

Международный научно-практический журнал

# ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

Восточная Европа

[www.recipe.by](http://www.recipe.by)

Приложение

## Беларусь

**Журнал зарегистрирован**  
Министерством информации  
Республики Беларусь 25 ноября 2011 г.  
Регистрационное свидетельство № 372

**Учредитель:**  
УП «Профессиональные издания»

**Адрес редакции:**  
220012, Минск, ул. Чернышевского, 10а, оф. 814  
Тел.: (017) 385 65 08, (017) 280 88 09  
e-mail: glaz@recipe.by

**Директор** Евтушенко Л.А.  
**Заместитель главного редактора** Дроздов Ю.В.  
**Руководитель службы рекламы и маркетинга** Коваль М.А.  
**Технический редактор** Каулькин С.В.

## Украина

**Журнал зарегистрирован**  
Государственной регистрационной службой  
Украины 5 октября 2011 г.  
Свидетельство № 18188-6988Р

**Учредитель:**  
УП «Профессиональные издания»

**Представительство в Украине:**  
ООО «Издательский дом  
«Профессиональные издания»

**Директор** Ильина В.А.  
**Контакты:** Тел.: +38 (067) 363 65 05, (095) 091 24 50  
e-mail: profidom@ukr.net

**Подписка**  
в каталоге РУП «Белпочта» (Беларусь)  
индивидуальный индекс 01293,  
ведомственный индекс 012932

в каталоге ОАО «Арзи» (Российская Федерация)  
индекс 01293

В Украине подписка оформляется через офис ООО  
«Издательский дом «Профессиональные издания».

В электронных каталогах «Газеты и журналы»  
на сайтах агентств:

ООО «Интерпочта-2003» (Российская Федерация),  
ООО «Информнаука» (Российская Федерация),  
ЗАО «МК-Периодика» (Российская Федерация),  
ГП «Пресса» (Украина),  
ГП «Почта Молдовей» (Молдова),  
АО «Литувос паштас» (Литва),  
ООО «Подписьное агентство PKS» (Латвия),  
Фирма «INDEX» (Болгария),  
Kubon&Sagner (Германия)

индекс 01293

Электронная версия журнала доступна  
в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU,  
в базе данных East View,  
в электронной библиотечной системе IPRbooks

По вопросам приобретения журнала обращайтесь  
в редакцию в г. Минске  
и представительство издательства в г. Киеве.  
тел.: +38 067 360 93 80

Журнал выходит 1 раз в 3 месяца.  
Цена свободная.

Подписано в печать: 01.12.2015 г.  
Тираж 150 экз.  
Заказ №

Формат 70x100 1/16. Печать офсетная.

**Отпечатано** в типографии ОАО «ТРАНСТЭКС».  
Лиц. 02330/36 от 23.01.2014.  
Свид. о гос. рег. ИИРПИ № 2/37 от 29.01.2014. З. 279. Т. 3530.

**Беларусь****Украина**

**Главный редактор** – Позняк Н.И., проф., д.м.н.  
**Научный редактор** – Марченко Л.Н., проф., д.м.н.

**Редакционный совет:**  
Барковский Е.В., д.б.н. (Минск),  
Волотовский И.Д., д.б.н., проф., академик (Минск),  
Гусева М.Р., д.м.н., проф. (Москва, РФ),  
Дравица Л.В., к.м.н., доц. (Гомель),  
Желтов Г.И., д.ф.м.н. (Минск),  
Иванова В.Ф., к.м.н., доц. (Минск)  
Ильина С.Н., к.м.н., доц. (Гродно),  
Имшенецкая Т.А., д.м.н., проф. (Минск),  
Кононов В.А., к.техн.н. (Минск),  
Красильникова В.Л., проф., д.м.н. (Минск),  
Малиновский Г.Ф., проф., д.м.н. (Минск),  
Морхат М.В., к.м.н., доц. (Витебск),  
Семак Г.Р., к.м.н., доц. (Минск),  
Сидоренко Е.И., д.м.н.,  
проф., член-корр. РАМН (Москва, РФ),  
Чекина А.Ю., к.м.н., доц. (Минск)

**Главный редактор** – Скрипник Р.Л., проф., д.м.н.

**Редакционный совет:**  
Бойчук И.М., д.м.н. (Одесса),  
Венгер Л.В., проф., д.м.н. (Одесса),  
Воскресенская Л.К., проф., д.м.н. (Полтава),  
Демин Ю.А., проф., д.м.н. (Харьков),  
Жабоедов Г.Д., проф., д.м.н.,  
член-корр. АМН Украины (Киев),  
Иванова Н.В., проф., д.м.н. (Симферополь),  
Луценко Н.С., проф., д.м.н. (Запорожье),  
Новицкий И.Я., проф., д.м.н. (Львов),  
Пасечникова Н.В., проф., д.м.н. (Одесса),  
Рыков С.А., проф., д.м.н. (Киев),  
Сакович В.Д., проф., д.м.н. (Днепропетровск),  
Сергиненко А.Н., проф., д.м.н. (Киев),  
Скрипниченко И.Д., к.м.н. (Киев)  
Уолкер Дж., проф. (штат Индиана, Форт Вэйн, США)

**Рецензируемое издание**

Входит в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований. Решение коллегии ВАК от 10.12.2009 (протокол №23/8).

Научные статьи, опубликованные в журнале, для украинских соискателей ученых степеней на основании приказа МОНмолодьспорта Украины от 17.10.2012 № 1112 приравниваются к зарубежным публикациям.

Ответственность за точность приведенных фактов, цитат, собственных имен и прочих сведений, а также за разглашение закрытой информации несут авторы.

Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

Тезисы напечатаны в авторской редакции.

International scientific journal

# OPHTHALMOLOGY. EASTERN EUROPE

## OFTALMOLOGIJA. VOSTOCHNAJA EVROPA

[www.recipe.by](http://www.recipe.by)

---

### Belarus

**The journal is registered** in the Ministry of information of the Republic of Belarus 25.11.2011  
Registration certificate № 372

**Founder:**  
UE «Professional Editions»

**Address of the editorial office:**  
220012, Minsk, Chernyshevsky str., 10A, Office 814  
phone: +375 (017) 385 65 08, (017) 280 88 09  
e-mail: glaz@recipe.by

**Director** Evtushenko L.  
**Deputy editor-in-chief** Drozdov Yu.  
**Head of advertising and marketing** Koval M.  
**Technical editor** Kaulkin S.

### Ukraine

**The journal is registered** at the State registry of Ukraine 05.10.2011  
Registration certificate № 18188-6988R

**Founder:**  
UE «Professional Editions»

**Representative Office in Ukraine:**  
LLC «Publishing house «Professional Edition»

**Director** Ilyina V.  
**Contacts:**  
phone: +38 (067) 363 65 05, (095) 091 24 50  
e-mail: profidom@ukr.net

**Subscription:**  
in the Republican unitary enterprise «Belposhta»  
individual index 01293,  
departmental index 012932

in the catalogue of JSC «Arzi» (Russian Federation)  
index 01293

In Ukraine the subscription via Office LLC «Publishing house «Professional Edition».

in electronic catalogs «Newspapers and Magazines»  
on the publisher's website:

LLC «Interpochta-2003» (Russian Federation),  
LLC «Informnauka» (Russian Federation),  
JSC «MK-Periodika» (Russian Federation),  
SE «Press» (Ukraine),  
SE «Poshta Moldovey» (Moldova),  
JSC «Lietuvos pashtas» (Lithuania),  
LLC «Subscription Agency PKS» (Latvia),  
«INDEX» (Bulgaria),  
Kubon&Sagner (Germany)

index 01293

The electronic version of the journal is available on the Scientific electronic library eLIBRARY.RU,  
in the East View database,  
in the electronic library system IPRbooks

Concerning acquisition of the journal address to the editorial office in Minsk and publishing house representation in Kiev.

The frequency of journal is 1 time in 3 months.  
The price is not fixed.

Sent for the press 01.12.2015  
Circulation is 150 copies.  
Order №

Format 70x100 1/16. Litho.

**Printed** in printing house JSC «TRANSTEKS»  
License 02330/36 from 23.01.2014  
Certificate of state reg. IIRPI № 2/37  
from 29.01.2014. 3. 279. T. 3530.

**Belarus****Ukraine**

**Editor in Chief** – Poznyak N., Prof., Full Doctor  
**Science Editor** – Marchenko L., Prof., Full Doctor

**Editorial councils:**  
Barkovskii E., Prof., Dr.Sci. (biol.) (Minsk),  
Volotovskii I., Prof., Dr. Sci. (boil.), Akkad. (Minsk),  
Guseva M., Prof., Full Doctor (Moscow, Russia),  
Dravica L., Assoc. Prof., M.D. (Gomel),  
Zheltov G., Dr. Sci. (Phys.-Math) (Minsk),  
Ivanova V., Assoc. Prof., M.D. (Minsk),  
Il'ina S., Assoc. Prof., M.D. (Grodno),  
Imsheneckaya T., Prof., Full Doctor (Minsk),  
Kononov V., PhD (tech.) (Minsk),  
Krasil'nikova V., Prof., Full Doctor (Minsk),  
Malinovskii G., Prof., Full Doctor (Minsk),  
Morkhat M., Assoc. Prof., M.D. (Vitebsk),  
Semak G., Assoc. Prof., M.D. (Minsk),  
Sidorenko E., Prof., fellow of RAMS (Moscow, Russia),  
Chekina A., Assoc. Prof., M.D. (Minsk)

**Editor in Chief** – Skrypnyk R., Prof., Full Doctor

**Editorial councils:**  
Boichuk I., Full Doctor (Odessa),  
Venger L., Prof., Full Doctor (Odessa),  
Voskresenskaya L., Prof., Full Doctor (Poltava),  
Demin Y., Prof., Full Doctor (Kharkov),  
Zhaboedov G., Prof., Full Doctor, fellow of NAS of Ukraine (Kiev),  
Ivanova N., Prof., Full Doctor (Simferopol),  
Lucenko N., Prof., Full Doctor (Zaporozhye),  
Novickii I., Prof., Full Doctor (Lvov),  
Pasechnikova N., Prof., Full Doctor (Odessa),  
Rykov S., Prof., Full Doctor (Kiev),  
Sakovich V., Prof., Full Doctor (Dnepropetrovsk),  
Sergienko A., Prof., Full Doctor (Kiev),  
Skripnichenko I., M.D. (Kiev)  
Walker J. Prof. (Indiana, Fort Wayne, USA)

**Peer-reviewed edition.**

The journal is included into a List of scientific publications of the Republic of Belarus for the publication of the results of the dissertation research (HCC board decision of 10.12.2009, protocol No. 23/8).

Scientific articles published in the journal for Ukrainian applicants of academic degrees on the basis of the order of Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine from 17.10.2012 № 1112 are equated to foreign publications.

Responsibility for the accuracy of the given facts, quotes, own names and other data, and also for disclosure of the classified information authors bear.

Editorial staff can publish articles as discussion, without sharing the point of view of the author.

<b>Детская офтальмология</b>	
Клинико-нейрофизиологические особенности у детей с косоглазием Ковалевская И.С., Шайтор В.М., Алексеева А.Л.....	9
Эффективность хирургического лечения малых углов косоглазия у детей с или без дополнительной Faden-операции Коломыцкая Е.О., Дравица Л.В. ....	10
Кросслинкинг роговичного коллагена в лечении начальных стадий кератоконуса у детей Бикбов М.М., Зайнутдинова Г.Х., Усубов Э.Л., Лукьянова Е.Э. ....	12
Возможности ОКТ в диагностике фотоповреждений сетчатки у детей Качан Е.Г., Сальникова С.А., Герасименко Е.В., Качан А.А. ....	13
<b>Катарактальная и рефракционная хирургия</b>	
Факоэмульсификация катаракты с фемтолазерной подготовкой на глазах с низкой плотностью эндотелиальных клеток роговицы Шухаев С.В., Науменко В.В., Долгошей О.М., Курьянова И.В., Бойко Э.В. ....	15
Первые 100 фемтокатаракт, осложнения на этапе освоения технологии Шухаев С.В., Науменко В.В., Бойко Э.В. ....	16
<b>Организация офтальмологической помощи</b>	
Эпидемиологическая характеристика глаукомы в Гомельском регионе (1974–2014 гг.) Бирюков Ф.И., Дравица Л.В., Котович В.О., Конопляник Е.В., Асташева А.С. ....	17
<b>Реабилитация пациентов с заболеваниями органа зрения</b>	
Реабилитация пациентов с заболеванием глазной поверхности после оперативных вмешательств Семак Г.Р., Марченко Л.Н., Чекина А.Ю., Джумкова М.Ф. ....	19
Современные подходы к лечению злокачественных опухолей век Жиляева Е.П., Науменко Л.В., Суслова В.А. ....	20
Эффективность лазерной коагуляции сетчатки в лечении периферических витреоретинальных дистрофий у беременных женщин Сердюкова О.Д., Малиновский Г.Ф. ....	21
Фотодинамическая и транспапуллярная термотерапия меланомы сосудистой оболочки глаза Жиляева Е.П., Науменко Л.В., Церковский Д.А., Карман А.В. ....	22
Социальные аспекты медицинской реабилитации пациентов с анофтальмическим синдромом Баращ А.Н., Малиновский Г.Ф., Шаршакова Т.М. ....	23
<b>Терапевтическая офтальмология</b>	
Окутиарз при дисфункции мейбомиевых желез: клинический опыт Рожко Ю.И., Тарасюк Е.А., Глушнев И.А. ....	25
Сочетанное применение препаратов Катионорм и Окутиарз в лечении синдрома «сухого глаза» Дравица Л.В., Самохвалова Н.М., Алхадж Анас Хусейн, Конопляник Е.В. ....	26
<b>Травмы и неотложные состояния</b>	
Клинический случай: спонтанное супрахориоидальное кровоизлияние с развитием вторичной офтальмогипертензии на фоне гипертонического криза Имшенецкая Т.А., Маркевич В.Ю., Ярмак О.А., Милошевский Е.В. ....	28
Длительное нахождение стеклянного инородного тела в передней камере глаза: клинический случай Имшенецкая Т.А., Юшкевич А.К., Волкович Т.К. ....	29

---

Клинический случай: благоприятный исход проникающего ранения склеры с гигантским инородным телом Милошевский Е.В., Имшенецкая Т.А., Маркевич В.Ю., Рубис В.В. ....	31
Эффективность триамцинолона ацетонида в лечении пациентов с открытой травмой глаза Сажин Т.Г., Грабовецкий С.И. ....	32
Монолатеральная экссудативная отслойка сетчатки как осложнение позднего гестоза (клинический случай) Мельникова М.Л., Бобр Т.В. ....	33
«Не было бы счастья, да несчастье помогло», или случайная коррекция сложного миопического астигматизма роговичным ранением Мельникова М.Л., Рулев А.В., Кузьменкова И.В. ....	35
Место кератопластики при неотложной офтальмохирургии Дронов М.М. ....	36
<b>Фундаментальные исследования</b>	
Изменение эндотелия роговицы при проведении микроимпульсной диодной лазерной трабекулопластики в лечении пациентов с первичной открытоугольной глаукомой Тельцова А.В., Имшенецкая Т.А., Сузин Д.А. ....	37
<b>Функциональная диагностика</b>	
Оценка состояния сосудов глаза, гемодинамики и определение некоторых параметров крови и тканей по данным анализа спектра обратного рассеяния света Кубарко А.И., Фираго В.А., Лысенко С.А., Крастель Г., Кубарко Ю.А., Кугейко М.М., Кубарко Н.П. ....	39
Роль оптической когерентной томографии – ангиографии в диагностике типов хориоидальной неоваскуляризации при возрастной макулярной дегенерации Шаимова В.А., Шаимов Т.Б., Шаимов Р.Б. ....	40
Роль ОКТ в определении показаний к лазерной коагуляции при периферических разрывах сетчатки Шаимов Р.Б., Шаимова В.А., Шаимов Т.Б., Галин А.Ю., Шаимова Т.А. ....	42
Прогнозирование результатов антиангиогенной терапии влажной формы возрастной макулярной дегенерации по данным оптической когерентной томографии Морхат М.В., Королькова Н.К., Катульская Т.В., Морхат Е.В. ....	43
Copies of efferent oculomotor signals exert influence on the perception of size, distance, and brightness Kraestel H., Kubarko A., Gagyi-Pálffy Z., Bach, M., Jonas J. ....	44
Вестибулометрический миастенический тест Марьенок И.П., Лихачев С.А. ....	45
Результаты сканирующей лазерной поляриметрии у пациентов с отеком диска зрительного нерва и его атрофией Качан Т.В., Марченко Л.Н., Далидович А.А. ....	46
Анализ показателей толщины слоя нервных волокон сетчатки у пациентов с отеком диска зрительного нерва различной этиологии по результатам сканирующей лазерной поляриметрии и оптической когерентной томографии Качан Т.В., Марченко Л.Н., Далидович А.А. ....	48
Автоматизированный анализ электронистагмограмм в диагностике вестибулярной дисфункции Гурский И.С., Лихачев С.А., Марьенок И.П. ....	49

Электроретинография при циркуляторных нарушениях в сетчатке Бобр Т.В., Куриленко А.Н.....	51
Электроретинография в диагностике ретинальной дисфункции при болезни Паркинсона Аленикова О.А., Лихачев С.А., Давыдова О.И.....	52
Простые методы для диагностики случаев необъяснимой потери зрения Крастель Г., Удодов Е., Дием А., Шлихтенбреде Ф.....	54
Псевдоизохроматические таблицы для применения в анализаторе цветового зрения Крастель Г., Мозес Н., Удодов Е., Калер К., Йонас Й.Б.....	55
Локализация дефектов слоя нервных волокон сетчатки по результатам лазерной поляриметрии у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой с различными видами рефракции Конопляник Е.В., Дравица Л.В.....	56
<b>Хирургия глаукомы</b>	
Результаты лечения рефрактерной глаукомы Джумова М.Ф., Марченко Л.Н., Семак Г.Р., Чекина А.Ю., Джумова А.А.....	59
Одновременная имплантация микрошунта EX-PRESS и дренажа «GLAUTEK» у больных с неоднократно оперированной глаукомой Бикбов М.М., Бабушкин А.Э., Оренбуркина О.И., Хуснитдинов И.И.....	60
Лечение глаукомы с использованием гемостатической губки-дренажа у пациентов с патологией щитовидной железы Дравица Л.В., Самохвалова Н.М., Конопляник Е.В.....	61
Особенности ведения пациентов в послеоперационном периоде антиглаукомной хирургии Вашкевич Г.В.....	63
Имплантация дренажного клапанного устройства типа Ахмед у пациентов с травматической дислокацией хрусталика в стекловидное тело Имшенецкая Т.А., Вашкевич Г.В., Милошевский Е.В., Ярмак О.А.....	65
<b>Хирургия заднего отрезка</b>	
Особенности структурометрических изменений при постокклюзионном макулярном отеке Файзрахманов Р.Р., Арслангареева И.И., Гильманшин Т.Р., Фатхутдинов А.Х.....	66
Интратреальное введение ранибизумаба как первый этап хирургического лечения пролиферативной диабетической ретинопатии Каланов М.Р., Бикбов М.М., Файзрахманов Р.Р., Зайнуллин Р.М.....	67
Изменение оптической плотности макулярного пигmenta при диабетическом макулярном отеке на фоне терапии ингибитором ангиогенеза Зайнуллин Р.М., Файзрахманов Р.Р., Каланов М.Р., Фатхутдинов А.Х.....	68
Изменения центральной области сетчатки на фоне интратреального введения триамцинолона ацетонида у пациентов с посттромботическим макулярным отеком Бикбов М.М., Арслангареева И.И., Файзрахманов Р.Р., Гильманшин Т.Р., Фатхутдинов А.Х.....	69
Особенности хирургического лечения отслойки сетчатки с локализацией разрывов в постэкваториальной зоне Малиновский Г.Ф., Сиденко Н.Н., Чернушевич О.М., Ярута Л.А., Галаев Н.А.....	70
<b>Хирургия переднего отрезка</b>	
Хирургическое лечение больных с патологией роговицы, катарактой и глаукомой Науменко В.В., Шухаев С.В.....	71
Периферические язвенные кератиты, обусловленные системными аутоиммунными заболеваниями Чекина А.Ю., Марченко Л.Н., Макаревич Е.К., Семак Г.Р., Джумова М.Ф.....	73

