусталика. Получена высокая острота зрения. Электронно-микроскопические исследования кадаверных глаз человека разного возраста выявили истончение и деструкцию задней капсулы хрусталика у лиц старше 75 лет.

Заключение. Получение стабильных зрительных функций в отдалённом периоде позволяет рекомендовать проведение первичного заднего капсулорексиса при факоэмульсификации катаракты. При фиброзе задней капсулы хрусталика первичный задний капсулорексис должен быть обязательной процедурой ФЭК.

Ключевые слова: факоэмульсификация катаракты, первичный задний капсулорексис, капсула хрусталика, электронно-микроскопическое исследование

АБСТРАКТ

M. M. Bikbov, V. K. Surkova, A. A. Akmirzaev

The effect of phacoemulsification with a primary posterior capsulorhexis

Purpose: To study complications at carrying out posterior capsulorhexis during phacoemulsification, clinical and ultrastructural features of a posterior len's capsule.

Methods: 82 patients (82 eyes) with an age cataract underwent phacoemulsification, IOL implantation and posterior capsulorhexis in the Ufa Scientific Research Institute of Eye Diseases. The technique of operation was traditional. The research of a capsular bag by electron microscopy was carried out on 8 cadaver eyes of the person of different ages (range 24 to 83 years).

Results: The operational and postoperative complications, the received functional results in supervision terms till 3.5 years are described. Development of a secondary cataract and retina detachment was not registered. Laser interventions on a len's bag was not required. High visual acuity was received. Researches of cadaver eyes of the person of different ages by electron microscopy revealed thinning and destruction of a len's capsule at persons at senile age (after 75 years).

Conclusion: Stable visual functions in the remote period allows to recommend posterior capsulorhexis during phacoemulsification. The fibrosis of posterior len's capsule should be a compulsory procedure of phacoemulsification.

Key words: phacoemulsification, posterior capsulorhexis, len's capsule, research by electron microscopy

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 21–25.

Поступила 09.08.12. Принята к печати 24.01.13

Помутнение задней капсулы (ПЗК) хрусталика является основным послеоперационным осложнением ФЭК (от 10% до 38% случаев), приводящим к снижению остроты зрения и контрастной чувствитель-

ности, появлению световых бликов, затруднению чтения и вождения автомобиля в вечернее время [1, 4, 5]. Проведение первичного заднего капсулорексиса гарантирует получение оптимальных функциональных ре-



Рисунок 1. ОКТ переднего отдела глаза. В норме передняя капсула толще задней.

зультатов ФЭК и предупреждение повторных операций [6, 9-11]. Имеющиеся в литературе единичные сообщения о строении капсулы хрусталика не отражают ее возрастных особенностей. Изучение архитектоники задней капсулы актуально, т.к. может помочь хирургу в принятии правильного решения о целесообразности проведения первичного заднего капсулорексиса (ПЗКР) при ФЭК.

Цель — изучить осложнения при проведении первичного заднего капсулорексиса в ходе факоэмульсификации катаракты, клинические и ультраструктурные особенности задней капсулы хрусталика.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Факоэмульсификация катаракты (ФЭК) с имплантацией ИОЛ и ПЗКР была проведена 82 пациентам (82 глаза) в Уфимском НИИ глазных болезней. Оперированы 29 пациентов (29 глаз) с неосложненной катарактой и 53 пациента (53 глаза) — с осложненной катарактой (при диабете, глаукоме, псевдоэкзофтальмическом синдроме и др.). Возраст пациентов варьировал от 44 до 83 лет (в среднем 67.5 ± 3.7 года). Сроки наблюдения — от 6 месяцев до 3.5 лет.

Техника операции: субтеноновая эпibuльбарная анестезия (2 мл 2% раствора лидокаина), тоннельный роговичный разрез 2.5 мм в верхнем секторе глаза. Манипуляции внутри глаза проходили в среде вископротектора DiscoVisc (Alcon). Передний круговой капсулорексис (5.5-5.75 мм) всегда был меньше оптической части имплантируемой акриловой ИОЛ: Acrysof Natural (Alcon, США) и Centriflex (Rayner, Великобритания). ПЗКР проводился по методике, описанной ранее [2], во всех случаях — до имплантации ИОЛ.

Лечение в послеоперационном периоде включало 4-кратные инстилляции растворов антибиотиков (Офтаквикс, Флоксал), дексаметазон по убывающей схеме, нестероидные противовоспалительные средства

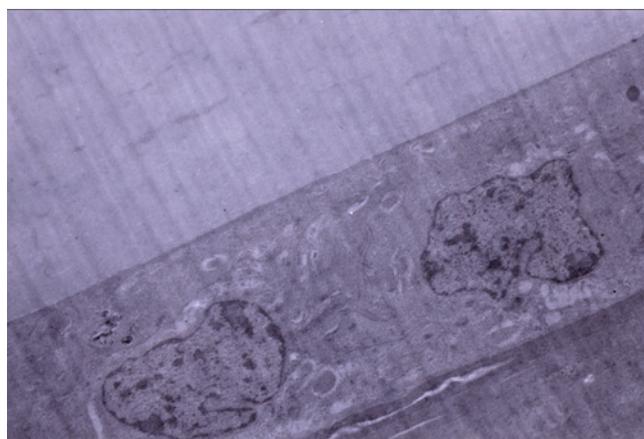


Рисунок 2. Ультраструктура передней капсулы хрусталика: 1 — ядро эпителия неправильной формы; 2 — в цитоплазме множественные включения; 3 — наружные слои хрусталика. Электронная микрофотография. Увел. $\times 3600$.

для профилактики реактивного синдрома, гипотензивные препараты по показаниям.

Электронно-микроскопическое исследование проводилось в лаборатории электронной и лазерной микроскопии ФГУ «Всероссийский центр глазной и пластической хирургии» Минздрава России (зав. — д.б.н. Мусина Л.А.) на 8 кадаверных глазах лиц разного возраста: молодого (24-36 лет) — 3 глаза, среднего (43-56 лет) — 2 глаза, пожилого возраста (70-82 года) — 3 глаза. Ультратонкие срезы получали с помощью ультрамикротомы LKB — III (Швеция). Фотографировали в электронном микроскопе Iem — 100В (Япония) при увеличении 10000-40000.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Техническая сложность проведения заднего капсулорексиса и удлинение времени операции были обусловлены ограничением зоны манипуляций размерами зрачковой области, дряблостью структуры задней капсулы в старческом возрасте, недостаточным мидриазом при сопутствующей патологии (глаукома, увеит). По данным ОКТ переднего отрезка глаза, передняя капсула в норме была всегда толще задней и составляла в среднем 0.06 ± 0.01 мм и 0.048 ± 0.01 мм, соответственно (рис. 1).

Проведена оценка интра- и послеоперационных осложнений. В 14 (17.1%) случаях во время операции выявлено неравномерное помутнение и уплотнение передней капсулы, которые часто сочетались с фиброзом задней капсулы хрусталика. После аспирации хрусталиковых масс в 48 (58.5%) случаях обнаружили фиброзно-измененную заднюю капсулу, в некоторых случаях хорошо видимую биомикроскопически до операции при полупрозрачном хрусталике.

Непрерывный круговой задний капсулорексис был успешно осуществлен в 76 глазах (92.6%): ИОЛ имплантирована в капсульный мешок, достигнуто ее правиль-



Рисунок 3. Волокна ЗКХ в экваториальной области. Полутонкий срез. Окраска толуидиновым синим. Кадаверный глаз человека 82 лет. Увел. х500.

ное положение и центрация. При проведении заднего капсулорексиса в 71 случае (86.6%) выкраивали «окно» диаметром 3.0-4.5мм (в среднем 3.8мм), в остальных 6 случаях (7.3%) — неправильной формы, диаметром, равным переднему капсулорексису (более 5.0мм). Нарушение дозирования капсулорексиса было связано с неравномерной толщиной ЗКХ, что отмечали и другие исследователи [1, 9]. В ходе операции в 5 глазах (6.1%) отмечали неконтролируемый уход заднего капсулорексиса в сторону экватора хрусталика или разрыв задней капсулы в связи с неравномерной толщиной сумки, частичной атрофией и бугристостью ее поверхности. Эти осложнения отмечены у больных в возрасте 75-83 лет при истончении, фиброзе и дряблости задней капсулы. Повреждение передней пограничной мембраны стекловидного тела и его выпадение через отверстие заднего капсулорексиса наблюдали в 3 глазах (3.6%), репозиция в первоначальное положение была достигнута введением вискоэластика. Гифема в виде узкой полоски на дне передней камеры образовалась в двух случаях (2.4%) и рассосалась самостоятельно.

В раннем послеоперационном периоде на 9-ти (10.9%) глазах развилась реактивная гипертензия, купированная инстилляциями гипотензивных препаратов. Послеоперационный отек роговицы разной степени выраженности на 7-ми (8.5%) глазах был устранен медикаментозно в течение 3-5 дней.

Через 2-3.5 года осмотрены 36 пациентов. В течение всего срока наблюдения ни в одном случае не отмечено зарастания заднего капсулорексиса, развития вторичной катаракты и отслойки сетчатки. Отверстие в задней капсуле хрусталика изменило конфигурацию в 3 глазах в связи со стриктурой капсульного мешка, вероятно, вследствие процесса рубцевания. Любая операция является травмой для глаза, при которой имеет место воспалительный процесс с наличием клеточно-инфильтрата, остатков элементов крови, эпителия сумки хрусталика, пигмента, волокон стекловидно-

М. М. Бикбов и др.

Оценка эффективности фазозмульсификации...



**ООО «Трансконтакт»
и группа компаний
КСЕНТЕК**

ООО «Трансконтакт» (495) 605-39-38
ООО «Дубна-Биофарм» (495) 921-36-97

ACRYSTYLE

Мягкие
интраокулярные
линзы



КСЕНОПЛАСТ

Коллагеновый
антиглаукома-
тозный дренаж
и материалы для
склеропластики



ОКВИС

Протектор
тканей глаза –
глазные капли



ЛОКОЛИНК

Аппарат для
фототерапии
роговицы
методом
локального
кросслинkingа



❁ БИОСОВМЕСТИМОСТЬ

❁ БЕЗОПАСНОСТЬ

❁ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

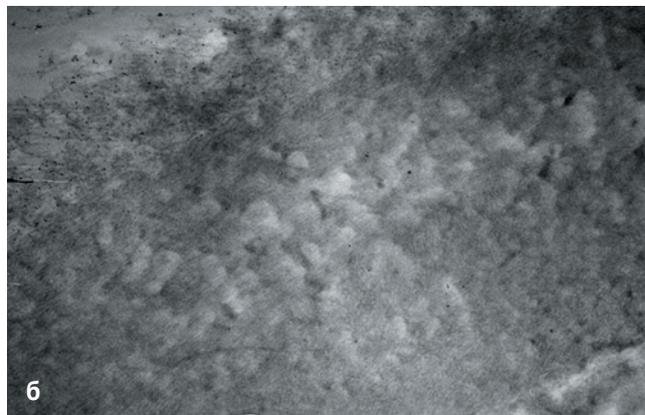
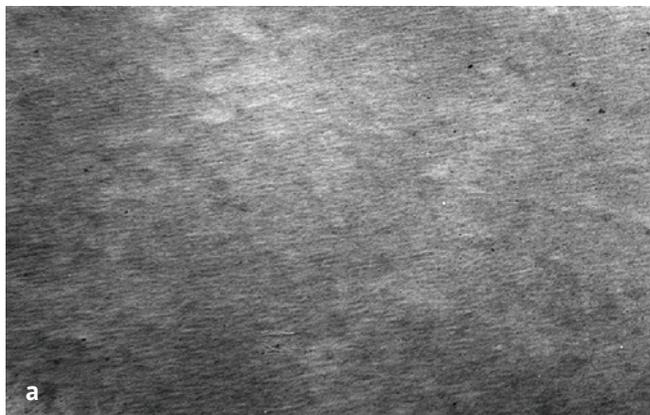


Рисунок 4. Ультраструктура задней капсулы хрусталика кадаверных глаз человека: а – 25 лет, видны тонкие фибриллы в составе капсулы хрусталика; б – 82 года, мукоидное набухание элементов задней капсулы хрусталика и деструкция фибрилл. Электронная микрофотография. Увел. х 40000.

го тела. Всё это способствует формированию соединительнотканых элементов и вторичного фиброза задней капсулы в тех случаях, когда не проводится ПЗКР. Незначительная ротация ИОЛ у двух (2.9%) пациентов была связана с обострением воспалительного процесса увеального тракта. Часто при биомикроскопии визуализировался фиброз края отверстия. Ни в одном случае не требовалось проведения лазерных вмешательств на сумке хрусталика.

Острота зрения в динамике была следующей. Уже на 2-й день после операции отмечена высокая некорригированная острота зрения — $0.5-1.0 \pm 0.02$ (в среднем 0.86) у 58 (70.7%) пациентов, острота зрения — $0.2-0.4 \pm 0.01$ у остальных 24 (29.3%) пациентов была обусловлена сопутствующими изменениями на глазном дне. В отдаленные сроки наблюдения из 36 пациентов острота зрения оставалась прежней в 28 (77.7%) глазах, в двух (22.2%) — снизилась за счет прогрессирования глаукомной атрофии зрительного нерва и ВМД.

Электронно-микроскопические исследования кадаверных глаз человека разного возраста выявили некоторые особенности в ультраструктуре капсульного мешка. Толщина передней капсулы хрусталика составляла в среднем $8-13.8 \pm 0.2$ мкм, с возрастом почти не менялась, отмечена ее сетчатая ультраструктура. На внутренней поверхности располагался монослой эпителиальных клеток. В цитоплазме клеток передней капсулы — большое количество органоидов, эндоплазматического ретикулума, рибосом, митохондрий. Ядро округлой или неправильной формы, богатое хроматином в виде мелких частиц или гранул (рис. 2).

Особый акцент нами сделан на исследовании структуры ЗКХ, которой отводится важная роль в возникновении вторичной катаракты после ФЭК. При световой микроскопии установлено, что ЗКХ представляет гомогенную бесструктурную мембрану. Наблюдалась слоистость капсулы, меридиональная ориентация волокон хрусталика и капсульного мешка (рис. 3).

Выявлены отличия в строении задней капсулы

хрусталика в возрастном аспекте. В молодом возрасте задняя капсула хрусталика кадаверных глаз человека (20-45 лет) была равномерной толщины, отмечался правильный ход тончайших нитей и волокон, их компактное расположение, отсутствовали участки разрежения (рис. 4а). В возрасте после 75 лет обнаружили уменьшение толщины коллагеновых волокон, наличие щелей и пустот, участков разреженности, истончение и разрыхление задней капсулы (рис. 4б). Всё это свидетельствовало об ослаблении механических и прочностных свойств задней капсулы в старческом возрасте, что согласуется с данными Ронкиной Т.И. с соавт. (1985). Доказана, что качественная плотность упаковки волокон и фибрилл определяет механическое напряжение и устойчивость тканей к разрыву при манипуляциях на них [8]. Поэтому в связи с уменьшением числа коллагеновых волокон в капсульном мешке возникают его дряблость, разрывы и связанные с этим затруднения при проведении первичного заднего капсулорексиса [2, 3]. С точки зрения клинициста дряблость ЗКХ в старческом возрасте должна расцениваться как фактор, влияющий на риск повреждения капсулы в ходе ФЭК и затруднение имплантации ИОЛ в капсульный мешок. Поэтому необходимо индивидуально определять показания к проведению ПЗКР в ходе ФЭК в соответствии с возрастными изменениями задней капсулы хрусталика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Получение стабильных зрительных функций в отдалённом послеоперационном периоде и исключение необходимости лазерной капсулотомии позволяют рекомендовать проведение первичного заднего капсулорексиса при фактоэмульсификации катаракт. Первичный задний капсулорексис должен быть обязательной процедурой ФЭК при фиброзе задней капсулы хрусталика.

На основании электронно-микроскопических исследований кадаверных глаз человека разного возраста

та установлены истончение и деструкция задней капсулы хрусталика, связанные, по-видимому, с нарушением обмена веществ и ослаблением регенераторных свойств у лиц в старческом возрасте (после 75 лет). Это

следует учитывать при проведении первичного заднего капсулорексиса в ходе ФЭК, так как возможны разрывы и «убегание» капсулы хрусталика, затруднение при имплантации ИОЛ в капсульный мешок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бикбов М.М., Бикбулатова А.А. К вопросу об оптимальной технике проведения первичного заднего капсулорексиса // В сб. науч. тр. «Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии». М., 2008. С. 21-26.
2. Войно – Ясенецкий В.В. Разрастание и изменчивость тканей глаза при его заболеваниях и травмах. Киев., 1979. 224 с.
3. Э.В. Мальцев. Хрусталик. М.: Медицина, 1988. С. 13.
4. Малюгин Б.Э. Хирургия катаракты и интраокулярная коррекция афакии: достижения, проблемы и перспективы развития // Вестн. офтальмол. 2006. № 1. С. 31-40.
5. Нероев В.В., Гундорова Р.А., Антонюк С.В. и др. Роль современных знаний эмбриогенеза, индукции и анатомии капсулы хрусталика в профилактике вторичной катаракты // Офтальмология. 2007. № 2. С. 25-31.
6. Пензева К.В., Тахтаев Ю.В. Первичный задний капсулорексис на коротких и длинных глазах: частота макулярных отеков и сроки восстановления барьерной функции // Вестн. Российской военно-медицинской академии. 2012. № 1. С. 116-120.
7. Ронкина Т.И., Пашинова Н.Ф. Реакция тканей глаза на имплантацию различных по способу фиксации моделей интраокулярных линз // Вестн. офтальмол. 1985. № 6. С. 15-18.
8. Серов В.В., Шехтер А.Б. Соединительная ткань. М.: Медицина, 1981. 312 с.
9. Школяренко Н.Ю., Юсеф Ю.Н. Изменения капсульного мешка хрусталика после экстракции катаракты // Вестн. офтальмол. 2005. № 3. С. 40-43.
10. Apple D.J., Peng Q., Visessok N. Surgical prevention of posterior capsule opacification. Part 1 // J. Cataract Refract. Surg. 2000. V. 26. P. 180-187.
11. Gibran S.K., Jungkim S., Patil B., et al. Primary posterior continuous capsulorhexis; a new technique // Br.J. Ophthalmol. 2006. V. 90, № 5. P. 655-656.

Влияние венозного кровотока глаза на состояние комплекса ганглиозных клеток сетчатки у больных первичной открытоугольной глаукомой



Н. И. Нурышева



Т. Н. Киселева*



П. К. Рыжков



А. В. Фомин



Н. А. Ходак



Т. Д. Арджевнишвили

Центр офтальмологии ФМБА России, Москва, Россия
*ФГБУ МНИИ ГБ им. Гельмгольца Минздрава России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Изучение влияния венозного кровотока на состояние комплекса ганглиозных клеток сетчатки (ГКС) у пациентов в препериметрическую и периметрическую стадию первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ).

Методы. В исследование включено 74 пациента (59 глаз с препериметрической стадией ПОУГ и 62 глаза с периметрической) в возрасте $56,5 \pm 10,5$ года. Контрольную группу составили 22 соматически здоровых лиц без офтальмопатологии. Комплекс ГКС и слой нервных волокон сетчатки исследованы на оптическом когерентном томографе RTVue-100 OCT (Optovue, Inc., Fremont, CA), регионарный венозный кровоток исследовали методом ЦДК (многофункциональный аппарат VOLUSON 730 ProSystem). Анализу подвергнуты корреляционные связи между толщиной ГКС и RNFL в обеих группах больных глаукомой.

Результаты. Выявлено достоверное снижение венозного кровотока как в препериметрическую, так и в периметрическую стадии глаукомы по сравнению с контролем. Межгруппового различия в показателях венозного кровотока глаза при глаукоме выявлено не было, за исключением индекса периферического сопротивления в центральной вене сетчатки, который был выше в периметрическую стадию по сравнению с препериметрической. Установлена корреляция между параметрами венозного кровотока глаза и характеристиками ГКС и RNFL в обеих группах больных глаукомой.

Заключение. Повреждение комплекса ганглиозных клеток сетчатки при глаукоме происходит на фоне снижения регионарного венозного кровотока глаза уже на ранних этапах глаукомного процесса. Обнаруженный факт имеет значение в понимании патогенеза глаукомного поражения и поиске новых методов лечения глаукомы.

Ключевые слова: первичная открытоугольная глаукома, комплекс ганглиозных клеток сетчатки, оптическая когерентная томография, регионарный венозный кровоток глаза

ABSTRACT

N. I. Kuryshcheva, T. N. Kiseleva, P. K. Ryzhkov, A. V. Fomin, N. A. Khodak, T. D. Ardzhevnishvili

The influence of venous blood flow on the retinal ganglion cell complex in patients with primary open angle glaucoma

Purpose: To study the influence of venous blood flow on the ganglion cell complex (GCC) in patients with preperimetric and perimetric open angle glaucoma.

Methods: 74 patients were included in the research. 59 eyes and 62 eyes were diagnosed with preperimetric and perimetric open angle glaucoma respectively. The mean age was 56.5 ± 10.5 years. 22 (12 female and 10 male) healthy individuals constituted the control group. The ganglion cell complex and retinal nerve fibre layer were evaluated with the help of optical coherence tomography (RTVue-100 OCT, Optovue, Inc., Fremont, CA). Ocular blood flow was measured by Color Doppler Imaging (multifunctional VOLUSON 730 ProSystem). The statistical analysis included correlation between GCC and RNFL thickness in both glaucoma groups.

Results: The results showed a statistically significant reduction of venous blood flow velocity in both glaucoma groups compared to the control group. No difference in venous blood flow parameters between two glaucoma groups was found, except resistance index, which was higher in perimetric group in comparison to preperimetric group. A correlation was also obtained between venous blood flow parameters and GCC and RNFL thickness in both glaucoma groups.

Conclusion: Early GCC damage in glaucoma might occur due to venous blood flow reduction. This fact may be of great value in understanding glaucoma pathogenesis and search for novel treatment options.

Key words: primary open angle glaucoma, retinal ganglion cell complex, optical coherence tomography, ocular blood flow, venous blood flow

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 26–31.

Поступила 25.11.12. Принята к печати 24.01.13

Среди причин прогрессирования глаукомной оптиконейропатии (ГОН) названы разнообразные факторы, главными из которых, по-видимому, являются повышенный офтальмотонус и/или сниженная гемоперфузия глаза. Наши исследования показали, что у больных глаукомой имеются выраженные нарушения венозного кровотока глаза [3], а также была установлена связь между характеристиками ганглиозного слоя сетчатки и функциональными показателями при глаукоме [2]. Недавние исследования Huang J. et al. показали, что снижение глазного кровотока при глаукоме наряду с морфометрическими изменениями является независимым предиктором прогрессирования ГОН [4]. В то же время в указанной работе не было выявлено прямой корреляции между уровнем регионарной гемодинамики глаза и морфометрическими показателями ДЗН и слоя нервных волокон сетчатки у больных с периметрической стадией глаукомы.

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния венозного кровотока глаза на состояние комплекса ганглиозных клеток сетчатки (ГКС) у больных ПОУГ.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 74 пациента с ПОУГ. Возраст больных колебался от 46 до 67 лет, мужчин было 29, женщин — 45. 1-ю группу составили 36 пациентов (59 глаз) с препериметрической стадией глаукомы, которую диагностировали на основании характерных глаукомных изменений в ДЗН (патологическое отклонение от нормы пропорций невральное ободка, глаукомная ЭДЗН, перипапиллярная атрофия и в единичных случаях геморрагии по краю ДЗН) и слое нервных волокон сетчатки (СНВС) — клиновидных дефектов, примыкающих к краю ДЗН.

2-ю группу составили 38 пациентов (62 глаза), у которых наряду с описанными изменениями ДЗН и СНВС имелись глаукомные дефекты полей зрения в виде аркуатных скотом, назальной ступеньки и темпорального клина. Периметрический индекс MD находился за пределами 1,5 dB. Контрольную группу составили не имеющие офтальмопатологии здоровые лица (22 человека, 44 глаза) аналогичного пола и возраста. Клиническая характеристика обследованных групп представлена в таблице 1.

Критериями исключения были различные виды лечения, требующие применения бета-блокаторов и блокаторов кальциевых каналов, а также наличие

у больных хронических аутоиммунных заболеваний, сахарного диабета и любых сопутствующих заболеваний, требующих применения стероидных препаратов. Из исследования также исключались глаза с аметропической рефракцией, превышающей 6,0 D, а также астигматическим компонентом более 3,0 D (это могло повлечь за собой артефакты, связанные с вариабельностью топографии ДЗН) и глаза, подвергавшиеся ранее хирургии (в том числе и лазерным операциям).

Диагностическое обследование на глаукому включало тонометрию, пахиметрию, гониоскопию, оптическую когерентную томографию (см. описание ниже) и стандартную автоматизированную периметрию (САП) на периметре Humphrey (Carl Zeiss Meditec) по программе порогового теста 30-2 с использованием алгоритма SITA-Standard. Порог исследован в 176 точках в пределах центральных 30° белым стимулом с диаметром III по Гольдману и длительностью предъявления 100 мс, при освещенности фона 31,5 асб. Определялись периметрические индексы MD и PSD и значение р для каждого из них.

Оптическая когерентная томография проводилась на приборе RTVue-100 (Optovue, Inc., Fremont, CA) в области ДЗН (протоколы ONH и 3DDisc) и макулы (протокол GCC). Для центральных зон сетчатки особый набор оптических сканов производит 14994 измерений за 0,58 секунд на 16 линейных (15 параллельных вертикальных и 1 горизонтальный) направлениях в зоне размером 7x7 мм, центрированной на расстоянии 1 мм темпорально от фовеолы (в области максимальной концентрации ганглиозных клеток). Эти сканы автоматически обрабатываются для получения карты толщины комплекса ганглиозных клеток (ГКС). Карта отображает состояние ГКС в зоне диаметром 6 мм, что соответствует 16-20° поля зрения. При этом также вычисляется средняя толщина ГКС и усредненное ее значение для верхнего и нижнего сегмента. При обработке данных исключались сканы с грубыми артефактами от мелких движений глаз (нистагма) и с низким уровнем сигнала (анализировались только сканы, у которых индекс силы сигнала был выше 45), так как это могло повлиять на точность определения границ слоев сетчатки. В протоколе исследования параметров головки зрительного нерва (ONH) изучали следующие показатели: площадь ДЗН (Disc Area), отношение диаметра экскавации к диаметру ДЗН по вертикали и по горизонтали (C/D Vert. Ratio; C/D Horiz. Ratio), отношение площади экскавации к площади ДЗН

Таблица 1. Клиническая характеристика обследованных больных глаукомой

Клинические показатели	Группы обследуемых пациентов		
	Препериметрическая глаукома 36 пациентов (59 глаз)	Периметрическая глаукома 38 пациентов (58 глаз)	Контроль 22 пациента (44 глаза)
Пол	Женщины 23 (63,9%) Мужчины 13 (36,1%)	Женщины 18 (47,4%) Мужчины 20 (52,6%)	Женщины 12 (54,5%) Мужчины 10 (45,5%)
Возраст	61,44 (40-83)	66,22 (29-82)	64,27 (31-79)
Толщина роговицы в центральной части (мкм)	546,32 (495-600)	531,98 (417-593)	538 (529-657)
ВГД (мм рт ст)	22,00 (11,8-33,8)	21,30 (10,2-42,8)	19 (16-22)
RNFL (мкм)	99,10 (74-118,1)	77,54* (52,4-116,8)	101 (98,3-110,2)
	P<0,05		
ГКС avg. (мкм)	89,00 (72,2-107,6)	73,97* (53,9-107,7)	92,3 (87,34-95,32)
	P<0,2		
FLV (%)	1,54** (0,03-6,9)	7,55** (0,09-25,17)	0,49 (0,21-1,067)
	P<0,001		
GLV (%)	9,18 (0,54-23,7)	23,42* (0,4-44,5)	4,56 (3,81-8,12)
	P<0,05		
MD (dB)	-1,66 (-1,91-1,79)	-9,05* (-26,36 — -2,3)	-1,36 (-1,84-0,23)
	P<0,05		
PSD (dB)	1,73 (1,06-1,19)	5,96* (1,18-12,9)	1,53 (1,09-2,03)
	P<0,2		

Примечание: RNFL — слой нервных волокон сетчатки, ГКС avg — средняя толщина ГКС, FLV, GLV — показатели, характеризующие объем фокальной и глобальной потери ГКС. * — достоверность отличия показателей по сравнению с контролем p<0,05; ** p<0,01

(C/D Area Ratio), площадь нейроретинального пояса (Rim area), площадь экскавации ДЗН (Cup area) и толщина СНВС (RNFL). В протоколе исследования комплекса ГКС (GCC) исследовали три индекса: среднюю толщину ГКС (Avg. ГКС), фокальную потерю объема (FLV) и глобальную потерю объема (GLV).

Для оценки венозного кровотока в сосудах глаза и ретробульбарного пространства применяли цветное доплеровское картирование (ЦДК) с импульсной доплерографией при помощи многофункционального ультразвукового диагностического прибора VOLUSON 730 Pro с использованием линейного датчика ча-

Таблица 2. Характеристика венозного кровотока у больных глаукомой

Показатели кровотока	Препериметрическая стадия	Периметрическая стадия	Контроль
ЦВС Vsyst	6,50±1,63	6,64±2,13	6,92±1,14
ЦВС Vdiast	3,94±1,07*	3,60±1,49**	5,22±0,96
ЦВС Vmean	4,68±1,03*	4,41±1,20*	5,58±0,92
ЦВС RI	0,38±0,16*	0,48±0,23*	0,28±0,11
ЦВС PI	0,56±0,32*	0,76±0,69**	0,39±0,18
ВВ Vsyst	5,72±0,92**	5,82±0,76**	7,1±1,09
ВВ Vdiast	2,86±1,66*	3,20±1,48*	4,33±1,43
ВВ Vmean	3,99±1,03**	4,11±0,89*	5,24±1,29
ВВ RI	0,50±0,26**	0,45±0,23*	0,39±0,16
ВВ PI	0,80±0,54	0,70±0,44**	1,07±1,44
ВГВ Vsyst	9,00±1,85	8,84±1,41**	10,41±1,82
ВГВ Vdiast	5,40±2,25	5,31±1,81*	6,44±2,77
ВГВ Vmean	5,56±1,90	6,02±1,79*	7,99±2,88
ВГВ RI	0,42±0,20	0,42±0,18	0,41±0,23
ВГВ PI	0,63±0,40	0,75±0,61*	0,72±0,49

Примечание: * - достоверность отличия показателей по сравнению с контролем: *p<0,05; ** p<0,01. **Курсивом** в таблице выделены показатели, достоверно отличающиеся между собой (p = 0,003)

стойкой от 10 до 16 МГц по методу, приведенному ранее [3]. Исследовали кровотоки в центральной вене сетчатки (ЦВС), вортикозных венах (ВВ) и верхней глазной вене (ВГВ). Регистрировали спектр доплеровского сдвига частот (СДСЧ) и определяли количественные показатели кровотока: максимальную систолическую скорость (Vsyst), конечную диастолическую скорость (Vdiast), среднюю скорость в течение сердечного цикла (Vmean) и индексы резистентности (RI) и периферического сопротивления (PI).

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием стандартного пакета программ статистического анализа «SPSS 11.0 for Windows» с обработкой данных методами вариационной статистики, включающими вычисление средних значений, стандартных отклонений, ошибок средних, коэффициента корреляции Пирсона. Критический уровень статистической значимости составлял менее 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В таблице 1 приведены морфометрические и функциональные характеристики в обеих группах больных глаукомой. Полученные данные показали достоверное отличие больных периметрической стадией глаукомы от здоровых лиц и пациентов с препериметрической стадией заболевания. В то же время больные с препериметрической глаукомой отлича-

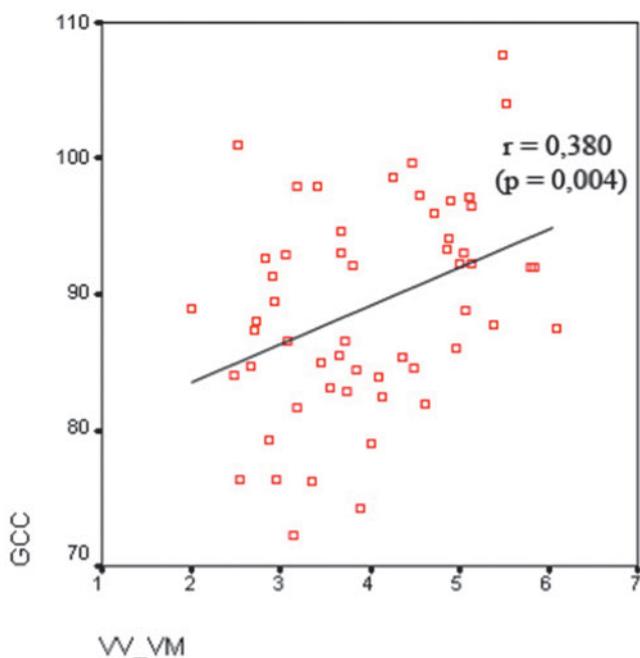


Рисунок 1. Корреляция средней толщины комплекса ганглиозных клеток сетчатки и средней скорости кровотока в вортикозных венах в препериметрической группе. **Примечание.** По оси ординат: средняя толщина ГКС; по оси абсцисс: V_{mean} в вортикозных венах.

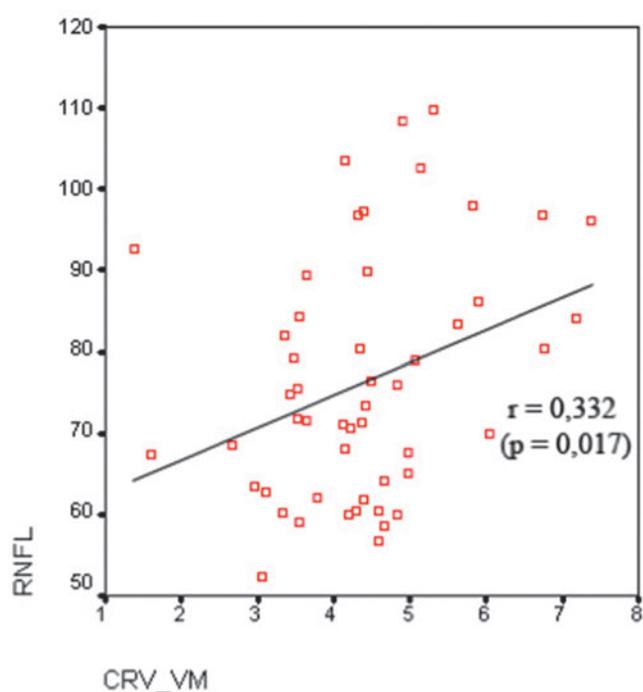


Рисунок 2. Корреляция средней толщины слоя нервных волокон сетчатки (RNFL) и средней скорости кровотока в ЦВС в периметрической группе больных глаукомой.

лись от здоровых лиц только по одному показателю — индексу, характеризующему фокальную потерю ганглиозных клеток сетчатки (FLV). Показано достоверное снижение регионарного венозного кровотока глаза в обеих группах больных глаукомой по сравнению с контролем. При этом достоверное различие между группами наблюдалось только относительно индекса периферического сопротивления в ЦВС: в периметрическую стадию сопротивление венозному кровотоку в ЦВС было более выражено, чем в препериметрическую (табл. 1).

Проведенный анализ выявил корреляцию между параметрами венозного кровотока глаза и характеристиками комплекса ГКС в обеих группах больных глаукомой. Так, в препериметрическую стадию глаукомы были обнаружены корреляции между показателем ГКС и кровотоком в вортикозных венах (рис. 1): $r = 0,38$, $p = 0,004$ (для средней скорости кровотока, V_{mean}), $r = 0,32$, $p = 0,016$ (для $V_{diast.}$) и $r = -0,37$, $p = 0,045$ (для RI).

В периметрической стадии глаукомы выявлена корреляция между средней толщиной слоя нервных волокон сетчатки (RNFL) и средней скоростью кровотока в ЦВС: $r = 0,332$, $p = 0,017$ (рис. 2). Корреляция между показателем ГКС и кровотоком в ЦВС (V_{mean}) составила $0,32$ ($p = 0,02$). Индекс FLV коррелировал с систолической ($r = -0,32$, $p = 0,026$) и диастолической ($r = -0,53$, $p = 0,03$) скоростью кровотока в верхней глазной вене.

ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты настоящего исследования выявили существенное снижение скорости венозного кровотока у больных ПОУГ по сравнению со здоровыми лицами. Вместе с тем различия в венозном кровотоке между группами больных не было обнаружено, за исключением индекса периферического сопротивления в центральной вене сетчатки. Это может свидетельствовать о том, что венозный кровоток снижен уже на ранних этапах глаукомного процесса и сам по себе влияет на его развитие. Причина этого явления не совсем понятна и не может быть объяснена только лишь снижением артериального кровотока, отмеченного при глаукоме другими авторами и нами в предыдущих работах [3]. Нельзя, по-видимому, объяснить затруднения венозного оттока из глаза только лишь повышенным офтальмотонусом (хотя, безусловно, это повышение не может не влиять на нарушения оттока крови по ЦВС). Снижение скорости кровотока во всех исследуемых венах встречалось уже в препериметрическую стадию заболевания. Можно предположить, что одной из причин обнаруженного феномена является сужение просвета ЦВС в месте выхода ее из глаза через решетчатую мембрану склеры, на что указывает J. Jonas [5].

Наиболее важные результаты данной работы касаются выявленной корреляции между параметрами венозного кровотока и характеристиками ГКС. Так, в настоящем исследовании впервые было обнаружено, что показатели ГКС уже в препериметрическую стадию

глаукомы коррелируют с параметрами венозного кровотока, в частности со средней скоростью кровотока в вортикозных венах.

Кроме того, проведенное исследование показало, что больные с перепериметрической глаукомой отличались от здоровых лиц только по данным, характеризующим фокальную потерю ГКС (FLV). Эти данные согласуются с результатами, опубликованными Mori S. et al., а также Акопяном В.С. и соавт., в которых подчеркивается, что изолированная оценка параметров СНВС может быть диагностически ценной только при периметрической глаукоме [1, 6]. Этот тезис подтверждают результаты настоящего исследования. По данным Акопяна В.С., показатели состояния комплекса ГКС коррелируют с показателями толщины СНВС и в совокупности позволяют определить глаукому на периметрической стадии. При этом только индекс FLV достоверно демонстрирует аномальные значе-

ния на более ранней перепериметрической стадии заболевания.

Таким образом, настоящее исследование позволило выявить снижение венозного кровотока глаза уже на ранних стадиях глаукомного процесса, а также высокую корреляцию параметров венозного кровотока с показателями, характеризующими состояние ганглиозного слоя сетчатки. Будущие исследования необходимы для изучения связи структурных повреждений при глаукоме и регионарного артериального кровотока, а также взаимозависимости артериального и венозного кровотока. Полученные результаты указывают на роль венозной гемодинамики глаза в развитии глаукомной оптиконеуропатии и снижении зрительных функций при глаукоме. Кроме того, они открывают новые перспективы лечения указанной офтальмопатологии.