---

Применение трансплантации амниотической мембраны в качестве защитного биопокрытия пораженной роговицы и роговичного трансплантата при кератопластике Максимович М.М., Отецкая Н.В., Семак Г.Р., Дулуб Л.В. ....	75
<b>Хирургия придатков глаза и орбиты</b>	
Вариант хирургического лечения новообразования слезного мешка Порицкий Ю.В., Горбачев Д.С. ....	76
Отдаленные результаты хирургического лечения паралитического выворота нижнего века Лебедева П.А. ....	77
<b>Разное</b>	
К вопросу о долгосрочной курации пациентов с блефароспазмом Чернухина Т.Н., Лихачев С.А., Веевник Е.В. ....	78
Трудности диагностики опухолей зрительного нерва на примере клинического случая двусторонней глиомы зрительного нерва Сивашко А.С., Малиновский Г.Ф., Залуцкий И.В., Науменко Л.В. ....	80
Использование нистагмографии для объективизации вестибулярной дисфункции при начальных проявлениях недостаточности кровоснабжения мозга Лихачев С.А., Лущик А.В. ....	81
Зрительные нарушения при эпилептических приступах Лихачев С.А., Веевник Е.В. ....	82
Применение препарата Оптикс Фортэ в лечении миопической макулопатии при миопии высокой степени и глаукомной нейропатии Завгородняя Н.Г., Михальчик С.В. ....	84
Клинический случай лечения пациента с двухсторонним отеком макулы, который развился на фоне диабетической ретинопатии и тромбоза вен сетчатой оболочки глаза Романова Т.А. ....	87
К вопросу профилактики и лечения возрастной макулодистрофии Скрипник Р.Л., Скрипниченко И.Д. ....	94
Three-year experience in the treatment of uveal melanoma using the gamma knife: the thorns and roses Sinyavskiy O., Troyanovsky R., Ivanov P., Golovin A., Tibilov A., Solonina S., Mednikov S., Astapenko A., Zubatkina I. ....	97
<b>Хирургия придатков глаза и орбиты</b>	
Повторные операции при переломах глазницы (случай из практики) Малиновская Н.А., Головин А.С., Трояновский Р.Л. ....	98
<b>Травмы и неотложные состояния</b>	
Особенности диагностики и тактика лечения переломов инфрамедиальных и дна глазницы у детей Малиновская Н.А., Трояновский Р.Л., Степанов В.В. ....	99
<b>Витреоретинальная хирургия</b>	
Хирургическая тактика при отслойке сетчатки с гигантскими разрывами Ярмак О.А., Имшенецкая Т.А., Маркевич В.Ю. ....	100
Особенности хирургического лечения тяжелых форм пролиферативной диабетической ретинопатии Синявский О.А., Трояновский Р.Л., Головин А.С., Астапенко А.М. ....	101
Лечение и профилактика отслойки сетчатки при синдроме Стиклера Трояновский Р.Л., Синявский О.А., Баранов А.В., Солонина С.Н., Малиновская Н.А., Головин А.С., Черепов Д.В., Прилуцких Ю.Ю. ....	102



Ковалевская И.С.<sup>1</sup>, Шайтор В.М.<sup>2</sup>, Алексеева А.Л.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

## Клинико-нейрофизиологические особенности у детей с косоглазием

**Актуальность.** До настоящего времени существует довольно категоричное мнение о физиологическом аспекте проявления косоглазия и других глазодвигательных нарушений у новорожденных и детей раннего постнатального периода, объясняя эти симптомы незрелостью ребенка [Аветисов Э.С., 1987; Сидоренко Е.И. 2006; Барашнев Ю.И., 2008]. Комплексные офтальмологические исследования позволили установить, что в подавляющем большинстве случаев, косоглазие у детей имеет паретическую природу и является одним из симптомов перенесенного на ранних этапах развития ребенка поражения ствола головного мозга [Кащенко Т.П., 1971; Смолянинова И.Л., 1972; Каркашина Е.В., 1991; Ковалевская И.С., Шайтор В.М., 2011]. Недостаточное обоснование и недооценка значения функционального состояния головного мозга в регуляции функции глазодвигательных мышц (ГДМ) не позволяют достигать оптимального лечебного эффекта, включая и хирургическое вмешательство.

**Цель исследования:** изучение клинико-функциональных характеристик у детей с последствиями перинатальных повреждений нервной системы и поражением глазодвигательного аппарата.

**Материалы и методы.** Работа основана на результатах комплексного клинико-неврологического, офтальмологического и нейрофизиологического обследования 111 детей в возрасте от 1 мес. до 15 лет (61 мальчик и 50 девочек). Все обследованные дети разделены на 2 группы: основную, в которую вошли 75 человек: 45 мальчиков (60,0%) и 30 девочек (40,0%) с нарушениями функции ГДМ, реализующих картину косоглазия, и контрольную, которую составили относительно здоровые дети – 36 человек: 16 мальчиков (44,44%) и 20 девочек (55,56%). Средний возраст в основной группе – 5,73 года, в контрольной – 6,21 года. Следует отметить, что при отборе детей в основную группу у части из них был предварительный диагноз «содружественное косоглазие» и только при дополнительном обследовании был выявлен дефицит функции ГДМ, свидетельствующий о паретической природе косоглазия. В исследование не включали детей с грубой органической патологией ЦНС, с пароксизмальными состояниями, эпилепсией, задержкой психического развития.

**Результаты и обсуждение.** Комплексное обследование позволило выявить у детей с клиническими признаками нарушения функции ГДМ недостаточность центральных механизмов их регуляции, вследствие перенесенного ишемически-гипоксического ППНС и оценить их функциональное состояние.

**Заключение.** Сочетание незрелости регуляторных систем с имеющимся дефицитом кровообращения головного мозга, на фоне натально обусловленной цереброспинальной травмы, определяет формирование функциональной недостаточности зрительно-нервного аппарата ребенка, что часто проявляется клинической симптоматикой глазодвигательных нарушений в виде косоглазия. У большинства детей косоглазие появляется в 2–3 года. Это возраст когда появляется дополнительная нагрузка на аккомодацию и конвергенцию на фоне увеличения зрительной активности на близком расстоянии, что вызывает декомпенсацию имеющегося мышечного дисбаланса. Ранняя диагностика функциональных нарушений центральных механизмов регуляции у детей с отдаленными последствиями ППНС позволяет предупредить развитие очаговых неврологических изменений и провести адекватные и последовательные лечебные мероприятия у детей с косоглазием. Для достижения стабильной эффективности проводимой офтальмологической терапии у детей с косоглазием перинатального генеза не-

обходимо офтальмологическое лечение проводить на фоне обследования и терапии педиатров, неврологов, нейрофизиологов.

---

Kovalevskaya I.<sup>1</sup>, Chaitor V.<sup>2</sup>, Aleksejeva A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup>North-Western State Medical University named after I. Mechnikov, St. Petersburg, Russia

## Clinical and neuropsychological characteristics of children with strabismus

**Abstract.** Children with consequences of perinatal defeat of the central nervous system in the form of cerebral dysfunction concern group of patients with high risk of formation of infringements of movements of eyes. The complex estimation of a functional condition of a brain and movements of eyes allows to raise efficiency of medical-diagnostic actions at children with a squint perinatal origin.

---

Коломыцкая Е.О.<sup>2</sup>, Дравица Л.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

<sup>2</sup>Иностранные медико-фармацевтическое унитарное предприятие «Медицинский центр «Новое зрение», Минск, Беларусь

## Эффективность хирургического лечения малых углов косоглазия у детей с или без дополнительной Faden-операции

**Цель исследования:** оценить эффективность хирургического лечения малых углов косоглазия с или без дополнительной Faden-операцией у детей.

**Материалы и методы.** Ретроспективный анализ историй болезней и амбулаторных карт детей, перенесших хирургическую коррекцию малых углов косоглазия в ИМФУП «Медицинский центр «Новое зрение» за период 2009–2014 гг.

В наблюдение включено 60 детей с малым углом косоглазия (из них 36 девочек и 24 мальчика). По форме косоглазия оперированы дети с горизонтальной и горизонтально-вертикальной девиацией. Средняя величина девиации до операции составила по горизонтали  $18,08\Delta \pm 4,13\Delta$  (призменных диоптрий), по вертикали  $11,6\Delta \pm 4,64\Delta$ . При смешанной горизонтально-вертикальной девиации одновременно проводилась коррекция вертикали (рецессия нижней косой мышцы). Средний возраст 6 лет. Средняя корректированная острота зрения у же видящего глаза составила  $0,85 \pm 0,18$ .

В зависимости от проведенной хирургии сформированы 2 группы пациентов. Первая группа – 29 детей, которым проведена рецессия сильной горизонтальной мышцы.

Вторая группа – 31 ребенок, проводилась рецессия с Faden-операцией. Faden-швы накладывались на рецессируемую мышцу в 15–18 мм от лимба.

**Результаты и обсуждение.** Оценивались на вторые сутки после хирургии и через 1 год. За критерий успеха принималась послеоперационная ортотропия, которая оценивалась при попеременном перекрывании (то есть, отсутствию установочных движений) или призменная компенсация не превышающая  $4\text{--}5\Delta$ .



В первой группе, послеоперационная ортотропия достигнута вдали у 27 детей из 29 ( $p=0,683$ ), а вблизи – у 16 ( $p=0,005$ ). Через год послеоперационная ортотропия сохранилась у 23 вдали ( $p=0,751$ ) и вблизи у 22 ( $p=0,22$ ).

По характеру зрения через год у пациентов 1 группы удалось сформировать бинокулярное зрение вдали у 8 детей ( $p=0,000$ ), вблизи у 9 детей ( $p=0,000$ ).

У пациентов второй группы послеоперационная ортотропия вдали достигнута у 26 детей ( $p=0,683$ ), вблизи – у 18 детей ( $p=0,002$ ). Через год после операции ортотропия вдали наблюдалась у 27 детей ( $p=1,0$ ) вблизи – у 23 детей ( $p=0,045$ ).

Бинокулярный характер зрения во второй группе через год сформировался вдали у 11 детей ( $p=0,000$ ), вблизи у 14 детей ( $p=0,000$ ).

**Заключение.** Рецессия сильной мышцы с или без Faden-операции является эффективным хирургическим методом лечения малых углов косоглазия. Лучшую способность в формировании бинокулярного зрения в результате хирургического лечения малых углов косоглазия показали дети, которым дополнительно накладывались Faden-швы на рецессированную мышцу.

Kolomytskaya E.<sup>2</sup>, Dravitsa L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

<sup>2</sup> Foreign Medical-Pharmaceutical Unitary Enterprise «Medical Center «New Vision», Minsk, Belarus

## Effectiveness of surgical treatment of small-angle strabismus in children with or without additional Faden-surgery

**Purpose:** to assess the effectiveness of surgical treatment of small-angle strabismus in children with or without additional Faden-surgery and to determine whether there is a decrease in the effect in the course of time.

**Materials and methods.** Retrospective series of 60 patients in whom surgical treatment of small-angle strabismus was performed in the Foreign Medical-Pharmaceutical Unitary Enterprise "Medical Center "New Vision" between 2009 and 2014.

We retrospectively reviewed the medical records of 60 patients with small-angle strabismus who underwent recession of strong muscle with or without additional Faden-surgery. 35 children with primary esodeviation of  $18,78\Delta \pm 4,13\Delta$  and 25 children with both esodeviation of  $18,78\Delta \pm 4,13\Delta$  and hypertropia of  $14,18\Delta \pm 5,83\Delta$  were included. In cases with both horizontal and vertical deviation inferior oblique muscle recession was performed simultaneously with recession of horizontal strong muscle. Vision acuity of the worse eye was  $0,85 \pm 0,18$  with correction. 51 children had monocular vision at distance and at near. 9 children had binocular vision at distance or at near.

The patients were divided in two groups according to the type of the operation. In the first group of 29 patients the surgery consisted in recession of strong muscle without Faden-surgery.

In the second group of 31 patients the surgery consisted in recession of horizontal strong muscle with additional Faden-surgery. Polyester posterior fixation suture was placed 17 mm to 19 mm back from the limb.

The results of the surgery were assessed on the second day after the operation and in one year after it. Postoperation ortotropia or prism compensation less than  $4-5\Delta$  was taken for the criterion of successful outcome.

**Results.** In the first group there were 27 cases of postoperation distance ortotropia and 16 cases of postoperation near ortotropia. In the second group of patients 26 cases of postoperation distance ortotropia and 18 cases of postoperation near ortotropia were observed.

In a year the results were different. In the first group there were 23 cases of postoperation distance ortotropia and 22 cases of postoperation near ortotropia. In the second group of patients 27 cases of postoperation distance ortotropia and 23 cases of postoperation near ortotropia were observed.

In a year binocular vision at distance was formed in 8 cases ( $p=0,000$ ), at near in 9 cases ( $p=0,000$ ) in the first group of patients. In the second group of patients we observed 11 cases ( $p=0,000$ ) of binocular vision at distance and 14 cases ( $p=0,000$ ) of binocular vision at near.

**Conclusion.** Recession of strong muscle with or without Faden-surgery is an effective surgical option for treating small-angle strabismus. Recession of strong muscle with Faden-surgery is more effective since the results of the surgery without posterior fixation decline in the course of time.

---

Бикбов М.М., Зайнутдинова Г.Х., Усубов Э.Л., Лукьянова Е.Э.  
Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ, Уфа, Россия

## Кросслинкинг роговичного коллагена в лечении начальных стадий кератоконуса у детей

**Актуальность.** Современным патогенетически обоснованным методом лечения начальных стадий прогрессирующего кератоконуса (КК) является кросслинкинг роговичного коллагена (КРК). Данные о результатах применения данного метода лечения у детей с КК в мировой офтальмологической практике немногочисленны.

**Цель исследования:** провести клиническую оценку раннего и позднего послеоперационного периодов после проведения стандартного кросслинкинга роговичного коллагена у детей с кератоконусом прогрессирующего течения.

**Материалы и методы.** КРК был проведен на аппарате «УФалинк» с использованием фотосенсибилизатора «Декстрилинк» 14 детям (на 18 глазах) с начальными стадиями прогрессирующего КК, средний возраст которых составил  $14\pm1,3$  лет. Среди пациентов было 15 мальчиков и 2 девочки.

**Результаты.** У всех пациентов в раннем послеоперационном периоде наблюдался выраженный роговичный синдром и псевдохейз. Интенсивность роговичного синдрома уменьшалась по мере эпителизации роговицы в течение 2-4 суток после КРК. Прозрачность роговицы восстанавливалась полностью в сроки наблюдения до 3 мес. на фоне стероидной терапии. Во время процедуры, в ранний и поздний послеоперационные периоды осложнений отмечено не было.

Редукция демаркационной линии, которая визуализировалась с помощью когерентной томографии в строме роговицы на глубине 280–300 мкм, происходила в течение 2–3 мес.

Эффективность КРК в данной группе пациентов достигнута во всех случаях в период наблюдения до двух лет. Через 6 мес. после КРК преломляющая сила роговицы уменьшилась на  $1,14\pm2,13$  D (до операции  $47,72\pm2,16$  D), составив через 2 г.  $46,14\pm1,92$  D. Толщина роговицы в центре через 6 мес. после процедуры уменьшилась на  $28,04\pm0,14$  мкм (до операции  $476,2\pm4,16$  мкм), существенно не изменяясь в течение 2-летнего периода наблюдения. Не-корrigированная острота зрения через 6 мес. после операции повысилась до  $0,45\pm0,16$  (до операции -  $0,32\pm0,14$ ), составив через 24 мес. в среднем  $0,5\pm0,14$ . Корrigированная острота зрения через 6 мес. была в среднем  $0,6\pm0,12$  (до операции  $0,5\pm0,16$ ), через 2 г. -  $0,7\pm0,14$ .

**Заключение.** Проведение кросслинкинга роговичного коллагена при начальных стадиях прогрессирующего кератоконуса у детей является безопасной и эффективной процедурой, что в период двухлетнего наблюдения подтверждается стабильными показателями преломляющей силы и толщины роговицы, а также остроты зрения пациентов.



Качан Е.Г., Сальникова С.А., Герасименко Е.В., Качан А.А.  
4-я городская детская клиническая больница, Минск, Беларусь

## Возможности ОКТ в диагностике фотоповреждений сетчатки у детей

**Актуальность.** После солнечного затмения, наблюдавшегося над территорией Беларуси в 2015 г. заметно участились обращения к офтальмологам УЗ «4-я ГДКБ» детей с повреждениями макулы. Похожие фотоповреждения могут возникать у детей после посещения лазерных шоу, игр с лазерными указками, а также в результате нарушений режимов применения медицинской или лабораторной техники.

**Цель исследования:** используя метод ОКТ изучить структурные изменения макулы у детей с фотоповреждениями в остром и отдаленном периодах.

**Материалы и методы.** На базе ГКДДОЦ г. Минска обследованы 19 детей (24 глаза) с фотоповреждениями сетчатки. Из них: в острый период 13 детей (18 глаз), в отдаленный период 6 детей (6 глаз). Пациентам проводилось стандартное обследование: визометрия, эхобиометрия, эхоскопия, ОКТ, фоторегистрация заднего полюса.

**Результаты.** При ОКТ в остром периоде были установлены следующие изменения в проекции фовеа:

1. Очаги повышенной рефлективности в проекции наружных слоев нейроэпителия в 12 глазах, в наружных и внутренних слоях сетчатки в 4 глазах.
2. Дефекты и прерывистость высокорефлективной полосы, образованной отражением сигнала от линии сочленения внутренних и наружных сегментов фоторецепторов в 18 глазах, причем у детей со сниженной остротой зрения всегда отмечался больший по протяженности дефект.

При ОКТ в отдаленном периоде обнаружены однородные нарушения во всех 6 глазах с фотоповреждениями:

1. Кистовидный гипорефлективный (окончательный) дефект в проекции наружных слоев сетчатки.
2. Дефекты высокорефлективной полосы, от линии сочленения внутренних и наружных сегментов фоторецепторов в пределах 49–112 мкм.
3. Уменьшение толщины сетчатки в фовеа на 9–30 мкм по сравнению с интактным глазом.

### Выводы

1. Изменения сетчатки при фотоповреждениях методом ОКТ выявляются даже при отсутствии офтальмоскопических изменений.
2. Симптомокомплекс, установленный при ОКТ у детей с фотоповреждениями макулы, можно применять в качестве диагностического критерия при проведении дифференциальной диагностики макулопатий неясного генеза.
3. Неинвазивность, отсутствие контакта с тканями в процессе исследования и кратковременность сканирования позволяют рассматривать ОКТ в качестве одного из приоритетных объективных методов диагностики заболеваний сетчатки и зрительного нерва у детей.

Kachan E., Salnikova S., Gerasimenko E., Kachan A.  
4<sup>th</sup> City Children's Clinical Hospital, Minsk, Belarus

## Possibilities of OCT in the diagnosis of retinal photodamage in children

**Actuality.** After solar eclipse observed over the territory of Belarus in 2015 the number of recourse to ophthalmologists of health care facility "4<sup>th</sup> City Children's Clinical Hospital" from children with lesions of the macula significantly increased. Similar photodamage can occur in children after visiting a laser show, games with a laser pointer, and also because of violations of the use of medical and laboratory equipment.

**Purpose:** to study structural changes of the macula in children with photodamages in acute and long periods using OCT method.

**Materials and methods.** Based on health care facility "4<sup>th</sup> City Children's Clinical Hospital" in Minsk 19 children (24 eyes) with photodamaged retina were examined. Among them: in the acute phase 13 children (18 eyes), in the remote period 6 children (6 eyes). Patients underwent a standard examination: visometry, echobiometry, echoscopy, OCT, photo registration of the posterior pole.

**Results.** During the OCT in acute period the following changes in the projection of the fovea were found:

1. Foci of increased reflectivity in the projection of the outer layers of the neuroepithelium in 12 eyes in the outer and inner layers of the retina in 4 eyes.
2. Defects and discontinuities high reflexive stripes formed by reflection of the signal from the line of articulation of internal and external segments of photoreceptors in 18 eyes, and in children with decreased visual acuity have always noted a great extent on the defect.

During OCT in the long term, uniform violations were found in all 6 eyes with photodamage:

1. Cystoid low reflexive (fenestrated) defect in the projection of the outer layers of the retina.
2. Defects of high reflexive strip joints on the line of interior and exterior segments of the photoreceptor in the range 49–112 microns.
3. The reduction in the thickness of the retina at the fovea by the 9-30 micrometer versus the intact eye.

**Conclusion.** Changes in the retinal photo damage can be detected by OCT even in the absence of ophthalmoscopic changes.

1. Symptom installed during OCT in children with photodamaged macula can be used as a diagnostic test in the differential diagnosis of unknown origin maculopathy.
2. Non-invasiveness, lack of contact with tissues in the research process and the short duration of the scan enables OCT to be considered as one of the main objective methods of diagnosing diseases of the retina and optic nerve in children.



Шухаев С.В.<sup>1</sup>, Науменко В.В.<sup>1</sup>, Долгожей О.М.<sup>2</sup>, Курьянова И.В.<sup>3</sup>, Бойко Э.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения России, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> 10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

<sup>3</sup>ЧТУП «Юконтика», Минск, Беларусь

## Факоэмульсификация катаракты с фемтолазерной подготовкой на глазах с низкой плотностью эндотелиальных клеток роговицы

**Цель исследования:** сравнить потерю эндотелиальных клеток роговицы на глазах с исходной эндотелиальной дистрофией Фукса после выполнения факоэмульсификации катаракты с фемтолазерной подготовкой.

**Материалы и методы.** В это рандомизированное, проспективное исследование вошло 50 пациентов (50 глаз) с установленным диагнозом эндотелиальная дистрофия Фукса. 23 пациентам контрольной группы была выполнена факоэмульсификация (ФЭК) катаракты с фемтолазерной подготовкой, 27 пациентам контрольной группы была выполнена классическая мануальная ФЭК. Всем пациентам до и через 1 день и 1 мес. после операции выполнялась эндотелиальная биомикроскопия (Tomey EM-3000).