ЛИТЕРАТУРА

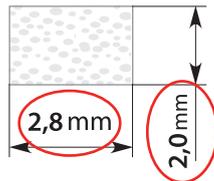
1. Акопян В.С., Семенова Н.С., Филоненко И.В. и др. Оценка комплекса ганглиозных клеток сетчатки при первичной открытоугольной глаукоме // Офтальмология. 2011. Т. 8, № 1. С. 21-26.
2. Курышева Н.И., Ходак Н.А., Рыжков П.К. и др. Структура и функция: исследование комплекса ганглиозных клеток сетчатки и функциональных показателей при глаукоме // В сб.: Инновационные технологии в офтальмологической практике регионов. Науч.-практ. конф. офтальмологов Южного Федерального округа, 2012. – С. 35.
3. Курышева Н.И., Киселева Т.Н., Иртегова Е.Ю. Сравнительная характеристика показателей глазного кровотока при глаукоме нормального давления и первичной глаукоме с повышенным офтальмотонусом // В сб. научн. трудов XI Всероссийской школы офтальмолога. – М., 2012. – С. 89-92.
4. Huang J., Konduru R., Zhang X., et al. Relationship among Visual Field, Blood Flow and Neural Structure Measurements in Glaucoma // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2012. V. 53. P. 3020-3026.
5. Jonas J. Ophthalmodynamometric assessment of the central retinal vein collapse pressure in eyes with retinal vein stasis or occlusion // Graefe's Archive Klin. Undexper. Ophthalmologie. 2003. V. 241. P. 367-370.
6. Mori S., Hangai M., Nakanishi H., et al. Macular inner and total retinal volume measurement by spectral domain optical coherence tomography for glaucoma diagnosis // Kyoto University, 2008. 30 p.

GLAUTEX®

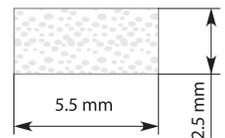
Дренаж антиглаукоматозный резорбируемый

РУ № ФСР 2012/13098

NEW!
Double
Drainage
Mini



models **DM/DMA**
(nano **Argentum**)



models **DD/DDA**
(nano **Argentum**)

*Оптимальная хирургия
с наилучшим результатом*

Double Drainage
+ nano **Argentum**



Беспрецедентная **АРЕАКТИВНОСТЬ** материала

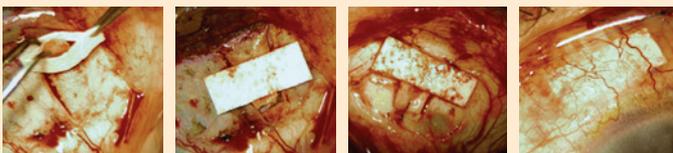
Гарантированная **РЕЗОРБЦИЯ**

Длительный **АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ**
в послеоперационном периоде
(для модели DDA nano Argentum)

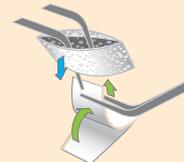
Материал **ИСПЫТАННЫЙ В КОСМОСЕ**
(читайте на сайте историю создания материала)

ООО ХайБиТек (HiBiTech Ltd.)  **STERILE EO**

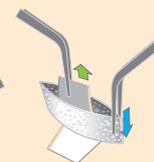
Технология применения дренажа "GLAUTEX"



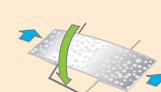
шаг 1.



шаг 2.



шаг 3.



шаг 4.



 Направление перемещения склерального лоскута
 Направление перемещения дренажа «Глаутекс»

**КАК ПОЛУЧИТЬ ПРОБНУЮ
БЕСПЛАТНУЮ ПАРТИЮ
"ГЛАУТЕКС"?**

Позвонить по **бесплатному**
телефону для всей России:
8 800 700 7553

Позвонить по телефону для Москвы:
8 495 722 7553

**ДЛЯ ЗАКАЗА
через сайт:**
www.hibitech.ru

Введите на сайте
код карты "001 127"

Оценка состояния кровоснабжения глаза у пациентов с передней ишемической нейрооптикопатией после хирургического лечения с применением биоматериала Аллоплант



В. У. Галимова



И. В. Верзакова



З. Х. Каримова



Е. М. Гареев

ФГБУ «Всероссийский центр глазной и пластической хирургии» Минздрава России, Уфа, Башкортостан, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Исследование гемодинамики сосудов глаза у пациентов с передней ишемической нейрооптикопатией (ПИН) до и после хирургического лечения с применением биоматериала Аллоплант.

Методы. Исследование с помощью ультразвуковой диагностической системы General Electric Ultrasound Logic 7 (США) проводилось до вмешательства и в сроки от 3 до 6 месяцев после введения диспергированного биоматериала Аллоплант ретробульбарно в субтенонное пространство. Определяли качественные и количественные параметры: пиковую систолическую скорость кровотока (V_{max}), конечную диастолическую скорость кровотока (V_{min}), индекс периферического сопротивления кровотоку (индекс резистентности — RI).

Результаты. Снижение среднего уровня ИР после операции происходило во всех исследуемых сосудах, составляя около 18% в медиальной и латеральной ветвях ЗКЦА и менее 10% — в других сосудах. В результате проведенных исследований было выявлено, что в послеоперационном периоде наиболее выраженное снижение ИР наблюдалось в медиальной ветви на -0.542 ± 0.080 и латеральной ветви ЗКЦА на -0.415 ± 0.185 . Снижение ИР в ЦАС зафиксировано на -0.320 ± 0.1 .

Заключение. Применение диспергированного биоматериала Аллоплант в лечении пациентов с последствиями ПИН улучшает кровоток в сосудах зрительного нерва (в ЦАС и в большей степени ЗКЦА с ее ветвями) и может быть рекомендовано как достаточно эффективный метод лечения ПИН.

Ключевые слова: передняя ишемическая нейрооптикопатия, гемодинамика сосудов глаза, биоматериал Аллоплант

ABSTRACT

V. U. Galimova, I. V. Verzakova, Z. Kh. Karimova, E. M. Gareev

Eye vascular hemodynamics in patients with anterior ischemic optic neuropathy after surgery with application of the Alloplant biomaterial

Purpose: To study the optic nerve vascular hemodynamics in patients with anterior ischemic optic neuropathy (AION) before and after application of the Alloplant biomaterial.

Methods: The ultrasound diagnostic system General Electric Ultrasound Logic 7 (U. S.) was used to study hemodynamics. The study was initially conducted before the intervention and after the insertion of the Alloplant biomaterial in subtenon space in a retrobulbar way in the period from 3 to 6 months. The qualitative and quantitative parameters were determined: peak systolic flow velocity (V_{max}), final diastolic velocity (V_{min}), the index of peripheral resistance to blood flow (resistance index — RI), pulsation index (PI). According to cluster analysis there were four typological groups of cases, characterized by originality of RI changes in all six vessels in general.

Results: The diagrams show that significant intergroup differences in postoperative RI changes occurred in the medial and lateral branches of short posterior ciliary artery. The most apparent RI decrease in these two arteries in the first typological group: in short posterior ciliary artery medial branch (-0.542 ± 0.080) and in lateral branch reducing RI (-0.415 ± 0.185). However, a comparable (-0.323 ± 0.099) and not significantly different ($p > 0.09$) level of RI reduction occurred in the second typological group. In the fourth

typological group (20 cases), the maximum RI drop in medial branch of short posterior ciliary artery was -0.228 ± 0.071 .

Conclusion: The results of this study suggest that the use of the Alloplant biomaterial in treating patients with AION consequences improves blood flow in vessels of the optic nerve (in the central retinal artery and more in short posterior ciliary artery with its branches) and can be recommended as a fairly effective AION treatment.

Key words: anterior ischemic optic neuropathy, eye vascular hemodynamics, Alloplant biomaterial

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 32–35.

Поступила 15.01.13. Принята к печати 27.02.13

Для оценки состояния кровоснабжения глаза в офтальмологии используется метод ультразвуковой доплерографии. Метод является малоинвазивным, доступным и информативным. Нас заинтересовало состояние кровоснабжения глаза и его структур у пациентов с исходом передней ишемической нейрооптикопатии (ПИН) до и после хирургического лечения с применением диспергированного биоматериала Аллоплант. Достаточно информативным гемодинамическим показателем является индекс резистентности сосудов (ИР). Индекс резистентности или индекс сопротивления (RI) — это отношение разницы между максимальной систолической скоростью кровотока (V_{max}) и минимальной диастолической скоростью кровотока (V_{min}) к максимальной систолической скорости кровотока (V_{max}): [1]. ИР является относительной величиной и по законам гемодинамики отображает состояние тонуса сосуда и эластичность сосудистой стенки, а также уровень кровенаполнения сосудов микроциркуляторного русла. Ценность относительных параметров определяется тем, что их величина не зависит от причин, влияющих на параметры скорости кровотока. Мы предположили, что для оценки результатов применения диспергированного биоматериала Аллоплант (ДБМА) у пациентов с исходом ПИН именно индекс резистентности сосудов — глазничной артерии (ГА), центральной артерии сетчатки (ЦАС), задних цилиарных артерий — мог бы быть объективным параметром эффективности лечения.

Целью исследования было изучение гемодинамики сосудов глаза у пациентов с передней ишемической нейрооптикопатией до и после хирургического лечения с применением биоматериала Аллоплант.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Для исследования гемодинамики применяли ультразвуковую диагностическую систему General Electric Ultrasound Logic 7 (США). Исследование проводилось до вмешательства и в сроки от 3 до 6 месяцев после введения ДБМА ретробульбарно в субтеноновое пространство глазной артерии (ГА), центральной артерий сетчатки (ЦАС), медиальной ветви задней короткой цилиарной артерии (ЗКЦАмед), латеральной ветви задней короткой цилиарной артерии (ЗКЦАлат), медиальной ветви задней длинной цилиарной артерии

(ЗДЦАмед) и латеральной ветви задней длинной цилиарной артерии (ЗДЦАлат).

Техника выполнения: пациента укладывали на кушетку в положении лежа на спине, исследовали сначала правый глаз, затем левый с помощью ультразвукового линейного датчика с частотой от 5 до 13 МГц (в среднем 7,5 МГц). Подбор частотности проводился индивидуально в зависимости от возраста пациента и конституциональных его особенностей. Чем больше возраст, тем ниже частота используемого датчика. При гиперстеническом типе телосложения частоту так же снижали. Исследование проводили в триплексном режиме: серотональное изображение (В-режим), цветное доплеровское картирование (режим ЦДК), ультразвуковое дуплексное сканирование. Анализ состояния гемодинамики в режиме импульсно-волнового доплера заключался в регистрации спектра доплеровского сдвига частот кровотока в сосудах (ГА, ЦАС, медиальные и латеральные ветви ЗКЦА и ЗДЦА). При оценке спектра доплеровского сдвига частот определяли качественные и количественные параметры: пиковую систолическую скорость кровотока (V_{max}), конечную диастолическую скорость кровотока (V_{min}), индекс периферического сопротивления кровотоку (индекс резистентности — RI). Всем пациентам проводили визометрию, кинетическую и статическую периметрию, электрофизиологическое исследование, оптическую когерентную томографию (в области ДЗН), в некоторых случаях для исключения нисходящей атрофии зрительного нерва назначали магнитно-резонансную томографию головного мозга и шейного отдела позвоночника. Для исключения системных заболеваний соединительной ткани всем пациентам исследовали кровь на СОЭ, С-реактивный белок, ревматоидный фактор, всем проведена консультация терапевта.

В группу для исследования вошли 47 пациентов (69 глаз), из них мужчин — 30 человек (43 глаза), женщин — 17 человек (26 глаз), давность заболевания от 13 месяцев до 5 лет. Возраст пациентов от 36 до 79 лет, средний возраст больных — $58 \text{ лет} \pm 11 \text{ лет}$, доля пациентов в возрасте до 50 лет составила 25%, старше 70 лет — 17%, с 50 лет до 70 лет — 58%. Сопутствующие диагнозы: у пяти человек — сенильная неполная катаракта, в двух случаях — возрастная макулодегенерация, в одном случае — миопия высокой степени.

Таблица 1. Показатели ИР сосудов глаза у больных с ПИН до и после операции ретросклеропломбирования ДБМА.

Артерии	До операции	После	t	p
ГА	0.677±0.183	0.630±0.136	4.40	<0.0001
ЦАС	0.664±0.169	0.616±0.130	4.82	<0.00001
ЗКЦАмед	0.713±0.231	0.580±0.125	6.55	<<0.00001
ЗКЦАлат	0.722±0.215	0.596±0.129	6.91	<<0.00001
ЗДЦАмед	0.614±0.167	0.569±0.123	3.83	<0.0003
ЗДЦАлат	0.613±0.185	0.591±0.178	3.47	<0.001

Примечание: ГА — глазная артерия, ЦАС — центральная артерия сетчатки, ЗКЦАмед — медиальная ветвь задней короткой цилиарной артерии, ЗКЦАлат — латеральная ветвь задней короткой цилиарной артерии, ЗДЦАмед — медиальная ветвь задней длинной цилиарной артерии, ЗДЦАлат — латеральная ветвь задней длинной цилиарной артерии.

Техника операции лечебного ретросклеропломбирования ДБМА выполнялась в верхне-наружном или нижне-внутреннем секторах глазного яблока между близлежащими прямыми мышцами. В 10 мм от лимба производили разрез конъюнктивы и теноновой капсулы, длиной 1-2 мм. В сформированное отверстие, к заднему полюсу глаза, вводили изогнутую по кривизне глазного яблока тупоконечную иглу-канюлю, через которую с помощью одноразового шприца имплантировали суспензию ДБМА. Для этого непосредственно перед операцией порошкообразный биоматериал Аллоплант разводили в 2 мл физиологического раствора и 0,5 мл дексазона. Канюлю извлекали из раны, разрез конъюнктивы ушивали при необходимости одним узловым швом.

При математико-статистической обработке данных основной упор был сделан на использование кластерного анализа — метода автоматической классификации объектов исследования. В основе кластерного анализа лежит разделение исходного множества объектов на подмножества (кластеры, типологические группы) таким образом, чтобы сходство между объектами по набору исследуемых признаков (многомерному «профилю описания») внутри каждой такой группы оказалось гораздо более высоким, чем между группами [2]. Как вспомогательный использовался метод оценки достоверности различий средних значений [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для анализа были отобраны 69 случаев резкого снижения зрения в результате ПИН, для которых в базе данных имели место строго последовательные и полные пред- и послеоперационные результаты оценки состояния зрения и состояния кровотока в вышеуказанных сосудах. Это позволяло не только группировать данные обследования с той или иной целью, но и персонализировать результаты группового анализа. Поскольку рассмотрение всех параметров кровотока, особенно методами многомерного анализа с последующей оценкой их связи с изменениями зрительных функций, привело бы к резкому росту объема информации, мы решили пока ограничиться лишь анализом ИР, который интегрирует как максимальную (систолическую), так и минимальную (диастолическую) скорость кровотока. Прежде всего, для каждого из 69 случаев были рассчитаны различия ИР до и после операции для всех шести исследуемых бассейнов сосудистого русла. Поскольку мы имели дело с достаточно точными измерениями, для их сравнений использовался t-критерий для коррелированных (парно сопряженных) выборок [3].

Как видно из таблицы, снижение среднего уровня ИР после операции происходило во всех исследуемых сосудах, составляя около 18% в медиальной и латеральной ветвях ЗКЦА и менее 10% — в других сосудах. Однако снижение ИР носило далеко не равноценный характер. Это навело нас на мысль о том, что существуют разные типологические варианты (паттерны) изменений ИР во всех шести сосудах. Для проверки этого предположения массив данных об изменениях ИР был подвергнут кластерному анализу (автоматической классификации) по методу Уорда [2]. В результате было выделено 4 типологических группы случаев, характеризующихся своеобразием изменений ИР во всех шести сосудах в целом. Данные проведенных исследований отображены на рисунке 1.

Графическое изображение полученных результатов демонстрирует, что существенные межгрупповые различия в послеоперационных изменениях ИР имели место в медиальной и латеральной ветвях ЗКЦА. Наиболее выраженное снижение ИР в этих двух артериях в первой типологической группе. Особенно это касалось медиальной ветви ЗКЦА — здесь

ИР падает многократно ниже -0.542 ± 0.080 , чем в пяти прочих артериях. Для первой группы характерно столь же резкое снижение ИР -0.415 ± 0.185 в латеральной ветви ЗКЦА. Однако сопоставимый -0.323 ± 0.099 и значимо не отличающийся ($p > 0.09$) уровень снижения ИР имел место во второй типологической группе.

В четвертой типологической группе (20 случаев) изменения ИР в чем-то напоминали таковые в первой группе, но просто не сопоставимы с ней по глубине снижения ИР: максимальное падение ИР в медиальной ветви ЗКЦА составило -0.228 ± 0.071 . В третьей типологической группе выявилась фактически некая случайная вариация около нулевого уровня во всех артериях. Хорошо заметно, что именно в медиальной и латеральной ветвях ЗКЦА, где падение ИР в прочих группах так или иначе выражено, причем подчас достаточно, в третьей группе оно практически мало отличалось от нулевых значений. Следовательно, можно заключить, что основным критерием дифференцировки выделенных групп являются процессы, происходящие в медиальной и латеральной ветвях ЗКЦА.

Изучение гемодинамических показателей в ЦАС, также как и в ЗКЦА, показало тенденцию к снижению ИР в послеоперационном периоде на $-0,320 \pm 0,1$. Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют считать, что применение ДБМА в лечении пациентов с последствиями ПИН улучшает кровоток в сосудах зрительного нерва (в ЦАС и в большей степени ЗКЦА с ее ветвями). Улучшение кровоснабжения зрительного нерва, на наш взгляд, в свою очередь, мог-

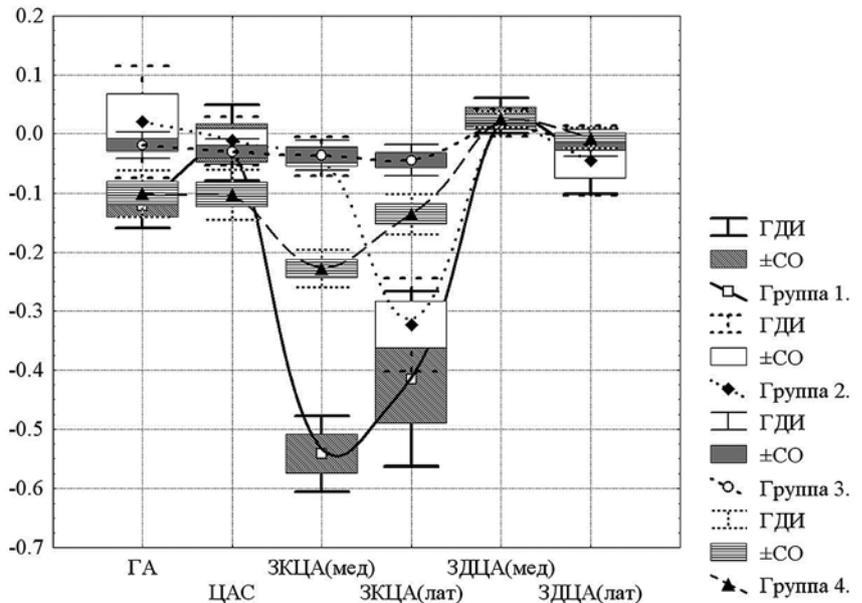


Рисунок 1. Послеоперационные изменения ИР в четырех типологических группах, выделенных методом кластерного анализа. По оси абсцисс — названия исследованных сосудов (аббревиатура — см. табл. 1). По оси ординат различие послеоперационного и дооперационного уровня ИР. Для наглядности средние значения для каждой группы соединены разными видами линий. ГДИ — границы доверительных интервалов групповых средних, ±СО — стандартная ошибка среднего значения.

ло бы привести к улучшению показателей зрительных функций (повышению остроты зрения, расширению границ поля зрения). Проверка этих предположений станет содержанием следующей части работы.

ВЫВОДЫ

Проведенные исследования по изучению индекса резистентности сосудов зрительного нерва до и после операции ретросклеропломбирования диспергированной формой биоматериала Аллоплант позволили сделать вывод, что вмешательство объективно улучшает кровоснабжение зрительного нерва и может быть рекомендовано как достаточно эффективный метод лечения ПИН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Катькова Е.А. Диагностический ультразвук // Е.А. Катькова. Офтальмология/Под ред. А.В. Зубарева. М.: Стром, 2002. 120 с. (Серия: Диагностический ультразвук).
2. Олдендерфер М.С., Блэшфилд Р.К. Кластерный анализ // Факторный, кластерный и дискриминантный анализ. М.: Финансы и статистика, 1989. С. 139-210.
3. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2002. 312 с.

Сравнительное исследование эффективности селективной лазерной трабекулопластики у факических и артификальных больных глаукомой



Н. И. Нурышева



В. Н. Трубилин



П. К. Рыжков



Т. А. Шаимова

Центр офтальмологии ФМБА России, Москва, Россия
ООО Центр «Зрение», Челябинск, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Сравнить эффективность селективной лазерной трабекулопластики (СЛТ) у факических и артификальных больных глаукомой.

Методы. Ретроспективное исследование выполнено на 139 больных (148 глаз) развитой первичной открытоугольной глаукомой. В основной группе (50 больных, 50 глаз) СЛТ выполнялась в сроки от 6 месяцев и более после неосложненной ФЭК (группа артификальных больных). В группе сравнения (89 больных, 98 глаз) СЛТ проводилась не позднее, чем за 2 месяца до ФЭК (группа факических больных). Сроки наблюдения за больными после СЛТ: 1 день, 1 неделя, 1 месяц, 6 месяцев и 1 год после СЛТ. Оценивали средний уровень ВГД, степень его снижения в обеих группах больных, а также динамику периметрического индекса MD с учетом коэффициента достоверности t-test.

Результаты. Достоверное снижение ВГД в основной группе больных наблюдалось спустя месяц после СЛТ (с 28,3 мм рт. ст. до 18,6 мм рт. ст., $p = 0,02$), в то время как у факических больных ВГД было достоверно снижено на всех сроках наблюдения. Достоверное различие между группами по степени снижения ВГД наблюдалось в сроки 1 неделя и 1 год после СЛТ. Периметрический индекс MD снизился на 3,89 dB (с -7,63 до -11,52) при артификации и на 0,65 dB (с -4,31 до -3,66) у факических больных.

Заключение. Селективная лазерная трабекулопластика — эффективный и безопасный метод снижения ВГД у артификальных больных глаукомой, однако она более эффективна, если выполняется до факоэмульсификации катаракты. Гипотензивный эффект селективной лазерной трабекулопластики при артификации снижается через полгода. Селективная лазерная трабекулопластика в факических глазах способствует стабилизации глаукомной оптиконеуропатии.

Ключевые слова: селективная лазерная трабекулопластика, ВГД, ФЭК, глаукома

ABSTRACT

N. I. Kuryshcheva, V. N. Trubilin, P. K. Ryzhkov, T. A. Shaimova

The comparative study of selective laser trabeculoplasty effectiveness in phacic and pseudophacic patients with glaucoma

Purpose: To compare the effect of selective laser trabeculoplasty (SLT) in phacic and pseudophacic patients with glaucoma.

Methods: A retrospective chart review was performed on 148 eyes of 139 patients with moderate primary open angle glaucoma (POAG). In the first group (pseudophacic group) 50 patients (50 eyes) underwent SLT at the period of 6 months and more after uneventful phacoemulsification cataract surgery, in the second (phacic group: 9 patients, 98 eyes) — 2-3 months prior it. The post-laser follow up examinations were carried out at 1 day, 1 week, 1 month, 6 months and 12 months of follow-up. Average intraocular pressure (IOP), its decrease, and MD — mean deviation perimetric index — for phacic and pseudophacic eyes were compared statistically at each time period. A t-test was used to compare the IOP reduction between the phacic and pseudophacic groups.

Results: IOP reduction in the pseudophacic group was statistically significant in the 1 month of follow up (from 28.3 mm Hg to 18.6 mm Hg, $p = 0.02$), while in the phacic group its reduction was statistically significant in all steps of observation. The statistically significant difference of IOP decrease level between groups was obtained in 1 week and 1 year after SLT. The MD perimetric index decreased by 3.89 dB (from -7.63 to -11.52) in the pseudophacic group and increased by 0.65 dB (from -4.31 to -3.66) in the phacic group.

Conclusion: SLT is a safe and effective means of IOP reduction in pseudophakic glaucoma patients. However it seems to be more effective in lowering IOP if performed prior to cataract surgery: effect of SLT in pseudophakic eyes reduced through 6 months. SLT performed on phakic eyes might play a role in visual field improvement.

Key words: selective laser trabeculoplasty, intraocular pressure, phacoemulsification, glaucoma

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 36–40.

Поступила 05.05.11. Принята к печати 08.09.11

Факоэмульсификация катаракты (ФЭК) при глаукоме — довольно частая клиническая ситуация. Выбор адекватного метода лечения в этом случае — непростая задача. Что предпочтительнее — последовательная (сначала антиглаукомная операция, затем ФЭК) или сочетанная хирургия — вопрос до сих пор дискуссионный. Вместе с тем, на сегодня существует другое решение проблемы — проведение селективной лазерной трабекулопластики (СЛТ). Это эффективный метод снижения офтальмотонуса у больных первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ). Когда предпочтительнее проведение СЛТ: до выполнения ФЭК или после нее, иными словами: сопоставим ли эффект СЛТ в факичных и артификачных глазах? Ответа на этот вопрос в литературе пока не существует.

Целью работы было сравнение эффективности селективной лазерной трабекулопластики (СЛТ) у факичных и артификачных больных глаукомой.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находились 139 больных развита ПОУГ. В основной группе (50 больных, 50 глаз) СЛТ выполнялась в сроки от 6 месяцев и более после неосложненной ФЭК (группа артификачных больных). В группе сравнения (89 больных, 98 глаз) СЛТ проводилась не позднее, чем за 2 месяца до ФЭК (группа факичных больных). Возраст больных составил $69,33 \pm 5,79$ года в основной группе и $68,55 \pm 7,44$ года в группе сравнения. Помимо обычных обследований, входящих в стандарт офтальмологической диагностики, все пациенты обследованы с помощью ретинального томографа НРТII, оптического когерентного томографа Stratus OCT 3000 и статического периметра Humphrey.

Под эффективностью СЛТ понимали снижение ВГД на 20% и более от исходного уровня и/или отмена гипотензивных препаратов после СЛТ.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием стандартного пакета программ статистического анализа «SPSS 11.0 for Windows» с обработкой данных методами вариационной статистики, включающими вычисление средних значений, стандартных отклонений, ошибок средних, коэффициента корреляции Пирсона. С целью сравнительного анализа эффективности СЛТ между двумя группами рассчитана достоверность различия степени изменения ВГД в каждой группе по формуле: ВГД

Таблица 1. Динамика ВГД после СЛТ в двух группах больных глаукомой

Сроки обследования	Артификачные глаза	Факичные глаза	Достоверность различия ВГД между группами
До операции	28,3±3,6	26,5±4,2	0,2
1 сутки	21,7±4,5	17,3±3,8*	0,004
1 неделя	25,9±2,1	21,2±1,3*	0,05
1 месяц	18,9±3,4*	17,2±2,2*	0,299
6 месяцев	21,1±3,4	17,1±3,3*	0,03
1 год	22,8±3,1	18,3±4,2*	0,06

Примечание: * — достоверность различия по сравнению с исходным ВГД $p < 0,05$.

исходное — ВГД на период исследования по критерию Манна Уитни. В каждой группе вычислена величина снижения ВГД от исходного для каждого временного периода исследования. Критический уровень статистической значимости принимали равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Динамика ВГД в обеих группах больных приведена в таблице 1, а результаты гипотензивной эффективности СЛТ отображены на рисунке 1.

Как видно из таблицы 1, достоверное снижение ВГД в основной группе больных (артификачные глаза) отмечается только спустя месяц после операции. В группе сравнения (факичные глаза) достоверное снижение офтальмотонуса прослеживается на всех этапах обследования больных. Особенно значительное падение ВГД происходит спустя 1 сутки после операции. Сравнительный анализ двух групп показал достоверность различий ВГД в первые сутки после СЛТ, на 1 неделе и через полгода после СЛТ. Наиболее близкие значения офтальмотонуса в обеих группах больных прослеживаются спустя месяц после СЛТ.

Сравнение степени снижения уровня ВГД после СЛТ между двумя группами приведена в таблице 2, а динамика функциональных результатов — в таблице 3. Анализ степени снижения ВГД в основной группе и в группе сравнения не выявил достоверности различия в следующие сроки исследования: 1 сутки, 1 месяц и 6 месяцев. Однако в сроки одна неделя и один год разница была достоверной: в группе «факичных»

Таблица 2. Сравнение степени снижения уровня ВГД после СЛТ между двумя группами (по критерию Манна-Уитни)

	На 1 сутки после СЛТ	1 неделя после СЛТ	1 месяц после СЛТ	6 месяцев после СЛТ	1 год после СЛТ
*р	0,097	0,027	0,963	0,192	0,04

Примечание: * — коэффициент достоверности различия степени снижения ВГД после СЛТ между группами

Таблица 3. Динамика светочувствительности сетчатки после СЛТ в двух группах больных глаукомой

Группы больных	MD	
	До СЛТ	Через год после СЛТ
Артифакичные глаза	-5.11	-7.13 *
Факичные глаза	-4.31	-3.66*

Примечание: MD — периметрический индекс, характеризующий среднее отклонение светочувствительности сетчатки; * — достоверность различия по сравнению с исходным показателем MD $p < 0,05$

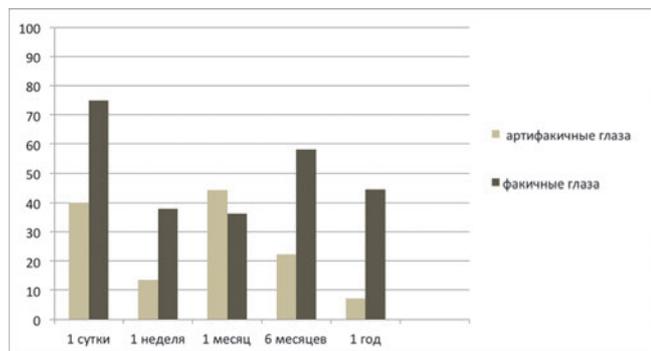


Рисунок 1. Гипотензивная эффективность СЛТ в двух группах больных глаукомой: по оси ординат — эффективность в %, по оси абсцисс — этапы обследования.

больных было достигнуто более существенное снижение офтальмотонуса.

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование продемонстрировало гипотензивную эффективность СЛТ в обеих группах больных, однако больший эффект был достигнут в факичных глазах. Достоверное различие как в уровне ВГД, так и в степени его снижения по сравнению с исходными значениями между группами больных глаукомой было получено практически на всех этапах обследования после операции. У артифакичных больных длительность гипотензивного эффекта СЛТ не превышала нескольких месяцев, в то время как у больных группы сравнения наблюдалось стойкое (более 40% от исходного уровня) снижение ВГД (вплоть до значений, позволявших отменить местную гипотензивную терапию) в срок 1 год.

Опубликованные данные неоднозначны. Некоторые авторы считают, что метод СЛТ эффективен как у факичных больных, так и у больных ПОУГ в со-

четании с артифакцией [6]. По другим данным, гипотензивный эффект СЛТ при артифакции носит отсроченный характер и приближается к таковому у факичных больных только спустя месяцы [3]. Это имеет принципиальное значение для выбора тактики дальнейшего лечения, поскольку для снижения офтальмотонуса нередко принимается решение о проведении антиглаукомной операции уже вскоре после ФЭК. В этом плане альтернативой является СЛТ, которая сопряжена с меньшим риском осложнений и может быть выполнена в амбулаторных условиях.

Является ли оправданным выбор метода лечения в пользу СЛТ? Недавно опубликованные данные Shazly T., Latina M. (2011) указывают на то, что эффективность СЛТ при артифакции уступает таковой в факичных глазах только в первые две недели, а через 3 месяца полученные результаты гипотензивного действия СЛТ в обеих группах статистически не отличались, и этот эффект удерживался на всем протяжении наблюдения за больными, который составил более двух лет [4]. Исходя из приведенных данных, СЛТ могла бы с успехом применяться у больных ПОУГ с некомпенсированным после ФЭК офтальмотонусом. Следует подчеркнуть, что в этом исследовании авторы сравнивали факичные и артифакичные глаза. В данной работе мы постарались не только сравнить эффективность СЛТ в факичных и артифакичных глазах, но одновременно ответить на вопрос: с чего предпочтительнее начинать лечение сочетанной (катаракта и глаукома) патологии: с СЛТ или с ФЭК? Полученные данные показали, что, несмотря на безопасность СЛТ и достаточно выраженное ее гипотензивное действие, она, тем не менее, более эффективна, если выполняется до ФЭК.

Отказ от проведения какого-либо гипотензивного вмешательства (лазерного или хирургического) больным глаукомой с умеренно повышенным офтальмотонусом прежде хирургии катаракты продиктован ожиданием гипотензивного эффекта самой ФЭК. Исследования последних лет демонстрируют гипотензивную эффективность данной операции как у больных ПОУГ, так и у лиц, не страдающих глаукомой [1, 2]. Причины этого явления не до конца понятны. В то же время некоторые литературные данные [5] и наши собственные наблюдения показывают, что в ряде случаев ФЭК не только не снижает офтальмотонус, но, напротив, спустя недели или месяцы после операции ВГД начинает повышаться, и его компенсации не удается достигнуть даже при использовании нескольких гипотензивных препаратов. Проведение СЛТ на этом этапе также не дает достаточно стойкого эффекта. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности проведения СЛТ ранее ФЭК. Другой довод в пользу этого выбора заключается в том, что сохранение зрительных функций у больных глаукомой достигается при последовательном снижении ВГД методом СЛТ и ФЭК как второго этапа лечения. Напро-



Косопт®

(дорзоламида гидрохлорид-тимолола малеат, глазные капли, MSD)

Сила одного решения

Значительное и устойчивое снижение ВГД¹

¹Boyle JE, Ghosh K, Gieser DK, et al; for the Dorzolamide-Timolol Study Group. A randomized trial comparing the dorzolamide-timolol combination given twice daily to monotherapy with timolol and dorzolamide. *Ophthalmology*. 1998;105 (10):1945-1951.

Краткая информация по безопасности препарата Косопт® (Cosopt), ЛП N011096,

МНН: дорзоламид + тимолол, **форма выпуска:** капли глазные; **Показания к применению:** КОСОПТ используется для лечения повышенного внутриглазного давления при открытоугольной глаукоме и псевдоэкзофтальмической глаукоме. **Противопоказания:** Бронхиальная астма, бронхиальная астма в анамнезе, тяжелая хроническая обструктивная болезнь легких, Синусовая брадикардия, атриовентрикулярная блокада II-III степени, выраженная сердечная недостаточность, кардиогенный шок, Тяжелая почечная недостаточность (КК меньше 30 мл/мин, Дистрофические процессы в роговице, Беременность и период кормления грудью, Повышенная чувствительность к любому компоненту препарата, Детский возраст до 18 лет (в связи с недостаточной изученностью эффективности и безопасности) **С осторожностью** Реакции со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной системы КОСОПТ может абсорбироваться в системный кровоток. Входящий в состав препарата тимолол является бета-адреноблокатором, таким образом, побочные реакции, известные при системном применении бета-адреноблокаторов, могут отмечаться при местном применении препарата. В том числе обострение вазоспастической стенокардии (стенокардии Принцметала), нарушения

периферического и центрального кровообращения, гипотония. Пациенты с тяжелой патологией сердца в анамнезе и признаками сердечной недостаточности должны находиться под тщательным наблюдением, необходимо следить за пульсом у таких пациентов. **Побочные эффекты:** Побочные реакции ограничивались уже известными побочными эффектами дорзоламида гидрохлорида и/или тимолола малеата. Около 2,4% пациентов препарат был отменен в связи с местными побочными реакциями, у 1,2% пациентов препарат был отменен из-за местных побочных реакций по типу гиперчувствительности или аллергии. Среди наиболее частых побочных эффектов имели место: чувство жжения или зуда в глазу, искажение вкуса, эрозии роговицы, инъекции конъюнктивы, нечеткость зрения, слезотечение. Известны следующие возможные побочные эффекты компонентов препарата: *Дорзоламида гидрохлорид:* Головная боль, воспаление века, раздражение и шелушение века, астения/усталость *Тимолола малеат (местное применение):* Со стороны глаз отмечались конъюнктивит, блефарит, кератит, снижение чувствительности роговицы, сухость В постмаркетинговый период наблюдения отмечались следующие нежелательные явления: синдром Стивенса-Джонсона и токсический эпидермальный некролиз

Перед назначением любого препарата, упомянутого в данном материале, пожалуйста, ознакомьтесь с полной инструкцией по применению, предоставляемой компанией-производителем. Компания MSD не рекомендует применять препараты компании способами, отличными от описанных в инструкции по применению.

ООО «МСД Фармасьютикалс», Россия, 115093, г. Москва, Павловская, д. 7, стр. 1,
Тел.: +7 (495) 916-71-00, Факс: +7 (495) 916-70-94, www.merck.com, ОРНТ-1061817-0008, 12.2012



тив, у больных, которым СЛТ была выполнена на фоне артификации, уже через год было зафиксировано прогрессирование глаукомной оптиконейропатии.

ВЫВОДЫ

СЛТ — эффективный и безопасный способ снижения ВГД как в факичных, так и в артификачных глазах.

Эффект СЛТ более выражен, если она выполняется до ФЭК.

Гипотензивный эффект СЛТ при артификации снижается через полгода.

СЛТ в факичных глазах способствует стабилизации глаукомной оптиконейропатии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bhallil S., Andalloussi I., Chraibi F., Daoudi K., Tahri H. Changes in intraocular pressure after clear corneal phacoemulsification in normal patients // Oman J. Ophthalmol. 2009. V. 2, N 3. P. 111-113.
2. Issa A., Pacheco J., Mahmood U., et al. A novel index for predicting intraocular pressure reduction following cataract surgery // Br. J Ophthalmol. 2005. V. 5. P. 543-546.
3. Rhodes K.M., Weinstein R., Saltzman R.M., et al. Intraocular pressure reduction in the untreated fellow eye after selective laser trabeculoplasty // Curr.Med. Res. Opin. 2009. V. 25. P. 787-796.
4. Shazly T., Latina M., Dagianis J., et al. Effect of prior cataract surgery on the long-term outcome of selective laser trabeculoplasty // Clin. Ophthalmol. 2011. V. 5. P. 377-380.
5. Tanaka T., Inoue H., Kudo S., et al. Relationship between postoperative intraocular pressure elevation and residual sodium hyaluronate following phacoemulsification and aspiration // J Cataract Refract. Surg. 1997. V. 23. P. 284-288.
6. Werner M., Smith M.F., Doyle J.W. Selective laser trabeculoplasty in phakic and pseudophakic eyes // Ophthalmic Surg. Lasers Imaging. 2007. V. 38. P. 182-188.



Телефоны: (495) 334-7344, (495) 333-7513

E-mail: npfvida@mail.ru

www.vidacom.ru

Уважаемые коллеги!

Научно-производственная фирма «ВИДА» (более 15 лет на рынке отечественной офтальмологической продукции) предлагает не имеющую аналогов специализированную компьютерную программу «ОФТАЛЬМОПСИХОТЕСТ», направленную на медико-психологическое прогнозирование удовлетворенности пациента результатами кераторефракционной и катарактальной хирургии».