**Результаты.** Обе группы были сравнимы по исходной плотности эндотелиальных клеток, а так же по степени зрелости и плотности катаракты ( $p>0,05$ ). Процент потери эндотелиальных клеток во все сроки наблюдения был достоверно ниже в основной группе ( $p<0,05$ ).

**Заключение.** Таким образом, факоэмульсификация катаракты с фемтолазерной подготовкой является более безопасной техникой с точки зрения травматичности эндотелия роговицы по сравнению с традиционной мануальной факоэмульсификацией.

Shukhaev S.<sup>1</sup>, Naumenko V.<sup>1</sup>, Dolgoshey O.<sup>2</sup>, Kuryanova I.<sup>3</sup>, Boyko E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup>10<sup>th</sup> Minsk Hospital, Minsk, Belarus

<sup>3</sup>Privately owned enterprise "Ukontika", Minsk, Belarus

### Femtosecond laser assisted cataract surgery in eyes with low endothelial cell density

**Purpose:** the purpose of the study was to assess the endothelial cell loss after femtosecond laser-assisted cataract surgery (FLACS) in the eyes with Fuchs' endothelial dystrophy.

**Materials and methods.** 50 patients (50 eyes) with Fuchs' endothelial dystrophy were included into this prospective clinical study. All patients had central cornea guttata with warts and low endothelial cell density at the center of the cornea. 23 patients underwent FLACS procedure and other 27 patients underwent conventional manual surgery. Endothelial cell densities were measured before and 1 month after the surgery at 7 standardized points of the cornea.

**Results.** Prior to the surgery, both groups showed no difference in cataract grade, nuclear density and endothelial cell density ( $p>0,05$ ). Postoperatively endothelial cell loss was significantly greater in the manual group ( $p<.05$ ).

**Conclusion.** For the preservation of the endothelial integrity, FLACS proves to be safer procedure.

Шухаев С.В., Науменко В.В., Бойко Э.В.

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

## Первые 100 фемтокатаракт, осложнения на этапе освоения технологии

**Цель исследования:** выявить, оценить и классифицировать осложнения возникающие при выполнении первых 100 ФемтоФакоэмульсификаций катаракты.

**Материалы и методы.** 100 глаз (96 пациентов), выполнена Факоэмульсификация катаракты с фемтолазерным сопровождением. Все операции выполнены одним хирургом в Санкт-Петербургском филиале МНТК «Микрохирургия глаза» в период с марта 2014 по май 2015 гг. (Victus B&L + Infinity Alcon Inc.). Ретроспективно оценивались все осложнения так или иначе связанные с работой фемтолазера возникшие на любом этапе вмешательства.

**Результаты.** Были выявлены следующие осложнения лазерной капсулотомии: тканевые мостики – 14%, «лепесток» – 10%, отсутствие лазерного реза 6%, разрыв передней капсулы 2%. При выполнении роговичных разрезов не удалось раскрыть разрез в 16% случаев, а так же была выявлена локальная отслойка десцеметки воздухом в 16%. Выраженный интраоперационный миоз зарегистрирован в 3% случаев.

**Заключение.** Большое количество сложностей возникает на этапе освоения ФемтоФЭК. Большая часть из них не влияет на конечный анатомический результат хирургии и практически полностью решается после первых 100 случаев. Однако небольшое количество специфических для фемтолазера осложнений остается, поиски решения которых ведутся в настоящее время.

---

Shukhaev S., Naumenko V., Boyko E.

S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Saint-Petersburg, Russia

### Complications after flacs procedure

**Purpose:** the purpose of the study was to evaluate complications after firs 100 cases of FLACS procedures.

**Materials and methods.** 100 eyes (96 patients) underwent FLACS procedures. All complications associated with laser treatment were assessed.

**Results.** Following complications after capsulotomy were identified: tissue bridges – 14%, tags – 10%, incomplete capsulotomy 6%, anterior capsular tear – 2%. After corneal incision incomplete laser cut and descemet detachment were evaluated in 16%. Pronounced intraoperative miosis were found in 3%.

**Conclusion.** There are several complications of the learning curve of FLACS procedures, but most of it resolved after first 100 cases.

---



Бирюков Ф.И., Дравица Л.В., Котович В.О., Конопляник Е.В., Асташева А.С.  
Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

## Эпидемиологическая характеристика глаукомы в Гомельском регионе (1974–2014 гг.)

**Актуальность.** Результаты многоцентровых эпидемиологических исследований указывают на значительный рост заболеваемости глаукомой в мире. В Республике Беларусь удельный вес глаукомы в структуре причин инвалидности составляет 34,4% (Бирич Т.А., 2000 г.).

**Цель исследования:** изучить динамику заболеваемости глаукомой в Гомельском регионе на протяжении 40 лет (1974–2014 гг.).

**Материалы и методы.** Проведен анализ архивных данных глаукомных отчетов по Гомельской области за 1974–2014 гг.

**Результаты.** В 1974 г. на диспансерном учете с глаукомой состояло 1018 человек, из них с впервые выявленной – 125. В 1994 г. эти показатели равнялись соответственно 2567 и 394 человека. В 2014 г. число диспансерных пациентов составило 10 754, выявлено 1096 новых случаев глаукомы.

На основании данных Демографического ежегодника Республики Беларусь о численности населения и отчета областного офтальмолога Бирюкова Ф.И. (1974 – 2014 гг.) рассчитана заболеваемость глаукомой. В 1974 г. она составила 0,06 %, в 2014 – 0,77 %. Распределение пациентов по стадиям глаукомного процесса следующее. 1974 г.: I стадия – 458 (44,86%) пациентов, II стадия – 272 (26,44%), III – 233 (22,82%) и IV – 60 (5,88%). 2014 г.: I стадия выявлена у 2843 (26,4%), II – у 3215 (29,9%), III – у 2716 (25,25%) и IV – 1980 (18,41%) пациентов. Количество пациентов с III и IV стадиями глаукомы значительно нарастало с 1974 по 2014 гг. ( $p<0,05$ ).

Полученные данные показывают отрицательную динамику течения глаукомного процесса в нашем регионе. Отмечается не только рост заболеваемости, но и увеличение количества пациентов с терминальными стадиями глаукомы.

Анализ количества оперативных вмешательств у пациентов с глаукомой указывает на снижение хирургической активности. Так, в 1994 г. из 2567 пациентов, состоящих на диспансерном учете, прооперировано 365 (14,2%), в 2004 – 7,1% (324 из 4554 диспансерных пациентов), а в 2014 г. – 3,88% (418 из 10754 человек). Отмечается также снижение количества оперированных пациентов на ранних стадиях заболевания. Так, в 1994 г. 38% пациентов оперированы в I стадии и лишь 11,5% – в IV стадии глаукомы. Через 20 лет (2014 г.) доля оперированных в I стадии составила 19,6%, в IV стадии – 25,3%.

### Выводы

1. Выявлен значительный рост заболеваемости глаукомой в Гомельском регионе с 0,06 % в 1974 г. до 0,77 % в 2014 г., а также изменение структуры заболеваемости в сторону преобладания терминальных стадий.
2. На фоне роста заболеваемости отмечается снижение хирургической активности в ведении глаукомных пациентов с 14,2% в 1994 г. до 3,88% в 2014 г.

Biryukov F., Dravitsa L., Kotovich V., Konoplyanik E., Astasheva A.  
Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

## Epidemiological description of glaucoma in Gomel region (1974–2014)

**Actuality.** The results of multiple epidemiological researches indicate a significant worldwide incidence of glaucoma. In the republic of Belarus the specific gravity of glaucoma within disability reasons makes 34.4% (T.A. Birich, 2000).

**Purpose:** to study dynamics of glaucoma incidence in the Gomel region during 40 years period (1974 – 2014).

**Materials and methods.** Archive data of glaucoma reports for the Gomel region during 1974 – 2014 have been analyzed.

**Results.** In 1974, the dispensary register listed 1018 patients with glaucoma, of this number newly diagnosed glaucoma was met in 125 patients. In 1994 these values were 2567 and 394 patients respectively. In 2014 the number of dispensary registered patients made 10754 with 1096 newly diagnosed cases.

According to Annual Demographic Reports of the Republic of Belarus about population number, and report of Regional Ophthalmologist, F.I. Biryukov incidence of glaucoma for the period of 1974 – 2014 has been calculated. In 1974 it was 0.06 %, in 2014 – 0.77 %. The distribution of patients by glaucoma stages is the following: 1974: stage 1 – 458 (44.86%) patients, stage 2 – 272 (26.44%), stage 3 – 233 (22.82%), stage 4 – 60 (5.88%). 2014: stage 1 was detected in 2843 (26.4%), stage 2 – in 3215 (29.9%), stage 3 – in 2716 (25.25%), and stage 4 – in 1980 (18.41%) patients. The number of patients with stages 3 and 4 glaucoma significantly increased from 1974 to 2014 ( $p < 0.05$ ).

The received data show negative dynamics of glaucoma course in our region. Not only increased morbidity rate but also increased number of patients with terminal stages of glaucoma is determined.

The analysis of operative invasions in patients with glaucoma shows the decreased surgical activity. In 1994, of 2567 patients listed in dispensary register, 365 (14.2%) were operated; in 2004 – 7.1% (324 of 4554 dispensary patients); in 2014 – 3.88% (418 of 10754 patients). Also, there is a decreased number of operated patients at earlier stages of the disease. In 1994, 38% patients were operated in the 1 stage and only 11.5% – in the 4 stage of glaucoma. In 20 years (2014) the 1-stage-operated ratio was 19.6%, in the 4 stage – 25.3%.

### Conclusions

1. A significant incidence of glaucoma in the Gomel region from 0.06 % in 1974 to – 0.77 % in 2014 has been detected, and also shift of morbidity structure towards prevailing of terminal phases.
  2. With the growing morbidity rate, a decrease of surgical activity in glaucoma patients follow-up, from 14.2% in 1994, to 3.88% in 2014, has been detected.
-



Семак Г.Р., Марченко Л.Н., Чекина А.Ю., Джумова М.Ф.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

## Реабилитация пациентов с заболеванием глазной поверхности после оперативных вмешательств

**Актуальность.** Показана эффективность комплексного лечения с использованием инъекций гиалуроновой кислоты 1% у пациентов с заболеванием глазной поверхности после оперативного вмешательства. Проведен анализ результатов лечения 53 пациентов.

Наличие здоровой глазной поверхности является ключевым элементом в достижении успешного исхода медикаментозного и хирургического лечения пациентов с офтальмопатологией. Различные нарушения функциональных резервов и защитных механизмов поверхности глаза приводят к нестабильности слезной пленки при открытом глазе, возникновению трофических и воспалительных нарушений, синдрому «сухого глаза».

Реабилитация таких пациентов после оперативного лечения требует длительного периода выхаживания. Послеоперационный период всегда имеет свои особенности в зависимости от основного заболевания переднего отрезка глазного яблока. Может наблюдаться длительный отек роговицы с исходом в эндотелиально-эпителиальную дистрофию. Наиболее частоесложнение после кератопластики – болезнь трансплантата. В настоящее время частота данного осложнения составляет около 15–20%. Возможны гипериммунные реакции с формированием новообразованных сосудов, истончение, расплавление трансплантата. В большинстве случаев реакция отторжения купируется медикаментозными средствами. Но даже после проведенного лечения может сохраняться светобоязнь, слезотечение, блефароспазм, стойкий отек, васкуляризация пересаженной роговицы.

Медицинское пособие для усиления регенерации эпителия роговицы включает различные группы лекарственных средств: аминокислоты (тауфон); антиоксиданты (эмоксипин, севитин, офтант-катахром); гликозаминогликаны (баларпан); декспантенол (корнерегель); депротенинизованный диализат из крови телят (солкосерил); гиалуроновую кислоту в виде инстилляций (хило-комод, оксиал, хилозар-комод).

**Цель исследования:** установить эффективность комплексного лечения с использованием инъекционной формы гиалуроновой кислоты 1% в послеоперационном периоде у пациентов с заболеванием глазной поверхности.

**Материалы и методы.** В исследование включены 53 пациента в возрасте от 42 до 86 лет, которым проводилось оперативное лечение в отделениях микрохирургии глаза З городской клинической больницы в течение 9 мес. 2015 г. Все пациенты страдали заболеваниями глазной поверхности более 3 лет, что явилось причиной длительного сохранения роговичного синдрома в послеоперационном периоде.

Всем пациентам был проведен полный объем обследований, включающий визометрию, пневмотонометрию, биомикроскопию, кератопахиметрию, ОКТ переднего отрезка глаза, эндотелиальную биомикроскопию, тест Ширмера, время разрыва слезной пленки.

В исследование вошли 15 пациентов после факоэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ, 5 – после синустрабекулоэктомии, 5 пациентов с оперированным кератоконусом IV ст., 11 пациентов с оперированной эпителиально-эндотелиальной дистрофией, 5 – после субтотальной сквозной кератопластики посттравматического рубца роговицы, 4 пациента с оперированными васкуляризованными бельмами на фоне ожоговой болезни, 8 – после послойной кератопластики. У всех пациентов наблюдалась болезнь трансплантата, сопровождавшаяся отеком и изменением прозрачности трансплантата, у 4 пациентов – васкуляриза-

ция пересаженной ткани. После интенсивного метаболического лечения в течение длительного времени – 6 мес. – у данных пациентов состояние переднего отрезка глазного яблока стало удовлетворительным, но при этом сохранялся односторонний блефароспазм. К основному лечению были добавлены субконьюктивальные инъекции аскорбиновой кислоты и глюкозы, парабульбарные инъекции р-ра гиалуроновой кислоты 1%.

Через 1 мес. после проведенного однократного курса лечения отмечалась положительная динамика со стороны переднего отрезка глаза у 72% пациентов (38 глаз): выравнивание глазных щелей, появление блеска и улучшение прозрачности роговицы и трансплантата, стали четче просматриваться детали радужной оболочки. 28% пациентам (15 глаз) лечение инъекционной формой гиалуроновой кислоты продлено до 3 курсов с целью достижения терапевтического эффекта.

#### **Выводы**

1. Для выхаживания пациентов с заболеванием передней поверхности глаза, перенесших оперативное вмешательство, требуется длительное комплексное лечение.
2. Одновременное локальное использование гиалуроновой кислоты в виде инстилляций и инъекций приводит к значительному улучшению репарационных возможностей тканей переднего отрезка глазного яблока, стимулирует регенераторные свойства роговицы, является важным этапом в подготовке к последующей инъекции стволовых клеток.

---

Semak G., Marchenko L., Chekina A., Dzhumova M.  
Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

**Abstract.** The efficiency of combined treatment with the use of hyaluronic acid 1% injections in eye surface disease patients after interference has been shown. The results of treating 53 patients have been analyzed.

---

Жиляева Е.П., Науменко Л.В., Суслова В.А.

Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова, Минск, Беларусь

## **Современные подходы к лечению злокачественных опухолей век**

**Актуальность.** Лечение злокачественных образований век сопряжено с трудностями, связанными с локализацией и распространением опухолевого процесса. Вследствие чего выбор метода лечения должен быть обоснован: подход к выбору лечения должен учитывать в первую очередь локализацию, в связи с близостью непосредственно органа зрения и слезного аппарата глаза (слезный ручеек, слезная точка, слезное озеро, слезные канальцы).

**Цель исследования:** проанализировать подходы к лечению злокачественных опухолей век в РБ за 10 лет (2004–2014гг).

**Материалы и методы.** Пациенты с цитологическим и морфологическим подтверждением диагноза базальноклеточного рака кожи век T1-T3N0M0.

**Результаты.** По данным Белорусского канцер-регистра за период 2004–2014 гг. в РБ было проведено лечение по радикальной программе 3256 пациентам. Пациенты разделены на группы взависимости от метода лечения. Хирургическое лечение проведено 2063 (63,4%) па-



циентам, рентгентерапия – 863 (26,5%), дистанционная лучевая терапия проводилась у 167 (5,1%) пациентов, 163 (5,0%) пациента подверглись внутритканевой лучевой терапии.

Из числа пациентов, которым проводилось лечение по радикальной программе рецидив выявлен у 238 пациентов (7,3%).

Пациенты после проведенного лечения находятся на диспансерном наблюдении в течение 5 лет.

**Выводы:** 1) Хирургическое лечение является методом выбора при базальноклеточном раке кожи век T1-T3N0M0. 2) Необходимо учитывать локализацию и распространенность процесса при выборе необходимого лечения.

---

Сердюкова О.Д.<sup>1</sup>, Малиновский Г.Ф.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, Гомель, Беларусь

<sup>2</sup> Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

## Эффективность лазерной коагуляции сетчатки в лечении периферических витреоретинальных дистрофий у беременных женщин

**Актуальность.** Авторы считают, что независимо от срока беременности и вида рефракции при выявлении у беременных периферической витреоретинальной дистрофии с высоким риском развития разрывов и отслойки сетчатки следует проводить лазерную коагуляцию сетчатки. По отдаленным результатам наблюдений лазеркоагуляция при наличии показаний является эффективной мерой профилактики отслойки сетчатки.

Периферические витреоретинальные дистрофии (ПВРД) и ретинальные разрывы (РР) являются часто встречающейся патологией среди женщин репродуктивного возраста. Данная категория относится к группе высокого риска развития офтальмологических осложнений в период беременности и родов. Широко применяемая в настоящее время барьера лазерная коагуляция сетчатки является эффективным методом профилактики прогрессирования ПВРД и ОС. Такая операция сводит к минимуму возможные осложнения офтальмологических заболеваний при родах.

**Цель исследования:** определить показания к проведению профилактической лазеркоагуляции сетчатки при ПВРД и оценить ее эффективность.

**Материалы и методы.** Группу составили 196 женщин (392 глаза) в период беременности и после родоразрешения с различными видами рефракции и верифицированным диагнозом ПВРД. Пациентки обследованы по общепринятой методике. Показанием для проведения ЛК являлись формы ПВРД с наличием витреоретинальных сращений по краю зоны дистрофии и РР. Коагуляция выполнялась с помощью Nd YAG лазера с длиной волны 532 нм. Биомикроофтальмоскопический контроль осуществлялся с помощью трехзеркальной линзы Гольдмана. Параметры излучения: диаметр пятна 200 мкм, время экспозиции 0,1 сек, мощность не более 150 мВт. Количество коагулятов, нанесенных за один сеанс не более 200. Сроки наблюдения через 10 дней, 1,3, 6, 9, 12 мес.

**Результаты.** Возраст пациенток составил от 17 до 40 лет ( $28,1 \pm 6,4$ ). По виду рефракции пациенты распределились следующим образом: миопия – 146 глаз (38%), эмметропия и гипер-

метропия 246 глаз (62%). При анализе морфологической структуры выявлены: «решетчатая» дистрофия – 21 глаз (21,9%), «след улитки» – 128 глаз (21,9%), смешанные формы – 84 глаза (21,4%), ретиношизис – 4 глаза (1%), инеевидная, меридиональные складки – 42 глаза (12,7%), локальная отслойка сетчатки – 2 глаза (1%), ВХР очаг с витреоретинальной тракцией – 35 глаз (9,2%), РР – 134 глаза. Через 1 мес. после ЛК обследованы все 190 пациенток. На 15 глазах потребовалась дополнительная БЛК. Через 6 мес. на 5 глазах потребовалась дополнительная лазеркоагуляция с целью профилактики прогрессирования ПВРД и появления новых разрывов. В этих случаях пациентки наблюдались до родов ежемесячно. При отсутствии прогрессирования патологического процесса в сроке 35–37 недель женщины получали заключение о возможности физиологического ведения родов.

#### **Выводы**

1. Независимо от срока беременности и вида рефракции у беременных с ПВРД и высоким риском отслойки сетчатки следует проводить барьерную лазеркоагуляцию.
2. Факторами высокого риска отслойки сетчатки у беременных являются формы ПВРД с наличием витреоретинальных сращений по краю зоны дистрофии и ретинальных разрывов.
3. По результатам собственных наблюдений лазеркоагуляция является эффективной мерой профилактики отслойки сетчатки в процессе беременности и в послеродовом периоде.

---

Serdyukova O.<sup>1</sup>, Malinowski G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Republican Scientific Center of Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel, Belarus

<sup>2</sup>Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Belarus

### Efficacy of laser photocoagulation in peripheral vitreoretinal dystrophy treatment in pregnant women

**Abstract.** Authors consider that irrespective of the term of pregnancy and a type of a refraction at identification at pregnant types peripheral retinal degenerations with high risk of development of ruptures of a retina and retinal detachmen it is necessary to carry out a preventive laser treatment. According to long-term results of observations laser photocoagulation when indicated is sufficiently effective measure to prevent retinal detachment.

---

Жиляева Е.П., Науменко Л.В., Церковский Д.А., Карман А.В.

Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова, Минск, Беларусь

### Фотодинамическая и транспапуллярная термотерапия меланомы сосудистой оболочки глаза

**Актуальность.** Органосохраняющее лечение меланом хориоиди достаtично актуальна в настоящее время. По данным белорусского канцер-регистра заболеваемость меланомой со-судистой оболочки глаза составляет 0,7%.

**Цель исследования:** изучить эффективность применения фотодинамической (ФДТ) и транспапуллярной термотерапии (ТТТ) меланом хориоиди T1-T2N0M0.



**Материалы и методы.** За период 2004–2014 гг. проведено органосохраняющее лечение 123 пациента (n=123) меланомы сосудистой оболочки глаза T1-T2N0M0. Пациенты распределены на две группы по активности кровотока: 1-я группа (незначительно и умеренно-выраженный кровоток) 67 пациентов, для лечения которых использовалась транспапуллярная термотерапия терапия; 2-я группа (выраженный кровоток) 56 пациентов, для лечения которых использовалась фотодинамическая терапия;

Для проведения ФДТ использовался фотосенсибилизатор фотолон (РУП «Белмедпрепарата») вводимый внутривенно в дозе 2,0 мг/кг; полупроводниковый лазер «УПЛ ФДТ» («LEMT», РБ,  $\lambda=661$  нм) в экспозиционной дозе света 100 Дж/см<sup>2</sup> на дно поле.,

Для проведения ТТТ использовался диодный лазер («NIDEK», США,  $\lambda= 860$  нм) с мощностью излучения 200-800 мВт. Диаметр лазерного пятна составлял от 1до3 мм, время экспозиции 60–90 сек.

**Результаты.** В первой группе полная резорбция наблюдалось у 74,6% (n=50); у двух пациентов (3%) – эффекта от проведенного лечения не наблюдалось. 17 (25,3%) пациентов, получивших специальное лечение, находятся на динамическом наблюдении.

Во второй группе положительный эффект на фоне проведенного лечения наблюдался у 46,4% (n=26). У 17 (30,4%) пациентов отсутствовал эффект от проведенного лечения.

30 (53,5%) получивших специальное лечение, находятся на динамическом наблюдении.

**Выводы:** 1) Фотодинамическая транспапуллярная термотерапия являются эффективным методом органосохраняющего лечения меланомы сосудистой оболочки глаза T1-T2N0M0. 2) Транспапуллярная термотерапия является методом выбора для лечения меланомы сосудистой оболочки глаза малых размеров.

Бараш А.Н.<sup>1</sup>, Малиновский Г.Ф.<sup>2</sup>, Шаршакова Т.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

<sup>2</sup>Белорусская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

## Социальные аспекты медицинской реабилитации пациентов с анофтальмическим синдромом

**Актуальность.** Тяжелая офтальмопатология нередко приводит к необходимости удаления глаза. Рассматривая причинно-следственные взаимоотношения патологии органа зрения с его удалением, следует обратить внимание на частоту той или иной причины, приводящей к удалению глаза, а также тактику офтальмолога при выборе метода лечения имеющейся патологии. При этом степень медико-социальной реабилитации пациента, утратившего зрительные функции, во многом зависит от способа удаления глаза и типа имплантационного материала, использованного для формирования опорно-двигательной культи, отвечающей косметическим требованиям.

**Цель исследования:** определить причины и технику операций удаления глаза в условиях центра микрохирургии глаза с оказанием круглосуточной экстренной офтальмологической помощи.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ причин эвисцероэнуклеаций 82 пациентов, находившихся на стационарном лечении в отделениях № 1 и № 2. микрохирургии глаза ГУ «ГОСКБ» за период с 2004 по 2014 гг.

Средний возраст больных составил 68 лет. Возраст пациентов колебался от 33 до 90 лет. Из них мужчин было 53%, женщин – 47%.

**Результаты.** В 64% случаях операцией выбора была эвисцерация, в 36% случаях – энуклеация. Пластика глазницы с созданием подвижной опорно-двигательной культи, являющейся основой для последующего адекватного подбора протеза выполнена только в 1,2% случаях. Причинами удаления глаза явились воспалительные заболевания – 37%, глаукома – 28%, травма и ее последствия – 24%, онкологические заболевания – 7%, другие причины – 3%. За анализируемый период времени выявлено преобладание эвисцераций, основной причиной которых явилась перфоративная гнойная язва роговицы в 44% случаях.

**Выводы.** За анализируемый период выявлена тенденция преобладания эвисцераций (64%), основной причиной которых явилась перфоративная гнойная язва роговицы (44%). Создание мобильной опорно-двигательной культи и повышение косметического эффекта протезирования является актуальной и социально значимой проблемой, что обосновывает необходимость разрабатывать оптимальную технологию эвисцероэнуклеации и поиска имплантата, отвечающего современным требованиям.

---

Barash A.<sup>1</sup>, Malinovsky G.<sup>2</sup>, Sharshakova T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

<sup>2</sup>Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Belarus

**Actuality.** The removal of an eye is often the result of the severe ophthalmic pathology. Considering cause and effect of relationship of pathology of an organ of vision with its removal, it is necessary to pay attention to the frequency of this or that reason leading to removal of an eye, and also tactics of method at a treatment of the ophthalmologist. Thus extent of medical social rehabilitation of the patient who lost visual functions in many respects depends on a way of removal of an eye and type of the implantation material used for formation of qualitative support-motor eyeball stump with the following achievement of cosmetic effect by means of eye prosthetics are described.

**Purpose:** to define the reasons and technology of operations of removal of an eye in the conditions of the center of microsurgery of an eye with emergency ophthalmic help.

**Materials and methods.** The retrospective analysis of the reasons of enucleation and evisceration of 82 patients who were on hospitalization in the departments № 1 and № 2 of microsurgery of an eye of GU "GOSKB" from 2004 for 2014 was carried out.

Average age of patients made 68 years. The age of patients fluctuated from 33 to 90 years. From them men there were 53%, women – 47%.

**Results.** In 64% cases of all operations was the evistseration, in 36% cases – the enucleation. Plastic of an eye-socket with formation of qualitative support-motor eyeball stump, being a basis for the subsequent adequate selection of an prosthesis is executed only in 1,2% cases. Inflammatory diseases – 37%, glaucoma – 28%, a trauma and its complicatons – 24%, oncological diseases – 7%, other reasons – 3% were the reasons of removal of an eye. For the analyzed period prevalence of evistseration which main reason the perforative purulent ulcer of a cornea in 44% cases was revealed.

**Conclusion.** The tendency of prevalence of evistseration (64%) which main reason the perforative purulent ulcer of a cornea (44%) was is revealed in the analyzed period. Creation of a movable support-motor eyeball stump and increase of cosmetic effect of prosthetics is actual and socially significant problem that proves need to develop optimum technology of removal an eye and search the implantation material.

---



Рожко Ю.И., Тарасюк Е.А., Глушнев И.А.

Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, Гомель, Беларусь

## Окутиарз при дисфункции мейбомиевых желез: клинический опыт

**Актуальность.** Среди многочисленных причин синдрома «сухого глаза» 48% приходится на долю климактерического синдрома, который занимает первое место в структуре всех этиопатогенетических факторов (В.В. Бржеский, 2011).

**Цель исследования:** представить клинический опыт применения глазных капель Окутиарз у женщин с дисфункцией мейбомиевых желез.

**Материалы и методы.** Предмет исследования – 66 глаз 33 женщин после гистерэктомии с дисфункцией мейбомиевых желез. Возраст был от 39 до 56 лет ( $47,58 \pm 5,01$ ). Окутиарз инстилировали стандартно.

Тяжесть эстрогендефицитного состояния определяли по менопаузальному индексу Куппермана. Офтальмологическое обследование включало авторефрактометрию, пневмотонометрию, биомикроскопию, бесконтактную офтальмоскопию, тест на время разрыва слезной пленки, окрашивание роговицы флюоресцеином. Оценен общий мейбомиевый индекс (ОМИ).

**Результаты.** По степени тяжести климактерического синдрома состояния расценены как легкой степени у 23 (69,5%) человек, средней – у 7 (30,4%) и как тяжелой степени – у 3 пациентов (9,1%). Оценка анатомо-функционального состояния мейбомиевых желез с учетом окклюзионного индекса и индекса деформации век показала, что ОМИ на старте лечения в общей группе равнялся  $4,0 \pm 1,1$ , на финише –  $2,3 \pm 0,5$ .

Установлено достоверное уменьшение жалоб на боли в глазах, болезненность при закапывании индифферентных капель, покраснение глаз, чувство инородного тела через месяц инстилияций Окутиарз у больных с легкими и умеренными проявлениями синдрома. Что касается тяжелой степени дисфункции мейбомиевых желез, то сохранение некоторых жалоб в 30% случаев к концу срока исследования (6 мес.) свидетельствовало о тяжести исходного состояния глазной поверхности.

Время стабильности слезной пленки значимо увеличилось. Тест Кански установил улучшение глазной поверхности, что косвенно подтверждает факт о корнеопрепартивных свойствах гиалуроновой кислоты.

Ни один из пациентов не отмечал болевых ощущений при инстилияции Окутиарз, аллергической реакции не отмечено.

**Заключение.** При лечении Окутиарз установлено достоверное уменьшение патогномоничных для синдрома «сухого глаза» жалоб, качественный анализ теста окрашивания роговицы показал значимое улучшение глазной поверхности, увеличилось время стабильности прероговичной слезной пленки у больных с дисфункцией мейбомиевых желез.

---

Rozhko Yu., Tarasyuk E., Glushnyov I.

Republican Scientific Center of Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel, Belarus

Ocutears in meibomian gland dysfunction: clinical experience

**Actuality.** Among many causes of the dry eye syndrome 48% accounted for menopausal syndrome, which occupies first place in the structure of all etiopathogenic factors (V.V. Brzhesky, 2011).

The goal is to present the clinical experience with the use of eye drops Ocutears in women with meibomian glands dysfunction.

**Materials and methods.** The subject of the study – 66 eyes of 33 women with dysfunction of meibomian glands after a hysterectomy. Age was from 39 to 56 years ( $47.58 \pm 5.01$ ). Ocutears instilled standard.

The severity estrogen deficiency state was determined by Kupperman menopausal index. Ophthalmic examination included autorefractometry, pneumotonometry, biomicroscopy, noncontact ophthalmoscopy, the time stability of the tear film, corneal fluorescein staining. Estimated total meibomian index (TMI).

**Results.** According to the severity of menopausal syndrome condition regarded as mild in 23 (69.5%) patients, moderate – in 7 (30.4%) and severe – in 3 patients (9.1%). Evaluation of the anatomical and functional state of the meibomian glands considering occlusal index and the index of eyelids deformation showed that the TMI was equal to  $4.0 \pm 1.1$  at the start of treatment and  $2.3 \pm 0.5$  at the finish.

Established significant decrease in complaints of pain in the eyes, pain when indifferent drops instillation, eye redness, foreign body sensation through the month of Ocutears instillation in patients with mild and moderate symptoms of the syndrome.

The time stability of the tear film increased significantly. None of the patients reported pain during Ocutears instillation, allergic reactions not marked.

**Conclusion.** The complaints pathognomonic for dry eye syndrome significantly decreased, indicators of test of coloring of cornea improved qualitatively and time stability of the tear film increased at treatment of Ocutears in patients with meibomian gland dysfunction.

---

Дравица Л.В., Самохвалова Н.М., Альхадж Анас Хусейн, Конопляник Е.В.  
Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

## Сочетанное применение препаратов Катионорм и Окутиарз в лечении синдрома «СУХОГО ГЛАЗА»

**Цель исследования:** оценить терапевтическую эффективность сочетанного применения препаратов Катионорм и Окутиарз в лечении синдрома «сухого глаза» у пациентов с глазным офисным и мониторным синдромом.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находилось 84 пациента (168 глаз) в возрасте  $43 \pm 8.7$  года, работа которых требует большого зрительного напряжения с длительным пребыванием у мониторов в офисных условиях. 56 пациентов (66,6%) пользовались контактной и очковой коррекцией вследствие аномалий рефракции. Пациенты разделены на 3 группы. I – основная (30 человек), применявшая сочетанно катионорм и окутиарз. Катионорм использовали утром и при необходимости днем «по требованию глаза», а Окутиарз инстилировался вечером в завершение дня после гигиенических процедур. Группы контроля II (25 человек), использовавшая катионорм и III – 29 человек, инстилирующих Окутиарз.



## Результаты

**Таблица 1. Результаты теста Ширмера**

Срок наблюдения	Группа 1	Группа 2	Группа 3
До лечения	5,7 [4,4; 7,2]	5,8 [4,3; 7,9]	5,74 [4,2; 7,86]
7 дней	13,7 [12,8; 14,56]	10,4 [9,3; 11,2]	11,6 [10,46; 12,07]
1 мес.	15,2 [14,8; 15,73]	12,8 [11,4; 14,17]	13,6 [12,1; 14,4]
3 мес.	15,5 [15,0; 15,92]	13,0 [11,83; 14,3]	13,8 [12,7; 14,6]

У пациентов Группы 1 показатели теста Ширмера во все сроки после начала лечения оказались значимо более высокими по сравнению с пациентами Групп 2 и 3 ( $p<0,05$ ).

**Таблица 2. Результаты пробы Норна**

Срок наблюдения	Группа 1	Группа 2	Группа 3
До лечения	6,37 [4,25; 6,9]	6,4 [4,32; 6,9]	6,41 [4,4; 7,1]
7 дней	15,3 [12,8; 15,2]	11,6 [10,8; 13,9]	10,5 [9,8; 12,4]
1 мес.	19,2 [15,6; 22,7]	15,4 [11,8; 16,94]	13,1 [12,3; 15,27]
3 мес.	19,5 [15,84; 22,92]	15,6 [12,2; 16,97]	13,17 [12,4; 15,4]

Рост стабильности слезной пленки через 7 дней, 1 мес. и 3 мес. после начала лечения отмечен во всех исследованных группах. Наибольшие значения отмечены у пациентов, применявших сочетание двух препаратов (Группа 1) по сравнению с пациентами, применявшими тот или иной препарат в качестве монотерапии (Группы 2 и 3), ( $p<0,05$ ).

## Выводы

1. У пациентов Группы 1 показатели теста Ширмера во все сроки после начала лечения оказались значимо более высокими по сравнению с пациентами Групп 2 и 3 ( $p<0,05$ ).
2. Наибольшие значения пробы Норна отмечены у пациентов, применявшими сочетание двух препаратов (Группа 1) по сравнению с пациентами, применявшими тот или иной препарат в качестве монотерапии (Группы 2 и 3), ( $p<0,05$ ).
3. Сочетанное применение Окутиарза и Катионорма позволяет воздействовать на разные звенья этиопатогенеза ССГ.

Dravitsa L., Samohvalova N., Alhadj Anas Hussein, Konoplyanik E.

Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

Combined use of Cationorm and Ocutears at dry eye syndrome treatment

**Purpose:** to assess therapeutic effect of the combined use of Cationorm and Ocutears at dry eye syndrome in patients with eye office and monitor syndrome.

**Materials and methods.** 84 patients (168 eyes) aged  $43\pm8,7$  whose working environment requires continuous visual stress before office monitor, have been studied. 56 patients (66.6%) used contact and glass correction due to refraction abnormalities. Patients were divided into three groups: group 1 (main group, 30 people) with combined use of Cationorm and Ocutears. Cationorm was used in the morning "if required by the eye", and Ocutears was instilled at the end of a day after evening hygiene. Control group 2 (25 people) who used Cationorm, and 3 (20 people) who instilled Ocutears.

## Results

**Table 1. Shirmer Tear Test (STT) results**

Survey period	Group 1	Group 2	Group 3
Prior to treatment	5,7 [4,4; 7,2]	5,8 [4,3; 7,9]	5,74 [4,2; 7,86]
7 days	13,7 [12,8; 14,56]	10,4 [9,3; 11,2]	11,6 [10,46; 12,07]
1 month	15,2 [14,8; 15,73]	12,8 [11,4; 14,17]	13,6 [12,1; 14,4]
3 months	15,5 [15,0; 15,92]	13,0 [11,83; 14,3]	13,8 [12,7; 14,6]

In group 1 patients STT values at all terms after start of treatment appeared much more higher as compared to those in groups 2 and 3 ( $p<0.05$ ).

**Table 2. Tear break up time (TBUT)**

Survey period	Group 1	Group 2	Group 3
Prior to treatment	6,37 [4,25; 6,9]	6,4 [4,32; 6,9]	6,41 [4,4; 7,1]
7 days	15,3 [12,8; 15,2]	11,6 [10,8; 13,9]	10,5 [9,8; 12,4]
1 month	19,2 [15,6; 22,7]	15,4 [11,8; 16,94]	13,1 [12,3; 15,27]
3 months	19,5 [15,84; 22,92]	15,6 [12,2; 16,97]	13,17 [12,4; 15,4]

Tear film instability growth in 7 days, 1 month and 3 months after start of treatment was detected in all surveyed groups. The highest values were defined in patients who used both pharmaceutics (group 1) as compared to those who used either pharmaceutic as monotherapy (groups 2 and 3), ( $p<0.05$ ).

### Conclusion

1. In group 1 patients STT results at all terms after start of treatment were much more higher as compared to those in groups 2 and 3 ( $p<0.05$ ).
2. The highest TBUT values were defined in patients who used both pharmaceutics (group 1) as compared to those who used either pharmaceutic as monotherapy (groups 2 and 3), ( $p<0.05$ ).
3. Combined use of Cationorm and Ocutears allows to influence different segments of the dry eye syndrome pathogenesis.

---

Имшенецкая Т.А., Маркевич В.Ю., Ярмак О.А., Милошевский Е.В.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

## Клинический случай: спонтанное супрахориоидальное кровоизлияние с развитием вторичной офтальмогипертензии на фоне гипертонического криза

**Актуальность.** Супрахориоидальное кровоизлияние (СХК) – состояние при котором кровь заполняет пространство между сосудистой оболочкой глаза и склерой. Обычно СХК является осложнением внутриглазных операций и травмы глаза. Спонтанные кровоизлияния, не связанные с оперативным вмешательством или травмой, – достаточно редкое явление.

**Цель исследования:** оценить необходимый объем диагностических и лечебных манипуляций у больных со спонтанными СХК, на примере клинического случая.



**Материалы и методы.** Пациент А., 36 лет, обратился в приемное отделение к терапевту с жалобами на снижение зрения и боли в правом глазу, иррадиирующие в правую половину головы, общую слабость, помутнение сознания. Зафиксировано АД 250/100 мм рт. ст. После лечения (фуросемид, маннитол, клофелин) АД снизилось до 170/90 мм рт. ст., жалобы на снижение зрения правого глаза сохранились. При поступлении: Visus ОД/ОС=0,1/0,8. ВГД ОД/ОС=23/13 мм рт. ст. Биомикроскопически мелкая передняя камера ОД (ПК). При гониоскопии ОД обнаружен закрытый угол передней камеры (УПК). Эхоскопия: локальное утолщение оболочек ОД до 3,43 мм, плоская отслойка сосудистой во всех сегментах. При проведении ультразвуковой биомикроскопии (УБМ) в нижневнутреннем сегменте обнаружена плоская отслойка цилиарного тела, плоская часть утолщена до 0,55 мм; на контрлатеральном глазу – без видимых изменений, толщина плоской части цилиарного тела 0,26 мм. Выставлен диагноз: спонтанное супрахориодальное кровоизлияние, вторичная офтальмогипертензия ОД

**Результаты.** После консервативного лечения не наблюдалось положительной динамики в остроте зрения и эхоскопической картине. После выполнения задней склерэктомии выделилось умеренное количество геморрагического супрахориодального содержимого.

На 5-е сутки после хирургического вмешательства: УПК открыт, ПК углубилась, острота зрения повысилась до 0,8. При динамическом наблюдении (неделя и месяц) острота зрения ОД 1,0, ВГД=15 мм рт. ст., данные эхоскопии, гониоскопии, биомикроскопии без патологических изменений.

**Выводы.** Жалобы пациента на снижение остроты зрения, болевой синдром, на фоне гипертонического криза, может быть признаком не только повышения ВГД, но и сосудистых нарушений глазного яблока (вплоть до отслойки сосудистой оболочки и цилиарного тела). Для уточнения диагноза можно рекомендовать, кроме биомикроскопии и офтальмоскопии, дополнительные методы исследования (эхоскопия, УБМ, гониоскопия).

Имшенецкая Т.А.<sup>1</sup>, Юшкевич А.К.<sup>2</sup>, Волкович Т.К.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

<sup>2</sup> 18-я городская поликлиника, Минск, Беларусь

## Длительное нахождение стеклянного инородного тела в передней камере глаза: клинический случай

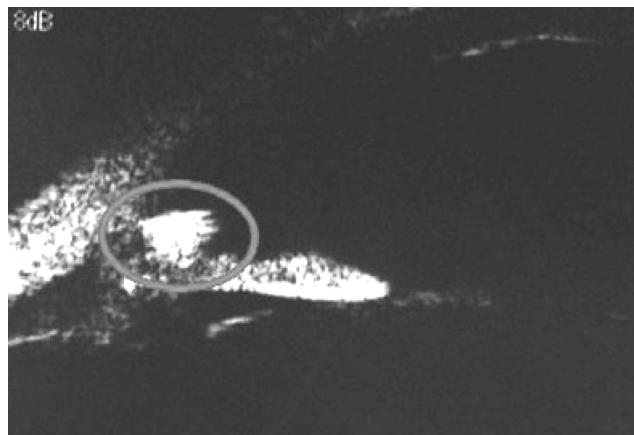
**Актуальность.** Травма глаза является одной из наиболее частых причин потери остроты зрения и односторонней слепоты (особенно у молодых людей) [1]. Внутриглазные инородные тела (ВГИТ) встречаются в 20–40% случаев проникающих травм глаза, среди которых 6 до 9% приходится на долю стеклянных инородных тел. Диагностика и удаление последних представляет определенные сложности. Кроме того, нет однозначного мнения в отношении необходимости удаления стеклянных инородных тел ввиду их инертности и возможных интра- и по-слеоперационных осложнений.