ПРЕДНАЗНАЧЕНА для медико-психологического отбора пациентов на проведение кераторефракционных (основное применение) и катарактальных хирургических вмешательств.

ОСНОВАНА на проведении комплексного научного исследования зависимости субъективной удовлетворенности пациента результатами операции от исходного психологического статуса (подробности — статья И.Г. Овечкин, В.Н. Трубилин, С.Ю. Шукин. *Медико-психологическое прогнозирование оценки пациентом результатов эксимерлазерной коррекции аномалий рефракции // Катарактальная и рефракционная хирургия. — 2012. — Т. 12, № 3. — С. 49-51*).

АПРОБИРОВАНА в филиале №2 ФГКУ «3 Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневского», Центре микрохирургии «Поликлиники ОАО «Газпром», на кафедре офтальмологии ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации ФМБА России», в «Офтальмологической клинике доктора Куренкова».

ОПРЕДЕЛЯЕТ прогноз субъективной удовлетворенности пациента результатами операции в соответствии с тремя возможными вариантами:

1. Пациенты, не являющиеся «проблемными» и не требующие специального обсуждения в рамках стандартного информационного мотивированного согласия пациента на проведение операции.
2. Пациенты, требующие дополнительного обсуждения возможных послеоперационных проблем с соответствующими дополнениями в мотивированном согласии на проведение операции.
3. Пациенты, представляющиеся «проблемными» в силу индивидуально-психологических особенностей личности, которые требуют особого отношения при первичном обсуждении с соответствующим увеличением объема мотивированного согласия или (в крайних случаях) отказа пациенту в проведении операции.

СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ операционная система MS Windows XP, MS Windows 7

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ по тел.: (495) 455-88-11,
д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ Овечкин Игорь Геннадьевич

Первичные неходжкинские лимфомы органа зрения. Влияние метода лечения на прогноз

Е. Е. Гришина^{1,2}Е. С. Гузенко¹

¹ Офтальмологическая клиническая больница Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

² Кафедра офтальмологии ГБОУ ДПО РМАПО Министерства здравоохранения России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Выявление факторов прогноза неходжкинских лимфом (НХЛ) органа зрения, ассоциированных с выбором метода лечения.

Методы. Ретроспективно и проспективно изучены особенности течения заболевания у 94 больных первичными лимфомами органа зрения. Из них: лимфомы орбиты выявлены у 35 больных (36%), конъюнктивы — у 48 больных (52%), век — у 11 больных (12%). Среди различных морфо-иммунологических вариантов злокачественных лимфом преобладали В-клеточные лимфомы маргинальной зоны или MALTомы, которые диагностированы у 70 человек (75%). Пациенты получали лучевую, химиотерапию и комбинированную химиолучевую терапию.

Результаты. За период наблюдения от 1 года до 26 лет (медиана наблюдения 5 лет) из 94 пациентов первичными лимфомами органа зрения в 22 случаях (23%) возникли рецидивы заболевания в сроки от 6 месяцев до 10 лет (медиана 2 года). Анализ полученных данных свидетельствует, что 5-летняя безрецидивная выживаемость при лучевой терапии, химиотерапии и комбинированной терапии одна и та же — 70%.

Заключение. Лечение и наблюдение пациентов с первичными НХЛ органа зрения должны осуществлять совместно офтальмолог и онкогематолог. Выбор метода лечения при условии его адекватности не может быть ассоциирован с прогнозом и не может являться прогностическим фактором НХЛ органа зрения.

Ключевые слова: неходжкинские лимфомы органа зрения, прогноз

АБСТРАКТ

E. E. Grishina, E. S. Guzenko

Primary non-Hodgkins lymphoma of eye and adnexa. Effect of method of treatment for prognosis

Purpose: To identify predictors of NHL of the vision associated with treatment choice for prognosis of primary non-Hodgkin's lymphoma eye and adnexa.

Methods: A retrospective and prospective study characteristics of the disease in 94 patients with primary lymphoma of the vision. Orbital lymphoma diagnosed in 35 patients (36%), conjunctival — in 48 patients (52%), the least damage observed age — 11 patients (12%). Among the various types of malignant lymphomas morphologic immunological dominated B-cell lymphoma or marginal zone MALT-lymphoma, which were diagnosed in 70 (75%). Patients were treated with radiation, chemotherapy and combined chemoradiotherapy.

Results: During the follow-up period of 1 year to 26 years (median follow-up 5 years) of the 94 patients the primary lymphoma of the vision in 22 cases (23%) relapses occurred in a period of 6 months to 10 years (median 2 years). In analyzing the data we found that the 5-year disease-free survival with radiation therapy, chemotherapy, and combination therapy is the same and is equal to — 70%.

Conclusion: The treatment and monitoring of patients with primary non-Hodgkin's lymphoma eye and adnexa should be implemented jointly ophthalmologist and oncology. The choice of treatment, with adequate treatment is prescribed, can not be associated with the weather and can not be a predictor of the primary non-Hodgkin's lymphoma eye and adnexa.

Key words: eye non-Hodgkins lymphoma, prognosis

Неходжкинские лимфомы (НХЛ) представляют собой большую группу разнообразных опухолей лимфоидной ткани, которые отличаются друг от друга по особенностям морфологического строения, иммуногистохимического профиля, генетическим отклонениям, ответу на терапию и прогнозу. За последние 20 лет отмечено увеличение числа случаев НХЛ глаза более чем на 50% [2].

Клинический вариант заболевания с исходным локализованным поражением экстранодальных органов и тканей определяется как первичная экстранодальная НХЛ (ПЭНХЛ). Предполагается, что подобная трактовка клинической ситуации допустима при выявлении экстранодального опухолевого очага как единственного проявления болезни или в сочетании с появившимся впоследствии вовлечением регионарных лимфатических узлов (клинические стадии IЕ или IЕ) [2].

НХЛ органа зрения относят к экстранодальным лимфомам и чаще всего имеют В-клеточное происхождение с преимущественно индолентным течением [4]. По некоторым данным на долю экстранодальных НХЛ приходится от 24% до 40,7% [2]. По данным Поддубной И. В. и Балакиревой Ю. Н., экстранодальные варианты НХЛ составляют 24-48% от всех НХЛ, а НХЛ орбиты, глаза и его придаточного аппарата — 4,1-8% от всех экстранодальных лимфом [2]. В исследованиях Canellos G. P. и Lister J. L. показано, что неходжкинские лимфомы орбиты, глаза и его придаточного аппарата составляют 4,1%, а по мнению Coupland S. и др., — от 8% до 14% от числа всех экстранодальных лимфом [12]. При диссеминированных формах лимфом вовлечение в процесс тканей орбиты и конъюнктивы встречается редко — 5,3% больных [9].

При кажущейся редкости данной патологии она представляет особый интерес для офтальмологов. Имеются сведения о преобладании НХЛ среди всех злокачественных опухолей орбиты [21]. Частота лимфом среди злокачественных опухолей орбиты находится в пределах 37,3-40% [1]. В-клеточные лимфомы встречаются чаще (до 85% случаев), по сравнению с Т-клеточными (от 3% до 15%) [2]. Классификацией ВОЗ выделены новые варианты лимфом, в том числе В-клеточные варианты лимфомы из клеток маргинальной зоны MALT-типа, т. е. опухоли, развивающиеся из лимфоидной ткани, ассоциированной со слизистыми оболочками (MALT- mucosa associated lymphoid tissue). MALT возникает, как правило, вследствие хронических воспалительных процессов, нередко с аутоиммунным компонентом. MALTомы могут локализоваться в желудочно-кишечном тракте, легком, плевре, кольце Вальдейера, щитовидной железе, мягких тканях, коже, слюнной железе, орбите, органах мочеполовой системы, молочной железе и т. д. [8].

Чаще встречаются первичные НХЛ органа зрения

[3]. Среди первичных НХЛ органа зрения преобладают индолентные MALT-лимфомы, которые, по данным Гришиной Е. Е., составляют до 54,4% и опухоли из клеток зоны мантии до 23,5% [4, 3]. При первичном поражении орбиты диффузная В-крупноклеточная лимфома по частоте встречаемости находится на III месте [4]. Некоторые данные говорят, что при диссеминированных формах заболевания преобладают фолликулярные лимфомы [4].

Разные структуры органа зрения при неходжкинских лимфомах поражаются с разной частотой. Независимо от стадии заболевания преимущественно поражаются мягкие ткани орбиты — до 46,6%, несколько реже поражается конъюнктив — до 27,2%. Из тканей век лимфомы развиваются не часто — менее 8% [3,5]. Внутриглазная злокачественная лимфома или первичная интраокулярная лимфома (ПИОЛ) встречается крайне редко [5]. Чаще она возникает при системном поражении и сочетается с поражением ЦНС [5] и висцеральных органов [10].

В последние годы в клинической онкогематологии большое значение придают прогнозу для жизни больных НХЛ. В частности, последнее время уделяют большое внимание изучению факторов, влияющих на прогноз болезни. Попыткой определения прогноза НХЛ является Международный Прогностический Индекс (МПИ), который основан на пяти основных параметрах:

1. Возраст (общепринятый международный критический возраст > 60 лет).
2. Общее состояние по шкале ECOG.
3. Уровень ЛДГ в сыворотке крови (норма ЛДГ в крови 225-450 МЕ/л).
4. Число экстранодальных очагов поражения.
5. Стадия по Ann Arbor классификации [2].

Подтверждено негативное влияние на прогноз анемии, гипопроотеинемии и гипоальбуминемии. Позднее были созданы прогностические индексы для отдельных морфо-иммунологических вариантов НХЛ (фолликулярной лимфомы, лимфомы зоны мантии, диффузной В-крупноклеточной лимфомы) [2].

По мнению ряда авторов, прогноз НХЛ глаза и его придаточного аппарата определяет морфо-иммунологический вариант лимфомы при поражении органа зрения [11]. На основании ретроспективного анализа 112 случаев лимфом придаточного аппарата глаза S. E. Coupland с соавторами высказали мнение, что прогноз заболевания зависит только от распространенности болезни к моменту появления глазных симптомов, т. е. от стадии заболевания по Ann Arbor классификации [4]. Наряду с этим существует мнение, что прогноз определяет локализация лимфомы при поражении органа зрения [18]. К примеру, поражение конъюнктивы имеет более благоприятный прогноз, а при лимфомах век — более плохой прогноз [23]. На-

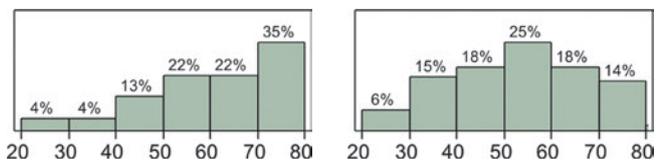


Рисунок 1. Гистограмма возраста пациентов (слева – мужчины, справа – женщины). По оси абсцисс – возраст; по оси ординат – доля пациентов (в %).

против, Н.А. Khalil с соавторами считают, что именно конъюнктивальные лимфомы чаще подвержены генерализации [16]. Существует мнение, что при внутриглазных лимфомах прогноз для жизни является неблагоприятным [15]. При изучении лимфом придаточного аппарата глаза различной локализации L. J. Medeiros с соавторами не нашли различий в склонности к диссеминации процесса [22].

Как известно, двустороннее поражение придаточного аппарата глаза и орбиты может развиваться синхронно или метасинхронно. Трактовать две эти ситуации нужно по-разному, по аналогии с поражением других парных органов: яичек, яичников, молочных желез, слюнных желез, легких, надпочечников и т.д. [17]. На международном конгрессе офтальмоонкологов в 2009 г. было внесено предложение учитывать бинокулярность поражения как неблагоприятный прогностический фактор [12].

Однако, несмотря на пристальное внимание со стороны многих исследователей и на достаточно подробное изучение факторов прогноза НХЛ, все существующие прогностические шкалы на сегодняшний день не характеризуют в полной мере прогноз первичных НХЛ глаза и его придаточного аппарата.

Целью работы была попытка выявить факторы прогноза НХЛ органа зрения, ассоциированные с выбором метода их лечения.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Первичные НХЛ глаза и его придаточного аппарата были диагностированы у 94 пациентов (IE стадия). Сроки наблюдения составили от 1 года до 26 лет (медиана наблюдения 5 лет), при этом 62 человека (66%) наблюдались более 3-х лет, а 47 человек, что составляет 50% случаев, наблюдались более 5 лет. Возраст больных колебался от 21 до 91 года, медиана составила 52 года. Соотношение мужчин и женщин — 1:2. Определяется статистически значимое ($p = 0,05$) различие в структуре возраста для мужчин и женщин: медиана возраста для мужчин составляет 60 лет (29-75), а для женщин — 52 года (21-91). Половозрастная структура пациентов представлена на рисунке 1. Поражение разных отделов органа зрения неодинаково: лимфомы конъюнктивы выявлены у 48 больных (52%), лимфомы орбиты — у 35 (36%), поражение век — у 11 больных (12%).



Рисунок 2. Рецидив лимфомы с поражением обеих орбит.

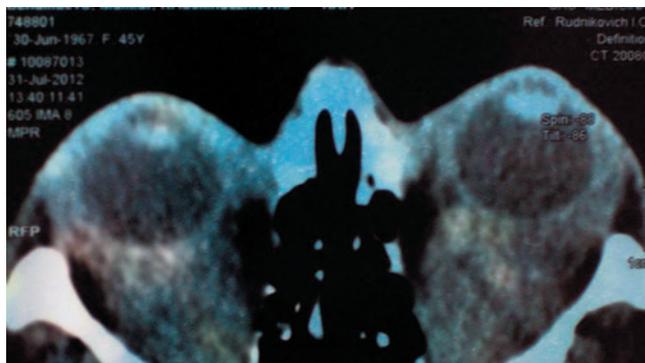


Рисунок 3. Компьютерная томограмма пациентки с рецидивом лимфомы с поражением обеих орбит.

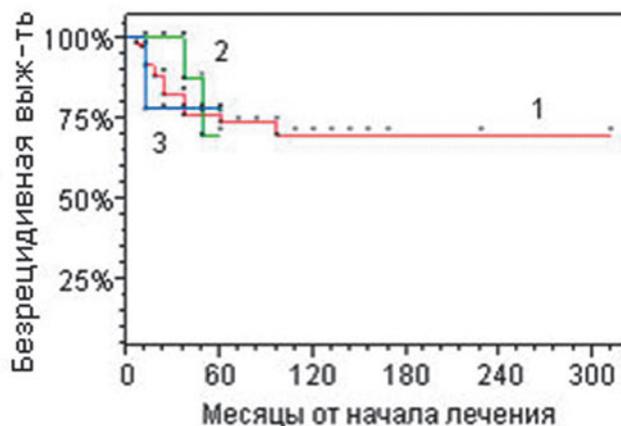


Рисунок 4. Безрецидивная выживаемость при разных видах лечения: 1 – лучевая терапия, 2 – химиотерапия, 3 – комбинированная терапия (лучевая и химиотерапия).

Частота различных морфо-иммунологических вариантов первичных НХЛ органа зрения неодинакова, преобладали В-клеточные лимфомы маргинальной зоны — MALT-типа, которые диагностированы у 70 человек (75%). Другие морфо-иммунологические варианты встречались значительно реже: лимфомы из клеток зоны мантии — 10 человек (11%), фолликулярные лимфомы — 8 человек (8%), диффузная В — крупноклеточная лимфома — 4 человека (4%), Т-клеточные лимфомы были представлены единичными наблюдениями —

2 человека (2%). Частота различных вариантов НХЛ не зависела от пола.

По морфологическому варианту лимфомы пациенты разделены на три группы: ДВКЛ (диффузная В-крупноклеточная лимфома), Т-клеточная и лимфомы зоны мантии объединены в одну группу, как агрессивные лимфомы; отдельно выделены МАЛТомы, как наиболее часто встречающиеся при поражении органа зрения и имеющие особенное течение и проявления в органе зрения; третью, оставшуюся группу составили фолликулярные лимфомы.

Поскольку НХЛ относятся к радиочувствительным опухолям, традиционным методом лечения первичных лимфом органа зрения, в частности лимфом орбиты, век и конъюнктивы, является локальная лучевая терапия (наружное облучение зоны поражения), которому отдают предпочтение большинство авторов. Из включенных в наше исследование 94 человек с первичными НХЛ органа зрения 70 пациентов получили разные виды лучевой терапии. В зависимости от локализации поражения и морфо-иммунологического варианта лимфомы 15 пациентам назначены разные схемы поли- и монокимиотерапии, а 9 человек получили комбинированную химио- и лучевую терапию. Лечение назначалось совместно онкогематологом и офтальмологом, стандартные схемы лучевой и химиотерапии оказались эффективны во всех наблюдениях, во всех случаях мы наблюдали полную ремиссию заболевания.

Для лечения первичных НХЛ конъюнктивы применяли метод контактной лучевой терапии бета-аппликаторами (брахитерапия) с использованием стронций 90 + иттрий-90 офтальмоаппликаторов. Суммарная доза в 100 Гр на основании лимфомы, подведенная крупными фракциями за 5 сеансов, приводила к полной регрессии новообразования и не вызывала каких-либо побочных действий на здоровые ткани. Суммарную дозу определяют из расчета 100 Гр. на основании опухоли. Облучение осуществлялось ежедневно. Разовая доза составляла 1/5 от суммарной, сеанс длился 10-15 мин. в зависимости от мощности аппликатора. При этом общий курс лечения составлял 5 дней. Лучевая реакция в виде локальной гиперемии конъюнктивы быстро и бесследно проходила в течение 1-3 недель после соответствующего медикаментозного лечения — применения витаминных и дезинфицирующих капель.

Для лечения НХЛ век использовали близкофокусную (короткодистанционную) рентгенотерапию по общепринятым схемам лечения опухолей кожи век при суммарных очаговых дозах 50-60 Гр. В лечении первичных орбитальных лимфом применяли дистанционную лучевую терапию — облучение гамма-лучами или фотонами. Облучение проводили таким образом, чтобы к орбитальной опухоли подвести мак-

симальную дозу, а оптические среды глаза вывести из зоны облучения. При локализации опухоли во внутреннем отделе орбиты облучение обычно производилось с одного поля, во всех остальных случаях с двух полей. Для защиты оптических сред глаза использовали свинцовый блок высотой 0,8-1,0 см. Блок устанавливают на подставке, прикрепленной к головке лучевого аппарата, или на специальной подставке, максимально приближенной к лицу больного. Суммарная доза облучения составляла 30-40 Гр при разовой дозе 1,5-2 Гр, регрессия орбитальной опухоли наблюдалась уже к окончанию курса лучевой терапии. При всех видах лучевой терапии к моменту окончания лечения наблюдалась полная регрессия опухоли.

Большая вероятность скрытопротекающего генерализованного процесса, особенно при выявлении лимфом высокой степени злокачественности, вынуждает в последнее время дополнительно к лучевой терапии при первичных НХЛ органа зрения назначать моно или полихимиотерапию. В последнее время с учетом доказанной результативности некоторых новых схем и препаратов в лечении первичных НХЛ глаза и его придаточного аппарата использовалась только химиотерапия, что, по мнению некоторых авторов, позволяет избежать локальных постлучевых осложнений и развития экстраорбитальных, генерализованных рецидивов болезни [6].

Выбором схемы моно или полихимиотерапии занимался онкогематолог, для лечения НХЛ глаз и его придаточного аппарата применялись схемы СНОР (циклофосфамид, доксорубин, винкристин, преднизолон), схема R-СНОР (мабтера (ритуксимаб) + СНОР), схема FMC (флударабин 25 мг/м² в 1-3 дни внутривенно, циклофосфан 200 мг/м² в 1-3 дни внутривенно, митоксантрон 8 мг/м² в 1-й день внутривенно). Количество курсов до получения ремиссии варьировало от 2 до 6, общее число курсов химиотерапии — от 3 до 6. Схема лечения без преднизолона являлась эффективной и менее токсичной. Для монокимиотерапии препаратами выбора стали мабтера и лейкеран. У всех пациентов, получивших химиотерапию, отмечалась полная регрессия опухоли.

Для статистической обработки данных использовали описательную статистику, частотный и событийный анализы (метод Каплан-Мейера), метод построения кривых безрецидивной выживаемости — время от момента достижения ремиссии до рецидива.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У 20 (29%) пациентов из 70-ти после лучевой лечения в сроки от 6 месяцев до 10 лет возникли рецидивы заболевания, а у 7 человек произошла генерализация заболевания, причем у четырех из них при наличии местного благополучия. На рисунках 2 и 3 представлена пациентка с поражением обеих орбит при рецидиве лим-

Таблица 1. Распределение случаев рецидивов в зависимости от метода лечения, локализации и типа лимфомы

		Всего			70 чел			21			8			15 чел			2			0			9 чел			1			1				
Веки	Фолликулярная лимфома	10 чел.	3	1	1	Нет.	0	0	0	1 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0				
	Агрессивные лимфомы		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
	MALT - лимфома		7	3	2		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Конъюнктив	Фолликулярная лимфома	34 чел.	2	2	1	10 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0				
	Агрессивные лимфомы		5	3	1		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
	MALT - лимфома		27	5	0		10	1	0		2	0	1		0	2	1		0	2	1		0	2	1		0	2	1	0	2	1	0
Орбита	Фолликулярная лимфома	26 чел.	2	0	0	5 чел.	1	0	0	4 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0	4 чел.	0	0	0				
	Агрессивные лимфомы		6	2	1		1	1	0		1	0	0		1	0	0		1	0	0		1	0	0		1	0	0	1	0	0	
	MALT - лимфома		18	5	2		3	0	0		3	0	0		3	0	0		3	0	0		3	0	0		3	0	0	3	0	0	
Рецидив			Всего				местный				генерализованный				Всего				местный				генерализованный										
Вид лечения			Лучевая терапия (ЛТ)						Химиотерапия (ХТ)						Комбинированная терапия (ЛТ и ХТ)																		

фомы. Из группы пациентов, получивших только химиотерапию, у трех (20%) из 15 человек, в сроки от 3 до 4 лет возник рецидив заболевания, причем у одного из них наблюдался генерализованный рецидив в отсутствие проявлений болезни со стороны органа зрения.

В группе больных, получивших комбинированное лечение, у двух (22%) из 9 человек в сроки от 1 до 2 лет возник рецидив заболевания, у одного из них рецидив заболевания наблюдался лишь местно в том же глазу, а у второго возник генерализованный очаг рецидива при полном местном благополучии. Распределение случаев рецидивов заболевания у пациентов в зависимости от метода лечения, локализации и морфо-иммунологического варианта опухоли представлено на таблице 1.

Анализ полученных нами данных позволяет заключить, что 5-летняя безрецидивная выживаемость

при лучевой терапии, химиотерапии и комбинированной терапии одна и та же — 70% (рис. 4).

Тот факт, что безрецидивная выживаемость на трёх видах лечения одна и та же (несмотря на различие тяжести заболевания пациентов при этих разных видах лечения), говорит о том, что назначаемая больным терапия была адекватна. Лечение как в тяжёлых, так и в относительно более лёгких случаях одинаково успешно.

ВЫВОДЫ

Лечение и наблюдение пациентов с первичными НХЛ органа зрения должны осуществлять совместно офтальмолог и онкогематолог.

Выбор метода лечения, при условии его адекватности, не может быть ассоциирован с прогнозом и не может являться фактором прогноза НХЛ органа зрения.

ЛИТЕРАТУРА

- Бровкина А.Ф. Болезни орбиты // Руководство для врачей. – М.: Медицинское информационное агентство, 2008. С. 66-70,159-186, 190-191, 192-198. // Болезни орбиты. – М.: Медицина, 1993. С. 60-66.
- Волкова М.А. Комментарий 1. И.В. Поддубная. // Клиническая онкогематология. М., Медицина, 2007. С. 724-766.
- Гришина Е.Е. Злокачественные лимфомы. Диагностика и лечение с позиции офтальмолога // Клиническая офтальмология. 2006. Т. 7. № 1. С. 14-16.
- Гришина Е.Е. Неходжкинские лимфомы органа зрения. Лекция. М., 2007. С. 8-14; 14-16.
- Гришина Е.Е. Патогенез внутриглазной лимфомы: В сб. научных трудов научно-практ. конф. «Опухоли и опухолеподобные заболевания органа зрения». 2010. С. 31-35.
- Красильникова Б.Б. Первичные лимфатические опухоли орбиты и придаточного аппарата глаза // Дис... канд. мед. наук. М., 2009. 60 с.
- Поддубная И.В. Неходжкинские лимфомы. Лекция. М., 2012.
- Поддубная И.В., Пробатова Н.А., Ковригина А.М. и др. Первичные MALT-лимфомы желудка различной степени злокачественности: проблемы диагностики и тактики лечения // Современная онкология. 1999. Т. 1. № 1. С. 28-36.
- Bairey O., Kremer I., Rakowsky E., et al. Orbital and adnexal involvement in systemic non-Hodgkin's lymphoma // Cancer. 1994. V. 73. P. 2395-2423.
- Belhadji M., Montauakil A., Ladnass K., et al. Malignant non – Hodgkin's lymphoma in choroid and nasopharyngeal sites // J.Fr. Ophthalmol. 1997. V. 20. P. 548-550.
- Cahill M., Barnes C., Moriarty P. et al Ocular adnexal lymphoma- comparison of I MALT lymphoma with other histological types // Br.J. Ophthalmol. 1999. V. 83 P. 742-747.
- Coupland SE, White VA, Rootman J, Damato B, Finger PT. A TNM-based clinical

- staging system of ocular adnexal lymphomas // ISOO MEETING 2009. P. 338.
13. Harris N., Jaffe E., Stein H., et al. A Revised European-American Classification of lymphoid neoplasms // Blood. 1994. V. 84. P. 1361-1392.
 14. Jaffe E.S. The 2008 WHO classification of lymphomas: implications for clinical practice and translational research. Hematology Am Soc Hematol Educ Program. 2009. P. 523-531.
 15. Jensen O.A., Johansen S., Kiss K. Intraocular T-cell lymphoma mimicking a ring melanoma. First manifestation of systemic disease. Report of a case and survey of the literature // Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. 1994. V. 32. P. 148-152.
 16. Khalil H.A., de-Keiser R.J., Kluin P.M., et al. Clinical course and pathologic features of conjunctival non-Hodgkin's lymphoma. A report of six cases // Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. 1990. V. 28. P. 246-251.
 17. Kim KM, Yoon DH, Lee SG, et al. A case of primary adrenal diffuse large B-cell lymphoma achieving complete remission with rituximab-CHOP chemotherapy // J Korean Med Sci. 2009. V. 24. P. 525-528.
 18. Knowles D.M., Jacobiec F.A., McNally L., et al. Lymphoid hyperplasia and malignant lymphoma occurring in the ocular adnexa (orbit, conjunctiva, and eyelids): a prospective multiparametric analysis of 108 cases during 1977 to 1987 // Hum. Pathol. 1990. V. 21. P. 959-973.
 19. Lagoo A.S., Hagerty C., Kim Y., et al. Morphologic features of 115 lymphomas of the orbit and ocular adnexa categorized according to the worldhealth organization classification // Arch. Pathol. Lab. Med. 2008. V. 132. P. 1405-1416.
 20. McKelvie P.A. Ocular adnexal lymphomas: a review // Adv Anat Pathol. 2010. V. 17. P. 251-261.
 21. McLean I. W., Burnier M.N., Zimmerman L.E., et al. Tumor of orbit. In: Rosai J., Sobin L.H. (eds). Atlas of tumor pathology: tumors of the eye and adnexa, ser 3, fasc 12 Washington: Armed Forces Institute of Pathology, 1993. P. 233-298.
 22. Medeiros L.J., Harmon D.C., Linggood R.M., et al. Immunohistologic features predict clinical behavior of orbital and conjunctival lymphoid infiltrates // Blood. 1989. V. 74. P. 2121-2129.
 23. Meunier J., Lumbroso-Le Rouic L., Dendale R., et al. Conjunctival low-grade non-Hodgkin's lymphoma: a large single-center study of initial characteristics, natural history and prognostic factors // Leukemia & Lymphoma. 2006. – V. 47. P. 1295-1305.



Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в работе научно-практической конференции с международным участием по офтальмохирургии

«Восток-Запад – 2013»

которая состоится **6-7 июня 2013 г.** в Уфе

Оргкомитет: тел. (347) 273-51-08, 272-67-22;
факс: (347) 272-08-52

Сайт УФНИИ ГБ: www.ufaeyeinstitute.ru

E-mail: east-west-ufa@yandex.ru, ufaeyenauka@mail.ru

Основные направления работы конференции:

1. «Живая хирургия»
2. Организация офтальмологической помощи
3. Хирургия роговицы и рефракционная хирургия
4. Диагностика и лечение глаукомы
5. Воспалительные заболевания глаз
6. Детская офтальмопатология
7. Новые технологии факоэмульсификации катаракт
8. Витреоретинальные вмешательства
9. Травмы органа зрения. Реконструктивные и пластические операции

Материалы конференции будут изданы в виде сборника статей – бесплатно.

Требования к публикациям:

1. Объем статьи, включая список литературы, 3-5 страниц. Формат MS WORD, A4 (поля 2,5 см), шрифт «Times New Roman», размер 14, интервал 1,5, без переносов.
2. Название статьи печатается прописными буквами, начиная с заглавной. Инициалы и фамилии авторов, город, учреждение печатаются прописными буквами.
3. В статье должны быть выделены следующие разделы: актуальность, цель, материал и методы, результаты и обсуждение, выводы
4. На отдельной странице представляются сведения об авторах и название статьи на английском языке.
5. Работа должна быть заверена печатью руководителя организации.
6. В конце статьи указать координаты для связи: контактный телефон, факс или e-mail.
7. Обязательно указать Ваше участие в работе:
 - докладчик;
 - участник без доклада.

Статьи принимаются до 15 марта 2013 г. в электронном виде по адресу: east-west-ufa@yandex.ru

В рамках конференции будут проведены:

- сессии научных обществ;
- «живая хирургия»;
- сателлитные симпозиумы;
- постерная сессия с проведением конкурса на лучшие стендовые доклады;
- выставка офтальмологического оборудования и инструментария, научной литературы.

Точность измерения критической частоты световых мельканий



В. В. Роженцов

Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Разработка способа повышения точности измерения критической частоты слияния световых мельканий (КЧСМ).

Методы. При измерении КЧСМ световые импульсы предъявляли с использованием светодиода желтого цвета диаметром 5 мм с силой света 3 мкд, размещаемого в районе ближней точки ясного видения. Формирование световых импульсов и измерение КЧСМ выполнялось с использованием ПЭВМ Pentium III методом последовательного приближения. Измеренное значение КЧСМ отмечали на плоскости в координатах «значение КЧСМ — номер измерения», строили график зависимости значений КЧСМ F как функции $F = f(N_i)$, где N_i — номер i -ого измерения, $i = 1, 2, \dots, k$, k — число измерений, до получения квазистационарного режима, когда переходной процесс закончен. В квазистационарном режиме выполняли заданное количество измерений, после чего вычисляли оценку КЧСМ как среднеарифметическое значение результатов измерений, полученных в квазистационарном режиме.

Результаты. Уменьшение случайной составляющей погрешности измерений КЧСМ, которое находится в пределах от 31,3 до 78,6%, по обследованной группе из 10 предварительно обученных испытуемых получено у восьми.

Заключение. Анализируя динамику значений КЧСМ, полученных в ходе ее измерения, и выполняя статистическую обработку измерений, полученных в квазистационарном режиме, можно повысить точность оценки КЧСМ.

Ключевые слова: критическая частота слияния световых мельканий, измерение, точность

ABSTRACT

V. V. Rozhentsov

Critical flicker frequency measurement training

Purpose: Developing a method to improve the accuracy of the measuring of critical flicker frequency (CFF).

Methods: When measuring CFF the light pulses with LEDs yellow 5 mm in diameter with a force of light 3 mcd placed in an area near point of clear vision. Formation of light pulses and measuring CFF was performed using PC Pentium III by the method of successive approximation. Measured CFF value was noted on the plane in the coordinates «CFF value — the number of measurement», a graph of CFF values was drawn as a function $F = f(N_i)$, where N_i — number of i -th measurement, $i = 1, 2, \dots, k$, k — number of measurements to obtain a quasi-stationary mode when the transition process is completed. In the quasi-stationary mode we were performed a specified number of measurements and then calculated the CFF estimate as the mean value of test results obtained in the quasi-stationary mode.

Results: Reducing the random component of the CFF measurement error of study group of 10 pre-trained subjects was received in 8 of them and varies from 31.3 to 78.6%.

Conclusion: Analyzing the dynamics of CFF values obtained during its measurement and performing a statistical analysis of the measurements obtained in the quasi-stationary mode, we can improve the accuracy of CFF estimate.

Key words: critical flicker frequency, training time

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 47–49.

Поступила 30.09.12. Принята к печати 24.01.13

Критическая частота слияния световых мельканий (КЧСМ), то есть частота мельканий света в секунду, при которой наступает субъективное ощущение слияния мельканий и зрительный анализатор

воспринимает мелькающий источник светящимся непрерывно, используется в офтальмологии для диагностики атрофии зрительного нерва, глаукомы, рассеянного склероза, катаракты и ряда других заболе-

ваний [1-4]. Исследование КЧСМ в центральной и периферической зонах сетчатки позволяет получить комплексную информацию о топике патологического процесса при таких заболеваниях, как центральная хориоретинальная дистрофия сетчатки, макулодистрофия, отслойка сетчатки и других патологиях [5]. Метод КЧСМ нашел свое применение и в детской офтальмологии при диагностике заболеваний сетчатки и зрительного нерва. Простота методики позволяет проводить исследование у детей начиная с 5-летнего возраста [6].

Изменения значений КЧСМ обычно невелики по абсолютной величине. Это приводит к необходимости повышения точности измерений, то есть качества измерений, отражающего близость их результатов к истинному значению измеряемой величины, при этом высокая точность соответствует малым погрешностям [7]. Отдельные вопросы обеспечения точности измерения КЧСМ рассмотрены автором ранее [8-12].

Целью работы является разработка способа повышения точности измерения КЧСМ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В обследовании приняло участие 10 предварительно обученных испытуемых в возрасте от 19 до 24 лет с нормальным или скорректированным зрением. Измерения выполнялись бинокулярно в первой половине дня с 9 до 12 часов. Метод и методика измерения КЧСМ описаны в работе [12]. При измерении КЧСМ световые импульсы предъявляли с использованием светодиода желтого цвета диаметром 5 мм с силой света 3 мкд, размещаемого в районе ближней точки ясного видения. Формирование предъявляемых световых импульсов и измерение КЧСМ выполнялось с использованием ПЭВМ Pentium III.

Измеренное значение КЧСМ отмечали на плоскости в координатах «значение КЧСМ — номер измерения». Описанную процедуру повторяли, строили график зависимости значений КЧСМ F как функции $F = f(N_i)$, где N_i — номер i -ого измерения, $i = 1, 2, \dots, k$, k — число измерений, до получения квазистационарного режима, когда переходной процесс закончен.

В квазистационарном режиме выполняли заданное количество измерений, после чего вычисляли оценку КЧСМ как среднеарифметическое значение по формуле:

$$F_{\text{КЧСМ}} = \frac{\sum_{j=k}^{k+(n-1)} F_j}{n}, \quad (1)$$

где F_j — значение КЧСМ в квазистационарном режиме в j -м измерении, Гц; $j = k, k+1, \dots, k+(n-1)$; k — номер измерения, соответствующий окончанию переходного процесса (началу квазистационарного режима); n — заданное число измерений КЧСМ в квазистационарном режиме.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате измерений для одного из испытуемых, испытуемого И., 22 лет, получены следующие значения КЧСМ в Гц: 41,7; 42,4; 42,8; 43,0; 42,7; 42,8; 42,7; 42,7; 43,0; 42,8; 42,7; 43,0; 42,7, которые представлены в виде графика на рисунке 1.

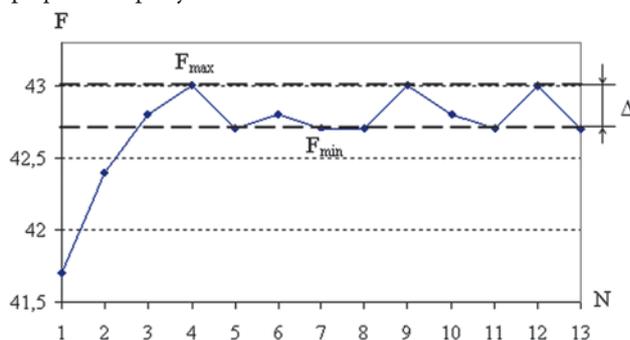


Рисунок 1. Результаты измерений КЧСМ испытуемого И. По горизонтальной оси — номер измерения, по вертикальной оси — значение КЧСМ, Гц. Обозначения величин в тексте.

Время переходного процесса определяется временем, после которого имеет место неравенство [13]:

$$|F_i - F_0| \leq \Delta/2,$$

где F_i — значение КЧСМ в i -м измерении, $i = 1, 2, \dots, k$, k — число измерений до получения квазистационарного режима; F_0 — среднее значение КЧСМ в квазистационарном режиме; $\Delta = (F_{\text{max}} - F_{\text{min}})$ — вариационный размах значений КЧСМ в квазистационарном режиме; F_{max} — максимальное значение КЧСМ в квазистационарном режиме; F_{min} — минимальное значение КЧСМ в квазистационарном режиме.

На графике отметили вариационный размах Δ значений КЧСМ в квазистационарном режиме и определили номер измерения 3, соответствующий окончанию переходного процесса.

Оценка КЧСМ испытуемого в квазистационарном режиме $F_{\text{КЧСМ}}$, вычисленная по формуле (1), равна 42,8 Гц, стандартное (среднеквадратичное) отклонение — 0,132 Гц. При исключении из статистического анализа первых трех измерений, как рекомендует в [14], среднеарифметическое значение равно 42,8 Гц, среднеквадратическое отклонение — 0,137 Гц. Различия в значениях среднеквадратического отклонения, полученных в квазистационарном режиме и при исключении из статистического анализа первых трех измерений статистически недостоверно.

Для другого испытуемого Л., 20 лет, получены следующие значения КЧСМ в Гц: 40,8; 42,2; 42,7; 43,5; 43,6; 44,2; 44,0; 44,2; 44,0; 44,1; 44,2; 44,0; 44,2; 44,0; 44,1, которые представлены в виде графика на рисунке 2.

На графике отметили вариационный размах Δ значений КЧСМ в квазистационарном режиме и определили номер измерения 6, соответствующий оконча-

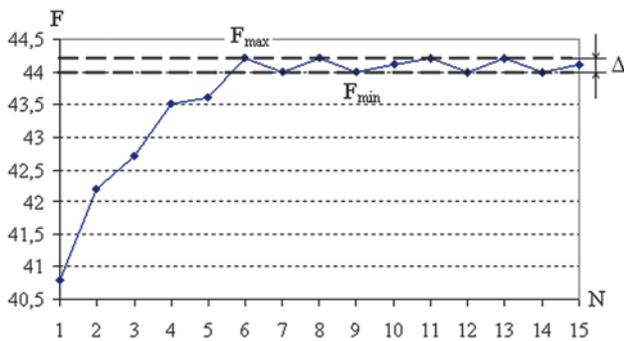


Рисунок 2. Результаты измерений КЧСМ испытуемого Л. По горизонтальной оси — номер измерения, по вертикальной оси — значение КЧСМ, Гц. Обозначения величин в тексте.