**Цель исследования:** представление клинического случая длительного нахождения стеклянного инородного тела в передней камере глаза.

**Материалы и методы.** В марте 2015 г. в Республиканский консультативный офтальмологический центр обратился пациент И., 1983 г.р. с жалобами на снижение зрения, слезотечение, светобоязнь в левом глазу. Острота зрения 0,3. Из анамнеза – в 2004 г. в возрасте 20 лет пациент получил травму левого глаза в результате взрыва стеклянной пробирки. Пациент прошел

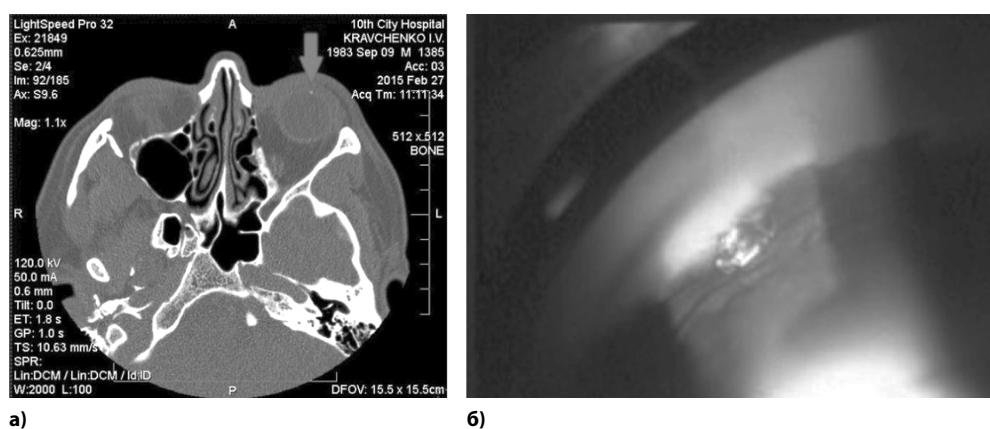
курс противовоспалительного стационарного лечения, инородное тело не удалялось. Через 10 лет у пациента появились выше указанные жалобы, по поводу которых он проходил неоднократные курсы стационарного и амбулаторного лечения по месту жительства с диагнозом: рецидивирующийuveit, кератопатия левого глаза.

При объективном осмотре наблюдалась смешанная гиперемия конъюнктивы, в нижних отделах роговицы от лимба до оптической зоны определялся ее умеренный отек, передний эпителий с буллезными изменениями. Флюоресцеиновая пробы была положительна. При проведении ультразвуковой биомикроскопии в нижнем сегменте угла передней камеры глаза определялось эхоплотное включение (рис. 1).



**Рис. 1. Эхоплотное включение при ультразвуковой биомикроскопии переднего отрезка глазного яблока**

При проведении компьютерной томографии на 17 ч в коронарной плоскости кнутри от оболочек в передней камере определялось рентген контрастное инородное тело диаметром до 2,1 мм (рис. 2а), а так же при гониоскопии (рис. 2б).



**Рис. 2. а) КТ орбит и лицевого черепа; б) гониоскопия левого глаза**



**Результаты.** Выполнение эндотелиальной биомикроскопии выявило снижение плотности эндотелия в оптической зоне роговицы и увеличение количества клеток с увеличенным ядерно-цитоплазматическим соотношением, свидетельствующим о нарушенном внутриклеточном обмене.

С учетом рецидивирующего воспалительного процесса и развития эпителиально-эндотелиальной дистрофии роговицы принято решение об удалении инородного тела: выкроен и послойно расслоен лоскут склеры 5×5×5 мм основанием к лимбу, вскрыт синус; через парacentез на 13 часах, введен вискоэластик, под выталкивающим действием которого инородное тело было удалено.

После удаления инородного тела острота зрения повысилась до 0,7, однако, жалобы связанные с буллезными изменениями переднего эпителия роговицы продолжали беспокоить. В связи с чем, выполнена лечебная кератопластика аутоконъюнктивой. В настоящее время пациент жалоб не предъявляет. У него сформировалось поверхностное васкуляризованное по-мутнение в нижнем сегменте роговицы. Острота зрения 0,8 с коррекцией -0,5D составила 1,0.

**Вывод.** Тщательный сбор анамнеза и дообследование пациентов с рецидивирующими воспалительными процессами органа зрения являются обязательными с целью своевременного удаления внутриглазных инородных тел и сохранения максимально возможной остроты зрения.

Милошевский Е.В., Имшенецкая Т.А., Маркевич В.Ю., Рубис В.В.  
Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

## Клинический случай: благоприятный исход проникающего ранения склеры с гигантским инородным телом

**Актуальность.** Частой причиной тяжелых ранений является нарушение техники безопасности при работе с различными строительными инструментами. Проникающие ранения с наличием внутриглазных инородных тел относятся к тяжелой травме, приводящей к значительному снижению зрения или к полной его потере, нередко сопровождаются инфицированием.

**Цель исследования:** предоставить клинический случай с благоприятным исходом хирургического и лазерного лечения тяжелого проникающего ранения с гигантским инородным телом.

**Материалы и методы.** Пациент Е., 34 г. Обратился в кабинет неотложной офтальмологической помощи 10-й ГКБ с жалобами на наличие инородного тела в левом глазу. Из анамнеза выяснено что, пациент зачищал забор металлической щеткой. Острота зрения при поступлении OD/OS=0,4/0,7. При осмотре на 9 часах в 5 мм от лимба обнаружено инородное тело, вставленное в склеру, выступающее из нее на 3 мм. Передний отрезок – роговица прозрачная, сферичная, ПК средней глубины влага прозрачная. На рентгенограмме в проекции левой орбиты выявлено инородное тело металлической плотности длинной около 20 мм. Пациент госпитализирован в экстренном порядке, проведена ревизия раны, инородное тело удалено, на рану склеры наложены узловые швы 8/0. В витреальную полость введено 400 мкг Амикацина в 0,1 мл раствора. При осмотре глазного дна выявлены множественные точечные интракретинальные кровоизлияния, преретинальное кровоизлияние в виде капли на ДЗН, парапапиллярно на 7 ч разрыв хориоидей с субретинальным кровоизлиянием. Через 7 дней выполнена профилактическая барьера лазер коагуляция вокруг места внедрения ВГИТ, коагулянты проявились хорошо. В дальнейшем пациент находился на амбулаторном наблюдении.

**Результаты.** При выписке острота зрения на левом глазу – 1,0, передний отрезок без патологии, на глазном дне кровоизлияния в стадии рассасывания, по данным эхоскопии оболочки прилежат. Через 3 мес. при осмотре острота зрения на левом глазу 1,0, ретинальные кровоизлияния рассосались, коагулянты пигментированы.

**Заключение.** При проникающем ранении с наличием гигантского внутриглазного инородного тела необходим индивидуальный подход к диагностике и лечению пациентов с целью минимизировать вероятность развития осложнений.

---

Сажин Т.Г., Грабовецкий С.И.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

## Эффективность триамцинолона ацетонида в лечении пациентов с открытой травмой глаза

**Актуальность.** Один из наиболее тяжелых видов поражения органа зрения – открытая травма глаза (ОТГ), представляет собой важную медико-социальную проблему. Глюкокортикоидные (ГКС) препараты широко применяются в комплексном лечении ОТГ, депонированные ГКС обладают выраженным противовоспалительным действием и не требуют многократного введения. Однако сравнительного анализа влияния введения депонированных ГКС во время ПХО на выраженность воспалительных и функциональных изменений при ОТГ не проводилось.

**Цель исследования:** провести сравнительную оценку влияния перибульбарного введения триамцинолона ацетонида (ТА) на клинические и функциональные изменения при ОТГ.

**Материалы и методы.** Поступившие не позднее 5 суток от момента ОТГ, 48 пациентов (48 глаз) были распределены на две группы: в 1-й группе пациентам во время ПХО выполняли перибульбарное введение 0,5 мл 0,4%-ной суспензии ТА; во 2-й группе не выполняли. В день поступления, а также на 1, 3, 7, 14 и 30-е сутки оценивали динамику остроты зрения, ВГД, выраженности воспалительной реакции. На 7, 14 и 30-е сутки оценивали показатели электрической чувствительности (ЭЧ) и критической частоты исчезновения фосфена (КЧИФ). Фиксировали срок, на котором визуализировалось глазное дно, купировалась цилиарной болезненности.

**Результаты.** Сравнение средней остроты зрения не показало различий между группами при поступлении, однако, на 30-е сутки этот показатель был лучше в 1-й группе. При сравнении средней остроты зрения внутри групп ее повышение в сравнении с исходным отмечено в 1-й группе с 7-х суток, во 2-й группе с 14-х суток. В обеих группах средние показатели ВГД при поступлении были одинаково ниже нормы, повышение до нормы отмечено в 1-е сутки.

Выраженность воспалительной реакции уменьшилась, по сравнению с исходной, в обеих группах, при этом на 7-е и 14-е сутки она была выше во 2-й группе. При сравнении динамики восстановления прозрачности оптических сред в 1-й группе к 14 суткам глазное дно визуализировалось у 79,1%, а во 2-й группе только у 37,5%. На 7 сутки цилиарная болезненность исчезла в 1-й группе у 45,8% пациентов, а во 2-й группе только у 25,0%. При сравнении с исходным, увеличение среднего показателя КЧИФ зафиксировано в 1-й группе на 14 сутки; во 2-й – 30 сутки. Средняя длительность стационарного лечения в 1-й группе составила  $9,54 \pm 3,01$  суток, во 2-й группе –  $17,75 \pm 5,32$  суток.

**Вывод.** Перибульбарное введение ТА в лечении больных с ОТГ позволяет купировать воспаление быстрее, чем местное применение ГКС короткого действия, и сократить сроки пребывания больного в стационаре.



Sazhin T., Grabovetsky S.  
S. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

## The effectiveness of triamcinolone acetonide in the treatment of patients with open globe injury (OGI)

A comparative evaluation of the effect of peribulbar injection of triamcinolone acetonide (TA) on clinical and functional changes at the OGI. 48 patients (48 eyes) with OGI were divided into two groups: the 1st group of patients served parabulbaro the introduction of 0.5 ml of a 0.4% suspension TA; in the 2nd group was not performed. On the day of admission and at 1, 3, 7, 14 and 30 days was evaluated the dynamics of visual acuity, IOP, severity of the inflammatory response. At 7, 14 and 30 days evaluated the performance of electrical sensitivity and critical frequency of the phosphene.

**Conclusion.** Parabulbaro the introduction of TA in the treatment of patients with OGI allows you to stop inflammation faster than topical corticosteroids, and to reduce terms of stay in hospital.

Мельникова М.Л.<sup>1</sup>, Бобр Т.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Могилевская городская больница скорой медицинской помощи, Могилев, Беларусь

<sup>2</sup> Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, Гомель, Беларусь

## Монолатеральная экссудативная отслойка сетчатки как осложнение позднего гестоза (клинический случай)

**Актуальность.** Экссудативная отслойка сетчатки возникает из-за избыточного накопления жидкости из хориокапилляров в субретинальном пространстве вследствие повышенной проницаемости через слой пигментного эпителия сетчатки (ПЭС). Является вторичной и развивается на фоне системной патологии и заболеваний глазного яблока. Одной из причин заболевания является поздний гестоз беременных, при котором происходит изменение реологических свойств крови и транспортных функций клеток ПЭС. По данным литературы, экссудативная отслойка сетчатки на фоне гестоза является редким его осложнением и характеризуется двусторонним поражением. За двухлетний период наблюдения беременных и рожениц родильного дома УЗ «Могилевская городская больница скорой медицинской помощи» (УЗ «МГБ СМП») экссудативная отслойка сетчатки выявлена у единственной представленной пациентки.

**Цель исследования:** представить клинический случай монолатеральной экссудативной отслойки сетчатки, развившейся как осложнение позднего гестоза у пациентки на следующий день после оперативного родоразрешения.

**Материалы и методы.** В августе 2014 г. в офтальмологическое отделение УЗ «МГБ СМП» на консультацию из родильного дома доставлена пациентка 30 лет с жалобами на снижение остроты зрения на левый глаз, появление «плёнки» перед левым глазом на следующий день после оперативного родоразрешения. Диагноз: Роды преждевременные в 32 недели оперативные, хроническая внутриматочная гипоксия плода, фетоплацентарная недостаточность 3 ст, маловодие, преэклампсия средней степени. Обследование: артериальное давление (АД) 125/90 мм рт. ст; Vis OD=1,0, OS= 0,7 н/к.; внутриглазное давление OD/OS =17/15 мм рт. ст; эхо-

скопия OS : плоская отслойка сетчатки в нижне-внутреннем секторе высотой 1.0 мм, OD: оболочки прилежат; осмотр с фундус-линзой, фоторегистрация OS: диск зрительного нерва (ДЗН) контуры четкие, бледно-розовый, артерии несколько извиты, вены умеренного наполнения, в нижне-внутреннем секторе отслойка сетчатки с захватом макулярной зоны без разрывов. OD: без видимой патологии. Поставлен диагноз: экссудативная отслойка сетчатки с захватом макулярной области левого глаза на фоне позднего гестоза. Назначено лечение: постельный режим, контроль и нормализация АД, непафенак 0,1% по 1 капле 5 раз в день в левый глаз.

**Результаты и обсуждение.** При повторном осмотре через четыре дня от момента возникновения заболевания пациентка жалоб не предъявляла, Vis OD/OS=1,0, глазное дно левого глаза: ДЗН контуры четкие, бледно-розовый, артерии несколько извиты, вены умеренного наполнения, сетчатка прилежит, определяется дефект ПЭС парамакулярно с внутренней стороны. Эхоскопия OS: оболочки прилежат. Даны рекомендации по исключению тяжелой физической нагрузки в течение 2 мес., инстилляции непафенака 0,1% по 1 капле 3 раза в день в течение 3 недель, контроль АД, наблюдение терапевта, офтальмолога по месту жительства, консультация в офтальмологическом отделении УЗ «МГБ СМП» при возникновении жалоб. Пациентка консультирована через 1, 3, 6, 12 мес. При осмотрах жалоб не предъявляла, глазное дно левого глаза без динамики. По данным литературы, после родоразрешения реологические свойства крови и метаболизм нормализуются, транспортная функция клеток ПЭС восстанавливается, субretинальная жидкость постепенно резорбируется и происходит прилегание нейросенсорной сетчатки к ПЭС с восстановлением прежней остроты зрения.

#### **Выводы**

1. Экссудативная отслойка сетчатки является редким осложнением со стороны органа зрения при позднем гестозе беременных.
2. Наряду с описанными в литературе случаями билатеральной экссудативной отслойки сетчатки, при гестозе имеет место монолатеральная экссудативная отслойка сетчатки, как в случае с представленной пациенткой.
3. Наш опыт наблюдения данной патологии согласовывается с данными литературы: самостоятельное спонтанное разрешение в течение 1–2 недель после родоразрешения. Хирургического лечения не требуется.

---

Melnikova M.<sup>1</sup>, Bobr T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mogilev City Emergency Hospital, Mogilev, Belarus

<sup>2</sup> Republican Research Centre for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel, Belarus

Monolateral serous retinal detachment as a complication of pre-eclampsia. Case report

**Abstract.** Serous retinal detachment is an uncommon case of complication of pre-eclampsia, characterized by bilateral affection of an eyeball and spontaneous approach within 1-2 weeks after childbirth. Here we have a medical case of monolateral retinal detachment of a patient with pre-eclampsia, which developed the next day after operative delivery, retina adjusted spontaneously on the fourth days.

---



Мельникова М.Л., Рулев А.В., Кузьменкова И.В.

Могилевская городская больница скорой медицинской помощи, Могилев, Беларусь

## «Не было бы счастья, да несчастье помогло», или случайная коррекция сложного миопического астигматизма роговичным ранением

**Актуальность и Цель исследования:** проникающие роговичные ранения относятся к тяжелым травмам глазного яблока, часто приводящих к снижению остроты зрения за счет образования посттравматических помутнений, рубцов и появления неправильного (роговичного) астигматизма. В работе представлен клинический случай пациента со сложным миопическим астигматизмом, у которого рубец после проникающего роговичного ранения привел к коррекции астигматизма с повышением остроты зрения до травмы.

**Материалы и методы.** В сентябре 2015 г. в офтальмологическое отделение УЗ «Могилевская городская больница скорой медицинской помощи» обратился пациент с производственной травмой правого глаза (удар по глазу металлической проволокой). После проведения стандартного комплекса офтальмологического обследования поставлен диагноз: проникающее роговичное ранение (1,5 мм паралимбально на 6 ч 30 мин), гифема 2 мм, частичный гемофтальм правого глаза, сложный миопический астигматизм обоих глаз. Vis OD=0,5 н/к, Vis OS=0,5 с корр. sph – 0,5 D cyl –1,0 ax 180=1,0. Авторефрактометрия (по данным из амбулаторной карты за 2 мес. до травмы): OD sph –0,5 D cyl –1,5 ax 5; OS sph –0,5 D cyl –1,25 ax 177. Пациент очковой коррекцией никогда не пользовался, острота зрения обоих глаз монокулярно 0,5, бинакулярно 0,6–0,7 его устраивала. Произведена первичная хирургическая обработка роговичного ранения с наложением одного узлового шва 10–0.

**Результаты.** После проведенного курса лечения через 12 дней пациент был выписан на амбулаторное лечение, острота зрения правого глаза составила 0,9–1,0. Через 1 мес. роговичный шов снят, острота зрения не изменилась. Пациент был крайне удивлен тем фактом, что травмированный глаз стал видеть лучше, чем до травмы.

**Вывод.** В случаях роговичных ранений, когда рубец находится в параоптической зоне и приходится на более сильный меридиан, возможна коррекция астигматизма с повышением остроты зрения, которая была до травмы.

---

Melnikova M., Rulev A., Kuzmenkova I.

Mogilev City Emergency Hospital, Mogilev, Belarus

Occasional correction of complex myopic astigmatism by corneal injury

**Abstract.** Penetrating corneal injuries belong to severe trauma of an eyeball, often leading to decrease in visual acuity due to the formation of post-traumatic haze, scarring and the appearance of corneal astigmatism. The article presents a case report of a patient with a complex myopic astigmatism, whose penetrating corneal scar in paraoptical area at stronger meridian after injury led to correction of astigmatism with increased visual acuity before the injury.

Дронов М.М.

Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС  
России, Санкт-Петербург, Россия

## Место кератопластики при неотложной офтальмохирургии

**Актуальность.** В вооруженных конфликтах достаточно часто встречается открытая травма глаз, особенно с дефицитом ткани роговицы, а также ожоги и язвы роговицы, осложненные десцеметоцеле и перфорацией, требующие ургентных хирургических вмешательств на роговице, нередко с проведением кератопластики. Однако эти вопросы изучены недостаточно.

**Цель исследования:** изучить возможности использования кератопластики при оказании неотложной офтальмологической помощи при артефикальных повреждениях глаз.

**Материалы и методы.** Раненые, пострадавшие и больные, поступившие в офтальмологические отделения Санкт-Петербурга (Ленинграда), а также во время военных конфликтов: Сирия (1983 г.), Афганистан (1984–1985 гг.) и Чечня (1994–1995 гг.).

Всего пострадавших и больных было 81 человек (81 глаз), которым было произведено 81 кератопластика с лечебной целью.

Материалом для кератопластики служили роговичные трансплантаты, консервированные во влажной камере – 38 шт. и криоконсервированные – 43 шт.

**Результаты.** При обширных ранах и дефектах роговицы (23), кератопластика носила лечебный характер и наряду с другими офтальмологическими операциями применялась для спасения пораженного глаза. Всем оперированным пациентам этой группы (23) удалось спасти оперированные глаза, а некоторым даже вернуть предметное зрение. Постоперационные роговичные фистулы (6) и перфорация роговицы при герпетическом дисковидном кератите (2) были ликвидированы при сквозной кератопластике.

При эндофталмите с помутнением роговицы (1) трансплантации предшествовала тщательная витреоэктомия и введение разведенного гарамицина в витреальную полость. В результате удалось не только спасти глаз, но и добиться остроты зрения с коррекцией равной 0,5.

При тяжелых и особо тяжелых ожогах роговицы (49) при отсутствии перфорации роговицы производилась послойная кератопластика (37), а при выявлении перфорации – сквозная пересадка (12). В любом варианте кератопластики трансплантат покрывался васкуляризированной тканью – конъюнктивой, а при ее отсутствии – тканями века.

**Заключение.** Кератопластика может значительно шире использоваться при оказании неотложной офтальмологической помощи, но для этого необходим запас роговичных трансплантатов.

---



Тельцова А.В., Имшенецкая Т.А., Сузин Д.А.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

РКМЦ УД Президента РБ, Минск, Беларусь

10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

## Изменение эндотелия роговицы при проведении микроимпульсной диодной лазерной трабекулопластики в лечении пациентов с первичной открытоугольной глаукомой

**Актуальность.** Вопрос выбора способа лечения первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) остается предметом обсуждения врачей-офтальмологов. Необходимым условием является не только эффективность, но и безопасность лечения.

**Цель исследования:** изучение влияния микроимпульсной диодной лазерной трабекулопластики (МДЛТП) на состав клеток эндотелия роговицы у пациентов с ПОУГ.

**Материалы и методы.** Была проведена МДЛТП на инфракрасном диодном лазере IQ 81015 (IRIDEX, США) 15 пациентам (17 глаз) (основная группа). У 3 пациентов (17,6% глаз) ПОУГ была выявлена впервые и они были подвергнуты МДЛТП в качестве первого этапа лечения без инстилляции гипотензивных капель. В контрольной группе 18 пациентов (28 глаз) лечение ПОУГ проводилось гипотензивными препаратами. Всем пациентам до лазерного лечения, через 7 и 30 дней после МДЛТП была проведена эндотелиальная биомикроскопия роговицы на зеркальном микроскопе ЕМ-3000 (TOMEY, США). Наблюдению также были подвергнуты 8 вторых глаз пациентов, в которых диагноз ПОУГ не был подтвержден.

**Результаты.** Исследование клеток эндотелия показало, что в глазах, страдающих ПОУГ, была меньшая плотность эндотелиоцитов ( $2324,15 \pm 24,05$  в сравнении с  $2423,61 \pm 29,82$ ), а также сдвиг формулы в сторону менее функциональных морфологических форм (четырехугольных клеток) в сравнении с глазами без ПОУГ.

При обследовании через 7 и 30 дней после проведения пациентам основной группы МДЛТП изменения плотности эндотелиоцитов роговицы в сравнении с глазами контрольной группы на лечении гипотензивными препаратами получено не было. Однако имелся небольшой сдвиг формулы клеток в сторону четырехугольных форм через 7 дней после проведенной МДЛТП. Через 30 дней после МДЛТП морфологическое строение эндотелия восстанавливалось.

**Таблица 1. Плотность и морфология эндотелиоцитов роговицы в глазах основной и контрольной групп**

Форма и плотность клеток эндотелия	Контрольная группа	Основная группа через 7 дней после МДЛТП	Основная группа через 30 дней после МДЛТП
общая плотность	$23283,24 \pm 26,41$	$2322,28 \pm 27,11$	$2323,45 \pm 28,52$
Четырехугольные, %	$15,4 \pm 0,99$	$18,63 \pm 1,02$	$15,1 \pm 1,01$
Пятиугольные, %	$38,9 \pm 0,91$	$42,02 \pm 1,03$	$39,2 \pm 0,84$
Шестиугольные, %	$33,4 \pm 1,02$	$29,6 \pm 1,34$	$33,1 \pm 1,14$
Семиугольные, %	$10,9 \pm 0,98$	$8,92 \pm 0,99$	$10,2 \pm 0,89$

### Выводы

1. МДЛТП в раннем послеоперационном периоде не влияет на плотность клеток эндотелия роговицы, но меняет их морфологический состав возможно из-за ускорения процессов апоптоза;
  2. В сроки 1 мес. после проведения пациентам с ПОУГ МДЛТП плотность и морфологический состав эндотелия роговицы пациентов основной и контрольной групп не имели отличий.
- 

Teltsova A., Imshenetskaya T., Suzin D.

Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Belarus

RKMC of President of Belarus, Minsk, Belarus

10th Citi Clinical Hospital, Minsk, Belarus

### Corneal endothelial change after micropulse diode laser trabekuloplasty

**Actuality.** The question of a choice of a way of treatment of primary open-angle glaucoma (POAG) remains a subject of discussion. A necessary condition is not only efficiency, but also safety of treatment.

**Purpose:** is studying of influence of a micropulse diode laser trabekuloplasty (MDLTP) on structure a cornea endoteliya at patients with POAG.

**Materials and methods.** We carried out MDLTP on the infrared diode IQ 81015 laser (IRIDEX, the USA) to 15 patients (17 eyes) (the main group). At 3 patients (17,6% of eyes) POAG was revealed for the first time and they were subjected to MDLTP as the first stage of treatment without instillation of hypotensive drops. In control group of 18 patients (28 eyes) treatment of POAG was carried out by hypotensive preparations. To all patients before laser treatment, in 7 days and in 30 days after MDLTP the endothelialny biomicroscopy of a cornea on a mirror microscope of EM-3000 was carried out (TOMEY, the USA). 8 second eyes of patients in which the diagnosis of POAG wasn't confirmed were also subjected to supervision.

**Results.** Results of research of cages an endoteliya showed that in the eyes suffering from POAG the smaller density of endoteliotcit ( $2\ 324,15 \pm 24,05$  in comparison with  $2\ 423,61 \pm 29,82$ ), and also shift of a formula towards less functional morphological forms (quadrangular cages) in comparison with eyes without POAG.

At inspection in 7 and 30 days after carrying out to patients of the MDLTP main group change of density of endoteliotcit of a cornea in comparison with eyes of control group it wasn't received. However there was a small shift towards increase in quadrangular cages in 7 days after the carried-out MDLTP. In 30 days after laser treatment the morphological structure an endoteliya was restored.

**Table 1. Density and morphology of endoteliotcit of a cornea in the opinion of the main and control groups**

<b>Form and density of cages endoteliya</b>	<b>control group</b>	<b>main group in 7 days after MDLTP</b>	<b>main group in 30 days after MDLTP</b>
general density	$23283,24 \pm 26,41$	$2322,28 \pm 27,11$	$2323,45 \pm 28,52$
quadrangular, %	$15,4 \pm 0,99$	$18,63 \pm 1,02$	$15,1 \pm 1,01$
pentagonal, %	$38,9 \pm 0,91$	$42,02 \pm 1,03$	$39,2 \pm 0,84$
hexagonal, %	$33,4 \pm 1,02$	$29,6 \pm 1,34$	$33,1 \pm 1,14$
heptagonal, %	$10,9 \pm 0,98$	$8,92 \pm 0,99$	$10,2 \pm 0,89$



**Conclusions.** The first results of our work showed that:

1. MDLTP in the early postoperative period doesn't influence density of cages a cornea endoteliya, but changes their morphological players perhaps because of acceleration of processes of apoptosis;
2. In terms of 1 month after carrying out to patients with POAG MDLTP density and morphological structure an endoteliya of a cornea of patients of the main and control groups had no differences;
3. Influence of MDLTP on endoteliya of a cornea demands further studying.

Кубарко А.И.<sup>1</sup>, Фираго В.А.<sup>2</sup>, Лысенко С.А.<sup>2</sup>, Крастель Г.<sup>3</sup>, Кубарко Ю.А.<sup>1</sup>, Кугейко М.М.<sup>2</sup>, Кубарко Н.П.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

<sup>2</sup> Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

<sup>3</sup> Гейдельбергский университет, Гейдельберг, Германия

## Оценка состояния сосудов глаза, гемодинамики и определение некоторых параметров крови и тканей по данным анализа спектра обратного рассеяния света

Оценка микроциркуляции, как совокупности процессов движения крови по сосудам микроциркуляторного русла, обмена водой и различными веществами между кровью и тканями, образования и оттока интерстициальной жидкости, требует создания комплексных методических подходов, позволяющих одновременно измерять морфометрические параметры сосудов, показатели микрогемодинамики, оценивать свойства, состав крови и внеклеточной жидкости.

Нами разработан измерительный комплекс на механической платформе щелевой лампы, состоящий из высокочувствительного спектрофотометра AvaSpec-2048, монохромной цифровой видеокамеры высокого разрешения Imperx Bobcat IGV-B1410M с USB интерфейсами, блока микрообъективов, светодиодной и оптоволоконной подсветки, 2 персональных компьютеров и программного обеспечения.

Для получения качественного изображения микрососудов применены оригинальные устройства для наведения резкости по сведению двух угловых пучков лазерного излучения низкой мощности в одно пятно в плоскости фокуса, а для устранения влияния микротремора глаз на четкость изображения – стробирующие импульсы видеокамеры, синхронизирующие импульсную подсветку с формированием видеокадра.

Регистрации спектров диффузного рассеяния осуществляется оптоволоконным зондом, передающим световой пучок по 6 внешним волокнам жгута; фокусирующим объективом и объективом, собирающим рассеянное тканями излучение, которое посыпается через центральное волокно жгута на вход спектрофотометра.

Созданный комплекс оборудования и программное обеспечение позволяют выделять рисунок сосудов, измерять их морфометрические параметры, линейную и объемную скорости микросудистого кровотока; оценивать характер движения форменных элементов; измерять степень оксигенации крови, содержание гемоглобина, нейроглобина, продуктов их метаболизма и других веществ.

Kubarko A.<sup>1</sup>, Firago V.<sup>2</sup>, Lysenko S.<sup>2</sup>, Krastel H.<sup>3</sup>, Kubarko Yu.<sup>1</sup>, Kugeyko M.<sup>2</sup>, Kubarko N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

<sup>2</sup> Belarusian State University, Minsk, Belarus

<sup>3</sup> Heidelberg University, Heidelberg, Germany

## Evaluation of the state of ocular blood vessels, hemodynamics, and determination of certain blood and tissue parameters using the data of light back-scattering spectrum analysis

The assessment of microcirculation as a set of processes of blood flow in microvessels, water and some substance exchange between blood and tissues, interstitial fluid production and outflow requires the creation of complex methodological approaches that allow simultaneous measurement of vascular morphometric parameters, microhemodynamics parameters, characteristics and composition of blood and extracellular fluid.

We have developed a measurement system based on the mechanical platform of slit lamp, consisting of a highly sensitive spectrophotometer AvaSpec-2048, high resolution monochrome digital video camera Imperx Bobcat IGV-B1410M with USB interface, the block of microscopic lens, LED and fiber optic lighting, two PCs and software.

In order to obtain a high quality image of microvessels the original devices have been used for focusing two angular low power laser beams to one spot in the focal plane, and to eliminate the effects of eye micro-tremor on image sharpness we have used the strobing pulses of video camera that synchronized impulse lighting with the formation of video snapshot.

The registration of spectra of diffuse scattering have been performed by fiber-optic probe, transmitting a light beam by 6 external fiber bundles; a focusing lens and lens for collecting radiation scattered by tissues; initial radiation is sent through a central fiber of probe to the input of a spectrophotometer.

The created equipment complex with its software allows to select a vascular pattern, measure its morphometric parameters as well as linear and volume velocities of microcirculatory blood flow; assess the movement of blood cells; measure the degree of blood oxygenation, hemoglobin and neuroglobin content, their metabolites and other substances.

---

Шаймова В.А.<sup>1,2</sup>, Шаймов Т.Б.<sup>1</sup>, Шаймов Р.Б.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Центр «Зрение», Челябинск, Россия

<sup>2</sup> ГБУЗ ЦОСМП «Челябинский институт лазерной хирургии», Челябинск, Россия

## Роль оптической когерентной томографии – ангиографии в диагностике типов хориоидальной неоваскуляризации при взрастной макулярной дегенерации

**Актуальность.** «Золотым стандартом» диагностики неоваскулярной формы возрастной макулярной дегенерации (ВМД) является флуоресцентная ангиография, требующая внутреннего введения красителя, что связано с наличием противопоказаний и возможностью развития побочных эффектов. ОКТ-ангиография является новейшей неинвазивной методикой оценки кровотока в сетчатке и сосудистой оболочке глаза. Для ее проведения не требуется



внутривенное введение красителя, что определяет безопасность и возможность многократного применения данного метода диагностики.

**Цель исследования:** изучение ангио-ОКТ признаков классической и скрытой форм хориоидальной неоваскуляризации (ХНВ) при ВМД и оценить информативность данного метода в процессе анти-VEGF терапии.

**Материалы и методы.** Обследовано 68 пациентов (72 глаза) с неоваскулярной формой ВМД. Пациентам проведены спектральная ОКТ, ОКТ ангиография, ФАГ. По данным ОКТ ангиографии анализировались локализация, форма, степень визуализации, размер сетей новообразованных сосудов. Для оценки информативности ОКТ ангиографии в процессе терапии Ранибизумабом исследование проведено у 9 пациентов (9 глаз) за сутки до инъекции, на 3, 10, 17, 24 и 31 дни после лечения.

**Результаты.** Пациенты были разделены на две группы: 1 группа (43 глаза) со скрытой ХНВ, 2 группа (29 глаз) с классической ХНВ. У пациентов со скрытой ХНВ чаще (76,74%) визуализировалась петлевидная форма неоваскулярной сети под ПЭС, у пациентов с классической ХНВ неоваскулярная сеть в большинстве случаев имела четкие границы, при этом древовидная и петлевидная формы встречались с одинаковой частотой (51,72% и 42,28%, соответственно). Полученные результаты ОКТ ангиографии у пациентов до и после интравитреального введения Ранибизумаба позволили выявить изменение площади неоваскулярного комплекса, плотности, толщины и формы новообразованных сосудов.

**Вывод.** ОКТ ангиография позволяет определять послойную локализацию неоваскулярного компонента при классическом и скрытом типах хориоидальной неоваскуляризации при ВМД, оценивать динамику площади неоваскулярного комплекса в процессе анти-VEGF терапии.

Shaimova V.<sup>1,2</sup>, Shaimov T.<sup>1</sup>, Shaimov R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Center "Zrenie" LLC, Chelyabinsk, Russia

<sup>2</sup>Chelyabinsk State Laser Surgery Institute, Chelyabinsk, Russia

## Optical coherence tomography angiography in differentiating between choroidal neovascularization types in age-related macular degeneration

**Abstract.** Fluorescent angiography is the “gold standard” for diagnosing neovascular age-related macular degeneration (AMD). It requires a dye to be injected intravenously. Thus the method has certain contraindications and potential side-effects. Optical coherence tomography (OCT) angiography is a novel noninvasive method of retinal and choroid blood flow assessment. Not requiring intravenous dye injection, it is a safe diagnostic tool that may be used repeatedly.

**Purpose:** to study OCT angiography signs of classic and occult choroidal neovascularization (CNV) in AMD and evaluate the diagnostic value of the method in monitoring the effect of anti-VEGF therapy.

**Materials and methods.** We examined 68 patients (72 eyes) with neovascular AMD. The patients underwent spectral domain OCT, OCT angiography, and fluorescein angiography. OCT angiography data was used to analyze the localization, shape, visualization quality, and size of the neovascular network. In order to evaluate the diagnostic value of OCT angiography during ranibizumab therapy, we studied 9 patients (9 eyes) one day prior to injection, and then 3, 10, 17, 24 and 31 days after treatment.

**Results.** The patients were divided into two groups. Group 1 included 43 eyes with occult CNV, and group 2 included 29 eyes with classic CNV. In patients with occult CNV a loop-like network under the retinal pigment epithelium was the most frequent finding (76.74%). In most cases of classic CNV the neovascular network had a clear margin with loop-like and tree-like networks occurring with

the same frequency (51.72% and 42.28% respectively). The results of OCT angiography in patients before and after intravitreal ranibizumab injection revealed changes of neovascular complex area, as well as density, thickness, and shape of the newly formed blood vessels.

**Conclusion.** OCT angiography allows precise neovascular network localizing (including the layer affected) in classic and occult choroidal neovascularization in AMD, and enables monitoring neovascular complex area changes during anti-VEGF therapy.

---

Шаимов Р.Б.<sup>1</sup>, Шаимова В.А.<sup>1,2</sup>, Шаимов Т.Б.<sup>1</sup>, Галин А.Ю.<sup>1</sup>, Шаимова Т.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Центр «Зрение», Челябинск, Россия

<sup>2</sup> ГБУЗ ЦОСМП «Челябинский институт лазерной хирургии», Челябинск, Россия

## Роль ОКТ в определении показаний к лазерной коагуляции при периферических разрывах сетчатки

**Актуальность.** Периферические дистрофии сетчатки являются основной причиной развития регматогенной отслойки сетчатки. Несмотря на большое количество публикаций, в настоящее время отсутствуют рандомизированные исследования эффективности профилактического лечения разных клинических форм периферических дистрофий сетчатки, в связи с этим до сих пор нет единого мнения о четких показаниях к проведению лазерной коагуляции сетчатки (ЛКС).

**Цель исследования:** определение показаний к ЛКС с помощью спектрального ОКТ при периферических разрывах сетчатки.

**Материалы и методы.** Проведено обследование 280 пациентов (312 глаз) с периферическими ретинальными разрывами за период с октября 2012 г. по октябрь 2015 г. Мужчин – 98, женщин – 182. Возраст от 16 до 89 лет. Офтальмологическое обследование, кроме традиционных методов, дополнительно включало: ОКТ с использованием спектрального оптического когерентного томографа RTVue XR Avanti (OPTOVUE, США). Выделены две группы: 1-я группа 59 пациентов (59 глаз) – клапанные разрывы, 2-я группа – 221 пациент (253 глаза) – дырчатые разрывы.

**Результаты.** ОКТ сканирование сетчатки 1-й группы позволило зафиксировать у всех 59 пациентов наличие витреоретинальной тракции у вершины клапана, субретинальной жидкости по краям клапанных разрывов.

У пациентов 2-й группы была выявлена витреоретинальная тракция у 15%, субретинальная жидкость по краям дырчатых разрывов у 35%.

Анализ результатов ОКТ-сканирования разных клинических форм разрывов сетчатки позволил нам выделить три группы риска по степени опасности возникновения РОС:

1. высокой степени риска – разрывы: клапанные, сквозные и несквозные разрывы с наличием витреоретинальной тракции;
2. умеренной степени риска – разрывы без витреоретинальной тракции, с наличием субретинальной жидкости вокруг разрыва;
3. низкой степени риска – разрывы без витреоретинальной тракции и субретинальной жидкости.

**Выводы.** ОКТ сканирование периферических дистрофий сетчатки позволяет оценить характер витреоретинальных взаимоотношений, протоколировать результаты, проводить мониторинг. Внедрение ОКТ исследований периферических дистрофий сетчатки поможет выработать четкие показания к лазерной ретинопексии.



Shaimov R.<sup>1</sup>, Shaimova V.<sup>1,2</sup>, Shaimov T.<sup>1</sup>, Galin A.<sup>1</sup>, Shaimova T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Center "Zrenie" LLC, Chelyabinsk, Russia

<sup>2</sup>Chelyabinsk State Laser Surgery Institute, Chelyabinsk, Russia

## OCT role in determining the indications for laser photocoagulation in peripheral retinal tears

**Actuality.** Peripheral retinal degenerations are the leading cause of rhegmatogenous retinal detachment (RRD). There are no published results of randomized clinical trials of preventive treatment effectiveness in different clinical types of peripheral retinal degenerations despite the large number of publications on the theme. Thus, there is still no consensus on the precise indications for retinal laser photocoagulation in peripheral retinal degenerations.

**Purpose:** to determine the spectral OCT-based indications for retinal laser photocoagulation in peripheral retinal tears.

**Materials and methods.** The present study is based on data from 312 eyes of 280 patients, 98 male and 182 female, aged from 16 to 89 years, with peripheral retinal tears occurred from October 2012 to October 2015. Ophthalmologic examination along with traditional methods included spectral OCT using RTVue XR Avanti (OPTOVUE, USA). Patients were divided into two groups: 59 eyes of 59 patients with flap tears (group I) and 253 eyes of 221 patients with hole-shaped tears (group II).

**Results.** Vitreoretinal traction at the flap's top and subretinal fluid around the flap tear were revealed by OCT in all cases in group I. Vitreoretinal traction and subretinal fluid around the hole-shaped tear were found in 15% and 35% of patients in group II, correspondingly. OCT data analysis in different clinical types of retinal tears allowed to identify three risk levels according to the probability of RRD development: 1) retinal tears with high risk of RRD development: flap, full-thickness and non-full-thickness tears with vitreoretinal traction; 2) retinal tears with moderate risk of RRD development: tears without vitreoretinal traction, surrounded by subretinal fluid; 3) retinal tears with low risk of RRD development: tears without vitreoretinal traction and subretinal fluid.

**Conclusion.** OCT evaluation of peripheral retinal degenerations allows to assess and place on record the vitreoretinal interrelation type and follow-up its state. OCT use in patients with peripheral retinal degenerations may be helpful in establishing clear indications for laser retinopexy.

Морхат М.В., Королькова Н.К., Катульская Т.В., Морхат Е.В.

Витебский государственный медицинский университет, Витебск, Беларусь

Витебская областная клиническая больница, Витебск, Беларусь

## Прогнозирование результатов антиangiогенной терапии влажной формы возрастной макулярной дегенерации по данным оптической когерентной томографии

**Актуальность.** Наиболее эффективной терапией влажной формы возрастной макулярной дегенерации (ВМД) на сегодняшний день является интравитреальное введение ингибиторов со-судистого эндотелиального фактора роста (анти-VEGF препаратов). Данная терапия сопряжена с риском осложнений и значительными материальными затратами, поэтому является актуальным прогнозирование результатов лечения и выработка тактики ведения таких пациентов.