нию переходного процесса. Оценка КЧСМ испытуемого в квазистационарном режиме FKЧСМ, вычисленная по формуле (1), равна 44,1 Гц, стандартное (среднеквадратичное) отклонение — 0,094 Гц. При исключении из статистического анализа первых трех измерений среднеарифметическое значение равно 44,0 Гц, среднеквадратическое отклонение — 0,254 Гц. Уменьшение случайной составляющей погрешности измерений (среднеквадратическое отклонение) при вычислении оценки КЧСМ по предложенному способу по сравнению с вычислениями, когда обрабатываются первые 13 измерений и из статистического анализа исключены первые три измерения, составило 62,9%.

Уменьшение случайной составляющей погрешности измерений по обследованной группе получено у 8 испытуемых, которое составило от 31,3 до 78,6%.

Полученные результаты не противоречат экспериментальным данным, приведенным рядом авторов,

об улучшении зрительных функций в процессе изменений. Так Т.М. Козиной показана возможность улучшения КЧСМ после пятикратной тренировки (цит. по [15], с. 92). Такое наблюдается в процессе обучения при решении многих задач: улучшается острота зрения [16], снижаются пороги верньерной остроты [17], стереоскопического зрения [18], контрастные пороги при обнаружении узкой полосы [19].

В.А. Мещеряков и И.А. Казановская объясняют улучшение зрительных функций при тренировке тем, что сокращается длительность психологического рефрактерного периода [20]. В.М. Бондаренко и соавт. считают, что в процессе выполнения зрительной задачи происходит настройка и возникновение временных связей между отдельными структурами зрительной системы. В то же время попытки моделирования этого процесса сводятся к изменению критерия наблюдателя на уровне принятия решения. Однако блок принятия решения является гипотетическим и не поддается исследованию и анализу [19].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложен способ повышения точности оценки критической частоты слияния световых мельканий. В процессе измерений строится график зависимости значений КЧСМ от номера измерения до получения квазистационарного режима, когда переходной процесс закончен, и значения КЧСМ стабилизируются. В квазистационарном режиме выполняется заданное количество измерений, после чего вычисляется оценка КЧСМ как среднеарифметическое значение результатов измерений, полученных в квазистационарном режиме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вервельская В.М., Лебенкова О.А. Особенности частотно-критической и частотно-контрастной чувствительности глаза на цвета при атрофии зрительного нерва // Актуальные вопросы социальной офтальмологии. В сб. науч. тр. М.: ЦИЭТИН. 1988, Вып. 2, с. 43-47.
2. Макашова Н.В. Клиническая ценность исследования циркулярной КЧСМ в зоне Бьеррума у больных глаукомой. М., 1992, 5 с., Деп. в ГЦНМБ 07.02.92, № Д-22134.
3. Матюшко Н.Г., Скицок С.В. Определение критической частоты слияния световых мельканий у больных рассеянным склерозом // Врачебное дело. 1990. Т.2. С. 92-93.
4. Шамшинова А.М., Волков В.В. Функциональные методы исследования в офтальмологии. М.: Медицина, 1999, 416 с.
5. Зуева М.В., Цапенко И.В., Голубцов К.В., Захарова Г.Ю., Хватова А.В., Яковлев А.А. Диагностические возможности метода мультифокальной КЧСМ. Клиническая физиология зрения. М., 2002, с. 268-274.
6. Рогатина Е.В., Голубцов К.В. Критическая частота слияния мельканий в дифференциальной диагностике патологии зрительного анализатора у детей // Вестн. офтальмол. 1997. Т. 113, № 6. С. 20-22.
7. ГОСТ 16263-70. ГСИ. Метрология. Термины и определения. М.: Изд-во стандартов, 1987, 54 с.
8. Рожнецов В.В. Методы и средства контроля функционального состояния человека на основе временных характеристик зрительного анализатора: Дис. ... докт. техн. наук. Казань, 2007, 293 с.
9. Рожнецов В.В. Методика измерений и точность определения критической частоты слияния световых мельканий // Вестн. офтальмол. 2004. Т. 120, № 5. С. 29-31.
10. Рожнецов В.В., Корнушина Т.А., Фейгин А.А. Исследование критической частоты слияния мельканий методом последовательных приближений // Физиология человека. 2006. Т. 32, № 5. С. 52-55.
11. Лежнина Т.А., Рожнецов В.В. Сравнительная оценка точности измерения критической частоты световых мельканий и дифференциальной чувствительности к частоте световых мельканий // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2010. Т. 10, № 2. С. 31-34.
12. Рожнецов В.В. Обучение измерению критической частоты световых мельканий // Офтальмология. 2011. Т. 8, № 4. С. 41-43.
13. Солодовников В.В., Плотников В.Н., Яковлев А.В. Основы теории и элементы систем автоматического регулирования. М.: Машиностроение, 1985, 535 с.
14. Лейсахов Н.М., Кашин А.П., Баранов Г.Г., Вагапов Р.Г. Методы и портативная аппаратура для исследования индивидуально-психологических различий человека/Под ред. В.М. Шадрина. Казань, Изд-во Казанск. ун-та, 1976, 238 с.
15. Лейсахов Н.М. Закономерности динамики психических явлений. Казань, Изд-во Казанск. ун-та, 1984, 235 с.
16. Leler L., Wilson T.A. Myopia Reduction Training with a Computer-Based Behavioral Technique: A Preliminary Report // J. Behav. Optom. 1993. V.4. P. 87-92.
17. McKee S. P., Westheimer G. Improvement in vernier acuity with practice // Perception and Psychophys. 1978. V. 24. P. 258-262.
18. Осипов Г.И. Исследование и тренировка стереоскопического зрения методом динамической стереовизометрии // Физиология человека. 1996. Т. 22, № 3. С. 71-75.
19. Бондаренко В.М., Гаузелман В.Е., Чихман В.Н. Изменение контрастных порогов обнаружения узкой полосы в процессе тренировки // Сенсорные системы. 1999. Т. 13, № 3. С. 189-194.
20. Мещеряков В.А., Казановская И.А. Временные ограничения переработки зрительной информации человеком-оператором // Физиология человека. 1978. Т. 4, № 2. С. 238-244.

Результаты влияния антиангиогенной терапии диабетического макулярного отека при сахарном диабете второго типа на клинико-функциональное и морфологическое состояние сетчатки

Л. К. Мошетова¹И. В. Воробьева¹Е. В. Парфенова²Д. А. Меркушенкова¹П. И. Макаревич²В. И. Алехнович³

¹ Кафедра офтальмологии ГБОУ ДПО РМАПО Министерства здравоохранения России, Москва, Россия

² Кафедра биохимии и молекулярной медицины ФГБОУ ВПО МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

³ Кафедра фундаментальных наук (ФН-4) ФГБОУ ВПО МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Изучить динамику клинико-функционального и морфологического состояния сетчатки на фоне лечения диабетического макулярного отека (ДМО) при сахарном диабете (СД) 2 типа с учетом уровня маркера патогенеза.

Методы. Оценивали изменение остроты зрения, толщины и светочувствительности сетчатки, содержание фактора роста эндотелия сосудов (VEGF A) в слезной жидкости (СЖ) в динамике после интравитреального введения ингибитора ангиогенеза (ИВВИА) ранибизумаба (Луцентис, Новартис Фарма).

Результаты. У всех пациентов происходило достоверное увеличение остроты зрения, уменьшение толщины сетчатки, повышение светочувствительности макулы. В СЖ на 7 сутки после процедуры отмечено достоверное снижение уровня VEGF A. Выявлена обратная корреляция уровня VEGF A в СЖ с остротой зрения после процедуры.

Заключение. Интравитреальное введение ингибитора ангиогенеза ранибизумаба у больных СД 2 типа с ДМО патогенетически обосновано и приводит к улучшению клинико-функционального и морфологического состояния сетчатки.

Ключевые слова: диабетический макулярный отек, ингибитор ангиогенеза, фактор роста эндотелия сосудов

ABSTRACT

L. K. Moshetova, I. V. Vorobieva, E. V. Parfenova, D. A. Merkusheva, P. I. Makarevich, V. I. Alekhovich

Clinical, functional and morphological results of diabetic macular edema antiangiogenic treatment in patients with diabetes mellitus type two

Purpose: To evaluate of retinal morphology and function progress in patients with diabetes type 2 and DME consistent with the level of pathogenetic factor in tear fluid.

Methods: The progress of visual acuity, retinal thickness and photosensitivity after ranibizumab intravitreal injection has been assessed.

Results: Statistically significant increase in visual acuity, retinal photosensitivity, decrease of retinal thickness and VEGF A level was found in the tear fluid after injection. The correlation of VEGF level in tear fluid with visual acuity after procedure was found to be negative.

Conclusion: Ranibizumab intravitreal injection is a pathogenic treatment leading to morphological and functional retinal state improvement.

Key words: diabetic macular edema, angiogenesis inhibitor, VEGF

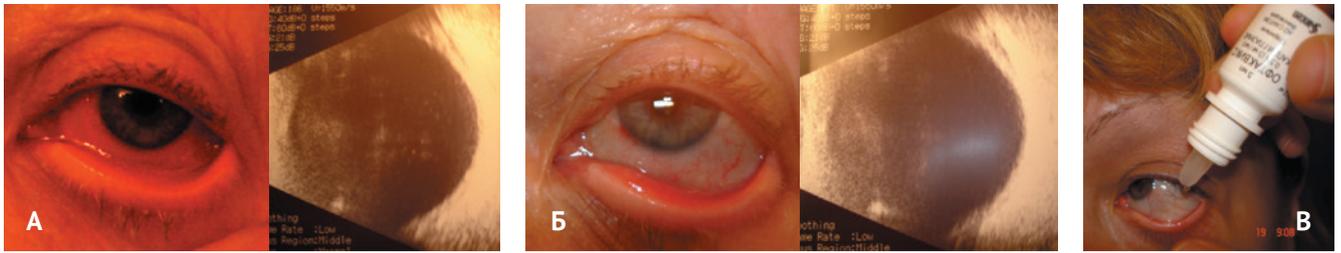
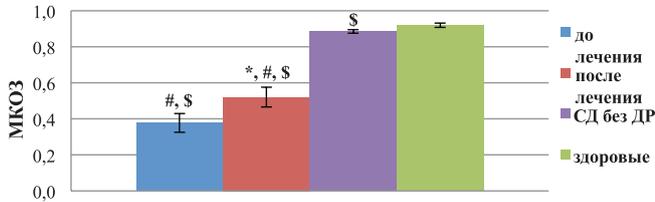
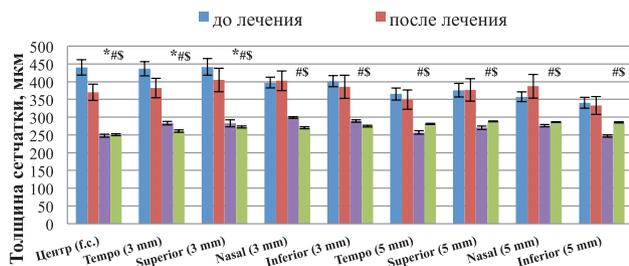


Рисунок 1. Пациент Г., 72 г. СД 2 типа, инсулинозависимый, среднетяжелого течения, субкомпенсация. Фото и эзография OS после ИВВИА: А – выраженная экссудативно-воспалительная реакция через 1 сутки; Б – «+» динамика через 7 д. В – режим инстилляций фторхинолонов (Офтаквикс) по 1 капле 8 раз в день.



* - различия значимы по сравнению с МКОЗ до лечения
 # - различия значимы по сравнению с пациентами с СД без ДР, $p \leq 0,05$
 \$ - различия значимы по сравнению с со здоровыми, $p \leq 0,05$

Рисунок 2. Динамика МКОЗ до и после лечения ($M \pm m$, р).



* - различия значимы по сравнению с началом исследования, $p \leq 0,05$;
 # - различия значимы по сравнению с пациентами с СД без ДР, $p \leq 0,05$
 \$ - различия значимы по сравнению с со здоровыми, $p \leq 0,05$

Рисунок 3. Толщина сетчатки в макулярной зоне до и после антиангиогенной терапии по данным ОКТ (RTVue-100), мкм ($M \pm m$, р).

Прогноз для зрения при диабетической ретинопатии (ДР) у больных сахарным диабетом (СД) 2 типа ухудшает развитие диабетического макулярного отека (ДМО), частота выявления которого составляет 328%. Своевременно проведенное лечение ДМО в 25% случаев позволяет сохранить высокую остроту зрения и качество жизни пациентов [1].

Фактор роста эндотелия сосудов (VEGF), который в условиях гипоксии продуцируют эндотелиальные клетки, перициты, клетки Мюллера, является регулятором сосудистой пролиферации и проницаемости и признан одним из ключевых факторов в патогенезе ДР и ДМО [2, 3]. Помимо изменения остроты зрения и толщины сетчатки в макулярной зоне на фоне интравитреального введения ингибитора ангиогенеза (ИВВИА), особый интерес вызывает восстановление функциональной активности макулярной зоны, в связи с чем важную роль в исследованиях авторы отводят изучению светочувствительности макулы при помощи современной методики фундус-микрпериметрии.

Целью исследования было изучение динамики клиничко-функционального и морфологического состояния сетчатки на фоне лечения диабетического макулярного отека при СД 2 типа с учетом уровня маркера патогенеза.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Офтальмологическое обследование пациентов проведено на кафедре офтальмологии ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России на базе ГБУЗ ОКБ ДЗ г. Москвы. Биохимические исследования проведены в МГУ им. М. В. Ломоносова.

Обследовано 2 группы пациентов, сопоставимых по полу и возрасту: основная группа — 30 пациентов (30 глаз), страдающих СД 2 типа с ДР и ДМО, получивших по одному ИВВИА ранибизумаба (Луцентис, Новartis Фарма); контрольная группа — 15 (30 глаз) здоровых пациентов и 15 (30 глаз) пациентов, страдающих СД 2 типа без ДР. В основную группу входили: 21 женщина (70,0%) и 9 мужчин (30,0%), средний возраст — $63,6 \pm 1,4$ года. Уровень гликемии натощак в среднем составил $7,4 \pm 0,4$ ммоль/л, гликированного гемоглобина $8,5 \pm 0,5\%$.

Для оценки тяжести ДР использована одобренная ВОЗ классификация E. Kohner и M. Porta. Непролиферативная ДР (ДР I) диагностирована у 8 (26,7%) пациентов, препролиферативная ДР (ДР II) — у 18 (60,0%) пациентов, пролиферативная ДР (ДР III) — у 4 (13,3%) пациентов. У всех пациентов основной группы выявлен ДМО.

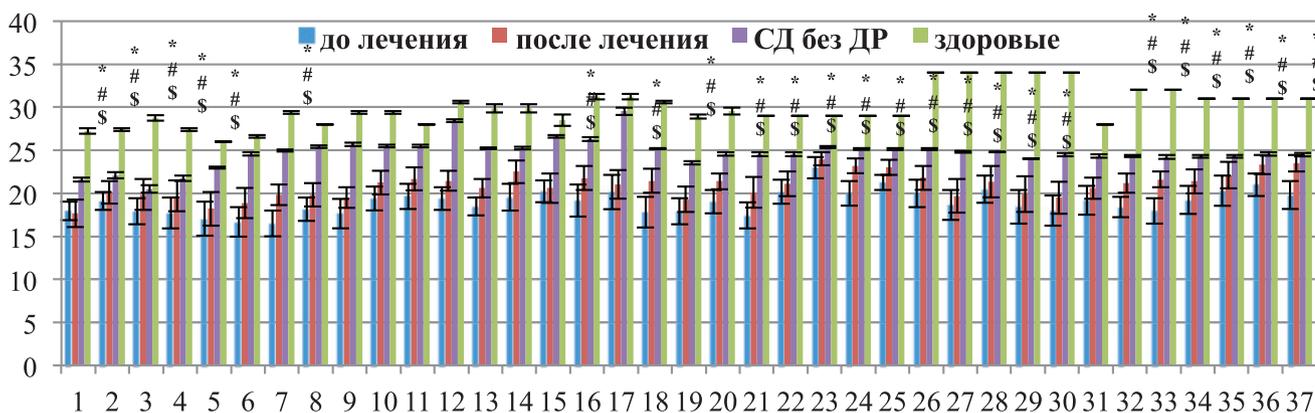
Среди здоровых пациентов группы контроля было 10 женщин (67,0%) и 5 мужчин (33,0%), средний возраст составил $62,1 \pm 1,8$ года. Среди пациентов группы контроля, страдающих СД 2 типа без ДР, было 11 женщин (73,0%) и 4 мужчин (27,0%), средний возраст составил $64,2 \pm 1,2$ года. Уровень гликемии натощак составил в среднем $7,0 \pm 0,9$ ммоль/л, гликированного гемоглобина — $7,8 \pm 0,5\%$.

При обследовании пациентов до и после лечения (на 7 сутки) применяли традиционные офтальмологические методы, а также фоторегистрацию глазного дна, оптическую когерентную томографию (ОКТ) RTVue-100 (OptoVue, США), фундус-микрпериметрию MAIA (CenterVue Spa, Италия).

Таблица 1. Динамика изменения МКОЗ, КЧСМ, ВГД и толщины сетчатки в 9 зонах макулярной области на фоне ИВВИА

Показатели	Контрольная группа		Основная группа	
	Здоровые (M±m)	СД 2 типа без ДР (M±m, p)	До лечения (M±m, p)	После лечения (M±m, p)
МКОЗ	0,9±0,01	0,8±0,01, *p<0,05	0,38±0,05, #p<0,01	0,52±0,05, \$p<0,05
КЧСМ (Гц)	39,5±0,3	38,7±0,7, *p>0,05	36,3±0,7, #p>0,05	36,5±0,7, \$p>0,05
ВГД (мм рт. ст.)	18,1±0,2	18,2±0,4, *p>0,05	18,3±0,1, #p>0,05	18,4±0,1, \$p>0,05
Толщина сетчатки (мкм)				
Центр (f.c.)	250,43±2,51	247,81±4,12, *p>0,05	440,38±21,87, #p<0,01	369,87±22,7, \$p<0,05
3 мм (parafovea)	260,68±3,36	283,19±5,09 *p<0,05	436,34±20,05, #p<0,01	381,95±27,5, \$p<0,05
	272,00±2,92	282,53±10,1, *p<0,05	441,41±23,31, #p<0,01	404,87±33,2, \$p<0,05
	270,06±2,95	298,84±2,38, *p<0,05	397,27±14,93, #p<0,01	402,25±27,4, \$p<0,05
	274,50±2,30	289,22±3,32, *p<0,05	401,10±15,36, #p<0,01	385,5±32,6, \$p<0,05
5 мм (perifovea)	280,9±1,92	256,84±4,73, *p<0,05	365,13±17,06, #p<0,01	349,58±27,3, \$p<0,05
	287,9±1,37	270,25±5,16, *p<0,05	375,83±19,03, #p<0,01	376,95±31,7, \$p<0,05
	286,00±1,17	275,69±3,37, *p>0,05	357,17±13,84, #p<0,01	387,08±33,5, \$p<0,05
	284,87±1,68	247,00±3,35, *p<0,05	340,62±15,29, #p<0,01	332,75±25,2, \$p<0,05

* достоверность различий между здоровыми и пациентами с СД 2 типа без ДР группы контроля; # достоверность различий по сравнению с показателями контрольной группы; \$ достоверность различий по сравнению с группой контроля; * достоверность различий в основной группе до и после лечения



* - различия значимы по сравнению с началом исследования, $p \leq 0,05$
 # - различия значимы по сравнению с пациентами с СД без ДР, $p \leq 0,05$
 \$ - различия значимы по сравнению со здоровыми, $p \leq 0,05$

Рисунок 4. Световая чувствительность макулы до и после ИВВИА по данным фундус-микропериметрии, дцБ (M±m, p).

В основной группе ИВВИА ранибизумаба (Луцентис, Новартис Фарма, регистрационный номер: ЛСР-004567) проводили в условиях стерильной операционной под капельной анестезией при расширенном зрачке. До процедуры пациенты инстиллировали фторхинолоны (Офтаквикс, Сантэн) по 1 капле 4 раза в день 3 дня, после процедуры — по 1 капле 68 раз в день 7 дней.

У всех пациентов основной группы в динамике до и после лечения (на 7 сутки) стерильной пипеткой брали слезную жидкость (СЖ) из нижнего конъюнктивного свода в объеме 100 мкл. Биохимические методы обследования включали определение уровня глюкозы крови, гликозилированного гемоглобина в плазме крови, определение уровня изоформы VEGF А (пг/мл) методом твердофазного иммуноферментно-

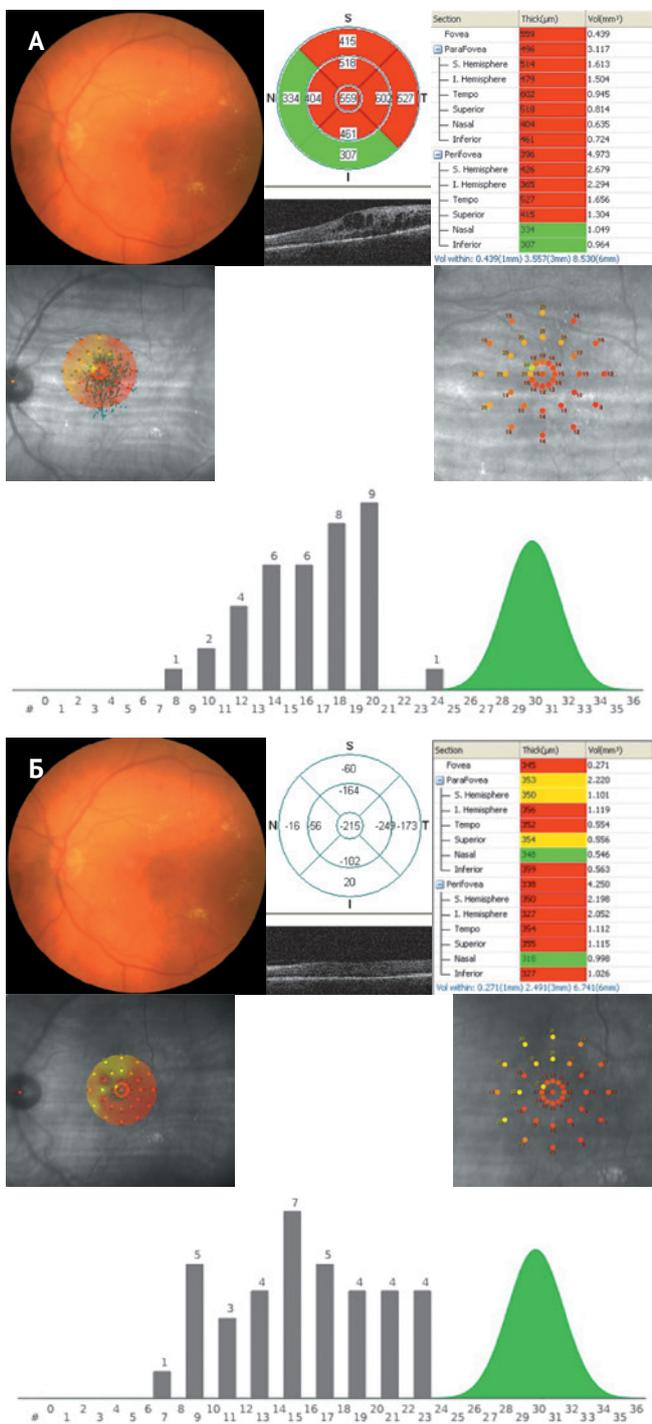


Рисунок 5. Пациент А., 64 лет. DS: СД 2 типа инсулинозависимый, средней степени тяжести, стадия субкомпенсации, ДР II, ДМО. Острота зрения OS=0.2 н/к. Представлены данные фоторегистрации, ОКТ (RTVue-100), фундус-микропериметрии (MAIA) OS: А – до ИВВИА; Б – после ИВВИА.

го анализа в СЖ с использованием стандартных наборов Quantikine ELISA VEGF Immunoassay KIT Six Pack (31,2-2,000 пг/мл) (R&D Systems, США) на люминометре Perkin-Elmer Victor X3 (Perkin-Elmer, США).

Статистическую обработку результатов проводили с помощью SPSS Statistics v. 20. Для расчета досто-

верности отличий использованы t-критерий Стьюдента и U-критерий Манна-Уитни. Корреляцию оценивали по коэффициенту Пирсона (r). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Математическую обработку результатов фундус-микропериметрии MAIA проводили по методу, разработанному на факультете фундаментальных наук ФГБОУ ВПО МГТУ им. Н.Э. Баумана.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В послеоперационном периоде у 19 пациентов (63,4%) основной группы наблюдали умеренную гиперемию конъюнктивы в месте проведения инъекции, скудное количество слизистого отделяемого с утра. Все симптомы купировались в течение 3-х дней на фоне инстилляций фторхинолонов (Офтаквикс, Сантэн).

У 11 (36,6%) пациентов в течение суток после ИВВИА развивалась выраженная экссудативно-воспалительная реакция глаза, сопровождавшаяся болезненностью при моргании, повороте глазного яблока, чувством рези и инородного тела в глазу, гиперемией конъюнктивы, слезотечением, слизистым отделяемым. При биомикроскопии и офтальмоскопии признаков внутриглазного воспаления выявлено не было. При эхографическом исследовании определялся выпот в стекловидное тело. В течение 7 дней на фоне инстилляций Офтаквикса по 1 капле 8 раз в день наблюдалось полное купирование симптомов, подтвержденное эхографически (рис. 1). Случаев повышения ВГД в послеоперационном периоде не было. Не отмечено ни одного случая развития травматической катаракты или эндофтальмита. Среди этих 11 больных у 8 человек (72,7%) длительность течения СД составила более 10 лет. Все пациенты получали инсулинотерапию. Показатели VEGF A в СЖ у 5 (62,8%) пациентов были выше 1000 пг/мл. Таким образом, группу пациентов с выраженной экссудативно-воспалительной реакцией составили случаи наиболее тяжелого течения СД.

Максимальная скорректированная острота зрения (МКОЗ) до лечения в основной группе составила $0,38 \pm 0,05$ и была достоверно ниже МКОЗ у пациентов группы контроля: $0,9 \pm 0,01$ у здоровых пациентов ($p < 0,01$), $0,8 \pm 0,01$ у пациентов, страдающих СД 2 типа без ДР ($p < 0,01$). На фоне ИВВИА МКОЗ увеличилась у всех пациентов основной группы в среднем на 36,0% от $0,38 \pm 0,05$ до лечения до $0,52 \pm 0,05$ после лечения ($p < 0,05$; табл. 1, рис. 2). Показатели КЧСМ (Гц) и ВГД (мм рт. ст.) в контрольной и основной группах не различались и не претерпели изменений на фоне ИВВИА (табл. 1).

Исследование толщины сетчатки в макулярной зоне до лечения выявило достоверные отличия между контрольной (здоровые и пациенты с СД и ДР) и основной группами ($p < 0,05$ для каждой из 9 исследуемых зон). В группе контроля между здоровыми пациентами и пациентами с СД и ДР также были выявлены достоверные отличия толщины сетчатки во всех зонах,

кроме центральной ямки (табл. 1). В основной группе на 7 сутки после ИВВИА толщина сетчатки достоверно уменьшалась в зонах наибольшего отека. Отличия от группы контроля были достоверными (табл. 1, рис. 3).

Для оценки динамики светочувствительности макулы до и после лечения определяли показатель отклонения распределения субъективных яркостей от нормального распределения по формуле:

$$K = (\bar{I} - \bar{I}_n)^2 + (\bar{\sigma}_I - \bar{\sigma}_n)^2 + As_I^2,$$

где \bar{I} и \bar{I}_n средняя яркость светового стимула, соответственно распознанная пациентом и в норме (дБ); $\bar{\sigma}_I$ — стандартное отклонение яркости у данного пациента и в норме; As_I — асимметрия распределения яркостей.

Далее сравнивали по относительному изменению показателя отклонения от нормы, выраженному в процентах по формуле:

$$E = \frac{\Delta K}{K_{до}} = \frac{K_{до} - K_{после}}{K_{до}} 100\%,$$

где $K_{до}$ и $K_{после}$ показатели отклонения распределения субъективных яркостей от нормального распределения до и после ИВВИА, соответственно.

Анализ данных световой чувствительности макулы до лечения выявил достоверные отличия контрольной (как здоровых, так и с СД и ДР пациентов) и основной групп ($p < 0,05$ для всех 37 исследуемых точек; рис. 4). Световая чувствительность макулы также достоверно различалась у здоровых пациентов и у пациентов с СД и ДР ($p < 0,05$ для всех 37 исследуемых точек; рис. 4). На 7 сутки после ИВВИА световая чувствительность макулы увеличилась у всех пациентов в среднем на $42,3 \pm 6,8\%$ (рис. 4).

На фоне ИВВИА происходило увеличение МКОЗ OS до 0,4, уменьшение толщины сетчатки практически во всех зонах макулы на максимальную величину 249 мкм, улучшение светочувствительности макулярной зоны (рис. 5).

Сравнение уровня VEGF A в СЖ выявило достоверные различия как в контрольной группе между здоровыми пациентами и пациентами с СД и ДР ($p < 0,05$), так и между контрольной и основной группами до ИВВИА ($p < 0,01$). В основной группе на 7 сутки после ИВВИА выявлено снижение уровня VEGF, в среднем в 2,6 раза: $1316,78 \pm 236,2$ пг/мл до лечения и $507,9 \pm 108,5$ пг/мл после лечения ($p < 0,01$; рис. 6).

Более высокий уровень VEGF A в СЖ здоровых пациентов по сравнению с больными СД без ДР и больных с СД без ДР по сравнению с основной группой подтверждает значение VEGF A в патогенезе ДР и ДМО.

Анализ корреляционных зависимостей не выявил статистически значимой взаимосвязи между уровнем VEGF A в СЖ и МКОЗ среди здоровых пациентов

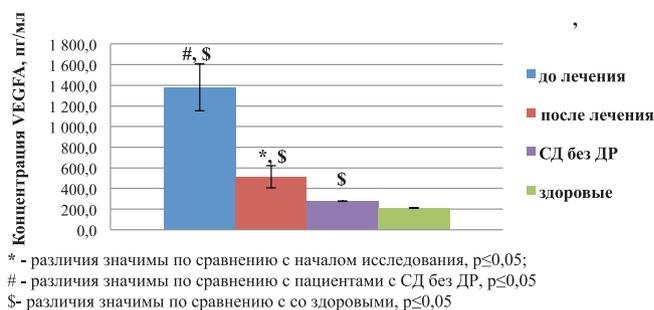


Рисунок 6. Концентрация VEGF A в СЖ до и после ИВВИА (M±m, p).

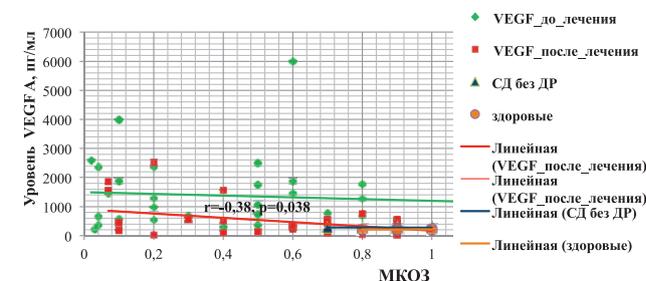


Рисунок 7. Корреляция уровня VEGF A в СЖ с МКОЗ после ИВВИА в основной и контрольной группах. В основной группе после ИВВИА между уровнем VEGF A в СЖ и МКОЗ достоверная обратная корреляция средней силы ($r = 0,38, p = 0,038$).

($r = 0,19, p = 0,1$) и пациентов с СД и ДР ($r = 0,15, p = 0,4$) (контрольная группа), а также в основной группе до ИВВИА ($r = 0,068, p = 0,7$). В основной группе после ИВВИА между уровнем VEGF A в СЖ и МКОЗ была установлена достоверная обратная корреляция средней силы ($r = 0,38, p = 0,038$) (рис. 7).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У больных СД 2 типа с ДМО МКОЗ светочувствительность макулы достоверно ниже, а толщина сетчатки в макуле достоверно выше по сравнению со здоровыми пациентами и больными СД без ДР ($p < 0,05$ для всех параметров). На фоне ИВВИА (Луцентис, Новартис Фарма) при ДМО происходит достоверное увеличение МКОЗ ($p < 0,05$); уменьшение толщины сетчатки в зонах максимального отека ($p < 0,05$); повышение чувствительности макулярной зоны сетчатки к световым стимулам ($p < 0,05$).

Уровень VEGF A в СЖ у больных с ДМО достоверно выше по сравнению со здоровыми пациентами и больными СД без ДР ($p < 0,05$); на фоне ИВВИА (Луцентис) происходит достоверное снижение концентрации VEGF A в СЖ ($p < 0,01$) которое после ИВВИА коррелирует с повышением МКОЗ ($r = 0,38, p = 0,038$), что подтверждает патогенетическое значение VEGF A.

У больных СД 2 типа для предупреждения экссудативно-воспалительной реакции в послеоперационном периоде ИВВИА рекомендуется использование фторхинолонов (Офтаквикс, Сантэн) по схеме: по 1 капле 4 раза в день за 3 дня до процедуры и по 1 капле 8 раз в день 7 дней после процедуры.

107282/Ophtha/A4/03.13/1000

ЛИТЕРАТУРА

1. Аметов А.С. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. М., 2011. ГЭО-ТАР-Медия. 720 с.
2. Нероев В.В., Сарыгина О.И., Левкина О.А. Роль сосудистого эндотелиального фактора роста в патогенезе диабетической ретинопатии // Вестн. офтальмол. 2009. № 2. С. 58-60.
3. Парфенова Е.В., Плеханова О.С., Меньшиков М.Ю. и др. Регуляция роста и ремоделирования кровеносных сосудов: уникальная роль урокиназы // Рос. физиол. журн. им. И.М. Сеченова. 2009. Т. 95, № 5. С. 442464.

Статья опубликована при финансовой поддержке ООО «Новartis Фарма» (Россия) в соответствии с внутренними политиками общества и действующим законодательством Российской Федерации. ООО «Новartis Фарма», его работники либо представители не принимали участия в написании настоящей статьи, не несут ответственности за содержание статьи, а также не несут ответственности за любые возможные относящиеся к данной статье договоренности либо финансовые соглашения с любыми третьими лицами. Мнение ООО «Новartis Фарма» может отличаться от мнения автора статьи и редакции.

Круглый стол — стр. 6 Вискоэластики: когезивные или дисперсные? — стр. 44 Борьба со страхом и депрессией при глаукоме — стр. 34 8 ключей к успешной имплантации торических ИОЛ — стр. 54

www.eyeworld.ru

EyeWorld

РОССИЯ

Том 6, номер 1 Международный журнал для офтальмологов ISSN 2073-8447 2013 год

Обыкновенное чудо

Хирургия и медикаментозная терапия в профилактике и лечении патологии сетчатки... Традиции и инновации

Тема номера: Сетчатка

НПВС в профилактике кистозного макулярного отека — стр. 12

Нехирургическое лечение витреоретинальной патологии — стр. 15

Новые показания для анти-VEGF-препаратов — стр. 16

В поисках «Святого Грааля» для макулодистрофии — стр. 22

Использование статинов при заболеваниях глаз — стр. 28

Содержание — стр. 2-5

RSCRS
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО КОЛЛЕГИАЛЬНЫХ И РЕПАРАЦИОННЫХ ХИРУРГОВ

ASCRS
Licensed publication

EyeWorld Россия

Международный журнал для офтальмологов
Март 2013, том 6, номер 1

Научно-практический журнал. Выходит с декабря 2008 года.

Зарегистрирован в Федеральной службе
по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-33725 от 26 сентября 2008 г.

Главный редактор
Владимир Трубилин

Заместитель главного редактора
Михаил Пожарицкий

Координатор проекта
Елена Вялова

Выпускающий редактор
Инна Найдено

Директор
Татьяна Шурыгина

Перевод
Евгения Третьяк

Web-дизайн
Алексей Филиппов

Адрес издательства:
123098, г. Москва, ул. Ак. Бочвара, 10а.
Тел./факс +7 (499) 196-08-86.
E-mail: eyeworld@mail.ru

Подписной индекс в каталоге РОСПЕЧАТЬ — 37256

Слезозаместительная терапия в профилактике и лечении синдрома «сухого глаза» после катарактальной хирургии



В. Н. Трубилин



Т. А. Седнева



С. Г. Капкива

Центр офтальмологии ФМБА России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Изучить эффективность применения препаратов слезозаместительной терапии на основе гиалуроновой кислоты Визмед® 0,18% и Визмед-Гель® 0,3% после факоэмульсификации катаракты (ФЭК) для профилактики и послеоперационной терапии синдрома «сухого глаза» (ССГ).

Методы. Обследованы 168 пациентов (168 глаз), поступивших для оперативного лечения катаракты. Средний возраст пациентов составил 69,2±5,7 года. В зависимости от наличия ССГ и проводимой слезозаместительной терапии пациенты были распределены на 4 группы. 55 пациентам с ССГ легкой степени (1 группа) назначали Визмед® 0,18% глазные капли по 1 капле 3 раза в день за 7 дней до операции и в послеоперационном периоде. 10 пациентам с ССГ средней степени тяжести (2 группа) назначали Визмед-гель® 0,3% по той же схеме. Пациенты без признаков ССГ были разделены на 2 группы: из них 50-ти (3 группа) в послеоперационном периоде назначали Визмед® по 1 капле 3 раза в день, остальные 53 составили контрольную (4-ю) группу, им слезозаместительная терапия не проводилась. Срок наблюдения — 45 суток после операции. Исследование слезопродукции и осмолярности слезной жидкости проводилось до операции и в послеоперационном периоде.

Результаты. 65-ти пациентам (38,7%) впервые был установлен диагноз ССГ легкой или средней степени тяжести. На 3 сутки после операции у всех пациентов выявлено повышение осмолярности слезы, особенно выраженное у пациентов контрольной группы, в среднем с 294 до 314 мОсм/л. На 7-е сутки после операции у пациентов всех групп отмечена дальнейшая отрицательная динамика, причем в контрольной группе было выявлено достоверное ухудшение исследуемых параметров ($p \leq 0,05$) по сравнению с исходными значениями. К 14-м суткам после выполненной ФЭК у пациентов 1 и 3 групп выявлена тенденция восстановления показателей до дооперационных значений. У пациентов 1 и 2 групп осмолярность и показатели слезопродукции восстановились до исходного уровня к 21 суткам после операции, а у пациентов 3 группы показатели даже улучшились сравнению с дооперационными значениями. В то же время у пациентов контрольной (4-й) группы показатели находились на уровне ниже исходного. К концу наблюдения (45-е сутки после перенесенной операции) выявлено снижение осмолярности и повышение функциональных проб у всех групп, однако более заметное у пациентов, получающих слезозаместительную терапию, в сравнении с контрольной группой.

Заключение. Проведенное исследование подтвердило более быстрое восстановление показателей слезопродукции и осмолярности слезной жидкости в послеоперационном периоде ФЭК на фоне слезозаместительной терапии.

Ключевые слова: синдром «сухого глаза», факоэмульсификация катаракты, слезозаместительная терапия

ABSTRACT

V. N. Trubilin, T. A. Sedneva, S. G. Kapkova

The tear substitutive therapy for prophylaxis and treatment of dry eye after cataract surgery

Purpose: To study the efficiency of tear substitutes based on hyaluronic acid at the patients after phacoemulsification for prophylaxis and postoperative therapy of dry eye syndrome.

Methods: 168 patients (168 eyes) were examined before cataract surgery. The average age was 69.2±5.7 years old. Patients were divided into four groups according to the presence of eye dry syndrome and following tear substitutive therapy. 55 patients with a mild case of DES (the first group) were treated with Vismed® eye drops 1 drop given 3 times a day for 1 week before surgery and postoperatively. 10 patients with a moderate case of DES (second group) were treated with Vismed gel® to use with the same periodicity. Patients without DES were divided into two groups: 50 of them (third group) were treated to use Vismed® 1 drop 3 times a day postoperatively, the rest 53 didn't undergo the course of treatment — «checkout group». The observation period was 45 days after operation. The study

of tear secretion and osmolarity of tear fluid was performed before and after operative period.

Results: 65 patients were first diagnosed a mild or moderate case of DES. On the third day after operation every group showed the increase of tear osmolarity, it was especially noticeable among the patients of «checkout group» from 294 to 314 mOsm/l at the average. On the seventh day after operation all groups showed further negative dynamics, and in the «checkout» group comparing to initial indices was registered noticeable worsening of the studied parameters ($p \leq 0.05$). By the 14th day after phacoemulsification patients from the 1st and the 3rd groups displayed the tendency to restoration of indices to the preoperative values. Indices of osmolarity and tear secretion restored among the patients from the 1st and the 2nd groups by the 21st day and even improved in comparison to the preoperative values of group 3. Meanwhile, «checkout» group's indices fell to a level even lower than before the operation. By the end of the experiment (45th day after operation) decrease of osmolarity and increase of functional tests was registered among all the groups, however, the results were more evident among the groups who underwent tear substitutive treatment.

Conclusion: Performed experiment confirmed that tear substitutive therapy conducted in the postoperatively speeds up recovery and restores indices of tear secretion and osmolarity.

Key words: dry eye syndrome, phacoemulsification, substitute therapy

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 56–62.

На каждом этапе развития общества появляются заболевания, обусловленные технологическим прогрессом и изменяющейся экологией окружающей среды. К подобным «болезням цивилизации», безусловно, относится синдром «сухого глаза» (ССГ), этиология, патогенез и клинические формы которого достаточно широко освещены в отечественной и зарубежной литературе [1-4].

В последние годы большую актуальность для практической офтальмологии приобретает проблема диагностики и лечения вторичного синдрома «сухого глаза», возникающего после оперативных вмешательств, связанных с нанесением разрезов на роговицу (рефракционные операции, экстракция и факоэмульсификация катаракты, удаление птеригиумов и др.) [5-9]. Известно, что для формирования стабильной слезной пленки и удержания ее на поверхности роговицы необходимо сохранение гладкости и сферичности роговицы, которые возможны благодаря целостности эпителиального пласта клеток, выстилающих конъюнктиву и роговицу. В патогенезе развития этой формы ССГ лежит пересечение нервных волокон роговицы и изменение функционирования рефлекторной дуги слезообразования на уровне роговица — тройничный нерв — слезная железа [10], а также асферичность поверхности роговицы, нарушающая формирование стабильной слезной пленки. В результате чего развиваются или усиливаются уже имеющиеся симптомы «сухого глаза».

Длительное закапывание антибактериальных и противовоспалительных препаратов после оперативного вмешательства является дополнительным фактором развития ССГ. Токсическое действие консервантов, входящих в состав большинства глазных капель, на слезную пленку осуществляется в нескольких направлениях: с одной стороны, разрушает липидный компонент, ускоряя испаряемость прекорнеальной пленки, с другой стороны, индуцирует гибель бокаловидных клеток, снижая слезопродукцию [11].

У пациентов старшей возрастной категории, нуждающихся в хирургическом лечении катаракты, одновременно существует несколько факторов риска развития ССГ (сопутствующие общесоматические заболевания, применение системных или местных лекарственных средств, снижающих слезопродукцию и/или нарушающих стабильность слезной пленки), что приводит к развитию комбинированной формы ССГ [2, 5].

Традиционно, при ССГ назначают слезозаместители. Разработка новых средств слезозаместительной терапии связана со стремлением создать препарат, максимально воспроизводящий все функции натуральной слезы [12]. Наиболее близки к таковым препараты на основе гиалуроновой кислоты. Гиалуроновая кислота (ГК) (гиалуронат) — натуральный полисахарид из семейства глюкозаминов является основным компонентом внеклеточного матрикса, входящего в состав соединительной, эпителиальной и нервной тканей. В глазу ГК обнаруживается в стекловидном теле, во влаге передней камеры и в соединительной ткани угла передней камеры. ГК является натуральным компонентом слезной жидкости и частично находится на глазной поверхности, будучи синтезированной эпителиальными клетками роговицы [13]. Отличительными физико-химическими характеристиками гиалуроната является высокая вязкоэластичность, мукоадгезивность и выраженная способность задерживать молекулы воды. Это обуславливает формирование стабильной слезной пленки и ее более длительное нахождение на поверхности роговицы [14, 15]. Мукоимитические свойства ГК обеспечивают её хорошую переносимость и комфортность. Препараты линии Визмед® (TRB Chemedica, Швейцария, Германия) содержат натриевую соль гиалуроновой кислоты сбалансированной молекулярной массы, полученной путем бактериальной ферментации и дальнейшей высокотехнологической очистки. Они способны образовывать на поверхности роговицы равномерную, сохраня-

ощуюся в течение длительного времени прероговичную слезную пленку, которая не смывается при моргании и не вызывает снижения остроты зрения. Все препараты группы Визмед® имеют сбалансированный ионный состав, гипотоничны. Существует 4 лекарственных формы: Визмед®, Визмед-Гель®, Визмед-Лайт® и Визмед-Мульти®. Визмед® (0,18% ГН) и Визмед-Гель® (0,3% ГН) выпускаются в форме монодоз в тубиках — капельницах и не содержат консервант [16]. Высокая клиническая эффективность и хорошая переносимость препаратов линии Визмед® в лечении ССГ подтверждена многочисленными исследованиями [17-20].

Анализ многочисленных опубликованных данных показал, что вопрос о назначении слезозаместительной терапии для профилактики возникновения или обострения ССГ после катарактальной хирургии изучен недостаточно. Учитывая актуальность этого вопроса и интерес к нему специалистов, целью нашей работы явилось изучение эффективности применения препаратов слезозаместительной терапии на основе гиалуроновой кислоты у пациентов после факоэмульсификации катаракты для профилактики и послеоперационной терапии синдрома «сухого глаза».

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В клиническую группу исследования вошли 168 пациентов (168 глаз), поступивших для оперативного лечения катаракты (76 мужчин, 92 женщины), средний возраст $69,2 \pm 5,7$ года. Критериями исключения служили: ранее установленный диагноз ССГ, а также имеющиеся факторы риска его развития (патологические состояния органа зрения и общесоматические заболевания, снижающие слезопroduкцию и/или нарушающие стабильность слезной пленки, применение системных или местных лекарственных средств, влияющих на слезопroduкцию).

С целью выявления признаков «сухого глаза» всем пациентам проведено комплексное офтальмологическое обследование: визометрия, пневмотонометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, исследование суммарной слезопroduкции (тест Ширмера), стабильности слезной пленки (проба Норна) и осмолярности слезы, менискометрия, проба с лиссаминовым зеленым для определения показателя ксероза конъюнктивы и роговицы (Bijsterveld O.P., 1969, 9-балльная шкала). Осмолярность исследовали с помощью прибора Tearlab Osmolarity System (Tearlab Corp., США). Учитывались жалобы пациентов и анамнестические данные.

Всем пациентам выполнена микрооаксиальная факоэмульсификация катаракты по технологии «Intrepid» с применением факоэмульсификатора «Infinite Ozil IP». Операции проводились с использованием техники phaco-chop, протекали без осложнений. После операции все пациенты получали стандартное антибактериальное и противовоспалительное лечение

(капли Тобрадекс по убывающей схеме в течение 1 месяца и Индоколлир в течение 2 недель).

В качестве слезозаместительной терапии были выбраны препараты линии Визмед® (Визмед® глазные капли 0,18% и Визмед-Гель® 0,3%) на основе гиалуроновой кислоты, без консервантов. Клиническое обследование проводилось на 3, 7, 14, 21, 30, 45 сутки после операции. Начиная с 7-х суток проводился тест суммарной слезопroduкции. В ходе обследования до операции признаки ССГ были выявлены у 65 пациентов (38,7%), из них ССГ легкой степени был диагностирован у 55 пациентов (32,7%), ССГ средней степени тяжести — у 10 пациентов (6,0%). Причем, среди общей группы обследуемых пациентов при тщательном опросе жалобы на чувство «сухости», ощущение «инородного тела», повышенную чувствительность глаз к неблагоприятным факторам внешней среды, периодическое легкое покраснение глаз отметили всего 14 пациентов (8,9%), у которых в дальнейшем был выявлен ССГ легкой или средней степени тяжести.

У остальных 103 пациентов (61,3%) исследованные параметры соответствовали норме (табл. 1).

Таблица 1. Показатели слезопroduкции до операции

Параметр	ССГ легкой степени	ССГ средней тяжести	Без признаков ССГ
Количество пациентов	55 (32,7%)	10 (6,0%)	103(61,3%)
Проба Норна (сек)	$7,24 \pm 1,13$	$4,36 \pm 0,56$	$10,86 \pm 1,63$
Тест Ширмера (мм)	$9,82 \pm 1,34$	$6,08 \pm 0,85$	$16,32 \pm 3,67$
Высота слезного мениска (мм)	$0,6 \pm 0,1$	$0,39 \pm 0,1$	$0,87 \pm 0,2$
Осмолярность слезы (мОсм/л)	$318 \pm 11,24$	$329 \pm 10,58$	$294 \pm 12,36$
Показатель ксероза (по Bijsterveld O.P.) в экспонируемой зоне открытых век	$3,98 \pm 0,3$	$4,72 \pm 0,2$	нет

В зависимости от присутствия и выраженности клинических симптомов ССГ, а также проводимой слезозаместительной терапии пациенты были распределены на 4 группы. Группу 1 составили 55 пациентов с ССГ легкой степени. Им был назначен Визмед® (0,18%) по 1 капле 3 раза в день за 7 дней до операции и в послеоперационном периоде (табл. 2). В группу 2 вошли 10 пациентов с ССГ средней степени тяжести, им назначили Визмед-Гель® (0,3%) по той же схеме (табл. 2). Таким образом, всем пациентам с выявленным ССГ в пред- и послеоперационном периодах проводили слезозаместительную терапию. 103 пациента, у которых ССГ в предоперационном периоде не был выявлен, слезозаместительную терапию не получали и были распределены на 2 группы: из них 50 пациентам (группа 3) в послеоперационном периоде назначили Визмед® по 1 капле 3 раза в день, остальным 53 пациентам, во-

шедшим в контрольную группу, слезозаместительная терапия не проводилась (табл. 2).

Таблица 2. Распределение пациентов в зависимости от слезозаместительной терапии

Группы	Количество пациентов	Процент	Слезозаместительная терапия	
			До операции	После операции
1 группа	55 человек	32,7%	Визмед® по 1 капле 3 раза в день	Визмед® по 1 капле 3 раза в день
2 группа	10 человек	6,0%	Визмед гель® по 1 капле 3 раза в день	Визмед гель® по 1 капле 3 раза в день
3 группа	50 человек	29,8%	не проводилась	Визмед® по 1 капле 3 раза в день
контрольная группа	53 человека	31,5%	не проводилась	не проводилась

Все показатели, полученные в ходе обследования пациентов, были внесены в базу данных Microsoft Excel. Статистическая обработка результатов проводилась в пакете программ Statistica 6.0. Статистически достоверными различиями считали результаты с уровнем значимости $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе объективного обследования до операции было выявлено ухудшение показателей тестов слезопродукции в группах 1 и 2. Причем, исследуемые параметры у пациентов 2-й группы (осмолярность $329 \pm 10,58$ мОсм/л, проба Норна $4,36 \pm 0,56$ сек, тест Ширмера $6,08 \pm 0,85$ мм) достоверно отличались от контрольной группы (осмолярность $294 \pm 12,36$ мОсм/л, проба Норна $10,86 \pm 1,63$ сек, тест Ширмера $16,32 \pm 3,67$ мм) $p \leq 0,05$ (табл. 3).

Динамика показателей слезопродукции после хирургического лечения катаракты представлена в таблице 3. На 3 сутки после операции у всех групп вы-

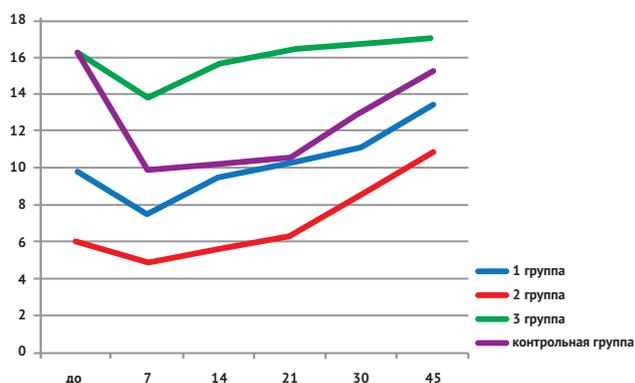


Рисунок 2. Показатели суммарной слезопродукции (тест Ширмера, мм).

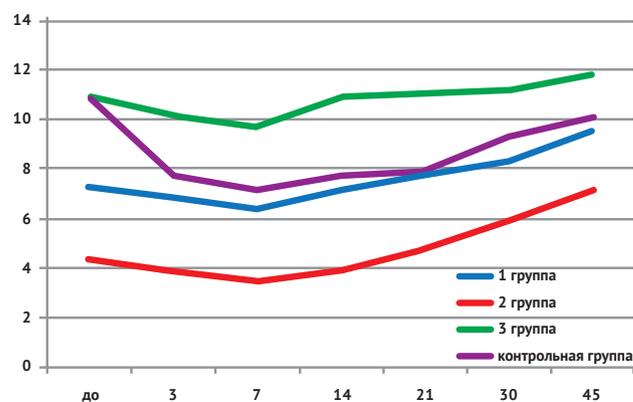


Рисунок 1. Показатели стабильности слезной пленки (проба Норна, сек).

явлено повышение осмолярности слезы, особенно выраженное у пациентов контрольной группы, в среднем с 294 до 314 мОсм/л. К 7-м суткам после перенесенной операции во всех группах отмечена дальнейшая тенденция к ухудшению всех исследуемых параметров: повысилась осмолярность слезы, уменьшилось время разрыва слезной пленки, снизились показатели теста Ширмера. В контрольной группе было выявлено достоверное повышение осмолярности с $294 \pm 12,36$ до $320 \pm 11,25$ мОсм/л ($p \leq 0,05$) и снижение функциональных проб: проба Норна с $10,86 \pm 1,63$ до $7,12 \pm 0,89$ сек, тест Ширмера с $16,32 \pm 3,67$ до $9,87 \pm 1,36$ мм ($p \leq 0,05$) по сравнению с исходными значениями (табл. 3, рис. 1-3).

К 14-м суткам после выполненной факэмульсификации катаракты у пациентов 1 и 3 групп выявлена тенденция к восстановлению показателей до исходного уровня. В контрольной группе такой тенденции обнаружено не было (рис. 1-3).

У пациентов 1 и 2 групп осмолярность и показатели слезопродукции восстановились до исходного уровня к 21 суткам после операции (осмолярность $310 \pm 10,88$ и $326 \pm 11,65$ мОсм/л, проба Норна $7,78 \pm 0,84$ и $4,73 \pm 0,68$ сек, тест Ширмера $10,32 \pm 0,95$

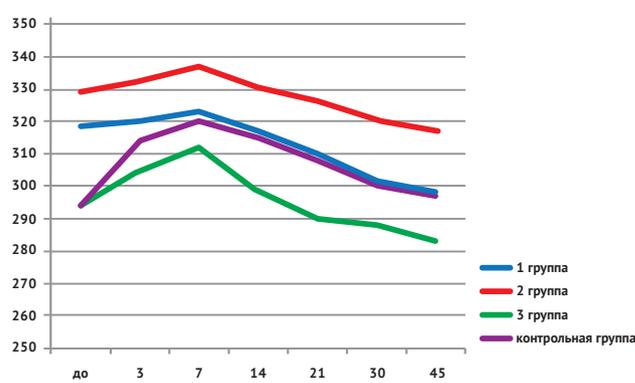


Рисунок 3. Показатели осмолярности слезы (мОсм/л).

Таблица 3. Динамика показателей слезопродукции после операции

группы	параметры	до операции	сутки после операции					
			3	7	14	21	30	45
1 группа	проба Норна	7,24±1,13	6,86±0,88	6,38±0,78	7,12±1,07	7,78±0,84	8,31±0,91	9,48±0,75
	тест Ширмера	9,82±1,34	—	7,53±0,86	9,54±1,22	10,32±0,95	11,13±1,15	13,41±0,87
	осмолярность слезы	318±11,24	320±9,56	323±10,43	317±11,17	310±10,88	302±10,63	298±9,75
2 группа	проба Норна	4,36±0,56*	3,86±0,76	3,51±0,62	3,94±0,71	4,73±0,68	5,88±0,56	7,04±0,61
	тест Ширмера	6,08±0,85*	—	4,88±0,77	5,65±0,87	6,34±0,75	8,47±0,87	10,79±0,82*
	осмолярность слезы	329±10,58*	332±11,84	337±12,27	330±11,20	326±11,65	320±10,84	317±10,32*
3 группа	проба Норна	10,86±1,63	10,12±1,09	9,68±1,11	10,78±1,17	11,04±1,07	11,12±1,11	11,78±0,78
	тест Ширмера	16,32±3,67	—	13,88±2,12	15,63±1,78	16,42±1,51	16,73±1,32	17,06±1,53
	осмолярность слезы	294±12,36	305±11,67	312±11,83	298±11,34	290±10,86	288±11,10	283±10,44
контрольная группа	проба Норна	10,86±1,63	7,74±0,89	7,12±0,89*	7,68±0,92	7,88±1,17	9,26±1,08	10,07±0,76
	тест Ширмера	16,32±3,67	—	9,87±1,36*	10,16±2,08	10,51±2,78	13,05±1,87	15,22±1,84
	осмолярность слезы	294±12,36	314±10,86	320±11,25*	315±11,48	308±10,68	300±11,55	296±12,18

Примечание: * $p \leq 0,05$

и $6,34 \pm 0,75$ мм, соответственно) и продолжали улучшаться до конца наблюдения. У пациентов 3-й группы в сравнении с дооперационными значениями показатели улучшились (проба Норна $11,04 \pm 1,07$ сек, тест Ширмера $16,42 \pm 1,51$ мм, осмолярность $290 + 10,86$ мОсм/л), специфические жалобы отсутствовали. В то же время у пациентов контрольной группы показатели находились на уровне хуже исходного (осмолярность $308 \pm 10,68$ мОсм/л проба Норна $7,88 \pm 1,17$ сек, тест Ширмера $10,51 \pm 2,78$ мм). В течение первого месяца после операции пациенты 2-й и контрольной групп периодически предъявляли разнообразные жалобы на дискомфорт в оперированном глазу, чувство «сухости», ощущение «инородного тела», затуманивание зрения. В дальнейшем отмечено плавное улучшение всех исследуемых показателей во всех группах, но более быстрое у пациентов, получающих слезозаместительную терапию, в сравнении с контрольной группой (рис. 1-3).

К концу наблюдения (45-е сутки после перенесенной операции) выявлено снижение осмолярности и повышение функциональных проб у всех групп, однако более заметное у пациентов, получающих слезозаместительную терапию, в сравнении с контрольной группой. Так, у пациентов 2-й группы отмечено достоверное улучшение осмолярности с $329 \pm 10,58$ до $317 \pm 10,32$ мОсм/л и теста Ширмера с $6,08 \pm 0,85$ до $10,79 \pm 0,82$ мм ($p \leq 0,05$) и исчезли достоверные отличия от контрольной группы, у которой, несмотря на достижение нормы (осмолярность $296 \pm 12,28$ мОсм/л, проба Норна $10,07 \pm 0,76$ сек, тест Ширмера $15,22 \pm 1,84$ мм), показатели оставались ниже дооперационных значений (табл. 3,

рис. 1-3). Субъективные жалобы отсутствовали у всех пациентов. Все они отметили хорошую переносимость препаратов линии Визмед®, аллергических реакций не наблюдалось.

ВЫВОДЫ

1. В старшей возрастной категории пациентов, требующих хирургического лечения катаракты, синдром «сухого глаза» встречается в 38,7%, что определяет целесообразность дооперационного обследования каждого пациента для выявления нарушения слезопродукции.

2. Пациентам с синдромом «сухого глаза» и планирующим оперативное лечение катаракты рекомендовано назначить слезозаместительную терапию в предоперационном периоде и продолжить ее в течение 1,5 месяцев после операции.

3. С целью профилактики развития синдрома «сухого глаза», а также облегчения течения послеоперационного периода, пациентам рекомендовано уже в первые дни после оперативного вмешательства назначать слезозаместительную терапию.

4. Применение слезозаместительной терапии в послеоперационном периоде способствует более быстрому восстановлению параметров слезопродукции, стабильности слезной пленки и осмолярности слезной жидкости. Препараты линии Визмед® (Визмед® глазные капли и Визмед-Гель®) показали свою высокую эффективность и хорошую переносимость, что позволяет рекомендовать их к широкому применению в профилактике и лечении ССГ после факоэмульсификации катаракты.

Перепечатано из журнала Офтальмология. 2010. т. 7. № 4. С. 55-60.

ГИДРОГЕЛИ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ

ВИЗМЕД®



MULTI

GEL

LIGHT

Офтальмологические гели ВИЗМЕД® для длительного облегчения симптомов «сухости глаз» с максимальным комфортом

- Содержат раствор высокоочищенного гиалуроната натрия (ГН), полученного методом бактериальной ферментации, что позволяет уменьшить риск возникновения аллергии и побочных эффектов
- Гипотонический раствор (150 мОсм/л) адаптирован к pH 7.3
- Различная концентрация раствора ГН (0,1% - 0,3%) для лечения синдрома «сухого глаза» любого генеза
- Наличие в составе ионов Na, K, Mg, Ca, Cl поддерживает вязкоэластичные свойства раствора и предотвращает сухость и раздражение глаз
- Обеспечивают не имеющую аналогов комбинацию **продолжительной защиты и облегчения симптомов** «сухости глаз» за счет увеличения времени деградации слезной пленки
- Можно использовать с **любыми контактными линзами**



РУ № ФСЗ 2009/05290 от 23.10.2009 для СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

 **TRB CHEMEDICA**
OPHTHALMIC LINE

ТРБ Кемедика Интернешнл
107065, Москва, Алтайская ул., д.5
marketing@trbchemedica.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. Бржецкий В.В., Сомов Е.Е. Роговично-конъюнктивальный кератит (диагностика, клиника, лечение). Изд. 2-е, част. перераб. и доп., СПб.: «Левша. Санкт-Петербург», 2003.
2. Полунин Г.С., Куренков В.В., Сафонова Т.Н., Полунина Е.Г. Новая клиническая классификация синдрома «сухого глаза» // Рефракц. хирургия и офтальмология. – 2003. – Т. 3, № 3. – С. 53-56.
3. Майчук Д.Ю. Клинические формы вторичного «сухого глаза»: патогенез, терапия и профилактика. Мат.научно- практ.конф.: Новые технологии в лечении заболеваний роговицы. М., 2004. – С. 702-706.
4. Baudouin C. A new approach for better comprehension of diseases of ocular surface // J. Fr. Ophthalmol. – 2007. – Vol. 30, № 3. – P. 239-249
5. Бойко А.А., Дубинкина В.О., Ерёмченко А.И., Куликова О.В., Янченко С.В. Профилактика комбинированного синдрома сухого глаза у пациентов старшей возрастной группы после катарактальной хирургии // Клини. офтальмол. – 2006. – Т. 7, № 3. – С. 122-125.
6. Смиренная Е.В. Синдром «сухого глаза» и принципы его медикаментозной коррекции после интрастромальных эксимерлазерных операций. Мат.научно- практ.конф.: Современные принципы диагностики и лечения заболеваний роговицы и склеры. М., 2007, Т.2. – С. 372-374.
7. Hardten DR. Dry eye disease in patients after cataract surgery // Cornea. – 2008. – Vol. 27, № 7. P. 855
8. Li X, Hu L, Hu J, Wang W. Investigation of dry eye disease and analysis of the pathogenic factors in patients after cataract surgery // Cornea. – 2009. – Vol. 26, № 1. P. 16-S20.
9. Yang Kyeung Cho, MD, PhD and Man Soo Kim, MD, PhD. Dry Eye After Cataract Surgery and Associated Intraoperative Risk Factors // Korean J Ophthalmol. – 2009. – Vol. 23, № 2. – P. 65-73.
10. Кашникова О.А., Майчук Д.Ю., Куренков В.В., Полунин Г.С. Профилактика и терапия симптоматического сухого глаза в фоторефракционной хирургии // Рефракц. хирургия и офтальмология. – 2001. – Т.1, № 3. – С. 22-26.
11. Baudouin C. Detrimental effect of preservatives in eyedrops: implications for the treatment of glaucoma // Acta ophthalmol. – 2008. – Vol.86. – P. 716-726.
12. Яни Е.Ф., Майчук Ю.Ф. Новые препараты группы слезозаместителей. Труды конференции: Роль и место фармакотерапии в современной офтальмологической практике. СПб, 2006. – С. 127-128.
13. Fukuda M., Miyamoto Y., Miyara Y. et al. Hyaluronic acid in tear fluid and its synthesis by corneal epithelial cells // Asia-Pacifi c J. Ophthalmol. – 1998. – № 10. – P. 20-22.
14. Nakamura M., Hikida M., Nakano T. et al. Characterization of water retentive properties of hyaluronan // Cornea. – 1993. – № 5. – P. 433-436.
15. Saettone M.F., Chetoni P., Torracca M.T. et al. Evaluation of mucoadhesive properties and vivo activity of ophthalmic vehicles based on hyaluronic acid // Int.J. Pharmacol. – 1989. – Vol. 51. – P. 203-212.
16. WISMED. Брошюра производителя препаратов TRB Chemedica, ООО «Робертс Хелскеар». 2006.
17. Майчук Ю.Ф., Яни Е.В. Клиническая оценка препаратов на основе гиалуроновой кислоты. Визмед глазные капли и Визмед гель в монодозах в лечении синдрома сухого глаза // Рефракц. хирургия и офтальмология. – 2008. – Т8, № 4. – С. 35-42.
18. Смиренная Е.В. Изучение клинической эффективности препарата Визмед лайт при профилактике и лечении симптоматического «сухого глаза» после интрастромальной эксимерлазерной коррекции // Рефракц. хирургия и офтальмология. – 2010. – Т. 10, № 2. – С. 40-45.
19. Brignole F., Pisella P-J., Dupas B. et al. Efficacy and safety of 0,18% sodium hyaluronate in patients with moderate dry eye syndrome and superficial keratitis // Graefe's Arch. Clin. Ophthalmol. – 2005. Vol. 243. – P. 531-538.
20. Baeyens V., Baudouin C. Efficacy and safety of VISMED in patients with bilateral moderate dry eye syndrome: A double-blind, randomized, saline-controlled, multicentre parallel group phase III study. 2005. Hospital Ambroise-Pare. Boulogne/France-TRB Chemedica int./Geneva/Switzerland – presented at the ARVO. F.L. USA. 4: P. 25-29.

Сравнительная оценка слезозаместительных свойств препаратов Систейн® Ультра и Визин® Чистая слеза



Ю. А. Павлова



Е. Л. Кравцова



Е. Е. Сомов

Санкт-Петербургский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова»
Министерства здравоохранения России, Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель. Сравнительная оценка слезозаместительных свойств препаратов Систейн® Ультра и Визин® Чистая слеза при лечении пациентов с синдромом «сухого глаза» (ССГ).

Методы. Обследовано 20 человек с ССГ, сопутствующим хроническому блефароконъюнктивиту и ещё 20 — с нейротрофической формой ССГ после перенесенного кераторефракционного вмешательства. Лечение проводили по следующей схеме: в первые 7 дней в правый глаз всегда инстиллировали Систейн® Ультра, в левый — Визин® Чистая слеза, а с 8 по 30 день — только один из выбранных пациентом препаратов. Эффективность их действия оценивали по показателям стабильности прероговичной слезной плёнки и субъективным ощущениям пациентов.

Результаты. Показатели пробы Норна повысились уже к 7 дню лечения у пациентов, перенесших кераторефракционные операции, и к 30 дню — у пациентов с блефароконъюнктивитом вне зависимости от использованного препарата. По комфортности же восприятия выявилось определённое преимущество препарата Систейн® Ультра перед Визином® Чистая слеза.

Заключение. В терапевтическом отношении Систейн® Ультра и Визин® Чистая слеза практически равноценны, однако преимущество первого из них заключается в хорошей переносимости пациентами.

Ключевые слова: синдромом «сухого глаза», слезозаместительная терапия, Систейн® Ультра, Визин® Чистая слеза

ABSTRACT

Yu.A. Pavlova, E.L. Kravtsova, E.E. Somov

Comparative study of lubricating properties of tear substitutes Systane® Ultra and Visine® Clear Tears

Purpose: To compare tear substitutive properties of Systane® Ultra and Visine® Clear Tears in dry eye therapy.

Methods: 20 patients with dry eye due to chronic blepharokeratoconjunctivitis and 20 patients with neurotrophic dry eye following corneal refractive surgery were examined. Treatment schedule was the following: in the first 7 days, Systane® Ultra was instilled in the right eye and Visine® Clear Tears was instilled in the left eye, while from day 8 to day 30, only one medicine selected by the patient was applied. Their efficacy was measured by tear film stability and patients' subjective sensations.

Results: Norn test results improved to day 7 in patients with dry eye following corneal refractive surgery and to day 30 in patients with dry eye due to blepharokeratoconjunctivitis regardless of eye drops used. As to patients' comfort, Systane® Ultra is preferable to Visine® Clear Tears.

Conclusion: Systane® Ultra is therapeutically similar to but preferable to Visine® Clear Tears due to good tolerability.

Key words: dry eye syndrome, tear substitution therapy, Systane® Ultra, Visine® Clear Tears

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 63–66.

Поступила 05.02.13. Принята к печати 24.01.13

Синдром «сухого глаза» (ССГ) встречается у 30-40% офтальмологических больных [10]. У пациентов с заболеваниями роговицы и конъюнктивы ССГ наблюдается в 20-25% [6], при дисфункции мейбомиевых желез в 87% [7], а после кераторефракционных

операций в 88%. Для его лечения используют различные слезозаместительные препараты, в частности, Натуральную слезу, Гипромеллозу-П, Дефислез, Хило-Комод, Систейн®, Видисик, Офтагель, Оксилал, Офтолик, Визмед и Визмед-гель [1-9, 11]. Недавно на рынке слезо-

Таблица 1. Динамика показателей пробы Норна, с. (M±m)

Препараты	Длительность при- менения препарата	Группы пациентов			
		После керато- рефракционной операции	n	Хронический блефаро- конъюнктивит	n
Систейн® Ультра	«0»	6,1±2,4	20	1,8±0,9	20
	7 дней	8,3±2,6*	20	2,3±1,3	20
	30 дней	9,3±2,7*	20	4,0±1,6*	20
Визин® Чистая слеза	«0»	5,4±2,5	20	2,3±1,6	20
	7 дней	6,1±2,3*	20	2,8±1,8	20
	30 дней	9,3±2,7*	20	4,8±2,0*	20

* — $p < 0,05$ при сравнении с показателями пробы Норна до использования препаратов; n — количество пациентов

заместительных средств появились 2 новых препарата: Систейн® Ультра (Alcon, США) и Визин® Чистая слеза (Johnson & Johnson, Франция).

В основу препарата Систейн® Ультра заложена интеллектуальная полимерная система, состоящая из сорбитола, гидроксипропил-гуара (ГП-гуара) и борат-ионов. После инстилляции Систейн® Ультра принимает pH слезы человека, из-за чего образуются прочные связи между ГП-гуаром и боратами по мере вымывания сорбитола. В итоге на поверхности глазного яблока формируется вязкоэластичная полимерная сеть, которая обеспечивает длительную защиту и увлажнение тканей переднего сегмента глаза.

В состав препарата Визин® Чистая слеза входит инновационная растительная TSP-формула, которая обладает мукоимитическими, мукоадгезивными и псевдопластическими свойствами. Муциноподобная молекулярная структура TSP-формулы схожа с муцином MUC1 роговицы и конъюнктивы. Последний является трансмембранным гликопротеином и обладает способностью увлажнять глазную поверхность.

Цель выполненного нами исследования состояла в сравнении слезозаместительных качеств препаратов Систейн® Ультра и Визин® Чистая слеза при лечении пациентов с синдромом «сухого глаза».

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 40 пациентов (80 глаз) от 22 до 55 лет с различными этиологическими типами ССГ [10]. У 20 человек выявлен симптоматический ССГ на почве хронического блефароконъюнктивита, у других 20 — нейротрофическая форма ССГ после перенесенного кераторефракционного вмешательства.

Пациенты обследованы по стандартной методике, дополнительно у них определено время стабильности прероговничной слезной пленки (проба Норна), кото-

рую проводили до контактных методов исследования роговицы с использованием 0,5% раствора флюоресцеина натрия. У всех пациентов выявлена лёгкая и средняя степень тяжести течения ССГ со следующими изменениями передней поверхности глазного яблока: наличием складок бульбарной конъюнктивы, параллельных заднему краю нижнего века, и/или медленного «разлипания» тарзальной и бульбарной конъюнктивы, и/или точечных эрозий роговичного эпителия. Слезозаместительную терапию пациентам назначали по следующей схеме: в правый глаз всегда инстиллировали Систейн® Ультра, в левый — Визин® Чистая слеза с частотой, зависящей от возникновения у больных субъективных жалоб. Через 7 дней использования препаратов их эффективность оценивали по субъективным ощущениям пациента, а также по показателям пробы Норна. Далее (с 7 по 30 день) в заинтересованные глаза инстиллировали только один, выбранный пациентом препарат.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью электронного пакета «Statistica for Windows», версия 6,0. Сравнение показателей между группами проводили с помощью критериев Вилкоксона, Манна-Уитни и «хи»-квадрат.

На 7 день терапии пациенты по опросным листам давали качественную оценку использованным препаратам. Здесь выявилось определённое преимущество Систейн® Ультра перед Визином® Чистая слеза по таким критериям, как комфортность восприятия тканями глаза капель и их влияние на остроту зрения (табл. 2). Первое обстоятельство, несомненно, связано с тем, что хотя Систейн® Ультра и содержит консервант, но он не оказывает цитотоксического действия на роговичный эпителий. Что же касается колебаний остроты зрения, то они зависели от клинического состояния роговицы, причём в основном у больных с блефароконъюнктивитом. В результате недельного лечения 30 пациентов решили далее пользоваться только Систейном® Ультра, 10 — Визином® Чистая слеза (соотношение выбора 3:1).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Показатели стабильности прероговничной слезной плёнки (ПСП) у всех пациентов были ниже нормальных значений, особенно это касается больных с блефароконъюнктивитом (табл. 1). Использование слезозаместительных препаратов 2 видов принесло выраженные положительные результаты у пациентов, перенесших кераторефракционные операции, причём уже к 7 дню терапии. Улучшалась локально ситуация и у больных с блефароконъюнктивитом, но не столь выражено, как в первом случае. При этом следует отметить, что оба сравниваемых слезозаместительных препарата принесли в рассматриваемом отношении практически одинаковые результаты.

НЕКОТОРЫЕ ПОВЕРХНОСТИ НУЖДАЮТСЯ В ЗАЩИТЕ

Глазная поверхность – одна из них.

Семейство Систейн включает в себя офтальмологические средства, разработанные специально для облегчения симптомов сухости глаз, а также для защиты, сохранения и улучшения здоровья глазной поверхности¹⁻⁴.

Рег. уд. №ФСЗ 2009/05172 от 24 сентября 2009
Рег. уд. №ФСЗ 2011/10489 от 8 сентября 2011
Рег. уд. №ФСЗ 2012/11762 от 20 марта 2012

Alcon[®]
a Novartis company

Август, 2012

Систейн

Больше, чем просто защита



1. Christensen MT, Blackie CA, Korb DR, et al. An evaluation of the performance of a novel lubricant eye drop. Poster D692 presented at: The Association for Research in Vision and Ophthalmology Annual Meeting; May 2-6, 2010; Fort Lauderdale, FL. (Кристиensen МТ, Блекки СА, Корб ДР, и др. Оценка эффективности новых увлажняющих глазных капель. Постер D692 представлен на ежегодном собрании Ассоциации исследований зрения и офтальмологии, Май 2-6, 2010; Форт Лаудердале, Фл. 2. Lane S, Raugh JR, Webb JR, Christensen MT. An evaluation of the in vivo retention time of a novel artificial tear as compared to a placebo control. Poster D923 presented at: The Association for Research in Vision and Ophthalmology Annual Meeting; May 3-7, 2009; Fort Lauderdale, FL. (Лане С, Паух ДР, Вебб ДР, Кристиensen МТ. Оценка времени фиксации in vivo нового препарата группы искусственных слез в сравнении с плацебо-контролем. Постер D923 представлен на ежегодном собрании Ассоциации исследований зрения и офтальмологии, Май 3-7, 2009; Форт Лаудердале, Фл. 3. Davitt WF, Bloomenstein M, Christensen M, et al. Efficacy in patients with dry eye after treatment with a new lubricant eye drop formulation. J Ocul Pharmacol Ther. 2010;26(4):347-353. (Давитт ВФ, Блюменштейн М, и др. Эффективность лечения новыми увлажняющими глазными каплями пациентов с синдромом сухого глаза». Ж. Окул Фармакол. Тер. 2010;26(4):347-353.) 4. Geerling G, et al. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: Report of the Subcommittee on Management and Treatment of Meibomian Gland Dysfunction. IOVS 2011;52(4). (Гиерлинг Г, и др. Международная рабочая группа по Дисфункции Мейбомиевых желез: Отчет подкомитета по руководству и лечению дисфункции мейбомиевых желез. IOVS 2011;52(4).

ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ
О ВОЗМОЖНЫХ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯХ ПРОКОНСУЛЬТИРУЙТЕСЬ СО СПЕЦИАЛИСТОМ

Таблица 2. Оценка пациентами терапевтических свойств используемых слезозаместительных препаратов на 7 день лечения

Задаваемые вопросы		Систейн® Ультра n*, (%)	Визин® Чистая слеза n*, (%)	p
Ощущения после закапывания препарата	комфорт	32 (80)	24 (60)	>0,05
	лёгкий дискомфорт	8 (20)	0	<0,01
	выраженный дискомфорт	0	16 (40)	<0,01
Ухудшает ли зрение препарат после закапывания?	да	10 (25)	16 (40)	>0,05
	нет	30 (75)	24 (60)	>0,05

n* — количество глаз

На 7 день терапии пациенты по опросным листам давали качественную оценку использованным препаратам. Здесь выявилось определённое преимущество Систейн® Ультра перед Визином® Чистая слеза по таким критериям, как комфортность восприятия тканями глаза капель и их влияние на остроту зрения (табл. 2). Первое обстоятельство, несомненно, связано с тем, что хотя Систейн® Ультра и содержит консервант, но он не оказывает цитотоксического действия на роговичный эпителий. Что же касается колеба-

ний остроты зрения, то они зависели от клинического состояния роговицы, причём в основном у больных с блефароконъюнктивитом. После недельного лечения 30 пациентов решили далее пользоваться только Систейн® Ультра, 10 — Визином® Чистая слеза (соотношение выбора 3:1).

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные нами данные вновь свидетельствуют о том, что у пациентов, длительно страдающих воспалительными заболеваниями вспомогательных органов глаза или перенесших кераторефракционные операции, как правило, развивается еще и ССГ, требующий специфического лечения. Апробированные нами в указанных случаях слезозаместительные препараты в виде Систейн® Ультра и Визин® Чистая слеза оказались безусловно полезными в терапевтическом отношении и практически равноценными в смысле достигаемого эффекта. Однако преимуществом первого из них является то обстоятельство, что субъективно Систейн® Ультра лучше переносится поврежденными тканями глаза.

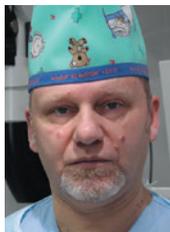
ВЫВОД

Терапевтическая эффективность исследуемых препаратов оказалась практически равноценной, однако субъективная переносимость пациентами препарата Систейн® Ультра заметно лучше, чем Визин® Чистая слеза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Качалина Г.Ф., Пахомова А.Л., Захарова И.А., Белодедова О.А. ХИЛО-КОМОД – средство профилактики и лечения транзиторного синдрома «сухого глаза» после фоторефракционных операций // Новое в офтальмологии. 2005. № 2. С. 39-40.
2. Кашникова О.А., Майчук Д.Ю., Куренков В.В., Полунин Г.С. Профилактика и терапия симптоматического сухого глаза в фоторефракционной хирургии // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2001. Т. 1, № 3. С. 22-26.
3. Майчук Д.Ю., Кашникова О.А., Куренков В.В. Терапия синдрома «сухого глаза» до и после фоторефракционной хирургии // Синдром сухого глаза. 2002. № 2. С. 12-14.
4. Майчук Ю.Ф., Яни Е.В. Клиническая оценка препаратов гиалуроновой кислоты. Визмед® глазные капли и Визмед-гель® в монодозах в лечении синдрома «сухого глаза» // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2008. Т. 8, № 4. С. 35-42.
5. Майчук Ю.Ф., Яни Е.В. Эффективность глазных капель Офтолик при нарушениях слезной плёнки при глазном офисном синдроме // Рефракц. хирургия и офтальмол. 2009. Т. 9, № 1. С. 34-38.
6. Майчук Ю.Ф., Вахова Е.С., Майчук Д.Ю. с соавт. Алгоритмы лечения острых инфекционных конъюнктивитов, направленные на предупреждение развития синдрома «сухого глаза»: Пособие для врачей. М., 2004. 21 с.
7. Майчук Ю.Ф., Мироненкова Е.А. Выбор терапии при синдроме «сухого глаза» с нарушением стабильности липидного слоя слезной плёнки при дисфункции мейбомиевых желез // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2007. Т. 7, № 3. С. 57-60.
8. Пономарева М.Н., Ручкин В.И., Лац А.С. Изучение эффективности, переносимости, безопасности отечественного препарата Дефислез // Новое в офтальмологии. 2006. № 2. С. 44-45.
9. Смирная Е.В. Препарат искусственной слезы Оксисал в лечении симптоматического «сухого глаза» в эксимерлазерной хирургии // Рефракц. хирургия и офтальмология. 2007. Т. 7, № 4. С. 40-44.
10. Сомов Е.Е., Ободов В.А. Синдромы слезной дисфункции (анатомо-физиологические основы, диагностика, клиника и лечение). Под редакцией профессора Е.Е. Сомова. – СПб.: «Человек», 2011. 160 с.
11. Сомов Е.Е., Павлова Ю.А. Сравнительная оценка слезозаместительных свойств Систейн®а и Офтагеля // Новое в офтальмологии. 2007. № 2. С. 38-40.

Опыт использования лекарственного препарата Окомистин в пред- и послеоперационном периоде у пациентов с катарактой



С. Д. Стебнев

Офтальмологическая клиника «Хирургия глаза», Самара, Россия

РЕЗЮМЕ

В современной офтальмохирургии проблема профилактики послеоперационных инфекционных осложнений занимает важное место. Изучена эффективность применения препарата Окомистин® у 500 пациентов, оперированных по поводу катаракты. Предложена схема применения Окомистина в пред- и послеоперационном периоде. Результаты исследований показали, что Окомистин является эффективным препаратом для профилактики послеоперационных инфекционных осложнений, в том числе, у пациентов с местной или системной аллергической реакцией в анамнезе.

Ключевые слова: факоэмульсификация катаракты, Окомистин, послеоперационные инфекционные осложнения, профилактика

ABSTRACT

S. D. Stebnev

Experience in the use of the drug Okomistin in pre- and postoperative in patients with cataract

The actual problem of the modern ophthalmology is prevention of postoperative infectious complications. The efficacy of the drug Okomistin® was studied in 500 patients after cataract surgery. A scheme for the use of the Okomistin in pre- and postoperative period is proposed. The results of the study showed that Okomistin was effective in the prevention of postoperative infection, including patients with local or systemic allergic reaction in their past history.

Key words: phacoemulsification, Okomistin, postoperative infection, prevention

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 67–70.

Появление в последние годы большого количества штаммов возбудителей бактериальной инфекции, резистентных даже к современным антибиотикам, заставило офтальмологов обратить более пристальное внимание на использование антисептиков [2, 4, 5, 7, 13]. Лекарственный антисептический препарат Окомистин®, в форме глазных капель, имеет широкий противoinфекционный спектр действия и эффективен при глазных инфекциях, вызываемых грамположительными и грамотрицательными бактериями, хламидиями, аденовирусами, герпесвирусами, грибами и паразитами [1, 3, 8].

Цель работы — изучить эффективность применения препарата Окомистин® в пред- и послеоперационном периоде у пациентов с катарактой и определить оптимальную схему профилактики инфекционных ос-

ложнений, сочетающую высокий бактерицидный эффект и удобство использования.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Изучены особенности течения послеоперационного периода у 500 пациентов, которым была выполнена операция факоэмульсификации катаракты (ФЭК) с имплантацией интраокулярной линзы (ИОЛ). При поступлении острота зрения у пациентов варьировала от светопроекции до 0,7, средняя максимально скорректированная острота зрения (МКОЗ) у пациентов составляла 0.18 ± 0.01 (использовался электронный фороптер «HUVITZ HDR-7000», Ю. Корея); ВГД было $10,7 \pm 3,8$ мм рт. ст. (бесконтактный тонометр «REICHERT», США); переднезадняя ось оперированных глаз по данным оптической и ультразвуковой био-

метрии составляла от 21,32 до 29,12 мм; рефракция роговицы была в среднем $42,85 \pm 0,50$ D (авторефрактометр «HUVITZ», Ю. Корея).

В схеме предоперационной подготовки и при проведении лечения в послеоперационном периоде в качестве противомикробного препарата применяли глазные капли Окомистин® (стерильный 0,01% водный раствор мирамистина в изотоническом растворе натрия хлорида); регистрационный номер — ЛСР-004896/09-190609.

Окомистин® — это современный препарат для лечения и профилактики инфекционно-воспалительных заболеваний переднего отрезка глаза. Действующее вещество — бензилдиметил-(миристоиламино)-пропил аммоний хлорид моногидрат (мирамистин) — антисептик широкого спектра действия с иммуномодулирующими свойствами. В основе антимикробной активности препарата лежит прямое взаимодействие его молекулы с белково-липидными комплексами наружных мембран микроорганизмов; при этом часть молекулы Окомистина, погружаясь в липофильный слой мембраны, разрушает ее и повышает проницаемость для крупномолекулярных веществ. Препарат изменяет энзиматическую активность микробной клетки, ингибируя ферментные системы наружной мембраны, что приводит к угнетению жизнедеятельности микробной клетки и ее разрушению. В отличие от других препаратов, Окомистин® обладает высокой избирательностью действия в отношении микроорганизмов и не повреждает клеточные мембраны тканей человека. Данный эффект связан с различием в структуре клеточных мембран человека и микроорганизмов [6].

Предложенная нами предоперационная фармакотерапия включала ежедневные 4-кратные инстилляциии препарата Окомистин® в течение 3-х дней до операции, а также сопутствующие инстилляциии нестероидных противовоспалительных препаратов. В день операции пациентам проводили трехкратные инстилляциии Окомистина® за один час до операции вместе с мидриатиками (м-холинолитики, альфа-адреномиметики) и нестероидными противовоспалительными препаратами. Послеоперационная фармакотерапия включала ежедневные четырехкратные инстилляциии Окомистина® и глюкокортикостероидов на протяжении 5 дней. Инстилляциии глюкокортикостероидов продолжались до 1 месяца по убывающей схеме. Инъекциии пациентам не назначались.

Всем пациентам выполнена стандартная ФЭК с имплантацией ИОЛ фирмы Alcon: «AcrySof IQ» и «AcrySof IQ с системой AcrySert C». Расчеты ИОЛ проводились на оптическом «LENSTAR LS900» (Швейцария) или ультразвуковом «TOMEY» (Япония) биометрах на эмметропию или миопию слабой степени с учетом профессии пациента и его предпочтений. ФЭК выполнялась под эпibuльбарной анестезией по традицион-

ным микрооаксиальным технологиям «Phako chore» и «Quick chore» через самогерметизирующиеся разрезы 2,2-2,6 мм (иглы MicroFlow, Bausch & Lomb). Для имплантации ИОЛ «AcrySof IQ» (SN60WF, Alcon) использованы картридж D и инжектор Monarch III, Alcon), операции выполнялись под защитой вискоэластиков «Вискот» и «Провиск» (Alcon).

В работе использован микроскоп «LEICA M844» с системой «OttoFlex» для стабильного красного рефлекса (Germany), хирургическая система «MILLENNIUM, Bausch & Lomb» с высокоскоростным модулем «Millennium Vitrectomy Enhancer».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Операции у 498 (99,6%) пациентов прошли без осложнений в запланированном объеме. У 2 пациентов по поводу интраоперационного разрыва задней капсулы хрусталика выполнена передняя высокоскоростная 25-gauge-вitrektomia с имплантацией запланированной интраокулярной линзы AcrySof IQ в капсульный мешок. Послеоперационный период протекал у всех пациентов спокойно. Инфекционных осложнений и аллергических реакций отмечено не было. Необходимости в инъекциях не возникло ни у одного больного. Через 1 месяц после операции острота зрения вдаль без коррекции $0,76 \pm 0,01$ (от 0,4 до 1,0), ВГД $12,7 \pm 3,9$ мм рт. ст. Все пациенты субъективно были удовлетворены результатами хирургии.

Поздних послеоперационных инфекционных осложнений также не отмечено ни у одного пациента. Послеоперационные инфекционные осложнения, в том числе самое тяжелое из них — эндофтальмит, являются крайне опасными в глазной хирургии, в структуре которой преобладают операции по поводу катаракты. По данным разных авторов, частота возникновения послеоперационного эндофтальмита колеблется в пределах от 0,05 до 1,77%, а частота послеоперационных увеитов достигает 13%. Наиболее часто послеоперационные эндофтальмиты вызываются микрофлорой век и конъюнктивы, которые не являются стерильными. В отсутствие профилактической санации конъюнктивальной полости с использованием антимикробных препаратов, потенциальные возбудители инфекции обнаруживаются на конъюнктиве в 47-78%, а на коже век в 100% [10, 12].

По данным отечественных и зарубежных авторов, в составе бактериальной микрофлоры конъюнктивы взрослых пациентов основная доля, до 90%, приходится на грамположительные микроорганизмы, в том числе 55-78% составляют коагулазонегативные стафилококки (КНС): *S. epidermidis*, *S. hominis*, *S. saprophyticus*, *S. capitis*, *S. intermedius*, *S. warneri*, *S. lugdunensis* и др. *S. aureus* обнаруживается у 5-26% пациентов. Штаммы *Streptococcus* spp. выявляются у 2% больных. Значительный удельный вес принадлежит микрооргани-

мам рода *Propionibacterium spp.* — 31-47%, реже встречаются *Corinebacterium* — 4-6%. Грамотрицательная флора обнаруживается у 6-11%, грибы — у 4-6% больных. По данным Endophthalmitis Vitrectomy Study, возбудителями эндофтальмитов в США в 75-95% случаев являются грамположительные кокки. Все названные микроорганизмы представляют потенциальную опасность, так как, попадая во внутриглазные структуры, могут вызывать послеоперационные осложнения [4, 5].

Для минимизации риска развития инфекционных осложнений, помимо соблюдения правил асептики и антисептики, необходимо назначение антибактериальных препаратов (АБП) до, во время и после операции. Существуют различные способы их применения: назначение антибактериальных глазных капель, добавление антибиотиков в растворы для ирригации, внутрикамерное и/или субконъюнктивальное их введение в конце операции. В настоящее время в различных офтальмохирургических клиниках мира большинство врачей в предоперационном периоде назначают короткий курс антибиотиков в каплях. Ряд исследователей предлагает применять капельные формы АБП в день операции, в то время как другие авторы отмечают более высокую эффективность длительного (в течение двух-трех дней) назначения АБП [7].

Критериями выбора антибиотиков местного применения для профилактики послеоперационного воспаления являются: бактерицидное действие, высокая способность проникать во влагу передней камеры, широкий спектр действия, низкая токсичность, а также удобство использования. Наиболее распространенными препаратами, назначаемыми для профилактики инфекционных осложнений, являются: левомецетин, неомицин, гентамицин, фузидиевая кислота, ципрофлоксацин, офлоксацин, левофлоксацин, моксифлоксацин, гатифлоксацин или их комбинации.

Однако в настоящее время в офтальмохирургии отсутствует единое мнение о выборе группы антимикробных препаратов, а также о сроках и кратности их применения. Подбор лекарственного средства нередко представляет трудности для врача и требует ответственности в связи с возможностью лекарственной аллергии. В последние годы АБП стали едва ли не главным объектом внимания современной медицины. Отмечаемая высокая частота резистентных штаммов определяет использование всё новых мощных антибиотиков широкого спектра действия. Проблема развития резистентности возбудителей бактериальной инфекции в мировом масштабе в настоящее время имеет настолько существенные медицинские, социаль-

ОКОМИСТИН®

новый эффективный препарат
в офтальмологии

ОКОМИСТИН® - современный препарат для лечения и профилактики инфекционно-воспалительных заболеваний глаз.

Действующее вещество препарата - (бензилдиметил[3-(миристоиламино)пропил] аммоний хлорид моногидрат). Препарат высокоэффективен в отношении бактерий, грибов, вирусов и простейших. Оказывает противовоспалительное действие и ускоряет регенерацию. Стимулирует местные защитные реакции. Не всасывается через слизистые оболочки глаз, слезных путей и носа. Не содержит консервантов.

Показания:

- инфекционно-воспалительные заболевания (конъюнктивиты, блефариты, кератиты, кератоувеиты);
- травмы глаза;
- ожоги глаза (термические и химические);
- профилактика и лечение гнойно-воспалительных осложнений в пред- и послеоперационном периоде



Компания ИНФМЕД

115522, г. Москва, Пролетарский проспект 19, корп. 3
Тел.: (495) 775-83-22, 775-83-23
e-mail: infamed@infamed.ru

www.okomistin.ru

ные, экономические и другие аспекты, что Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 2001 г. приняла резолюцию — «Глобальная стратегия ВОЗ по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам». Антибиотики часто могут приводить к возникновению токсико-аллергической реакции на лекарственное средство или на консервант глазных капель.

Учитывая названные обстоятельства, следует обратить более пристальное внимание на использование в хирургической офтальмологии современных антисептиков, которые в сравнении с антибиотиками имеют более широкий спектр активности, а отсутствие консервантов в составе некоторых из них, сводит к минимуму риск развития аллергических реакций. Одним из таких современных препаратов является антисептик российского производства Окомистин®, глазные капли 0,01%.

Окомистин® обладает выраженным антимикробным действием в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий в виде монокультур и микробных ассоциаций, включая госпитальные штаммы с полирезистентностью к антибиотикам. Препарат действует, в том числе, на стрептококки, стафилококки, коринебактерии, бациллы, энтеробактерии, псевдомонады, вибрионы, спирохеты, гонококки, бледные трепонемы, трихомонады, хламидии, а также на вирусы герпеса, гриппа и др. Оказывает противогрибковое действие, в том числе, на аскомицеты рода *Aspergillus* и рода *Penicillium*, дрожжевые (*Rhodotorula rubra*, *Torulopsis gabrata* и т.д.) и дрожжеподобные (*Candida albicans*, *Candida krusei* и т.д.) грибы, дерматофиты (*Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton verrucosum*, *T. schoenleini*, *T. violaceum*, *Epidermophyton Kaufman-Wolf*, *E. floccosum*, *Microsporum gypseum*, *Microsporum canis* и т.д.), другие патогенные грибы (например, *Pityrosporum orbiculare* (*Malassezia furfur*)) в виде монокультур и микробных ассоциаций, включая грибковую микрофлору с резистентностью к химиотерапевтическим препаратам [3].

Под действием препарата Окомистин® снижается устойчивость микроорганизмов к антибиотикам. Экспериментальные и клинические исследования показали, что Окомистин® повышает местный иммунитет слизистой оболочки, оказывает противовоспалительное действие, стимулирует эпителизацию роговицы. Необходимо отметить, что Окомистин® — однокомпонентный препарат, не содержит в своем составе консервантов и поэтому не обладает аллергизирующими свойствами, не раздражает кожу и слизистые оболочки.

Под действием препарата Окомистин® снижается устойчивость микроорганизмов к антибиотикам. Экспериментальные и клинические исследования показали, что Окомистин® повышает местный иммунитет слизистой оболочки, оказывает противовоспалительное действие, стимулирует эпителизацию роговицы. Необходимо отметить, что Окомистин® — однокомпонентный препарат, не содержит в своем составе консервантов и поэтому не обладает аллергизирующими свойствами, не раздражает кожу и слизистые оболочки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наши наблюдения показали, что применение препарата Окомистин® обеспечивает эффективную профилактику послеоперационных инфекционных осложнений у больных с катарактой и поэтому может быть рекомендован для применения в пред- и послеоперационном периоде. Отсутствие в составе препарата консервантов сводит к минимуму риск развития аллергических реакций, и поэтому Окомистин® может быть рекомендован к применению, в том числе, у пациентов с местной или системной аллергической реакцией в анамнезе.

Перепечатано из журнала *Офтальмология*. 2012. Т. 9, № 4. С. 69-72.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бездетко П.А., Панченко Н.В., Савельева А.Ю., Дурас И.Г. «Применение Окомистина в лечении кератouveитов и язв роговицы» // Сб. трудов «Окомистин. Применение в офтальмологии». — М. — 2010. — С. 39-42.
2. Белоусов Ю.Б. Антибиотикотерапия сегодня // Вопросы врачебной практики. — 2010. — № 9. — С. 54-57.
3. Великохатская Т.А., Устименко С.Б. «Опыт применения глазных капель Окомистин в лечении эпителиальных повреждений роговицы при ношении контактных линз» // Катарактальная и рефракционная хирургия. — 2011. — № 1. — С. 71-72.
4. Воронцова Т.Н., Бржеский В.В., Ефимова Е.Л. и соавт. Микрофлора конъюнктивной полости и её чувствительность к антибактериальным препаратам в норме и при некоторых воспалительных заболеваниях глаз // Офтальмолог. ведомости. — 2010. — № 2. — С. 61-65.
5. Воронцова Т.Н., Бржеский В.В., Михайлова М.В. Чувствительность и резистентность к антибактериальным препаратам микрофлоры конъюнктивной полости у детей // Офтальмология. — 2012. — Т. 9, № 1. — С. 83-91.
6. Гундорова Р.А., Егоров В.А., Кривошеин Ю.С., Свистов В.В., Алексеева И.Б., Смоктей Ю.М. «Применение Мирамистина в офтальмологии» // Пособие для врачей. — М. — 2004. — 8 с.
7. Майчук Ю.Ф., Селиверстова К.Е., Якушина Л.Н. Антисептик Окомистин в лечении бактериальных заболеваний глаз // Катарактальная и рефракционная хирургия. — 2011. — Т. 11, № 2. — С. 59-64.
8. Саржевская Л.Э., Винер Ю.Г., Табакова И.А., Глинка В.В., Селиванова В.А. Клиническая эффективность глазных капель Окомистин в комплексной терапии травматических кератитов // Сб. трудов «Окомистин. Применение в офтальмологии». — М., 2010. — С. 43-46.
9. Bharathi M.J., Ramanrishnan R., Vasu S. et al. In vitro efficacy of antibacterials against bacterial isolated from corneal ulcers. // Indian J. Ophthalmol. — 2002. — N 2. — P. 109-114.
10. Doft B., Wisniewski S., Kelsey S., et al. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group: Diabetes and postoperative endophthalmitis in the Endophthalmitis Vitrectomy Study // Arch. Ophthalmol. — 2001. — Vol. 119. — P. 650-656.
11. Garg P., Rao G.N. Corneal ulcers: Diagnosis and management // Community eye health. — 1999. — N 30. — P. 21-24.
12. ESCRS Endophthalmitis Study Group: Prophylaxis of post-operative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multi-centre study and identification of risk factors // J. Cataract Refract Surg. — 2007. — Vol. 33. — P. 978-988.
13. Montagnani F., Malandrini A., Stolzoli L., et al. Microbiological features of acute bacterial conjunctivitis in a central Italian area // News Microbiol. — 2008. — N 2. — P. 291-294.
14. Morangen F.B., Miller D., Muallem M.S. et al. Ciprofloxacin and levofloxacin resistance among methillin-sensitive staphylococcus aureus isolated from keratitis and conjunctivitis // Am.J. Ophthalmol. — 2004. — N 3. — P. 453-458.
15. Zhang C., Liang Y., Deng S et al. Distribution of bacterial keratitis and emerging resistance to antibiotics in China from 2001 to 2004 // Clin. Ophthalmol. — 2008. — N 3. — P. 575-579.

Трансцилиарное дренирование с имплантацией дренажа Molteno 3 при неоваскулярной глаукоме. Клинический случай



П. Ю. Чеглаков

ФГБУ Федеральное бюро медико-социальной экспертизы, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Оценивали эффективность применения дренажа Molteno 3-го поколения у пациента с вторичной глаукомой диабетического генеза и авитрией. Произведена эндовитреальная установка дренажа Molteno 3. На 1 день после операции — OD: ВГД 17-18 мм рт. ст., острота зрения повысилась до 0.02. Наблюдали резкое уменьшение калибра неоваскулярных сосудов радужки. На срок наблюдения 2,5 года ВГД составляла 20 мм рт. ст. Специфических помутнений хрусталика не отмечено. Предварительные результаты эндовитреального дренирования с использованием дренажа Molteno 3 свидетельствуют о долгосрочной эффективности этого способа. Необходимо дальнейшее его изучение с целью определения четких показаний и противопоказаний к данной технологии.

Ключевые слова: неоваскулярная глаукома, эндовитреальное дренирование, дренаж Molteno 3

АБСТРАКТ

P. Yu. Cheglakov

Transciliary drainage with Molteno 3 implantation in neovascular glaucoma. A clinical case

To evaluate the efficiency of Molteno 3 transciliary drainage in the case of diabetic secondary glaucoma. The patient with diabetic secondary glaucoma after vitrectomy and phacic eye. Was made transciliary implantation Molteno 3 drainage with delayed technic. At first day after surgery OD 17-18 mm Hg of IOP, visual acuity improved to 0.02. Observed a sharp decrease in the caliber of neovascular iris vessels. After 2.5 years follow-up period IOP was 20 Hg of IOP. Specific lens opacities were not observed. Preliminary results of Molteno 3 transciliary drainage show long-term efficiency of this method. Further study of this technique need it to determine the indications and contraindications for this technique.

Key words: neovascular glaucoma, transciliary drainage, drainage Molteno 3

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 71–75.

Поступила 11.04.12. Принята к печати 24.01.13

Лечение сахарного диабета и его осложнений является одной из важнейших проблем современной медицины [1, 2]. По данным ВОЗ, в 2005 г. в мире насчитывалось более 170 млн. людей, страдающих сахарным диабетом. В Российской Федерации, по данным обращаемости, в 1997 г. насчитывалось более 2 млн. больных сахарным диабетом [2].

Одной из основных причин невосполнимой слепоты при сахарном диабете являются неоваскулярная глаукома. Учитывая хронический характер этиологического заболевания — сахарного диабета, неоваскулярная глаукома является одним из самых устойчивых к лечению типов глаукомы. Так, эффективность транс-

склеральной фотоциклодеструкции очень вариабельна, от 37,5% до 54%, и может значительно снижаться со временем: если в первый год эффективность, по некоторым данным, составляет 54%, то во второй год снижается до 27,7% [3, 4, 9, 11, 14]. Кроме того, процент осложнений у данного метода достаточно высок: гипотония наблюдалась в 18% случаев, потеря зрения — в 41% [14]. В связи с этим транссклеральная фотоциклодеструкция может рекомендоваться после неудачной шунтирующей операции, невозможности проведения хирургической операции по состоянию здоровья или как экстренная помощь при угрожающих состояниях, таких как острый приступ неоваскулярной глаукомы [8].

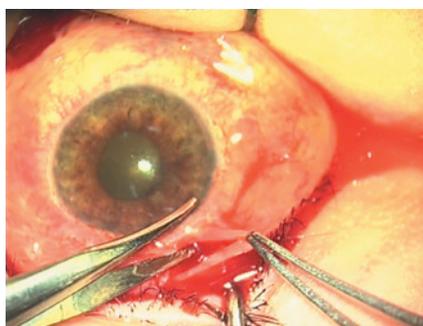


Рисунок 1. Разрез и отсепаровка конъюнктивы и теноновой оболочки от лимба.



Рисунок 2. Имплантация дренажа Molteno 3-230.

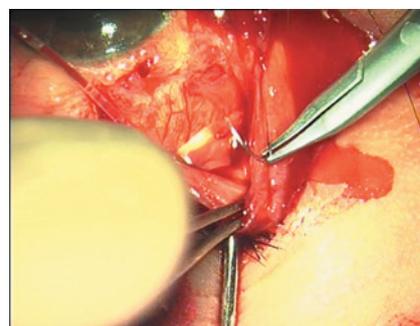


Рисунок 3. Фиксация тела дренажа Molteno 3 к склере.

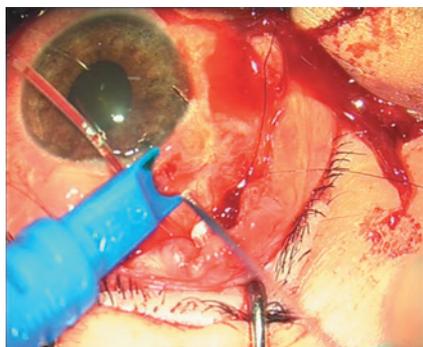


Рисунок 4. Прокол склеры иглой 23Gauge в 4 мм от лимба.

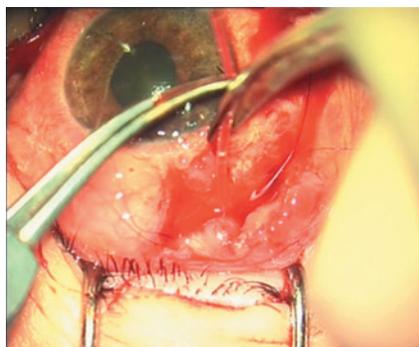


Рисунок 5. Отсечение трубки дренажа.

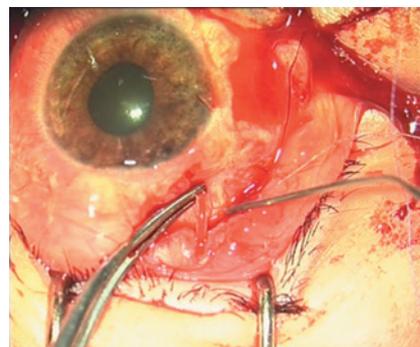


Рисунок 6. Имплантация трубки дренажа в витреальную полость.



Рисунок 7. Фиксация трубки дренажа швом к склере.

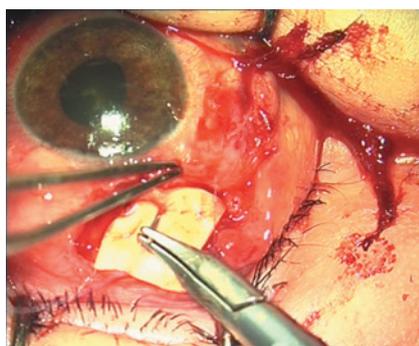


Рисунок 8. Покрытие лоскутом твердой мозговой оболочки трубки.

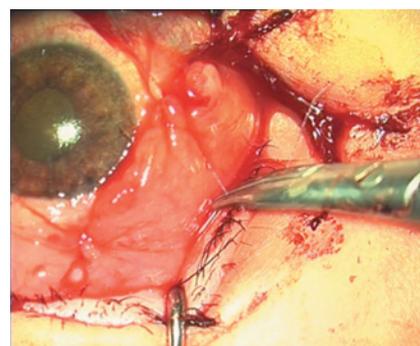


Рисунок 9. Ушивание конъюнктивы двумя узловыми швами.

Успешность трабекулэктомии при рефрактерной глаукоме составляет только 20% [12]. Применение митомicina C повышает не только эффективность (до 56%), но и риск осложнений: гифема наблюдается в 21% случаев, гипертензия — в 21%, что выше риска при имплантации шунтов [5]. Кроме того, применение митомicina C значительно повышает риск развития инфекционных осложнений в отдаленном периоде наблюдения [12]. Основные причины неудач антиглаукомных операций при неоваскулярной глаукоме — активные фибропластические процессы, обтурирующие пути оттока и закрывающие фильтрационную подушку. Единственным решением, позволяющим создать постоянные пути оттока и фильтрации, неподверженные фиброному заращению, являются шунтирующие

дренажи. Улучшение конструкций дренажей было направлено на предотвращение избыточной фильтрации в раннем послеоперационном периоде с помощью механических клапанов (Ahmed, Krupin) или оригинального биологического клапана (Molteno).

Целью исследования была оценка эффективности применения дренажа Molteno 3 при вторичной глаукоме диабетического генеза.

Основными элементами импланта профессора Anthony C. V. Molteno являются дренажная трубка и склеральная площадка. В отличие от предыдущих поколений дренаж Molteno 3 отличается большей площадью дренажа и меньшей толщиной площадки. Дренажную трубку импланта помещают в переднюю камеру глаза, а площадку подшивают к склере на расстоянии при-

близительно 10 мм от лимба. Трубка служит для отвода внутриглазной жидкости из полостей глаза в фильтрационную подушку, сформированную вокруг площадки импланта.

В качестве примера применения технологии трансцилиарного дренирования рассмотрим следующий клинический случай.

Пациент С., 35 лет, страдает инсулинзависимым сахарным диабетом 1 типа в течение 9 лет. Обратился в МНТК «Микрохирургия глаза» с диагнозом: OD — пролиферативная диабетическая ретинопатия, далекозашедшая стадия, тракционная отслойка сетчатки, гемофтальм, начальная осложненная катаракта; OS — пролиферативная диабетическая ретинопатия, терминальная стадия. По поводу тракционной отслойки сетчатки OD была проведена субтотальная витрэктомия, удаление эпиретинальных мембран, эндолазеркоагуляция сетчатки.

Первый рецидив гемофтальма наступил через 1,5 месяца после витрэктомии. Внутриглазное давление составляло 28 мм рт. ст. (по Маклакову). Учитывая свежий характер рецидива гемофтальма, проведена рассасывающая и гипотензивная терапия с положительным эффектом. Декомпенсация ВГД наступила спустя 6 месяцев после витрэктомии: OD — острота зрения 0.01 (ex), ВГД 51 мм рт. ст. (по Маклакову). Вследствие чего была проведена циклодиатермопунктура с циклофотокоагуляцией. Эффект от операции сохранялся без гипотензивной терапии продолжался 1 месяц, с местной инстилляционной гипотензивной терапией — 4 месяца. По истечении этого срока при ВГД 44 мм рт. ст. и остроте зрения *pr. in certae* была проведена повторная циклодиатермопунктура с циклофотокоагуляцией. Декомпенсация ВГД наступила спустя 1 месяц. Учитывая непродолжительность гипотензивного действия предыдущих операций, было принято решение об имплантации дренажа Molteno 3.

Status localis OD: Острота зрения 0.003 (ex). ВГД 45 мм рт. ст. по Маклакову. Роговица прозрачная, передняя камера равномерная, глубина передней камеры 2,5 мм, круговая задняя синехия, диаметр зрачка 4 мм, рубец радужки и угла передней камеры, заднекортикальное помутнение хрусталика. Диск зрительного нерва бледный, глиозом, краевая экскавация, эпиретинальный фиброз с неоваскуляризацией, атрофия сетчатой оболочки.

Техника имплантации. Учитывая наличие предыдущих оперативных вмешательств, имплантацию дренажа проводили в верхне-наружном квадранте, где имеется большой запас конъюнктивы. Конъюнктиву и тенонову оболочку отсепаровывали по лимбу на протяжении 3 часов (с 9 до 12) (рис. 1). Лезвием и ножницами пересекали грубые спайки конъюнктивы со склерой. Гемостаз сосудов осуществляли высокочастотным каутером.

Из представленных на российском рынке современных шунтирующих дренажей мы выбрали Molteno 3 (Molteno Ophthalmic Ltd), характерными особенностями которого являются: малая высота площадки импланта — 0,4 мм, что снижает риск пролежней конъюнктивы и его обнажения, возможности постепенного снижения ВГД, что, в свою очередь, уменьшает риск развития отслойки сосудистой оболочки, гифем и гипотонии.

Так как степень фильтрации напрямую связана с площадью фильтрационной подушки, т.е. при одинаково равных других условиях — толщине фиброзной капсулы, уровне ВГД — фильтровать будет лучше дренаж с большей по площади фильтрационной подушкой. Исходя из вышеперечисленного и учитывая агрессивность течения глаукомы среди двух возможных размеров дренажа Molteno 3-го поколения: 175 мм² и 230 мм², мы выбрали имплант большего размера.

Имплант Molteno 3 разместили на склере на расстоянии приблизительно 10 мм от лимба (рис. 2). Далее дренаж подшивали к склере в 2 местах нитью 8-0 нейлон, без затягивания узлов (рис. 3). В проекции плоской части цилиарного тела на расстоянии 4 мм от лимба иглой от 2,0 мл шприца 23Gauge производили прокол склеры (рис. 4). Ножницами отсекали тру-

30-летний опыт
MOLTENO 3[®]
Третье поколение

- ✓ Легкость имплантации
- ✓ Наименьшая высота среди всех аналогичных дренажей
- ✓ Размер дренажа 230 мм² поможет в самых сложных случаях
- ✓ Эффективность 95% в большинстве случаев глаукомы
- ✓ Возможность применения техники задержанного дренирования

WWW.MOLTENO.RU

Золотой стандарт лечения глаукомы

*Эксклюзивный дистрибьютер ООО «Альфа-мед»
Регистрационное удостоверение ФС № 2006/2533*



Рисунок 10. Вид глаза спустя 2 недели после операции.

бочку дренажа таким образом, чтобы она заходила в витреальную полость на 2-3 мм (рис. 5). Накладывали на трубочку обтурирующий шов Vicryl 6-0. Затем пинцетом трубочку дренажа заводили в витреальную полость (рис. 6). Для лучшей фиксации и предотвращения смещения дополнительно трубочку подшивали к склере необтурирующим швом (рис. 7). Для профилактики обнажения трубочки выкраивали лоскут из твердой мозговой оболочки крупного рогатого скота (материал для склеропластических операций) и подшивали его эписклерально таким образом, чтобы трубочка дренажа была полностью прикрыта (рис. 8). Конъюнктиву ушивали двумя узловыми швами 8-0 Vicryl (рис. 9).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На 1 день после операции — OD: ВГД 17-18 мм рт. ст., острота зрения повысилась до 0,2, глаз спокоен, швы адаптированы, оптические среды и глазное дно без изменений. Наблюдали резкое уменьшение калибра неоваскулярных сосудов радужки. Через одну неделю, после стихания послеоперационного воспаления и регрессии рубеоза, провели профилактическую лазерную иридотомию (рис. 10).

На сегодняшний день срок наблюдения после операции составляет 2,5 года. ВГД правого глаза составляет 20 мм рт. ст. (по Маклакову) без местной гипотензивной терапии, глаз спокоен, невысокая «разлитая» форма свидетельствует о компенсации ВГД. Ближе к лимбу, под конъюнктивой видны прямоугольные контуры лоскута твердой мозговой оболочки (рис. 11). Острота зрения составляет 0,02. В дальнейшем планируется проведение факоэмульсификации с имплантацией ИОЛ.

Одним из неприятных осложнений шунтовой хирургии является развитие витреохрусталикового блока или бомбажа радужки. Это связано с высокой эффективностью шунтов и наличием препятствий оттока жидкости из задней камеры в переднюю. В боль-

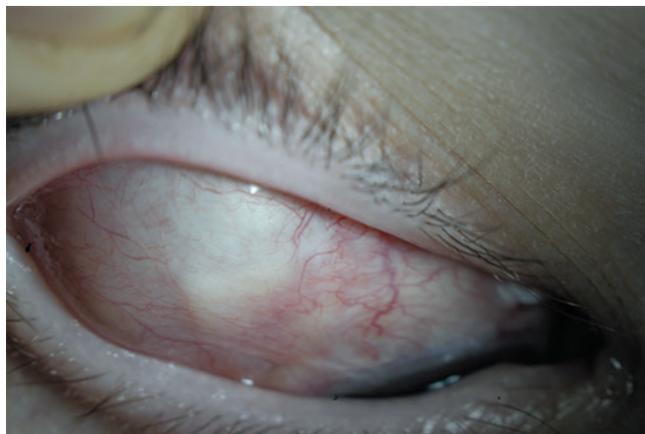


Рисунок 11. Вид фильтрационной подушки. 8 месяцев после операции.

шей степени риск появляется при выраженной пролиферации, например при сахарном диабете, когда фибропластические процессы создают препятствия на пути оттока внутриглазной жидкости в передних слоях стекловидного тела и в виде круговой задней синехии.

Полное удаление передней гиалоидной мембраны во время витрэктомии часто не происходит из-за боязни хирургов повредить заднюю капсулу хрусталика. Удаление задних синехий во время антиглаукомной операции сложно, их достаточно легко отсепаровывать от поверхности хрусталика или ИОЛ. Однако удалить их с радужки часто бывает невозможно из-за прочного сращения и наличия неоваскулярных сосудов на фиброзной пленке.