**Цель исследования:** оценить значимость изменений сетчатки, визуализируемых с помощью оптической когерентной томографии (ОКТ), для прогнозирования результатов антиангигеной терапии влажной формы ВМД.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 52 пациента (52 глаза) с впервые выявленной влажной формой ВМД, которым в ходе исследования выполнялось интравитреальное введение анти-VEGF препарата (бевацизумаб или афлиберцепт). Глаза с наличием субретинальных кровоизлияний и фиброглиальной пролиферации в исследование не включали. Пациенты были разделены на две исследуемые группы по данным ОКТ по основному признаку наличия (первая группа – 20 глаз) либо отсутствия (вторая группа – 32 глаза) интракортикальной жидкости (кисты и/или отек нейроэпителия сетчатки) (НЭС) на момент начала лечения. В обеих группах оценивали также наличие или отсутствие отслойки НЭС и/или отслойки пигментного эпителия сетчатки.

**Результаты.** Для анализа использованы результаты исследования остроты зрения и данные ОКТ, полученные не ранее чем за неделю и через две недели после окончания фазы стабилизации (14 недель с момента начала ежемесячной интравитреальной терапии). Наличие кистозных изменений НЭС было сопряжено с более низкой корректированной остротой зрения в первой группе, как до лечения, так и при проведении антиангигеной терапии ( $p<0,001$ ). Положительная динамика остроты зрения также была достоверно меньше в первой группе по сравнению со второй ( $p<0,001$ ). После трех ежемесячных инъекций в первой группе наблюдалось сохранение персистенции жидкости в макулярной области у 80% пациентов, в то время как у 59% пациентов второй группы удалось достигнуть отсутствия жидкости по данным ОКТ.

**Выводы.** Наличие кистозных интракортикальных изменений по данным ОКТ в момент выявления у пациента влажной формы ВМД сопряжено с худшими результатами лечения и более низкой остротой зрения в динамике. Корреляция изменений сетчатки по данным ОКТ и остроты зрения требует дальнейшего изучения, для прогнозирования результатов антиангигеной терапии и выработки соответствующих режимов лечения и наблюдения пациентов.

---

Krastel H.<sup>1,2</sup>, Kubarko A.<sup>3</sup>, Gagyi-Pálffy Z.<sup>4</sup>, Bach, M.<sup>5</sup>, Jonas J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Medicine University of Heidelberg, Germany

<sup>2</sup> Schlichtenbrede University Medical Center Mannheim, Germany

<sup>3</sup> Institute of Physiology Belarusian State University, Minsk, Belarus

<sup>4</sup> OCULUS Optik Geräte GmbH, Wetzlar, Germany

<sup>5</sup> Eye Center, University of Freiburg, Germany

Copies of efferent oculomotor signals exert influence on the perception of size, distance, and brightness

**Actuality.** Following patient reports and examiner observations in ophthalmic practice, efferent oculomotor signals appear to influence visual perception in different ways.

**Purpose, materials and methods, results:** occasionally, the influences of efferent oculomotor signals on perceived size, distance and brightness may arrive at consciousness:

- after a small dose of tropicamide, extra innervation of the ciliary muscle is needed to arrive at a defined amount of accommodative response: An object observed at reading distance appears shrunken and remote;
- excess minus lens correction ("over minussing") demands balancing by more than adequate innervation of the ciliary muscle: the observed object shrinks;
- binocular prisms base inward provide some relief from convergence while looking at an object at reading distance. Object and depth of scenery appear enlarged. Subjects overestimate the distance in the fingertip / pencil-touch trial;



- binocular prisms base out demand for extra convergence to look at an object at reading distance. The object appears to shrink;
- during static perimetry, spontaneous pupil dilations and constrictions are recorded. Within a second, the pupil area may vary up to five fold in size without any change in perceived brightness of the perimeter cupola. The perception of constant brightness appears to result from ongoing balanced interactions: from changes of retinal illumination to short term neuroretinal adaptation, resulting in signals, which are transmitted to the LGN, to the visual cortex, to the midbrain, to the Edinger Westphal part of the oculomotor nucleus, which produces efferent signals to the iris sphincter, influencing pupil size and retinal illumination.

**Conclusion.** Copies of efferent oculomotor signals influence size, distance and depth perception and, presumably, brightness perception.

Марьенко И.П., Лихачев С.А.

Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии, Минск, Беларусь

## Вестибулометрический миастенический тест

**Актуальность.** Миастения – заболевание, характеризующееся слабостью и патологической мышечной утомляемостью. Иногда первыми симптомами заболевания являются глазодвигательные нарушения (ГН). При развернутой картине заболевания выявляются ограничения движений глазных яблок, нарушение конвергенции, но часто при наличии жалоб на двоение четких ГН не выявляется.

**Цель исследования:** разработать метод диагностики глазной формы миастении, основанный на объективной оценке утомляемости и слабости глазодвигательных мышц.

**Материалы и методы.** Обследовано 15 пациентов с подозрением на глазную форму миастении, из них 12 женщин и 3 мужчин, средний возраст  $31,2 \pm 3,5$  лет. На момент обследования двоение отсутствовало у 7 пациентов из 15. Во всех случаях прозериновый тест отрицательный, явные ГН не выявлялись ни до, ни после классических нагрузочных тестов, на ЭНМГ де-кремент с круговой мышцы глаза отсутствовал в 100% случаев.

Исследование проводили на аппаратно-программном комплексе видеоокулографии «Interacoustics», Дания. Использовали тесты плавного слежения в горизонтальной, вертикальной и 2-х косых плоскостях в течение 20 с при скорости движения объекта 6°/с и, после отдыха пациента, оптокинетический тест в течение 20 с при стимуляции 20°/с в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Коэффициент реактивности Кр, показывающий отношение частоты оптокинетической стимуляции к частоте циклов ОКН за 10 с, рассчитывался программным обеспечением комплекса.

**Результаты.** Тест плавного слежения в 10 случаях из 15 (67%) выявил ГН. При слежении в косой плоскости замедление и ограничение движений глазных яблок в сторону двоения возникали с латентным периодом  $10 \pm 4,3$  с, Кр составил  $0,25 \pm 0,11\%$ .

Оптокинетический тест выявил ГН в 100% случаев при предъявлении стимуляции в горизонтальной плоскости. Латентный период нарушений составил  $9 \pm 4,23$  с, средний Кр составил  $0,45 \pm 0,21\%$ . Коэффициент асимметрии разнонаправленных реакций составил  $12,0 \pm 1,11\%$  за счет значимого снижения Кр оптокинетического нистагма в сторону предъявляемого пациентом двоения.

**Заключение.** Использование видеоокулографии позволяет выявить, зарегистрировать и количественно охарактеризовать стертые глазодвигательные нарушения у пациентов с подозрением на глазную форму миастении.

Maryenko I., Likhachev S.

Republican Research and Clinical Center of Neurology and Neurosurgery, Minsk, Belarus

## Vestibulometric test for myasthenia

**Abstract.** Myasthenia is a disease characterized by weakness and pathologic muscular fatigability. Often oculomotor impairment (OI) is the first sign of the disease. In the advanced stage of disease eye mobility restriction and convergence impairment can be revealed, but often there is no clear OI even with present complains of diplopia.

**Purpose:** to develop method for early diagnosis of ocular myasthenia, which would be based on objective evaluation of weakness and fatigability of the oculomotor muscles.

**Materials and methods.** 15 patients with suspected ocular myasthenia had been examined, including 12 females and 3 males, with mean age  $31.2 \pm 3.5$  years. At the time of examination diplopia was absent in 7 patients of 15. In all the cases test with neostigmine was negative, there were no obvious OI neither before, nor after classical functional tests, EMG decrement from the m. orbicularis oculi was absent in 100% of cases.

Study was conducted using the “Interacoustics”, Denmark, video oculography equipment. We used smooth pursuit test in horizontal, vertical and 2 oblique planes for 20 s with target speed of  $6^{\circ}/\text{c}$ , and (after rest) optokinetic test in vertical and horizontal planes for 20 s with  $20^{\circ}/\text{s}$  stimulation.

Reactivity coefficient Cr, which indicates ratio of optokinetic stimulation frequency to optokinetic nystagmus frequency for 10 s was calculated by the software of the equipment.

**Results.** Smooth pursuit test revealed OI in 10 cases of 15 (67%). While the pursuit in the oblique plane, deceleration and restriction of eye movements to the side of diplopia emerged with  $10 \pm 4.3$  s latency, Cr was  $0.25 \pm 0.11$ .

Optokinetic test detected OI in 100% of cases while stimulation in horizontal plane. Latency was  $9 \pm 4.23$  s, mean Cr was  $0.45 \pm 0.21$ . Coefficient of differently directed reactions asymmetry was  $12.0 \pm 1.11$  due to the significant decrease in Cr of optokinetic nystagmus to the side of the diplopia reported by the patient.

**Conclusion.** Employment of video oculography allows to detect, record and quantitatively characterize hidden oculomotor impairment in the patients with suspected ocular myasthenia.

---

Качан Т.В., Марченко Л.Н., Далидович А.А.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

## Результаты сканирующей лазерной поляриметрии у пациентов с отеком диска зрительного нерва и его атрофией

**Актуальность.** Свойство двойного лучепреломления аксонов ганглионарных клеток сетчатки (АГКС), которое используется в сканирующей лазерной поляриметрии (СЛП) для определения их толщины, имеет ряд важных особенностей в диагностике оптиконейропатий различного генеза. Во-первых, есть доказательства ослабления двойного лучепреломления АГКС в начальной стадии дегенеративного процесса еще до развития их истончения. Во-вторых, вода не обладает свойством двойного лучепреломления, таким образом, следует ожидать разницу в показателях ОКТ и СЛП при отечных формах оптиконейропатий.



**Цель исследования:** определить, как меняется свойство двойного лучепреломления АГКС пациентов с отеком диска зрительного нерва (ДЗН) и у пациентов с его атрофией.

**Материалы и методы.** СЛП (версия GDxVCC) была проведена 26 пациентам (26 глаз) с односторонним отеком ДЗН, из них 7 глаз с развившимся папиллитом у пациентов с ретробульбарным невритом (РБН), 8 глаз с невритами зрительного нерва, 11 глаз с неартериитной передней ишемической оптической нейропатией (ПИОН). Для оценки атрофии ДЗН отбирались пациенты с односторонним процессом: 11 глаз с ПИОН (через 6 и более мес. после острой стадии), 29 глаз с атрофией ДЗН после перенесенного неврита (более 6 мес.), включая ретробульбарный неврит, всего 40 глаз (40 пациентов). Всем пациентам также проводилась ОКТ (Stratus OCT 3000). Для оценки достоверности различий показателей в группах между пораженным и парным глазом использовался критерий Вилкоксона.

**Результаты.** Ни в одной группе пациентов с отеком зрительного нерва не выявлено достоверного утолщения слоя нервных волокон сетчатки по всем параметрам GDx в сравнении с парным глазом, хотя таковое имелось во всех группах пациентов по данным ОКТ ( $P<0,000$ ). При хронической односторонней атрофии во всех группах было выявлено достоверное истончение слоя нервных волокон сетчатки по сравнению с парным глазом по всем параметрам и GDx (как и ОКТ ( $P<0,000$ )).

**Заключение.** Показатели толщины слоя нервных волокон сетчатки по данным GDx при отеках зрительного, в отличие от хронической атрофии зрительного нерва, не отражают их реальную толщину, а свидетельствуют о свойстве двойного лучепреломления аксонов ганглионарных клеток.

Kachan T., Marchanka L., Dalidovich A.  
Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

The results of scanning laser polarimetry in patients with edema of the optic disc and its atrophy

**Purpose:** to determine how the property of birefringence of axons of retinal ganglion cells changes in patients with optic disc swelling and its atrophy.

**Materials and methods.** SLP (version GDx VCC) was performed in 26 patients (26 eyes) with unilateral swelling of the optic disc (7 eyes having developed papillitis in patients with postbulbar neuritis (PBN), 8 eyes with optic neuritis (papillitis), 11 eyes with nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy (NAION)). To assess the atrophy of the optic disc patients with unilateral process were selected: 11 eyes with NAION (6 months or more after the acute phase), 29 eyes with an atrophy of the optic disc after suffering neuritis (more than 6 months), including PBN, a total of 40 eyes (40 patients) . Wilcoxon test was used to assess the significance of differences of data between groups with affected and the fellow eye.

**Results.** No significant thickening of the retinal nerve fiber layer by all GDx parameters were revealed in comparison with the fellow eye, although it was in all groups of patients by OCT ( $P <0,000$ ). In all groups of patients with chronic unilateral atrophy was found significant thinning of the retinal nerve fiber layer in comparison with the fellow eye by all parameters of GDx (as OCT ( $P <0,000$ )).

**Conclusion.** Measurements of thickness of retinal nerve fiber layer of swelling of the optic according GDx, as opposed to chronic optic nerve atrophy, do not reflect their actual thickness and indicate the property of birefringence axons ganglion cells.

Качан Т.В., Марченко Л.Н., Далидович А.А.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

## Анализ показателей толщины слоя нервных волокон сетчатки у пациентов с отеком диска зрительного нерва различной этиологии по результатам сканирующей лазерной поляриметрии и оптической когерентной томографии

Актуальность и цель: выявленная сильная корреляция между показателями толщины слоя нервных волокон сетчатки (ТСНВС) по данным оптической когерентной томографии (ОКТ) и сканирующей лазерной поляриметрии (СЛП), свидетельствует о том, что при истончении слоя нервных волокон сетчатки (СНВС) происходит снижение двойного лучепреломления в аксональной ткани. Остается малоизученной корреляция данных показателей при патологических изменениях диска зрительного нерва (ДЗН), сопровождающихся его отеком.

**Материалы и методы.** СЛП (GDxVCC) и ОКТ (Stratus OCT 3000) были проведены 62 пациентам (82 глаза), из них 21 человек (21 глаз) с ретробульбарным невритом (РБН), причем 14 пациентов без отека ДЗН и 7 пациентов с развившимся папиллитом, 10 пациентов (20 глаз) с застойными ДЗН, 8 человек (8 глаз) с невритами зрительного нерва, 11 пациентов (11 глаз) с неартериитной передней ишемической оптической нейропатией (ПИОН) и 11 здоровых лиц контрольной группы (22 глаза). Для всех групп подсчитывался коэффициент  $k$  (отношение ТСНВС по данным ОКТ к таковой по данным СЛП). Для оценки достоверности различий показателей в двух зависимых группах использовался критерий Вилкоксона, в независимых группах – критерий Манна-Уитни.

**Результаты.** Выявлено значимое истончение СНВС по данным GDx у пациентов с ПИОН на пораженном глазу (по сравнению с парным глазом, контрольной группой и всеми группами пациентов с отеком диска зрительного нерва ( $P<0,05$ )), чего не наблюдалось по данным ОКТ. Достоверно был увеличен  $k$  у пациентов с ПИОН по сравнению с другими группами и парным глазом ( $P<0,05$ ). Только у пациентов в подгруппе с РБН без папилита  $k$  не имел достоверных отличий от показателей контрольной группы.

### Выводы

- утолщение СНВС по данным ОКТ не сопровождается таковым по данным СЛП при отеке ДЗН, что свидетельствует о независимости свойства двойного лучепреломления аксонов ганглионарных клеток сетчатки от их отека
- значительное утолщение СНВС по данным ОКТ с достоверным его истончением по данным СЛП при передней ишемической оптической нейропатии свидетельствует о ранней аксональной дегенерации у пациентов этой группы.



Kachan T., Marchanka L., Dalidovich A.  
Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

## Analysis of the thickness data of retinal nerve fiber layer in patients with papilledema of various etiologies using scanning laser polarimetry and optical coherence tomography

**Purpose:** to compare the parameters of retinal nerve fiber layer thickness (RNFLT) in patients with pathological changes in the optic disc accompanied by its swelling using optical coherence tomography (OCT) and scanning laser polarimetry (SLP).

**Materials and methods.** SLP (GDx VCC) and OCT (Stratus OCT 3000) were performed to 62 patients (82 eyes), 21 of them (21 eyes) with postbulbar neuritis (PBN) (14 patients without edema of the optic disc and 7 patients with developed papillitis), 10 patients (20 eyes) with congestive optic disc, 8 (8 eyes) with optic neuritis (papillitis), 11 patients (11 eyes) with nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy (NAION) and 11 healthy control subjects (22 eyes). The coefficient k was calculated for all groups (ratio RNFLT by OCT to RNFLT by SLP). To assess the significance of differences of data in the two dependent groups Wilcoxon test was used and in independent groups – Mann-Whitney test was used.

**Results.** A significant RNFL thinning in patients with NAION by GDx in the affected eye (compared to the fellow eye, the control group and all groups of patients with papilledema ( $P < 0,05$ )) was revealed, that was not observed by OCT. Coefficient k was significantly increased in patients with NAION compared to other groups and fellow eyes ( $P < 0,05$ ). Only patients in the subgroup with PBN without papillitis k does not have significant differences from the control group.

**Conclusion.** RNFL thickening according to the OCT is not accompanied by those according to SLP at the edema of the optic disc, which indicates the independence of the properties of a birefringence of axons of retinal ganglion cells by their swelling. A significant thickening of the RNFL by OCT according to the reliability of its thinning by SLP in patients with anterior ischemic optic neuropathy suggests early axonal degeneration.

---

Гурский И.С., Лихачев С.А., Марьенко И.П.

Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии, Минск, Беларусь

## Автоматизированный анализ электронистагмограмм в диагностике вестибулярной дисфункции

**Актуальность.** Диагностика вестибулярной дисфункции требует мультидисциплинарного подхода с участием неврологов, офтальмологов и оториноларингологов. При этом одним из важнейших методов исследования является электронистагмография (ЭНГ). Методом ЭНГ проводится регистрация спонтанного нистагма, а также нистагма при выполнении различных функциональных проб. Исследование позволяет выявить нарушения на различных уровнях вестибулярной и окуломоторной систем.

**Цель исследования:** разработка программного обеспечения, рассчитанного на использование с аппаратом АЭНГ-1 белорусского производства, реализующего алгоритм помехоустойчивого автоматического анализа записей ЭНГ.

**Материалы и методы.** Тестирование программного обеспечения проводилось на записях ЭНГ, выполненных на аппарате АЭНГ-1.

Особенностью предложенного алгоритма является использование метода линейной регрессии для оценки скорости движения глаз, и отказ от использования в расчетах производной второго порядка (ускорения), что обуславливает повышенную помехоустойчивость.

Первым этапом алгоритма является оценка мгновенной скорости движения глаз в методом линейной регрессии и обнаружение пиковых значений модуля скорости  $|v|$ , которые соответствуют быстрым фазам нистагмических циклов.

Далее проводится перебор различных сочетаний времени начала и конца быстрой фазы нистагма в определенных пределах от выявленного пика  $|v|$ , и выбирается оптимальное сочетание (компромисс между максимальной средней скоростью и продолжительностью фазы, и минимальным отклонением сигнала от аппроксимирующей прямой). После определения быстрых фаз, подобным образом определяется оптимальное время начала медленных фаз нистагма. Скорости медленных и быстрых фаз определяются методом линейной регрессии.

**Результаты.** Предложенный алгоритм надежно распознает большинство нистагмических циклов. Графики измеренных скоростей фаз нистагма позволяют наглядно представить асимметрию вестибулоокулярного и оптокинетического рефлексов. Алгоритм обычно не требует сглаживания сигнала, благодаря чему не происходит искажений значений скоростей за счет потери высокочастотных составляющих при сглаживании.

**Заключение.** Предложенный метод автоматизированного анализа записей ЭНГ упростит работу врача-диагноста.

---

Goursky I., Likhachev S., Maryenko I.

Republican Research and Clinical Center of Neurology and Neurosurgery, Minsk, Belarus

## Automated analysis of ENG records in the diagnosis of vestibular dysfunction

**Actuality.** Diagnosis of vestibular dysfunction requires multidisciplinary approach with the involvement of neurologists, ophthalmologists and ENT doctors. ENG here is one of the most important methods and is utilized to record spontaneous nystagmus, as well as nystagmus while different functional tests. This examination allows to detect impairment at the different levels of vestibular and oculomotor systems.

**Purpose:** to develop software, which incorporates robust algorithm for automated ENG records analysis, to be utilized with the AENG-1 equipment produced in Belarus.

**Materials and methods.** Software testing was conducted using ENG records produced by the AENG-1 equipment.

The distinctive feature of the proposed algorithm is the utilization of linear regression to assess eye movement velocity, and avoiding the use of second order derivative (acceleration), which facilitates higher robustness.

The first stage of the algorithm is an assessment of eye movement instantaneous velocity  $v$  by means of linear regression with further detection of velocity absolute value  $|v|$  peaks, which correspond to the fast phases of nystagmus cycles.

Further, different combinations of fast phase start and end time are iterated within the definite limits relatively to the detected  $|v|$  peak and the optimal combination is selected (trade-off between maximal phase duration and average velocity, and minimal deviation of the signal from the



regression line). After the detection of fast phases the same approach is used to find out optimal start time of slow phases. Velocities of slow and fast phases are then found by means of linear regression.