Одним из вариантов решения данной проблемы является трансклилярное дренирование внутриглазной жидкости. Исторически дренирование из задней камеры глаза начало развиваться относительно недавно. Это связано в первую очередь с развитием витрэктомии. Так, R. Varma с соавт. (1995) предложил использовать трансклилярное дренирование у больных глаукомой с псевдо- и афакией с помощью дренажа Vaerveldt [13]. Причем по эффективности дренирования, по данным R.P. Mills, различий между дренированием через переднюю или заднюю камеру при использовании шунтовых дренажей не наблюдалось [6]. Были выявлены характерные для антиглаукомных операций осложнения: послеоперационная гипотония, отек и отслойка хориоидеи, транзиторная гипертензия. Отек сосудистой оболочки был выявлен в 2-х случаях из 3-х при имплантации клапана Ahmed'a. Для предотвращения отека хориоидеи была предложена методика частичного перевязывания трубочки клапана Ahmed [10].

В данном клиническом случае, учитывая наличие круговой задней синехии, при дренировании через переднюю камеру вероятность бомбажа радужки или иридохрусталикового блока была очень высо-

ка. Проведение иридотомии затрудняло наличие выраженного рубцеоза радужки. Предварительно проведенная витрэктомия позволила произвести трансклиарное дренирование. Учитывая наличие предыдущих антиглаукомных операций, для минимизации послеоперационных осложнений была выполнена методика задержанного дренирования, при которой ВГД снижалась плавно. Суть методики заключалась в перевязывании трубочки дренажа нитью, которая рассасывалась в течение 4-5 недель. Дополнительным преимуществом являлось то, что фильтрационная капсула образуется вокруг дренажа в отсутствие внутриглазной жидкости с ее пролиферативными и воспалительными факторами [7].

Выводы

Данный клинический случай показывает эффективность антиглаукомной операции с использованием шунтирующего дренажа Molteno 3-го поколения у больных с неоваскулярной глаукомой. Выбор трансклиарного дренирования позволяет избежать таких осложнений, как бомбаж радужки и развитие иридохрусталикового блока. Необходимо дальнейшее изучение данной методики с целью определения четких показаний и противопоказаний к данной технологии. Учитывая неэффективность «классических» методик антиглаукомных операций, имплантация шунтовых дренажей Molteno 3 может быть рекомендована как операция выбора при вторичной неоваскулярной глаукоме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балаболкин М.И. Диабетическая невропатия // Журнал неврологии и психиатрии. 2000. № 10. С. 57-65.
2. Дедов И.И., Шестакова М.В., Максимова М.А. Федеральная целевая программа «Сахарный диабет» // Методические рекомендации. – М., 2003. 88с.
3. Aurtata R., Rehurek J. Long-term results of transscleral cyclophotocoagulation in refractory pediatric glaucoma patients // Ophthalmologica. 2003. V. 217. P. 393-400.
4. Hamard P., May F., Quesnot S., et al. Trans-scleral diode laser cyclophotocoagulation for the treatment of refractory pediatric glaucoma // Fr Ophthalmol. 2000. V. 23. P. 773-780.
5. Mandal A.K., Prasad K., Naduvilath T.J. Surgical results and complications of mitomycin C-augmented trabeculectomy in refractory developmental glaucoma // Ophthalmic Surg Lasers. 1999. V. 30. P. 473-480.
6. Mills R. P, Reynolds A., Emond M.J., et al. Long-term survival of Molteno glaucoma drainage devices // Ophthalmology. 1996. V. 103. P. 299-305.
7. Molteno A.C., Fucik M., Dempster A.G., et al. Glaucoma surgery outcome study: factors controlling capsule fibrosis around Molteno implants with histopathological correlation // Ophthalmology. 2003. V. 110. P. 2198-2206.
8. Pastor S.A., Singh K., Lee D.A., et al. Cyclophotocoagulation: a report by the American Academy of Ophthalmology // Ophthalmology. 2001. V. 108. P. 2130-2138.
9. Quintyn J.C., Grenard N., Hellot M.F., et al. Intraocular pressure results of contact transscleral cyclophotocoagulation with Neodymium YAG laser for refractory glaucoma // Fr Ophthalmol. 2003. V. 26. P. 808-812.
10. Schlote T., Ziemssen F., Bartz-Schmidt K.U. Pars plana-modified Ahmed Glaucoma Valve for treatment of refractory glaucoma: a pilot study // Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2006. V. 244. P. 336-341.
11. Sivagnanavel V., Diode laser trans-scleral cyclophotocoagulation in the management of glaucoma in patients with long – term intravitreal silicone oil // Eye. 2005. V.19. P. 253-257.
12. Tanimoto S.A., Brandt J.D. Options in pediatric glaucoma after angle surgery has failed // Curr Opin Ophthalmol. 2006. V. 17. P. 132-137.
13. Varma R., Heuer D.K., Lundy D.C., et al. Pars plana Baerveldt tube insertion with vitrectomy in glaucomas associated with pseudophakia and aphakia // Am J Ophthalmol. 1995. V. 119. P. 401-407.
14. Walland M.J. Diode laser cyclophotocoagulation longer term follow up of a standardized treatment protocol // Clin Exp. Ophthalmol. 2000. V. 28. P. 263-267.



НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

ISSN 2078-4104

ГЛАУКОМА

ЖУРНАЛ НИИ ГЛАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Спонтанное супрахориоидальное кровоизлияние на фоне антикоагулянтной терапии. Клинический случай



А. К. Степанов



Н. Ираскова



П. Розсивал



Э. Рэнцова



Я. Лацкович

Глазная клиника факультетской больницы, Градец Кралове, Чехия

РЕЗЮМЕ

Антикоагулянтная терапия часто используется для лечения различных состояний. При этом зачастую возможны отклонения в системе гемостаза в сторону гипокоагуляции и увеличение риска развития гемокоагуляционных осложнений. В статье описан случай супрахориоидального кровоизлияния (СХК) на глазу у пациента с возрастной макулярной дегенерацией (ВМД) на фоне приема антикоагулянтов. Обсуждаются причины развития этого состояния и пути его профилактики.

Ключевые слова: супрахориоидальное кровоизлияние, антикоагулянты, ВМД, внутриглазные осложнения

ABSTRACT

A. Stepanov, N. Jiraskova, P. Rozsival, E. Rencova, J. Lackovic

Spontaneous suprachoroidal hemorrhage due to the excessive anticoagulation therapy. Case report

Anticoagulant therapy is often used to treat various conditions. This often can deviate in the hemostatic system in the direction of hypocoagulation and increase risk of hemostatic complications. The article describes suprachoroidal hemorrhage in the eye of a patient with AMD who received anticoagulants.

Key words: suprachoroidal haemorrhage, anticoagulants, AMD, ocular complications

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 76–78.

Поступила 09.09.12 Принята к печати 24.01.13

Супрахориоидальное кровоизлияние (СХК) — это редкое, но серьезное состояние, при котором кровь заполняет пространство между сосудистой оболочкой глаза и склерой, приводящее к значительному снижению функций или полной потере зрения [1]. Обычно СХК является осложнением внутриглазных операций, таких как экстракция катаракты, перфорационная кератопластика, фильтрационная хирургия глаукомы, витреоретинальная хирургия и травма глаза [2-5]. Спонтанные кровоизлияния, не связанные с оперативным вмешательством или травмой, — достаточно редкое явление.

В данной статье описан случай спонтанного СХК на глазу у пациента с ВМД на фоне приема антикоагулянтов.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

78-летний мужчина был госпитализирован в августе 2012 г. с предварительным диагнозом — отслойка сетчатки и влажная форма возрастной макулярной дегенерацией (ВМД) на левом глазу, ВМД сухая фор-

ма на правом глазу, незрелая катаракта обоих глаз. Из данных анамнеза — за 2 дня до госпитализации пациент утром после пробуждения ощутил внезапное, безболезненное ухудшение зрения на левом глазу. Обратился в поликлинику к своему офтальмологу, где был поставлен предварительный диагноз — отслойка сетчатки — и выдано направление на госпитализацию.

Сопутствующие заболевания: ишемическая болезнь сердца (ИБС), хроническая сердечная недостаточность (ХСН), недостаточность митрального и трикуспидального клапанов, атрофический гастрит, хроническая обструктивная болезнь легких, гипертоническая болезнь, остеопороз, болезнь Бехчета.

Фармакологический анамнез: Модуретик, Торвакард, Беталок, Калий нормин, Формотерол, Атровент, Варфарин. Варфарин принимает последние 2 года для стабилизации ИБС и ХСН.

При приеме острота зрения левого глаза — правильная проекция света слева и снизу. Внутриглазное давление левого глаза — 32 мм рт. ст.

Объективный статус левого глаза при госпитализации: конъюнктивa без патологической инъекции, роговица прозрачная, передняя камера прозрачная, мелкая, зрачок округлый, помутнения средней интенсивности в ядре хрусталика, стекловидное тело прозрачно, глазное дно — ДЗН розового цвета, физиологическая экскавация, 2 пузыря отслоенной сетчатки, сетчатка прилежит от 12 до 6 часов темпорально, макулу не удается оценить (рис. 1).

В день приема выполнено УЗИ левого глаза (В-скан): данные за вторичную отслойку сетчатки в верхне-, ниже-назальных квадрантах, с субретинальным гиперэхогенным содержимым (рис. 2). Дополнено ФАГ, результат — картина супрахориоидального кровоизлияния на левом глазу, ВМД сухая форма на правом глазу, на левом глазу предположительно ВМД влажная форма. Международное нормализованное отношение (МНО) при поступлении 4,85 (при норме менее 1,3), с учетом чего выдвинуто предположение о супрахориоидальном кровоизлиянии на фоне повышенного МНО.

Пациенту при госпитализации назначена местная антиглаукомная терапия: Азопт 2 раза в день, перорально Дексазон, 60 мг, однократно утром. Спустя 7 дней повторный результат МНО равен 8,4. Созван гематологический консилиум, рекомендовано прекратить прием Варфарина. МНО спустя 2 дня равно 1,43, рекомендовано — контроль уровня МНО и назначение антикоагулянтной терапии лечащим врачом пациента по месту проживания через 3 дня. Пациент выписан спустя 13 дней после госпитализации, острота зрения левого глаза — правильная проекция света со всех направлений, движение руки. ВГД = 20 мм рт. ст.

ОБСУЖДЕНИЕ

Супрахориоидальное кровоизлияние — редкое состояние, как правило, связанное с внутриглазными операциями. Известно, что гипотония глаза, которая сопровождается внутриглазными операциями, является главным фактором риска развития супрахориоидального кровоизлияния [6]. Остальные факторы риска: глаукома, афакия, сниженное ВГД, миопия и внутриглазное воспаление [7]. Среди системных факторов риска можно выделить пожилой возраст, артериальную гипертензию и атеросклероз [7].

ВМД встречается у одной трети населения в возрасте старше 75 лет [8]. Из них около 10-15% имеют неоваскулярную «влажную» форму [9], что проявляется ростом патологических сосудов в хориоидее, в супраретинальном пространстве. Многие пожилые пациенты с диагнозом ВМД принимают антикоагулянты или антиагреганты, которые могут способствовать развитию кровотечения [10-12].

В данном клиническом случае описан пациент, у которого имеются несколько факторов риска для развития СХК: пожилой возраст, атеросклероз, артери-

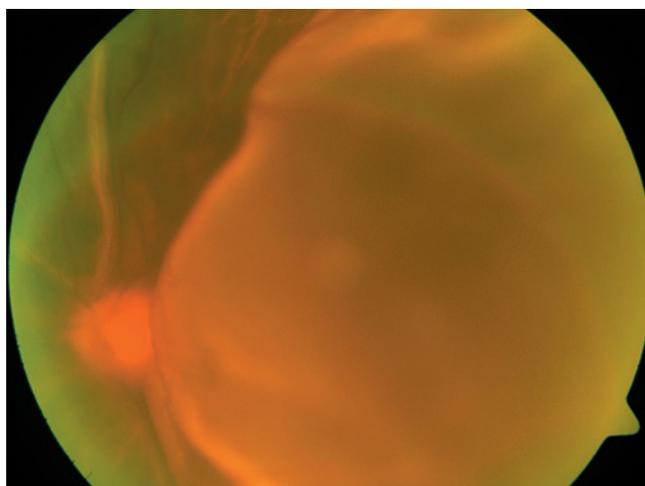


Рисунок 1. Вторичная отслойка сетчатки на фоне супрахориоидального кровоизлияния.

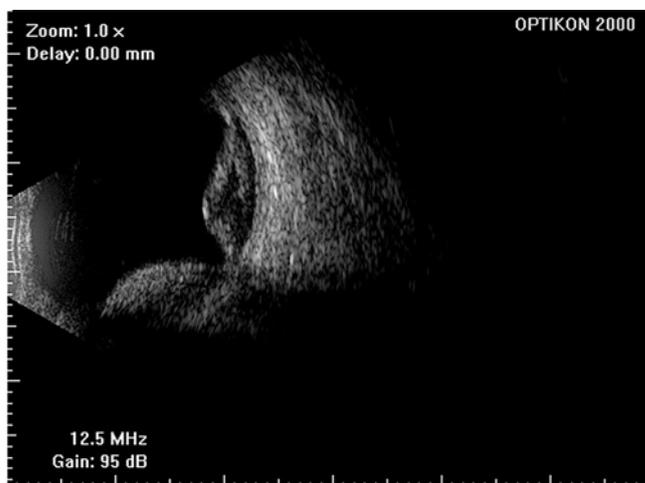


Рисунок 2. УЗИ: данные за вторичную отслойку сетчатки в верхне-, ниже-темпоральных квадрантах, с субретинальным гиперэхогенным содержимым.

альная гипертензия, ВМД. Совокупность указанных факторов риска обуславливает хрупкость хориоидальных и цилиарных сосудов, что делает их более восприимчивыми к повреждению [13]. И прием антикоагулянтов (в настоящем случае — Варфарин) еще более усугубляет ситуацию.

В патогезе СХК основное место принадлежит врожденным и приобретенным поражениям сосудов хориоидеи. СХК встречаются от небольших по размеру до массивных, могут развиваться в интраоперационном и в раннем послеоперационном периоде. Крайне важна своевременная диагностика этого тяжелого состояния, прежде всего состоящая в офтальмоскопическом обследовании, которое иногда может быть затруднено вследствие непрозрачности глазных сред. В таких случаях незаменимо ультразвуковое обследование, которое помогает установить диагноз СХК. Характерная картина УЗИ: супрахориоидальное пространство заполнено гиперэхогенным содержимым.

Акустическая плотность этого гиперэхогенного содержимого изменяется со временем — вначале оно представляет собой солидную массу, которая постепенно становится более гипоэхогенной [14].

Хирургическое вмешательство рекомендовано в течение 2 недель, хотя существующие данные довольно противоречивы [15]. Существует 3 вида операции: дренаж кровоизлияния, витрэктомия либо их комбинация [16, 17]. Прогноз у пациентов с СХК прежде всего зависит от распространенности процесса [18].

В качестве терапии обычно назначают перорально глюкокортикостероиды, в тяжелых случаях — парентерально. Так как прогноз остроты зрения у пациента в описанном случае не слишком благоприятен, была назначена пероральная кортикостероидная терапия.

ВЫВОДЫ

СХК встречается довольно редко и, как правило, связано с хирургическим вмешательством. В настоящем случае описан пример возникновения СХК на фоне приема антикоагулянтов без связи с операцией.

Пациенты с ВМД, принимающие антикоагулянтные препараты, должны поддерживать МНО в нижней части рекомендуемого диапазона для предотвращения геморрагических осложнений.

Рекомендовано проводить консультации лечащего врача-терапевта с офтальмологом при назначении антикоагулянтной терапии пациенту на фоне имеющейся ВМД.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hammam T, Madhavan C. Spontaneous suprachoroidal haemorrhage following a valsalva manoeuvre // *Eye*. 2003. V. 17. P. 261-262.
2. Taylor DM. Expulsive hemorrhage // *Am J Ophthalmol*. 1974. V. 78. P. 961-966.
3. Cantor LB, Katz LJ, Spaeth GL. Complications of surgery in glaucoma: Suprachoroidal expulsive hemorrhage in glaucoma patients undergoing intraocular surgery // *Ophthalmology*. 1985. V. 92. P. 1266-1270.
4. Purcell JJ Jr, Krachmer JH, Doughman DJ, et al. Expulsive hemorrhage in penetrating keratoplasty // *Ophthalmology*. 1982. V. 89. P. 41-43.
5. Wolter JR. Expulsive hemorrhage during retinal detachment surgery: A case with survival of the eye after Verhoeff sclerotomy // *Am J Ophthalmol*. 1961. V. 51. P. 264-266.
6. Manuchehri K, Loo A, Ramchandani M, et al. Acute suprachoroidal haemorrhage in a patient treated with streptokinase for myocardial infarction // *Eye*. 1999. V. 13. P. 685-686.
7. Chu TG, Green RL. Suprachoroidal Hemorrhage. *Surv. Ophthalmol* // 1999. V. 43. P. 471-486.
8. Klein R, Klein BE, Linton KL. Prevalence of age-related maculopathy. The Beaver Dam Eye Study // *Ophthalmology*. 1992. V. 99. P. 933-943.
9. Ferris FL 3rd, Fine SL, Hyman L. Age-related macular degeneration and blindness due to neovascular maculopathy // *Arch Ophthalmol*. 1984. V. 102. P. 1640-1642.
10. Ung T, James M, Gray RH. Long term warfarin associated with bilateral blindness in a patient with atrial fibrillation and macular degeneration // *Heart*. 2003. V. 89. P. 985.
11. Knox FA, Johnston PB. Spontaneous suprachoroidal haemorrhage in a patient with age-related macular degeneration on excessive anticoagulation therapy // *Eye* 2002. V. 16. P. 669-670.
12. Alexandrakis G, Chaudhry NA, Liggett PE, et al. Spontaneous suprachoroidal hemorrhage in age-related macular degeneration presenting as angle-closure glaucoma // *Retina*. 1998. V. 18. P. 485-486.
13. Jun Shyan Wong FRCS. Spontaneous suprachoroidal haemorrhage in a patient receiving low-molecular-weight heparin (fraxiparine) therapy // *ANZ J. Ophthalmol*. 1999. V. 27. P. 433-434.
14. Chu TG, Cano MR, Green RL, et al. Massive suprachoroidal hemorrhage with central retinal apposition // *Arch Ophthalmol*. 1991. V. 109. P. 1575-1581.
15. Manuchehri K, Loo A, Ramchandani M, et al. Acute suprachoroidal haemorrhage in a patient treated with streptokinase for myocardial infarction // *Eye*. 1999. V. 13. P. 685-686.
16. Chu TG, Green RL. Suprachoroidal hemorrhage // *Surv Ophthalmol*. 1999. V. 43. P. 471-86.
17. Jiraskova N, Rozsival P, Pozlerova J, et al. Expulsive hemorrhage after glaucoma filtering surgery // *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*. 2009. V. 153. P. 221-224.
18. Wirotko WJ, Han DP, Mieler WF, et al. Suprachoroidal hemorrhage: Outcome of surgical management according to hemorrhage severity // *Ophthalmology*. 1998. V. 105. P. 2271-2275.

Клинический случай токсокарозного хориоретинита



И. Г. Пиховская



Н. В. Савченко



А. Л. Жиров



С. В. Тонконогий

Хабаровский филиал ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С. Н. Федорова» Минздрава России, Хабаровск, Россия

РЕЗЮМЕ

Описан клинический случай токсокарозного хориоретинита, представляющий интерес для офтальмологов. Недостаточная информированность о клинике и диагностике поражения глаз токсокарами, их редкая встречаемость, схожесть офтальмологической картины с воспалительными заболеваниями и новообразованиями глаз могут явиться причиной грубой диагностической ошибки и неправильного выбора тактики лечения.

Ключевые слова: токсокароз, хориоретинит, диагностика, лечение

ABSTRACT

I. G. Pikhovskaia, N. V. Savchenko, A. L. Zhiron, S. V. Tonkonogii
Clinical case of toxocariasis chorioretinitis

The clinical case of a toxocariasis chorioretinitis which is of interest for ophthalmologists is described. Insufficient knowledge of clinic and diagnostics of a lesion of eyes by *Toxocara canis*, their infrequent occurrence, similarity of the ophthalmologic picture with inflammatory diseases and eye neoplasms can be at the bottom of gross diagnostic mistake and wrong choice of treatment tactics.

Key words: toxocariasis, chorioretinitis, diagnostics, treatment

Офтальмология. 2013. Т. 10, № 1. С. 79–82.

Поступила 30.11.12. Принята к печати 24.01.13

Токсокароз — это зоонозный гельминтоз, возникающий в результате проникновения в ткани человека личинок круглых глистов, взрослые особи которых паразитируют у животных. Возбудителем заболевания является *Toxocara canis* — аскарида собак, живущая в тонком кишечнике и желудке собак, чаще щенков. Токсокара встречается повсеместно. Механизм передачи возбудителя — фекально-оральный. Человек заражается при заглатывании яиц паразита вместе с пищей через грязные руки. Особенно этому подвержены дети в возрасте от 6 месяцев до 3 лет, не имеющие гигиенических навыков. Также можно заразиться, контактируя с больными животными. Взрослые заражаются реже, что связано с наличием возрастного иммунитета и, по-видимому, более высокими гигиеническими навыками. Мальчики болеют вдвое чаще, что обусловлено их более активным поведением. Распространению заболевания способствует неконтролируемый выгул собак, включая скверы и детские площадки. Впервые на возможность поражения глаз токсокарой указал английский врач Аштан в 1960 году. Ю. Ф. Майчук при-

водит многочисленные клинические случаи глазного токсокароза в нашей стране [3].

Попав в организм человека, личинки мигрируют из кишечника в кровяное русло и разносятся в различные органы (легкие, сердце, печень, головной мозг, глаза). Там они сохраняют жизнеспособность до 10 лет. Прежде чем появятся глазные поражения может иметь место скрытый период, который следует за попаданием яиц в организм через рот.

В тканях вокруг личинок формируются эозинофильные гранулемы, которые клинически проявляются и расцениваются как бронхопневмония, панкреатит, лихорадка, кожные аллергические высыпания. Но только у небольшого числа пациентов с токсокарозом глаз отмечаются описанные выше общие проявления заболевания. В кишечнике человека личинки не паразитируют и не достигают половой зрелости, инвазированный человек не может служить источником заражения для других, и соответственно, анализ кала на яйца токсокар всегда отрицательный [2]. Поражения глаз только последние годы стали связывать



Рисунок 1. Фундус камера. Картина глазного дна левого глаза.

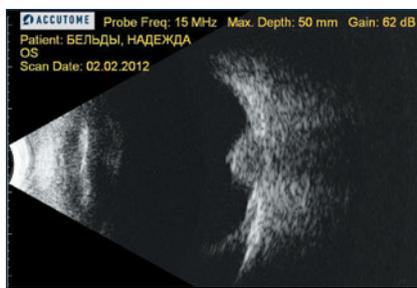


Рисунок 2. В-скан левого глаза.

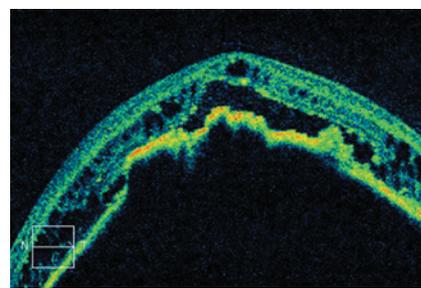


Рисунок 3. ОКТ сетчатки левого глаза.

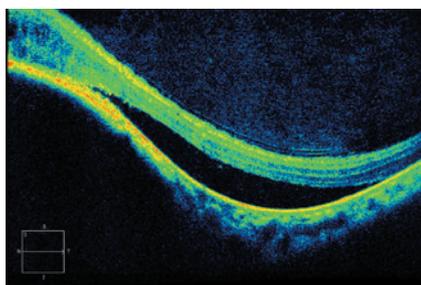


Рисунок 4. ОКТ сетчатки левого глаза.



Рисунок 5. ФАГ. Артериальная фаза.



Рисунок 6. ФАГ. Артериовенозная фаза.

с наличием этого паразита. В патологический процесс могут вовлекаться все структуры глазного яблока и его придаточного аппарата. Обычно поражен один глаз, но возможны и двусторонние процессы. Патогномоничных симптомов для токсокароза нет. Существует несколько клинических форм токсокароза глаз. Одну из них — задний гранулематозный хориоретинит, в прошлом расценивали как дегенерацию макулы, организовавшийся экссудат или кровоизлияние, токсоплазмоз, ретинит Коатса, ретинобластому или глиому [1, 4].

Целью работы является клиническая демонстрация диагностики и лечения токсокарозного хориоретинита.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

В диагностический отдел Хабаровского филиала ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России на консультативный прием обратилась молодая женщина 32 лет с жалобами на отсутствие центрального зрения левого глаза в течение года. До этого к офтальмологу она не обращалась и считала себя здоровой. Со школьного возраста пользовалась очками для дали по поводу миопии слабой степени обоих глаз. Проживает в одном из сел Нижнего Амура в семье охотника. В доме всегда было много охотничьих собак. Снижение зрения происходило постепенно. Никаких других признаков нарушения здоровья на тот момент времени она не отмечала. Имеет двух родных братьев, проживающих вместе с ней. Проблем со зрением у них не возникало.

Объективно при исследовании: придаточ-

ный аппарат обоих глаз не изменен. При проведении cover-test левый глаз дает установки 3° по Гиршбергу к носу. Левый глаз: острота зрения — 0.01 парацентралью, не корригирует. Конъюнктивa не изменена, роговица прозрачная, влага передней камеры прозрачная, хрусталик прозрачный. В стекловидном теле визуально определяется клеточная взвесь: интенсивность клеточной реакции + 1. В макулярной зоне визуально определяется серо-аспидное проминирующее образование с перифокальным отеком сетчатки D = 4DP (рис. 1). Диск зрительного нерва розовый, с четкими контурами. Ход и калибр сосудов не изменен. При исследовании периметрии левого глаза отмечено наличие центральной абсолютной скотомы размером до 10° от точки фиксации по всем меридианам.

Правый глаз: установочных движений нет, острота зрения 0.3-1.0 D = 1.0. Оптические среды прозрачные. На глазном дне правого глаза патологии не выявлено. Поля зрения не изменены.

Двухмерное ультразвуковое сканирование витреальной полости левого глаза («Accutom B-scan plus 4.00.00», США, датчик 25 МГц) выявило наличие проминирующего образования гомогенной структуры, располагавшегося в заднем полюсе под сетчаткой. Образование имело среднюю эхоплотность, максимальную протяженность по склере — 10,5 мм и проминировало в стекловидное тело до 6,2 мм (рис. 2). При проведении оптической когерентной томографии (ОКТ) сетчатки (аппарат Cirrus HD — OCT, Carl Zeiss Meditec, Inc.) обнаружена высокая элевация комплекса «сетчатка — пигментный эпителий» с кистовидным отеком сетчатки и полным экранированием глубжележащих

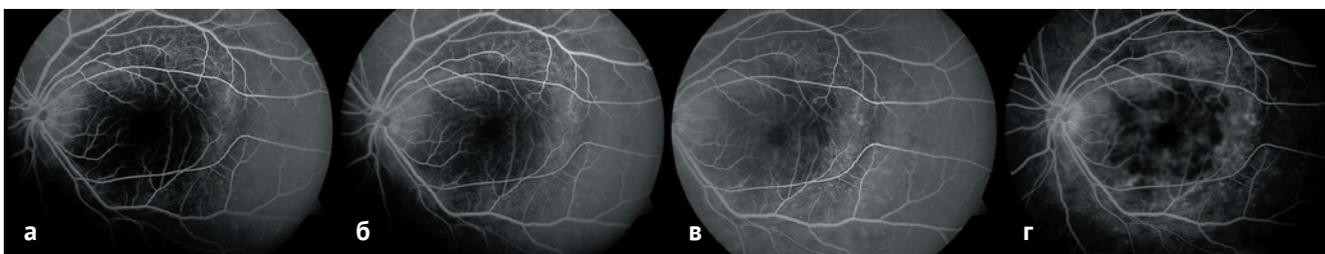


Рисунок 7. ФАГ: а - ранняя венозная фаза; б - поздняя венозная фаза; в - поздняя венозная фаза; г - венозная фаза.

структур (рис. 3, 4). На правом глазу патологии не выявлено.

Для исключения новообразования сосудистой оболочки была выполнена флюоресцентная ангиография глазного дна (фундус-камера FF 450, Carl Zeiss Meditec, Inc.). В хориоидальную фазу, артериальные фазы (рис. 5, 6), венозные фазы (рис. 7а-г) и фазу рециркуляции (рис. 8) отмечалась полная гипофлюоресценция образования, что свидетельствовало об отсутствии данных за наличие внутриглазной опухоли.

Суммировав данные анамнеза (частый контакт с животными), клинической картины и дополнительных методов исследования, пациентке был выставлен предварительный диагноз: Токсокарозный ларвальный центральный гранулематозный хориоретинит, вторичное расходящееся косоглазие левого глаза, стабилизированная миопия слабой степени обоих глаз.

Пациентка была направлена для выполнения флюорографии легких, УЗИ паренхиматозных органов. Результаты не выявили наличие патологии в ткани печени, почек, селезенки, поджелудочной железы и забрюшинных лимфоузлах. В кале яиц глистов не выявлено. Проведенная магнитно-резонансная томография головного мозга и орбит не выявила очагового и объемного образования головного мозга, в задних отделах стекловидного тела определено гипоинтенсивное образование с однородной структурой и достаточно четкими контурами. Клинические анализы крови выявили повышенное содержание эозинофилов — 22%, повышенный уровень СОЭ — 15 мм/час. Иммунологическое исследование не обнаружило в крови наличия антител к боррелиям, лямблиям, трихинеллам, но были выявлены специфические антитела IgG к токсокарам, низкой avidности, более 132 ЕД.

Консультация врача-инфекциониста полностью подтвердила выставленный нами предварительный диагноз (наличие иммуноглобулинов G к токсокарам свидетельствовало о перенесенном ранее токсокарозе). Больной было назначено противопаразитарное патогенетическое лечение: пероральный прием мебендазола по 0,1 г 3 раза в день в течение трех недель. Местно был



Рисунок 8. ФАГ. Фаза рециркуляции.

назначен с противовоспалительной и десенсибилизирующей целью дексон 2 мг парабульбарно в левый глаз № 10.

Дополнительно были назначены дегидратационные средства (внутри диакарб 0,25 г 2 раза в день 3 дня подряд с трехдневными промежутками в сочетании с аспаркамом 350 мг по 1 таблетке 3 раза в день в течение месяца. Всего — 3 курса. Назначались также десенси-

билизирующие средства — цетрин 10 мг ежедневно 1 раз в течение 2 недель. С целью коррекции иммунитета — полиоксидоний 6 мг внутривенно ежедневно № 5, а затем еще 5 инъекций по 6 мг внутримышечно 1 раз в день через день.

Через месяц, сразу же после проведенного курса лечения, пациентка отметила субъективно повышение остроты центрального зрения до 0.04 парацентрально, не корригирует. На глазном дне левого глаза сохраняется серый, проминирующий в стекловидное тело, четко контурированный очаг без признаков фокального отека. В его центре определяется темно-серого цвета клеточный инфильтрат, который мы расценили как остатки нефагоцитированных личинок [3]. Размеры очага стали заметно меньше, чем были до лечения. Клеточная реакция стекловидного тела полностью исчезла. Уменьшилась абсолютная скотома в поле зрения левого глаза (до 5° от точки фиксации по всем меридианам (на УЗИ отмечено уменьшение размеров проминирующего очага до 4,3 и 7,1 мм). Но на ОКТ в центральных отделах сохранялась прежних размеров величина элевации комплекса сетчатка — пигментный эпителий. В общем анализе крови все показатели были без патологических изменений, кроме эозинофилии — 9%. СОЭ составляла 7 мм/час. Пациентке был проведен повторный курс десенсибилизирующего лечения (цетрин по 10 мг ежедневно в течение двух недель).

Спустя 2 месяца острота зрения левого глаза составила 0.05 парацентрально, не корригирует. На глазном дне в макулярной области сохранялся проминирующий фокус с блестящей поверхностью и четкими контурами, темно-серым центром. Его размеры были прежними (по В-сканированию), хотя по ОКТ отмече-

на умеренная редукция кистовидного отека сетчатки в центральной зоне. При этом пациентка отмечала повышение остроты зрения и контрастности изображения. В общем анализе крови все показатели оказались в пределах нормы (содержание эозинофилов снизилось до 2%). Пациентке предложено периодически обследоваться в отделе диагностики нашей клиники (ближайший визит через 4 месяца).

ВЫВОДЫ

1. Описанный случай токсокароза глаз представляет интерес для офтальмологов, проводящих обследование больных. Недостаточная информированность о клинической картине и диагностике поражения хориоидеи глаз токсокарами, их редкая встречаемость, схожесть офтальмологической картины с меланомой

хориоидеи, могут явиться причиной грубой диагностической ошибки и неправильного выбора тактики лечения.

2. Современные технические диагностические возможности специализированных офтальмологических учреждений, адекватные иммунологические исследования позволяют избежать диагностических ошибок и провести правильное лечение.

3. Клиническое описание указанного случая свидетельствует, что глазной токсокароз может протекать под «маской» меланомы хориоидеи, представляет диагностический интерес и ориентирует на конкретные высокотехнологические офтальмологические и лабораторные исследования, необходимые для правильной диагностики данного заболевания и выбора адекватной тактики лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев В.С., Кравчинина В.В., Душин Н.В., Барашков В.И., Гончар П.А., Фролов М.А. Случай токсокароза глаз // Вестн. офтальмологии. 1996. № 2. С. 51-52.
2. Лобзин Ю.В., Волжанин В.М., Финогеев Ю.П. и др. Инфекционные болезни с поражением органа зрения: (клиника, диагностика): руководство для врачей. – СПб.: Фолиант, 2003. 208 с.
3. Майчук Ю.Ф. Паразитарные заболевания глаз. М.: «Медицина», 1988. 287 с.
4. Ющук Н.Д., Венгеров Ю.Я., Ярцева Н.С. и др. Поражение органа зрения при инфекционных заболеваниях. М.: «Медицина», 2006. 176 с.

КОМПАНИЯ АЛКОН В РАМКАХ XIX МЕЖДУНАРОДНОГО ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОГО КОНГРЕССА «БЕЛЫЕ НОЧИ-2013» ПРИГЛАШАЕТ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В СЛЕДУЮЩИХ САТЕЛЛИТНЫХ СИМПОЗИУМАХ:

28 мая с 9:00 до 10:30

«Глаукома. Глобальная проблема — дифференцированный подход».

30 мая 2013 с 9.30 до 11.00

«СИНДРОМ «СУХОГО ГЛАЗА» ПРИ ДИСФУНКЦИИ МЕЙБОМИЕВЫХ ЖЕЛЕЗ.
Современные взгляды на терапию»

30 мая 2013 с 11.00 до 12.30

«Тактика ведения пациентов с катарактой.
Медицинские и социальные аспекты»



ТЕПЕРЬ ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГЛАЗ МОЖНО ЗАМЕДЛИТЬ

Віталюкс Плюс

(Vitalux Plus) ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВАШИХ ГЛАЗ

- **Предотвращение** оксидативного стресса благодаря антиоксидантам (1, 2, 3)
- **Защита** сетчатки благодаря Лютеину (4, 6)
- **Замедление** возрастных изменений глаз благодаря Омега-3 жирным кислотам (5)



Свидетельство о гос. регистрации № RU.77.99.11.003.Е.035877.09.11 от 06.09.2011
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПОСМОТРИТЕ НА ЭТОМ САЙТЕ ПОДРОБНО
ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ НЕОБХОДИМО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ИНСТРУКЦИЕЙ

Источники: 1. Beatty S, Koh H, Phil M, et al. The role of oxidative stress in the pathogenesis of age-related macular degeneration. *Surv Ophthalmol.* 2000;45:115-134. (Бютти С, Кох Х, Фил М, и др. Роль оксидативного стресса в патогенезе возрастной макулярной дегенерации. *Сёрв. Офтальмол.* 2000;45:115-134.) 2. Chiu CJ, Taylor A. Nutritional antioxidants and age-related cataract and maculopathy. *Experimental Eye Research.* 2007;84:229-245. (Чью СЖ, Тейлор А., Пищевые антиоксиданты и возрастная катаракта и макулопатия. *Экспериментальное исследование глаз.* 2007;84:229-245.) 3. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss. Age-related Eye Disease Study Research Group. AREDS № 8. *Arch Ophthalmol.* 2001;119:1417-1436. (Рандомизированное, плацебо-контролируемое, клиническое исследование высоких доз добавок с витаминами С и Е, бета-каротином и цинком для возрастной макулярной дегенерации и потерь зрения. *Исследовательская группа по возрастным заболеваниям глаз. АЕРДС № 8.* *Арч Офтальмол.* 2001;119:1417-1436.) 4. Richer S, Stiles W, Statkute L, et al. Double-masked, placebo-controlled, randomized trial of lutein and antioxidant supplementation in the intervention of atrophic age-related macular degeneration: the Veterans LAST study (Lutein Antioxidant Supplementation Trial). *Optometry.* 2004;75:3-15. (Ричер С, Стилс В, Статкют Л, и др. Двойное слепое, плацебо-контролируемое, рандомизированное исследование лютеина и антиоксидантных добавок в интервенции атрофии возрастной макулярной дегенерации: опытное ЛАСТ исследование (Лютеин Антиоксидант Добавки Исследование) *Оптометрия* 2004;75:3-15. 5. SanGiovanni JP, Chew EY, Clemons TE, et al. The relationship of dietary lipid intake and age-related macular degeneration in a case-control study. AREDS Report № 20. *Arch Ophthalmol.* 2007;125:671-679. (СанДжованни ЖП, Чю ЕИ, Клемонс ТЕ и др. Зависимость потребления жиров в пищу и возрастной макулярной дегенерации исследование методом случай-контроль АРЕДС Отчет № 20. *Арч Офтальмол* 2007;125:671-679.) 6. Jentsch S, Schweitzer D, Hammer M, Lang G.E, Dawczynski J. The LUTEGA-Study: lutein and omega-3-fatty acids and their relevance for macular pigment in patients with age-related macular degeneration (AMD). Poster presented at ARVO; May 1-5, 2011; Ft. Lauderdale FL. (Йентсч С, Швейтцер Д, Хаммер М, Ланг Г.Е., Давжински Д. Исследование LUTEGA: лютеин и Омега-3 жирные кислоты и их влияние на макулярный пигмент у пациентов с возрастной макулярной дистрофией (ВМД). Постер представлен на АРВО; Май 1-5, 2011; Фт. Лаудердале Фл.)

Реклама Январь 2013 RUS13VIT001

Alcon®

Информация предназначена для медицинских работников

a Novartis company

Уважаемые офтальмологи!

Приглашаем Вас на Всероссийский конгресс с международным участием

«Глаукома на рубеже веков»,

посвященный 100-летию со дня рождения казанского офтальмолога М.Б. Вургафта

Дата: **5-6 сентября 2013 г.**, место проведения: **г. Казань, ГТРК «Корстон», ул. Ершова, 1а**

На конференции будут представлены доклады ведущих отечественных и зарубежных специалистов по разным аспектам глаукоматологии, которые вы сможете использовать в практической деятельности

Факторы риска развития и прогрессирования глаукомы.

Тонометрия и факторы, влияющие на норму ВГД.

Междисциплинарные подходы в диагностике и лечении глаукомы.

Функциональные методы диагностики глаукомы.

Псевдоэкссфолиативный синдром и псевдоэкссфолиативная глаукома.

Передний отрезок глаза при глаукоме.

Практика лечения глаукомы.

Фармакологическое обеспечение офтальмологических операций.

Хирургическое лечение тяжелых форм глаукомы.

Мультифокальная коррекция у пациентов с глаукомой.

Лазерное лечение глаукомы.

Особенности факоэмульсификации у больных глаукомой.

Юридические аспекты офтальмологической практики.

Другие смежные темы.

Планируется издание статей в «Казанском медицинском журнале» (журнал ВАК) и «Практическая медицина» (журнал ВАК)

Статьи принимаются с указанием в какой именно журнал планируете разместить («Казанский медицинский журнал» или «Практическая медицина») до **1 мая 2013 г.**

Правила оформления и стоимость публикации «Казанский медицинский журнал» см. на сайте www.rkob.ru (закладка «Офтальмологам» ->«Конференции»)

Правила оформления и стоимость публикации «Практическая медицина» см. на сайте www.rkob.ru (закладка «Офтальмологам» ->«Конференции»)

В рамках конференции традиционно будет работать секция молодого ученого.

Участие в секции молодого ученого в виде стендовых электронных докладов (в форме Презентации Power Point).

Авторы 3-х лучших постеров будут награждены денежной премией.

Издание сборника тезисов (бесплатно)

Правила оформления тезисов см. на сайте www.rkob.ru (закладка «Офтальмологам» ->«Конференции»)

Банкет в честь проведения конгресса состоится 5 сентября 2013 года

В июле 2013 г. в Казани пройдет Всемирная летняя Универсиада.

Для желающих посетить исторический центр города, офтальмологическую больницу и объекты Универсиады, будет организована бесплатная экскурсия

Бронирование номеров в гостиницах «Корстон», «Ривьера», «Булгар» по предварительной регистрации на сайте www.rkob.ru (закладка «Конференции») до **15.08.2013 г.**

Организаторы конгресса:

ГАУЗ «Республиканская клиническая офтальмологическая больница Министерства Здравоохранения Республики Татарстан», Общество офтальмологов Республики Татарстан

За дополнительной информацией обращаться в оргкомитет

e-mail: venera1910@mail.ru или по телефону 8 (843) 236-00-61, 299-42-59 по будням с 10 до 16 часов

Что делать, если глаукома прогрессирует, несмотря на нормальный офтальмотонус: Американская Академия Офтальмологии о диагностике и лечении глаукомы



Н.И. Нурышева

На заседаниях Американской Академии Офтальмологии (ААО), которые состоялись с 10 по 13 ноября 2012 г. в Чикаго, были рассмотрены разнообразные проблемы, касающиеся глаукомы, причем накануне открытия Академии целый день был посвящен глаукоме. Примечательно, что диагностика и лечение данной патологии рассматривались в контексте его развития и прогрессирования при нормальных значениях внутриглазного давления.

На сессиях, посвященных диагностике и мониторингу, подчеркивалось, что наиболее перспективным методом определения скорости прогрессирования глаукомы является определение потери ганглиозных клеток сетчатки (ГКС). Эта потеря в значительной степени отражает потерю слоя нервных волокон сетчатки (СНВС), и оба метода их определения опережают изменение полей зрения. Получены данные о том, что анализ ганглиозных клеток позволяет определить прогноз глаукомы в три раза точнее, чем анализ периметрических индексов (MD и VFI) и в два раза точнее, чем анализ СНВС.

Было замечено, что в некоторых случаях первые дефекты полей зрения появляются очень близко от центра (в зоне 10°). Исследования D. Hood и соавт., объединившие периметрию со спектральной ОКТ, показали, что самые ранние дефекты полей зрения локализованы в тех зонах, которые, как правило, не входят в пакет стандартного обследования на глаукому (в частности, по программе 24-2 по Humphrey). Эти зоны представляют собой небольшой аркуатный дефект, расположенный близко от центра, в пределах 6° кверху от горизонтального меридиана в назальной области. Подобный дефект может быть выявлен при более детальном обследовании центрального поля зрения (например, по программе 10-2), в то время, когда поле зрения, исследованное в стандартных условиях, остается нормальным, а периметрический индекс $MD < 5.5$ dB. Происхождение указанного дефекта поля зрения объясняется ранними изменениями в ГКС, рас-

положенных близи от fovea, книзу от горизонтального меридиана в пределах тех же 6° . Именно здесь начинаются пучки нервных волокон, которые далее направляются в нижние отделы диска зрительного нерва (ДЗН), как известно, наиболее уязвимые при глаукоме. Пучки нервных волокон, идущие от ГКС, расположенных в верхних отделах макулярной зоны, далее локализируются в височных отделах ДЗН, которые, как известно, страдают при глаукоме в последнюю очередь. Известно также, что в норме наиболее толстые пучки нервных волокон расположены в нижнем и верхнем отделах ДЗН. Именно они страдают в первую очередь при глаукомном поражении. Почему это так, точно неизвестно. Н. Quigley и E. Addicks объяснили это тем, что нижние и верхние отделы решетчатой мембраны склеры имеют наиболее широкие поры, в которых содержится наименьший объем соединительной (поддерживающей нервные волокна) ткани, а потому в этих отделах нервные волокна наиболее уязвимы. D. Hood et al. подтвердили результаты других наблюдений, посвященных периметрическим исследованиям макулярной зоны при глаукоме, в которых было показано, что дефекты поля зрения, расположенные близко к центру выше горизонтального меридиана, имеют более глубокий характер и дают худший прогноз по сравнению с дефектами, расположенными ниже горизонтального меридиана. Примечательно, что С. Landgerhorst еще в 1996 г. опубликовал данные, которые обосновывали важность исследования макулярной зоны при периметрической диагностике глаукомы. Однако эти наблюдения остались незамеченными. На сегодня, когда детально глаукомный процесс может быть изучен с применением спектральных ОКТ, становится понятным, что введение обязательного исследования центральных отделов поля зрения (до 10°), особенно в начальную стадию глаукомы, является вполне обоснованным.

Важный аспект диагностики глаукомы и определения скорости прогрессирования — анализ возмож-

ных артефактов, которые случаются при обследовании больших. Это касается как функциональных исследований (периметрии), так и структурных. Например, наличие эпиретинальных мембран искажает результат измерения толщины СНВС. Подчеркивалось, что глаукомная оптиконеуропатия — необратимый процесс, поэтому никогда не может происходить увеличения толщины СНВС. Подобные изменения всегда заставляют задуматься об их причине. В качестве примера был приведен случай заднего увеита, где изменения в стекловидном теле оказывали влияние на результат измерения толщины СНВС. Задняя отслойка стекловидного тела также может вызвать временное увеличение толщины СНВС, что следует принимать во внимание. Все подобные состояния получили название «green disease», где подразумевается, что на протоколах исследования СНВС кривая толщины волокон сетчатки находится в зеленой (нормальной) зоне. В противоположность этому существенные искажения, которые происходят при исследовании глаз с высокой миопией, составляют так называемую группу «red disease» (кривая толщины СНВС находится в красной, патологической, зоне). В работах Hwang Y. и соавт. было показано, как существенно искажаются результаты измерения толщины СНВС при косом выходе зрительного нерва («наклоненный» ДЗН). Подчеркивалось, какое важное значение в процессе обследования имеет функция треккинга, которая позволяет ликвидировать (или по крайней мере уменьшить) искажения, происходящие при сканировании в результате микродвижений глазного яблока.

Будущее, безусловно, за тонкими методами визуализации, которые сегодня применяются пока лишь в научно-исследовательских целях. К ним относятся, например, визуализация орто- и ретроградного аксонального тока или апоптоза ГКС. Даже такие периметрические индексы, как MD (среднее отклонение светочувствительности) и VFI (индекс полей зрения) не всегда позволяют зарегистрировать ранние структурные изменения и подвержены высокой флуктуации. При потере ГКС до 500000 их кол-во коррелирует, главным образом, с толщиной слоя нервных волокон сетчатки (СНВС), и лишь позднее проявляется корреляция плотности ГКС с периметрическими индексами.

В дискуссии все эксперты согласились с необходимостью исследования именно центральных отделов сетчатки при глаукоме. Подчеркивалось, что это важно для определения скорости прогрессирования глаукомы. Высказывались даже рекомендации о раннем удалении хрусталика для улучшения возможностей визуализации макулы.

Для того чтобы быть уверенным, что глаукома прогрессирует на фоне нормального офтальмотонуса, его необходимо измерять 24 часа. Проблема суточного мониторинга ВГД является чрезвычайно актуальной и мало изученной. В США, Японии и некоторых

Европейских странах суточное мониторирование ВГД осуществляется в так называемых «лабораториях сна», где пациенту в фиксированные часы персонал измеряет ВГД. В этой связи встает много вопросов о циркадианном ритме ВГД, о влиянии положения тела, в частности, головы, на результаты тонометрии. Наименее изучены вопросы циркадианного ВГД при глаукоме нормального давления (ГНД).

C. Leung в докладе «Практические рекомендации, вынесенные из лабораторий сна», отметил, что в норме суточные флуктуации достигают 5 мм рт. ст. Эти флуктуации объясняются суточными изменениями продукции и оттока (трабекулярного и увеосклерального) внутриглазной жидкости. Наиболее высокое ВГД — в утренние часы (в 10 часов утра). Результаты ночных измерений, по данным разных авторов, очень вариabельны. Любопытны результаты суточных исследований ВГД при различных видах лечения глаукомы. Так, по данным Liu J. (2010), флуктуации ВГД присутствуют не только при лечении бета-блокаторами, но и простагландинами. Но особенно высокое ВГД в ночное время — на фоне альфа-адреномиметиков и бета-блокаторов. Так, было показано, что бримонидин не снижает ВГД в ночные часы. Наиболее эффективны в ночные часы — простагландины и ингибиторы карбоангидразы. Но самое стойкое снижение ВГД ночью дают СЛТ и особенно синустрабекулэктомия.

Интересным был доклад Arthur J., в котором рассматривались все составляющие ВГД (продукция внутриглазной жидкости, трабекулярный, увеосклеральный оттоки, давление в эписклеральных венах) в аспекте суточных колебаний. Оказалось, что основной причиной повышения ВГД в ночное время является снижение (до нуля!) увеосклерального оттока. Меньшую лепту вносит снижение трабекулярного оттока. Продукция ВГЖ в ночные часы снижается на 50%. В настоящее время все большую популярность приобретают методы самоконтроля ВГД в домашних условиях. Измерение осуществляется в различное время суток, за исключением ночных часов, что существенно снижает ценность такого контроля ВГД. Кроме того, подобные измерения доступны не всем пациентам и достаточно дорогостоящи.

Продолжая тему прогрессирования глаукомы на фоне нормального ВГД, J. Jonas подчеркнул, что, несмотря на признанный факт роли сосудистого компонента в патогенезе глаукомы нормального давления, существует морфологическое различие между передней ишемической нейропатией (ПИН) и ГНД. Именно для ГНД характерны бета-зона и истончение решетчатой мембраны склеры (РМС), а дефекты полей зрения коррелируют с трансламинарной (впереди и позади РМС) разницей давления.

G. Morrison в своем докладе подробно остановился на роли РМС в развитии ГОН. Он подчеркнул, что из-

менения биомеханики РМС касаются не только ее коллагеновых волокон, но и сосудов (особенно капилляров) и астроцитов (их базальных мембран). Изменения всех указанных структур делают проходящие через РМС волокна зрительного нерва чувствительными к глаукомному поражению.

Большое внимание было уделено дифференциальной диагностике глаукомы нормального давления (ГНД), поскольку под видом ЭДЗН и дефектов полей зрения, напоминающих глаукомные, нередко скрываются другие заболевания: от ишемических поражений ДЗН до компрессионной патологии головного мозга. Было отмечено, что в США ежегодно в 44% случаев ошибочно ставится диагноз ГНД, в то время как имеется другая патология, не имеющая отношения к глаукоме. В докладах подчеркивалась важность проведения МРТ головного мозга во всех случаях, когда имеется необычно быстрое снижение остроты зрения или сужение полей зрения, побледнение ДЗН, нарушение цветовой чувствительности, снижение зрачковой реакции и прочая неврологическая симптоматика. Наиболее пристальное внимание должно быть уделено характеру дефектов полей зрения. При выявлении гемианопсии диагностика должна склоняться в пользу неврологической патологии.

Как было показано Bauer A. в 2002 г., при болезни Альцгеймера ДЗН более чувствителен к повышению ВГД, чем в норме. Из 112 обследованных им пациентов с болезнью Альцгеймера характерные для глаукомы дефекты полей зрения были выявлены в 26% случаев, а размеры ЭДЗН в два раза превосходили нормальные (0,6 против 0,3), при этом ВГД было в пределах нормы. Вместе с тем исследование Kessing L. в 2007 г. не выявило повышенного риска развития болезни Альцгеймера среди больных глаукомой.

По данным Drance, 30% снижение ВГД при нормотензивной глаукоме обеспечивает лучший прогноз. Среди местных гипотензивных препаратов был назван бримонидин 0,2%, который сохраняет поля зрения в большей степени по сравнению с тимололом 0,5% (Т. Krupin, 2011). По сравнению с бета-блокаторами латанопропрост эффективнее в лечении данной формы глаукомы. Среди всех простагландинов наиболее эффективен биматопрост, хотя достоверного различия в сохранении полей зрения между изучаемыми простагландинами получено не было (Usama A., 2010). Мета-анализ показал, что латанопропрост более эффективен в качестве монотерапии у больных ГНД (O. Cheng, 2006). По данным Ang G. (2008 г.), травопрост обеспечивает снижение ВГД при ГНД на 20%, но практически не дает возможности снизить давление на 30% от исходного. Мета-анализ, выполненный в 2009 г. и объединивший 15 рандомизированных исследований, посвященных ГНД, показал, что препаратами выбора при данной форме глаукомы являются латанопропрост, биматопрост и тимолол. В то же

время у подавляющего большинства больных ГНД монотерапии бывает недостаточно. Исходя из результатов приведенных выше исследований, концепция лечения ГНД на сегодня сводится к применению простагландинов как препаратов первого выбора. При отсутствии 30%-ного снижения ВГД следует назначать бримонидин или ингибиторы карбоангидразы.

Обсуждалась возможность лазерной трабекулопластики, в частности СЛТ, для дополнительного снижения ВГД, а также анализировалась необходимость проведения нейропротекторной терапии. Несмотря на то, что нейропротекторные свойства описаны у бетаксолола, бримонидина и латанопроста, убедительных данных о том, что эти препараты могут использоваться в качестве нейропротекторов на сегодня не получено.

Исследование по мемантину при ГНД не дало положительных результатов. Что касается использования блокаторов кальциевых каналов, то данные по этому вопросу носят противоречивый характер, поскольку в одних исследованиях есть указания на сохранение полей зрения на фоне данного вида терапии, в других отмечается снижение АД, что неблагоприятно сказывается на перфузионном давлении, повышая риск прогрессирования ГНД. Пожалуй, из системно применяемых препаратов положительно зарекомендовал себя только гинкго билоба, а также различные антиоксиданты в виде чая и ресвератрола, содержащегося в красном вине.

Особое внимание аудитории было обращено на необходимость тщательного сбора анамнеза. Выяснилось, что некоторые привычки у больных могут объяснить прогрессирование заболевания, несмотря на проводимое лечение. В качестве примера был приведен случай ГНД у молодой женщины, имеющей привычку ежедневно по 30 минут проводить лежа на диване с запрокинутой головой, что ухудшает поступление крови к голове и глазам.

В целом был подведен итог, что если глаукома прогрессирует при нормальном офтальмотонусе, то мониторинг заболевания должен быть более тщательным (более частое исследование полей зрения и ДЗН, и СНВС), а лечение более активным, вплоть до раннего хирургического вмешательства. Вопрос о том, надо ли оперировать больных с ГНД, обсуждался детально. Ответ на этот вопрос сложен и неоднозначен. Докладчики высказали свое мнение: в большинстве случаев оперировать не надо, однако такая необходимость возникает у молодых пациентов, у тех, у кого прогрессирование происходит при давлении около 12-13 мм рт.ст, а дефекты полей зрения очень близки к центру. В качестве выбора хирургического вмешательства предлагалась синустрабекулоэктомия с применением митомицина С.

Таким образом, Американская Академия Офтальмологии в очередной раз подчеркнула интерес к проблемам глаукомы, которые по всей вероятности еще далеки от решения.

Сводная таблица эквивалентов показателей измерения остроты зрения пяти различных систем, применяемых отечественными и зарубежными офтальмологами

Таблица С. С. Головина и Д. А. Сивцева	Таблицы Снеллена		Десятичная система	Логарифмическая система
	20 футов	6 метров		
0.1	20/200	6/60	0.100	1.00
—	20/160	6/48	0.125	0.90
—	20/125	6/38	0.160	0.80
0.2	20/100	6/30	0.200	0.70
—	20/80	6/24	0.250	0.60
0.3	20/63	6/20	0.320	0.50
0.4	20/50	6/15	0.400	0.40
0.5	20/40	6/12	0.500	0.30
0.6	20/32	6/10	0.630	0.20
0.7	—	—	—	—
0.8	20/25	6/7.5	0.800	0.10
0.9	—	—	—	—
1.0	20/20	6/6	1.000	0.00
—	20/16	6/5	1.250	-0.10
1.5	20/12.5	6/3.75	1.600	-0.20
2.0	20/10	6/3	2.000	-0.30

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «ОФТАЛЬМОЛОГИЯ» ПРИНОСИТ ИЗВИНЕНИЯ ЗА ОПЕЧАТКИ, ДОПУЩЕННЫЕ В №4 ЗА 2012 ГОД.

Стр.54, правая колонка, 11 строка снизу следует читать 50-70 градусов. Стр. 55, левая колонка, строка 19 сверху следует читать 110-95 градусов. Стр. 55. левая колонка, 6 строка снизу следует 135-95 градусов до 180-110 градусов.

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

Одним из ключевых требований Высшей Аттестационной Комиссии к защите кандидатской диссертации считается наличие у претендента двух отзывов официальных оппонентов, которые должны указывать на минусы работы и критиковать труд кандидата. Но критика должна быть обоснованной и взвешенной. Оппоненты, назначаемые диссертационным советом, предварительно изучают научные работы в той области, в которой будет представлена данная диссертационная работа.

Один из оппонентов должен быть доктором наук, второй может быть доктором или кандидатом наук (пункт 20 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утв. Постановлением Правительства РФ от 20 июня 2011 г. N 475).

Официальными оппонентами не могут быть соавторы соискателя по опубликованным работам по теме диссертации, а также ректоры и проректоры вузов, ученые секретари высших учебных заведений, руководители организаций, их заместители, сотрудники кафедр, лабораторий, секторов, отделов, где выполнялась диссертация или работают соискатель, а также где ведутся научно-исследовательские работы, по которым соискатель является заказчиком или исполнителем (соисполнителем). Официальные оппоненты, как правило, должны являться работниками разных организаций.

Отзыв официального оппонента оформляется в произвольной форме, т.е. нет четких требований. Обычно используется шрифт 14 размера, а расстояние между строк с 1,5 интервалом. По объему он должен составлять не менее четырёх страниц.

В отзыве в соответствии с требованиями ВАК необходимо установить:

1. Актуальность темы диссертации, ее связь с государственными научными программами.
2. Достоверность и новизна каждого основного вывода или результата диссертации. Объективность оценки предусматривает отражение как положительных, так и отрицательных сторон работы, при этом оппоненту следует сделать акцент на ключевых проблемах, обратить внимание на выводы и утверждения, которые могут послужить основой дискуссии во время защиты.
3. Ценность для науки и практики проведенной соискателем работы. Оппонент критически оценивает заключение о значимости для науки и практики работы соискателем и указывает возможные конкретные пути использования результатов диссертации.
4. Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом, замечания по оформлению диссертации.
5. Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати.
6. Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации.

В заключение по кандидатской диссертации отмечается, что она является законченной научной квалификационной работой, содержащей новое решение актуальной научной задачи/какой именно/, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли науки.

Отзыв скрепляется гербовой печатью учреждения, работником которой он является, с указанием даты и предъявляется по кандидатским диссертациям в двух экземплярах.

Не стоит думать, что задача оппонента — раскритиковать работу и помешать диссертанту в защите научной работы. Хотя он обязан указать на недостатки или дискуссионные, спорные моменты в диссертации, но не с целью испортить кандидату работу. Если соискатель будет знать свои слабые стороны, то сможет лучше подготовиться к защите именно в тех моментах, которые ранее упустил. Конструктивная критика идет на пользу любому кандидату, позволяет взглянуть на свою работу другими глазами и заставляет его двигаться вперед.

Дополнительную информацию можно получить по электронной почте dissovetfmba@gmail.com или по тел: (916) 104-30-45, (926) 339-79-19, связавшись с секретарем диссертационного совета

Паньшиной Ольгой Владимировной.

Ждем Вас в нашем диссертационном совете!

- | | |
|--|---|
| <p>3-7 апреля 2013
AAPOS 39th Annual Meeting
Web: http://www.aapos.org/</p> | <p>Boston, USA</p> |
| <p>4-7 апреля 2013
CORNY 2013</p> | <p>Будапешт, Венгрия</p> |
| <p>10-13 апреля 2013
European Neuro-Ophthalmology Society: EUNOS 2013</p> | <p>Oxford, UK</p> |
| <p>11-12 апреля 2013
Научно-практическая конференция с международным участием «Ретинопатия недоношенных — 2013», Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца</p> | <p>Москва, Россия</p> |
| <p>17 апреля 2013
Научно-практическая конференция «Актуальные вопросы детской офтальмологии». ГУЗ «Краевая клиническая больница №1 им. проф. С. В. Очаповского»
Оргкомитет: + 7 861 252-85-77</p> | <p>Краснодар, Россия</p> |
| <p>19 апреля 2013
Научно-практическая конференция «Новые технологии в офтальмологии»
Web: http://organum-visus.com/ophthalmic-conference-kazan</p> | <p>Казань, Республика Татарстан, Россия</p> |
| <p>19-23 апреля 2013
ASCRS * ASOA Symposium and Congress
Web: http://ascrs.org</p> | <p>Сан-Франциско, США</p> |
| <p>19 апреля 2013
ASCRS 2013 Glaucoma Day
Web: http://www.ascrs.org/</p> | <p>Сан-Франциско, США</p> |
| <p>5-9 мая 2013
ARVO 2013
Web: http://www.organum-visus.com/arvo2013</p> | <p>Сиэтл, штат Вашингтон, США</p> |
| <p>17 мая 2013
Научно-практическая конференция офтальмологов «Проблемы воспаления в офтальмологии», посвященная памяти учителя — профессора Л.Н. Тарасовой, в честь её 80-летия и 30-летия кафедры офтальмологии факультета послевузовского и дополнительного профессионального образования</p> | <p>Челябинск, Россия</p> |
| <p>21-23 мая 2013
The Royal College of Ophthalmologists Annual Congress 2013
Web: http://www.rcophth.ac.uk/</p> | <p>Ливерпуль, Великобритания</p> |
| <p>23-24 мая 2013
Научно-практическая конференция офтальмологов с международным участием «Филатовские чтения-2013». Информационный партнер www.organum-visus.com</p> | <p>Одесса, Украина</p> |
| <p>24-26 мая 2013
BSOS Congress & 1st ESCRS Academy
Web: www.bs-os.org
E-mail: bsos-escrs@eyeclinic.ge</p> | <p>Тбилиси, Грузия</p> |
| <p>26 мая 2013
Вторая конференция Российского общества катарактальных и рефракционных хирургов (RSCRS)
Web: http://rscrs.org</p> | <p>Санкт-Петербург, Россия</p> |
| <p>27-31 мая 2013
XIX Международный офтальмологический конгресс «Белые ночи-2012»
Web: http://organum-visus.com/ocwn-news</p> | <p>Санкт-Петербург, Россия</p> |
| <p>6-7 июня 2013
«Восток-Запад-2013»
Web: http://ufaeyeinstitute.ru/news/conference/12494/</p> | <p>Уфа, Республика Башкортостан, Россия</p> |
| <p>8-11 июня 2013
SOE-2013, European Society of Ophthalmology
Web: http://eyebolit.info/7293; http://www.soe2013.org/</p> | <p>Copenhagen, Denmark</p> |
| <p>15-20 июня 2013
Конференция, посвященная 50-летию больницы им. Т.И. Ерошевского. Информационный партнер www.organum-visus.com Предварительное сообщение
Web: http://organum-visus.com/ophthalmic-conference-eroshevsky</p> | <p>Самара, Россия</p> |
| <p>20 июня 2013
VIII Всероссийская научная конференция молодых ученых «Актуальные проблемы офтальмологии», ФГУ МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова, Бескудниковский б-р, 59а
Тел.: (495) 484-7298, Факс: (499) 906-1775
E-mail: orgconf@mntk.ru</p> | <p>Москва, Россия</p> |



Сладок свет и приятно для глаз видеть солнце...

Тема номера: Инвалидность вследствие глаукомы

Пароль? Первая пятница декабря!

«... это не конец.

И это даже не начало конца.»
У. Черчилль

Каждый раз, садясь за написание отчета о прошедшем мероприятии (конгрессе, форуме, семинаре и др.) я думаю: как сделать так, чтобы информация, которую я в очередной раз осмысливаю, стала понятной и нашим читателям. На этот раз все оказалось значительно проще. На выручку пришли коллеги из группы молодых ученых «Научный авангард», которые, каждый по-своему, передали атмосферу, царившую во



время проведения ежегодного заседания Российского глаукомного общества (РГО).

Каждый Российский офтальмолог знает, что в первую пятницу декабря вот уже десятый год подряд проходит конгресс «Глаукома: теории, тенденции, технологии. HRT Клуб Россия». Конгресс можно сравнить с бурно развивающимся организмом. Ежегодный форум, который проводится под эгидой РГО, Межрегиональной ассоциации врачей-офтальмологов, МУНКЦ им. П.В. Мандрыка и РНИМУ им. Н.И. Пирогова

→ на стр. 5

Пульс Ассоциации

Гранты Российского глаукомного общества вручены!

Уважаемые коллеги!

С удовлетворением сообщаем, что гранты РГО за 2012 год вручены 15 марта 2013 года во время проведения XII Всероссийской школы офтальмолога. Компетентная комиссия, рассмотрев на своем очередном заседании представленные работы, постановила вручить ценные подарки и дипломы следующим номинантам:

В категории «Общезидемиологические и фундаментальные и исследования при глаукоме» – группе «Научный авангард»: ¹Авдеев Р.В., ²Александров А.С., ³Басинский А.С., ⁴Блюм Е.А., ⁵Брежнев А.Ю., ⁶Волков Е.Н., ⁷Гапонько О.В., ²Городничий В.В., ⁸Дорофеев Д.А., ⁹Завадский П.Ч., ¹⁰Зверева О.Г., ¹¹Каримов У.Р., ¹²Кулик А.В., ^{2,13}Куроедов А.В., ¹⁴Ланин С.Н., ¹⁵Ловпаче Дж.Н., ¹⁶Лоскутов И.А., ¹⁶Молчанова Е.В., ^{2,13}Огородникова В.Ю., ¹⁷Онуфрийчук О.Н., ¹⁸Петров С.Ю., ¹⁹Рожко Ю.И., ²⁰Сиденко Т.А., ²¹Тажигаев Т.Дж., ²²Шепелева А.В., из: ¹МБУЗ ГО ГКБ № 17, Воронеж; ²ФКУ МУНКЦ им. П.В. Мандрыка МО РФ, Москва; ³ООО Офтальмологический центр проф. Басинского С.Н., Орел; ⁴КДП Областной офтальмологической больницы, Шымкент, Казахстан; ⁵ГОУ ВПО КГМУ, Курск; ⁶ГБОУЗ ОКБ им. П.А. Баяндина, Мурманск; ⁷ГБОУЗ ККБ № 2, Владивосток; ⁸ГБУЗ ОКБ№3, Челябинск; ⁹УО ГГМУ, Гродно, Беларусь; ¹⁰ГАУЗ РКОБ МЗРТ, Казань; ¹¹Сырдарьинская областная офтальмологическая больница, Гулистан, Узбекистан; ¹²ОАО Ме-

→ на стр. 2

Острые вопросы / хитрые ответы АйНьюс на Twitter
http://twitter.com/EyeNews_ru

Самые «полезные» конференции 2013 года. Смотри стр. 23

Дореволюционные медицинские съезды. Смотри стр. 23

Все конкурсы «АйНьюс» Смотри стр. 40

Офтальмологическая карта России. Смотри стр. 25 и 26

ИНФО 23+

Фейсбук
http://www.facebook.com/GlaucomaNews

Твиттер
http://twitter.com/EyeNews_ru

В ЭТОМ НОМЕРЕ

- Пульс Ассоциации офтальмологов
- Новые печатные публикации РГО: диагностика и динамическое наблюдение за пациентами с глаукомой
- Новости и бизнес-новости
- Книжные новинки
- Использование комбинированной медикаментозной терапии у пациентов с неоваскулярной глаукомой
- Зимние голосования АйНьюс
- Эволюция знаний о глаукоме
- Коррекция функционального состояния сетчатки при начальной и промежуточных стадиях возрастной макулярной дегенерации
- Американская академия офтальмологии: из года в год
- Эксперимент
- Исследование угла передней камеры с использованием гониоскопии и оптической когерентной томографии
- Комментарий редактора: дисциплина и организация профессиональных мероприятий
- Результаты исследования группы «Научный авангард» - все о синустрабекулэктомии (абстракт)
- История кафедры глазных болезней Саратовского Государственного медицинского университета (окончание)
- Юбилей

Приложение
www.eyenews.ru
eye NEWS
ВСЕ НОВОСТИ ОФТАЛЬМОЛОГИИ
Стр. 21-24

Уважаемые коллеги!

При оформлении статей для публикации просим руководствоваться принятыми в нашем журнале правилами.

Все поступившие в редакцию рукописи подлежат рецензированию, редактированию и должны содержать оригинальные, ранее неопубликованные данные. Присылаемый для публикации материал должен сопровождаться направлением на публикацию с визой научного руководителя соответствующего подразделения или учреждения. Направление должно быть заверено печатью учреждения, где выполнялась работа.

Рукопись должна сопровождаться договором о передаче журналу «Офтальмология» авторских прав на публикуемый материал. Данный договор является договором присоединения. Заполненный и подписанный всеми соавторами договор предоставляется в редакцию по почте или лично сотруднику редакции. Электронная версия договора в PDF файле присылается с электронной версией статьи. Типовой договор представлен в PDF варианте на сайтах: www.ophtalmology.ru, www.visus-novus.ru и по ссылке: <https://dl.dropbox.com/u/2216027/ophtalmology/rules/opht-contract.pdf>.

Рукопись, направление на публикацию и договор, кроме электронной версии, должны быть отправлены в двух экземплярах почтой или доставлены лично по адресу редакции. Один экземпляр статьи должен быть подписан всеми авторами с указанием фамилии, имени и отчества, учёной степени и должности; кроме того, необходимо указать электронный и почтовый адрес с индексом, контактный телефон автора, с которым будет осуществляться переписка. Страницы рукописи, включая таблицы, рисунки и подписи к ним, а также список литературы должны иметь единую нумерацию. Текст печатается на одной стороне листа, через 1,5 интервала, размер шрифта – 12 пт, поле слева – 25 мм, каждая страница должна быть пронумерована. Объем оригинальной статьи (включая таблицы, рисунки и список цитируемой литературы) не должен превышать 8 страниц компьютерного текста. Обзорные статьи, включая список литературы (не более 30 ссылок), должны иметь объем не более 10 страниц компьютерного текста.

Электронная версия статьи должна быть представлена в виде компьютерного файла в формате RTF (для предупреждения распространения макровирусов). Весь текст оформляется в виде одного файла, поименованного по фамилии первого автора. Таблицы и рисунки с последовательной нумерацией и поименованные по фамилии первого автора предоставляются в виде отдельных файлов в форматах JPG, EPS или TIFF. Редакция не принимает иллюстрации в формате MS Word или MS PowerPoint. При наборе текста статьи использовать шрифт 12 пт. Times New Roman, пользоваться клавишей «Enter» только для разделения абзацев, не расставлять переносы, не применять форматирование, стили, шаблоны и макроккоманды. Бумажный и компьютерный варианты рукописи должны быть полностью идентичны. Электронный вариант статьи, фотографии авторов, а также вопросы технического характера вы можете отсылать по e-mail: visus-novus@mail.ru.

Структура статьи должна быть следующей:

1. Библиографическое описание статьи включает ее название, инициалы и фамилии авторов, ученую степень, звание, полное название учреждения, где выполнялась работа, почтовый адрес и e-mail.
2. Резюме на русском и английском языках должно содержать четыре подраздела: «Цель», «Методы», «Результаты» и «Заключение».
3. Введение, в заключительной части которого необходимо указать цель исследования.
4. Материалы (или пациенты) и методы. Собственные методы и модификации ранее применяемых методов должны быть описаны подробно.
5. Результаты должны быть представлены в описательной форме и могут сопровождаться таблицами, рисунками и фотографиями.
6. Обсуждение, содержащее выводы.
7. Пронумерованный список литературных источников в алфавитном порядке.
8. Таблицы, рисунки, фотографии и подписи к ним. Таблицы (не более трех) и рисунки (не более четырех) размером не менее 5х6 см и не более 18х24 см, а также подписи к ним присылаются отдельными файлами, в бумажном варианте на отдельных листах, подписанных с обратной стороны.

В рукописи желательно использовать общепринятую аббревиатуру и вводить шифровку не более двух научных терминов, чтобы не затруднять чтение статьи.

Ссылки на литературные источники (не более 20!), пронумерованные арабскими цифрами, в тексте необходимо заключать в квадратные скобки. В прилагаемом пронумерованном списке литературы цитируемых авторов следует располагать в алфавитном порядке, вначале для русскоязычных, затем для иностранных источников, со сквозной нумерацией.

В список литературных источников не включаются ссылки на тезисы в сборниках и материалах конференций.

Сокращения названий журналов, приводимых в списке литературы, должны соответствовать официально принятым сокращениям.

Оформление списка литературы

Для статей из периодических изданий: ФИО (три первых автора). Название работы // Название журнала. Год. Т. 1, № 1. С. 1-2. Для иностранных изданий указывается только том (V), для русскоязычных том и номер.

Для монографий: ФИО. Название. Город (М): Издательство. 12 с.

Сборники: ФИО. Название статьи. В сб.: Название сборника, под ред. Иванова И.И. и др. Город (М): Издательство. С. 1-2.

Авторефераты и диссертации. ФИО. Название: Автореферат дисс. (или Дисс.) д-ра мед. наук (канд. мед. наук) ... М., 2000, 20 с.

Статьи, отправленные редакцией на доработку, должны быть возвращены в течение двух недель. Авторам следует учесть все замечания, сделанные в процессе рецензирования и редактирования, внести их в электронный вариант текста. Исправленный вариант должен быть подписан ответственным автором.

Для публикации статьи в нашем журнале необходимы портретные фотографии авторов в электронном виде (в формате TIFF или JPEG, с разрешением 300 dpi и размером не менее 6x8 см).

Редакция журнала «Офтальмология»

Научно-практический журнал «Офтальмология» издается с 2004 года. ISSN 1816-5095. В журнале публикуются оригинальные научные статьи, обзоры по всем аспектам клинической и экспериментальной офтальмологии. Периодичность издания 4 номера в год. Тираж 1000 экземпляров.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Журнал реферируется и вводится в базу данных ВИНТИ РАН.

Охраняется законом РФ № 5351-1 «Об авторском праве и смежных правах» от 9 июля 1993 года. Воспроизведение всего издания или его части любым способом запрещается без письменного разрешения издателя. Нарушение закона будет преследоваться в судебном порядке.

Редакция журнала не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Адрес редакции: 121609 Москва, Рублевское шоссе, 48/1

Выпускающий редактор: к.м.н. Мартиросова Н.И., тел. +7 (916) 0591200

Ответственный секретарь: к.м.н. Майчук О.А., тел. +7 (499) 7926191

Реклама и распространение: к.м.н. Полунина Елизавета Геннадьевна, генеральный директор издательской группы журнала «Офтальмология», тел. +7 (916) 6329974, e-mail: visus-novus@mail.ru

Вся информация на персональной странице: www.ophtalmology.ru

Подписка на журнал «Офтальмология»

Подписку на журнал «Офтальмология» можно оформить в любом отделении связи на территории России по каталогу агентства «Роспечать» (рубрика 10 – «Здравоохранение. Медицина»), а также по безналичному расчету или почтовым переводом по адресу редакции.

На территории России стоимость подписки на полугодие – 800 рублей.

Полнотекстовую электронную версию журнала можно получить в платном доступе на сайте www.elibrary.ru. Ссылки приведены в разделе «Архив номеров».

Подписка по странам СНГ и за рубежом: ООО «Информнаука», Россия, 125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20. Тел.: +7 (495) 787 3873, (499) 155 4342, факс +7 (499) 152 5481, e-mail: alfimov@viniti.ru, www.informnauka.com

Корпоративную подписку на издание можно оформить в Агентстве Подписки ИНТЕР-ПОЧТА: тел. (495) 788-00-60 (многоканальный), e-mail: interpochta@interpochta.ru, www.interpochta.ru

Подписной индекс – 84205

СИГНИЦЕФ®

(Левифлоксагин 0,5 %)
Глазные капли

ИНФЕКЦИЯ ОТСТУПАЕТ



**Современный
подход**

**Надежный
результат**

- Широкий спектр действия
- Низкая резистентность патогенной микрофлоры
- Хорошее проникновение в инфекционный очаг
- Комфорт для пациента

ЗДОРОВЬЕ ВАШИХ ГЛАЗ!

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ ФИРН М



Per. № Р. №002902/01

ОФТАЛЬМОФЕРОН®

ЛЕЧЕНИЕ ВИРУСНЫХ И АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗ

- лечение герпетических поражений глаз, аденовирусных инфекций глаз
- лечение синдрома сухого глаза при различных патологиях
- лечение и профилактика осложнений после эксимерлазерной рефракционной хирургии
- профилактика герпетической инфекции при кератопластике

ИСКУССТВЕННАЯ СЛЕЗА®

ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА СУХОГО ГЛАЗА

- восполнение недостаточного слезоотделения
- снятие напряжения глаз, вызванного длительной работой за компьютером, вождением автомобиля
- устранение раздражения глаз, вызванного дымом, пылью, холодом, ветром, аллергией
- пролонгирование действия или устранение раздражающего действия других офтальмологических препаратов.
- облегчение состояния после пластических операций на веках



Per. № ЛСР-001608/09

ДИКЛОФЕНАК ЛОНГ®

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗ

- лечение неинфекционных конъюнктивитов
- входящая в состав препарата гипромеллоза оказывает смазывающее и смягчающее действие на эпителий, уменьшает местнораздражающее действие диклофенака.

Per. № ЛС-000149



БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ
ФИРН М www.firm.ru