**Results.** The proposed algorithm reliably detects most nystagmus cycles. Diagrams of the measured velocities of the nystagmus phases allow to clearly demonstrate asymmetry of vestibuloocular and optokinetic reflexes. The algorithm usually doesn't require signal smoothing thus avoiding biasing of the velocities because of high frequencies loss while smoothing.

**Conclusion.** The proposed method for automated analysis of ENG records will simplify the work of the diagnostician.

Бобр Т.В.<sup>1</sup>, Куриленко А.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, Минск, Беларусь

<sup>2</sup> Гомельская областная специализированная клиническая больница, Гомель, Беларусь

## Электроретинография при циркуляторных нарушениях в сетчатке

**Актуальность.** Сосудистые заболевания сетчатки часто связаны с системными заболеваниями, среди которых большую роль играют сердечно-сосудистые заболевания, артериальная гипертензия, стеноз сонных артерий, диабет, изменения состава крови, повышение ее вязкости. Системные заболевания могут вызывать нарушения кровообращения в сетчатке, такие как: острая непроходимость центральной артерии сетчатки (ЦАС) и тромбоз центральной вены сетчатки (ЦВС) или ее ветвей.

**Цель исследования:** изучение функционального состояния сетчатки при циркуляторных нарушениях.

**Материалы и методы.** Проводилось исследование 44 пациентам (45 глаз) с циркуляторными нарушениями в сетчатке различного генеза. Из них с острой непроходимостью центральной артерии сетчатки 8 глаз (I группа), с закупоркой центральной вены сетчатки 21 глаз (II группа) и с закупоркой ветви ЦВС – 16 (III группа). Контрольную группу составили 26 пациентов (52 глаза), не имеющих офтальмологическую патологию. Всем пациентам проводилась запись «обязательных» видов электроретинограмм: Палочковая ЭРГ, Общая ЭРГ, Колбочковая ЭРГ, Ритмическая ЭРГ. Обследование проводилось при выявлении «сосудистой катастрофы» и спустя 6 мес.

**Результаты.** При острой непроходимости центральной артерии сетчатки а и б-волны всех видов ЭРГ практически не регистрировались. Аналогичные показатели получены и в отдаленном периоде.

При острой закупорке центральной вены сетчатки изменения в палочковой ЭРГ предшествовали изменениям в колбочковой ЭРГ. При этом а-волна ЭРГ сохранялась (а-волна Общей ЭРГ –  $54,1 \pm 2,2$  мкВ,  $p > 0,05$ ), так как она генерируется фоторецепторами, питающимися от хориоиди. Амплитуда же б-волны была снижена по отношению к данным контрольной группы: б-волна Общей ЭРГ составила  $32,7 \pm 4,3$  мкВ,  $p < 0,05$ . Отношение б/а-волн <1. Через 6 мес. все виды электроретинограммы приобрели субнормальные значения. На 4 глазах были выявлены клинические признаки неоваскуляризации.

При закупорке ветви центральной вены сетчатки ЭРГ носила также негативный характер, как и при закупорке основного столба ЦВС, отношение амплитуды 1 < b/a-волн < 2, однако изменения в ЭРГ были менее выражены. Амплитуда а-волны составила  $48,5 \pm 3,2$  мкВ,  $p > 0,05$ ;

в-волны  $40,1 \pm 3,3$  мкВ,  $p < 0,05$ . По истечении 6 мес. амплитудные показатели ЭРГ улучшились и приблизились к нормальным значениям.

**Заключение.** Отношение амплитуд b/a-волн ЭРГ является индикатором степени ишемии сетчатки и прогноза восстановления зрительных функций. При незначительных изменениях b-волны прогноз лучше ( $1 < b/a < 2$ ); при негативной ЭРГ, где b-волна ниже изолинии ( $b/a < 1$ ), прогноз плохой и является фактором риска для развития неоваскулярных процессов.

---

Bobr T.<sup>1</sup>, Kurilenko A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Republican Research and Clinical Center of Radiation Medicine and Human Ecology, Minsk,  
Belarus

<sup>2</sup>Gomel Regional Specialized Hospital, Gomel, Belarus

## Electroretinography in retinal circulatory disorders

**Abstract.** The amplitude ratio ERG a/b-wave is an indicator of the degree of retinal ischemia and prognosis of recovery of visual function. With minor changes and waves better than forecast ( $1 < b/a < 2$ ); when negative ERG, where b-wave contour below ( $b/a < 1$ ), the prognosis is poor, and is a risk factor for the formation of a neovascular processes.

---

Аленикова О.А., Лихачев С.А., Давыдова О.И.

Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии, Минск, Беларусь

## Электроретинография в диагностике ретинальной дисфункции при болезни Паркинсона

**Актуальность.** Современные электрофизиологические методы исследования способны всесторонне исследовать состояние сетчатки. Одним из таких методов является электроретинография (ЭРГ). Существует несколько разновидностей ЭРГ, каждая из которых имеет свою диагностическую ценность.

**Цель исследования:** исследование биоэлектрической активности сетчатки у пациентов с БП с использованием различных видов ЭРГ.

Обследовано 95 пациентов с БП в возрасте от 40 до 65 лет, а также 30 здоровых сопоставимых по возрасту лиц. Средний возраст пациентов составил  $51,3 \pm 4,3$  года. ЭРГ проводилась на аппарате «TOMEY ER-1000». Анализировались параметры, полученные при регистрации максимальной ЭРГ, паттерн ЭРГ и скотопической ЭРГ.

**Результаты.** При исследовании параметров максимальной ЭРГ у всех пациентов с БП регистрировался субнормальный тип максимальной ЭРГ (по классификации G.Karpe, H.E.Henkes) который характеризуется снижением амплитуд а- и в- волн. В группе здоровых лиц у 25 выявлялся нормальный и только у 5 человек – субнормальный тип ЭРГ. При сравнительном анализе данных максимальной ЭРГ средние значения амплитуд а- и в-волн у пациентов с БП были значительно ниже чем у здоровых лиц. Использование паттерн-ЭРГ также выявляло уменьшение амплитуд P50 и N95 в группе больных с БП, причем латентности этих компонентов оставались в пределах нормальных значений. Полученные результаты могут указывать на наличие дис-



функции ганглиозных клеток сетчатки (ГКС) у пациентов с БП. При анализе параметров скотопической ЭРГ выявлено не уменьшение, как ожидалось, а достоверное увеличение амплитуд а-волны и в-волны в группе пациентов с БП, что вероятно, может объясняться гиперчувствительностью палочек вследствие изменений метаболизма и трофики сетчатки вызванных специфическими нейротрансмиттерными нарушениями.

**Заключение.** Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о наличии специфических функциональных нарушений в сетчатке при БП, возникших вследствие изменений нормальной активности фоторецепторов, ГКС и др., состояние которых во многом определяется уровнем ретинального дофамина. Объективизация функциональных нарушений сетчатки при помощи ЭРГ и их сопоставление с клиническими данными, позволит решать некоторые диагностические вопросы, а также оценивать эффективность медикаментозной терапии БП.

---

Alenikova O., Likhachev S., Davydova O.

Republican Scientific and Practical Center of Neurology and Neurosurgery, Minsk, Belarus

## Electroretinography in the diagnosis of retinal dysfunction in Parkinson's disease

**Actuality.** Modern methods of electrophysiological studies can comprehensively investigate the condition of the retina. One of these methods is electroretinography (ERG). There are several varieties of the ERG, each of which has its diagnostic value.

**Purpose:** to investigate the bioelectric activity of the retina in patients with PD using different types of ERG.

We examined 95 patients with PD at the age from 40 to 65 years, and 30 healthy age-matched individuals. The average age of the patients was  $51.3 \pm 4.3$  years. ERG was conducted on the apparatus «TOMEY EP-1000». We analyzed the parameters obtained when registering maximal ERG, pattern ERG and scotopic ERG.

**Results.** In the study of the parameters of maximal ERG in all patients with PD recorded subnormal ERG type maximal (classification G.Karpe, H.E Henkes) which is characterized by a decrease in the amplitudes of the a- and b-waves. In the group of healthy persons in 25 were detected normal type and only in 5 people – subnormal type of ERG. Comparative analysis data of the maximal ERG was found that the mean values of the amplitudes of a- and b-waves in PD patients were significantly lower than in healthy persons. Using pattern-ERG also detects a decrease in the amplitudes of the P50 and N95 in the group of patients with PD, the latency of these components remained within the normal range. The results may indicate the presence of dysfunction of retinal ganglion cells (RGCs) in patients with PD.

In analyzing the parameters of scotopic ERG showed a significant increase in the amplitudes of the waves and the a-wave in patients with PD, which probably can be attributed to hypersensitivity rods due to changes in metabolism and trophics of the retina caused by specific neurotransmitter disorders.

**Conclusion.** Thus, the results indicate the presence of specific functional disorders of the retina in PD arising due to changes in the normal activity of the photoreceptors, RGC et al., state of which is largely determined by the level of retinal dopamine. Objectification of functional disorders of the retina using the ERG and compared with clinical data will help to solve some diagnostic questions, and to assess the effectiveness of drug treatment of PD.

---

Крастель Г.<sup>1,2</sup>, Удодов Е.<sup>3</sup>, Дием А.<sup>4</sup>, Шлихтенбреде Ф.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Университетский медицинский центр г. Мангейм, Германия

<sup>2</sup>Клиника г. Хеймниц, Германия

<sup>3</sup>Иностранное медико-фармацевтическое унитарное предприятие «Медицинский центр «Новое зрение», Минск, Беларусь

<sup>4</sup>Дюссельдорф, Германия

## Простые методы для диагностики случаев необъяснимой потери зрения

**Актуальность.** В случае, когда у пациента со снижением зрения во время первичного обследования не было выявлено органической патологии, причиной может являться несоматические изменения. На примере нескольких клинических случаев мы хотели бы обратить внимание на некоторые простые методы диагностики скрытых заболеваний зрительной системы.

**Цель исследования, Материалы и методы.** Среди общего количества пациенты с необъяснимым снижением зрения составляют несколько процентов, однако они требуют значительных временных ресурсов и финансовых затрат для проведения обследования. Во многих случаях простые методы могут разрешить диагностическую загадку с меньшими затратами. Общим для наших пациентов являлось снижение остроты зрения, органическая причина которой на первый взгляд была не ясна (а иногда и не существовала на самом деле).

В нашем докладе мы расскажем о возможностях применения достаточно простых диагностических приемов, таких как: тест с диафрагмой и нейтральным светофильтром, тест с «качающимся» фонариком и его разновидности, фотостресс-тест, тест Амслера, тест с красной меткой, исследование цветового зрения, некоторые виды тестов для оценки стереопсиса, тесты Баголини и Мойона, сравнение остроты зрения вдали и вблизи, определение зрительной фиксации, тест просвечивания радужки (трансиллюминация), ретиноскопия или скиаскопия.

**Заключение.** Несомненно, что различные методы визуализации (МРТ, ОКТ), ЭФИ-методики (ЭРГ и ЗВП) являются ключевыми, однако описанные простые в проведении и доступные практически в любом кабинете офтальмолога тесты способны прояснить скрытую причину потери зрения и, с другой стороны, указать на попытку агравации со стороны пациента.

---

Krastel H.<sup>1,2</sup>, Udodov E.<sup>3</sup>, Diehm A.<sup>4</sup>, Schlichtenbrede F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Heidelberg, Germany

<sup>2</sup>University Medical Center of Mannheim, Germany

<sup>3</sup>Foreign Medical-Pharmaceutical Unitary Enterprise «Medical Center «New Vision», Minsk, Belarus

<sup>4</sup>Ophthalmologic Practice, Düsseldorf, Germany

### Easy methods to analyze enigmatic cases of visual loss

**Abstract.** If visual loss cannot be explained at first glance, the suspicion of a non-somatic deficiency may sometimes be too close at hand. We want to draw attention to some easy methods for diagnosing of hidden physical diseases and for detection of non-somatic visual loss, by presenting some exemplary cases.



**Purpose, materials and methods.** Among the referrals to our departments, patients with unexplained visual loss comprise few percent, but working up of these takes the tenfold in time and costs. However, in many instances, easy methods may solve the diagnostic enigma at low expense. Common to our presented patients is their reduced visual acuity, the somatic reason of which is not unveiled at first glance (and sometimes actually does not exist).

We report on application and on pitfalls in result interpretation of a selection of tests: Pinhole, neutral density filter, swinging flashlight, photostress recovery, Amsler grid, red target desaturation, brightness comparison, red/green and blue colour vision, free vision stereopsis, Bagolini, Mojon, far versus near visual acuity, ophthalmoscopic fixation, iris transillumination, retinoscopy / skiascopy.

**Conclusion.** Undoubtedly, cranial and ocular imaging (MRI and OCT) as well as electrodiagnostics (ERG and VEP) are of prominent diagnostic bearing. It is, however, demonstrated that pocket and consultation room methods often are able to clear up enigmatic visual loss and, on the other hand, can provide pointers of aggravation.

Крастель Г.<sup>1,5</sup>, Мозес Н.<sup>2</sup>, Удодов Е.<sup>3</sup>, Калер К.<sup>4</sup>, Йонас Й.Б.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Университетский медицинский центр г. Мангейм, Германия

<sup>2</sup>OCULUS Optik Geräte GmbH, Ветцлар, Германия

<sup>3</sup>Иностранное медико-фармацевтическое унитарное предприятие «Медицинский центр «Новое зрение», Минск, Беларусь

<sup>4</sup>Клиника г. Хеймниц, Германия

<sup>5</sup>Медицинский факультет Гейдельбергского университета, Мангейм, Германия

## Псевдоизохроматические таблицы для применения в анализаторе цветового зрения

**Актуальность.** Пространственное разрешение – это параметр цветового зрения, которому часто уделяют мало внимания. В псевдоизохроматических таблицах, кроме оттенка, яркости и распределения растровых элементов, размер оптотипов также играет важную роль.

**Материалы и методы.** При использовании псевдоизохроматических таблиц необходимо обязательно избегать распознавания оптотипов по контурам и яркостному контрасту. Идентификация символов должна основываться только на их цвете. Форма оптотипов должна быть скрыта среди хаотически расположенных растровых элементов различного размера.

Цвета индивидуальных элементов выбираются из различных областей «протан»- и «дейтан»-линий неразличения цветового треугольника и отображаются немного затушеванными и оттененными. Кроме того, для определения «протан»-дефекта яркость растровых элементов с оттенками красного также играет важную роль.

Для применения в условиях ограниченного угла зрения, например в анализаторах цветового зрения, простое уменьшение размера в масштабе не приносит требуемых результатов. В частности, при протан- или дейтераномалии необходимо учитывать диаметры «красно-зеленых» антагонистичных рецептивных полей. Их диаметр зависит от степени цветового дефекта.

**Заключение.** Принимая во внимание вышеописанные факторы, были разработаны прототипы новых псевдоизохроматических таблиц для определения снижения цветовосприятия на красный и зеленый цвета.

Krastel H.<sup>1,5</sup>, Mothes N.<sup>2</sup>, Udodov E.<sup>3</sup>, Kahlert Chr.<sup>4</sup>, Jonas J.B.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>University Medical Center Mannheim, Germany

<sup>2</sup>OCULUS Optik Geräte GmbH Wetzlar, Germany

<sup>3</sup>Foreign Medical-Pharmaceutical Unitary Enterprise «Medical Center «New Vision», Minsk, Belarus

<sup>4</sup>Klinikum Chemnitz, Germany

<sup>5</sup>Mannheim Medical Faculty, University of Heidelberg, Germany

## Pseudoisochromatic plates for application in a vision screener

**Actuality.** Spatial resolution is a factor in colour vision which usually receives minor attention. In pseudoisochromatic plates, besides hue, brightness and distribution of the raster elements, their size plays an important role.

**Materials and methods.** Recognition of optotypes by contour and brightness contrast has carefully to be avoided in pseudoisochromatic plates. Identification of the characters merely has to rely on their colour. The shape of optotypes has to be concealed in a chaotic pattern of raster elements of varying size.

The colours of the individual elements are selected from different regions of protan and deutan red-green confusion lines, displaying some scatter in tint and shade. Furthermore, for detection of protan defects, the brightness of reddish raster elements deserves special consideration.

For an application in limited visual angle of observation, e.g. in a vision screener, simple downsizing of the plates to scale will not lead to satisfying results. In particular in deuteranomaly and protanomaly, the range of sizes of red-green colour antagonistic receptive fields has to be considered. Their diameter depends on the extent of the colour vision defect.

**Conclusion.** Giving attention to the above mentioned factors, prototypes of new red-green pseudoisochromatic plates have been developed.

---

Конопляник Е.В., Дравица Л.В.

Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

## Локализация дефектов слоя нервных волокон сетчатки по результатам лазерной поляриметрии у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой с различными видами рефракции

**Актуальность.** Локальные потери слоя нервных волокон сетчатки (CHBC) могут иметь место и быть значительными, но при этом не вызывать источнения CHBC ниже индивидуально нормального уровня.

**Цель исследования:** анализ частоты и локализации дефектов CHBC у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ).

**Материалы и методы.** Изучены данные CHBC в двух группах пациентов: группа 1 – пациенты с ПОУГ на фоне миопии, Группа 2 – пациенты с ПОУГ на фоне гиперметропии и эмметропии. Исследуемые группы были сопоставимы по возрасту и полу.



## Результаты

**Таблица 1. Локальные дефекты CHBC в Группе 1**

Группа 1	Верхний сектор		Нижний сектор		p
	количество	%	количество	%	
ПОУГ на фоне миопической рефракции (N=296)	180	60,8	54	18,24	p<0,001
I стадия (N=142)	65	45,8	8	5,63	p<0,001
II стадия (N=74)	47	63,5	11	14,86	p<0,001
III стадия (N=45)	36	80	16	35,56	p<0,001
IV стадия (N=35)	32	91,43	16	45,71	p<0,001

У пациентов Группы 1 наиболее часто патологическим изменениям подвергался верхний сектор CHBC. Число дефектов CHBC было значимо больше в верхнем секторе по сравнению с нижним во всех стадиях глаукомы ( $p<0,001$ ), что указывает на преимущественное поражение верхнего сектора CHBC у пациентов с ПОУГ на фоне миопической рефракции.

**Таблица 2. Локальные дефекты CHBC в Группе 2**

Группа 2	Верхний сектор		Нижний сектор		p
	количество	%	количество	%	
ПОУГ на фоне гиперметропии и эмметропии (N=161)	47	29,19	81	50,31	p<0,001
I стадия (N=72)	0	0	20	27,78	p<0,001
II стадия (N=41)	11	26,83	21	51,22	p<0,05
III стадия (N=24)	16	66,67	20	83,33	p>0,05
IV стадия (N=24)	20	83,33	20	83,33	p>0,05

В Группе 2 у пациентов с I стадией ПОУГ дефекты CHBC в верхнем секторе обнаружены не были, в нижнем секторе они встречались в 27,78% случаев ( $p<0,001$ ). Во II стадии локальные дефекты CHBC в нижнем секторе обнаружены у 51,22% пациентов, в верхнем секторе доля дефектов CHBC была значимо ниже – 26,83% случаев ( $p<0,05$ ). В III и IV стадиях ПОУГ частота локальных дефектов в верхнем и нижнем секторах не имела значимых отличий ( $p>0,05$ ). Таким образом, у пациентов Группы 2 поражение CHBC верхнего сектора оказывается сопоставимым с нижним сектором в развитой и далеко зашедшей стадиях глаукомного процесса.

## Выводы

- Для пациентов с ПОУГ на фоне миопии характерно преимущественное поражение верхнего сектора CHBC.
- У пациентов с ПОУГ на фоне гиперметропии и эмметропии в I и II стадиях в большей степени поражался нижний сектор, в III и IV стадиях частота локальных дефектов в рассматриваемых секторах была сопоставимой.
- Как в Группе 1, так и в Группе 2 количество локальных дефектов CHBC увеличивалось с увеличением стадии глаукомы.

Konoplyanik E., Dravitsa L.

Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

## Retinal nerve fiber layer defects localization by laser polarimetry in patients with primary open-angle glaucoma with various refractions

**Actuality.** Local losses of Retinal nerve fiber layer (RNFL) may occur and appear significant, but not cause RNFL thinning below individually normal level.

**Purpose:** analysis of frequency and localization of RNFL defects in patients with primary open-angle glaucoma (POAG).

**Materials and methods.** RNFL data in two groups of patients have been studied: group 1 – patients with myopic POAG; group 2 – patients with hypermetropia and emmetropia POAG. The surveyed groups were age and sex comparable.

### Results

**Table 1. RNFL local defects in group 1**

Group 1	Upper sector		Lower sector		p
	amount	%	amount	%	
Myopic refraction POAG (N=296)	180	60,8	54	18,24	p<0,001
Stage I (N=142)	65	45,8	8	5,63	p<0,001
Stage II (N=74)	47	63,5	11	14,86	p<0,001
Stage III (N=45)	36	80	16	35,56	p<0,001
Stage IV (N=35)	32	91,43	16	45,71	p<0,001

In group 1 patients upper sector of RNFL was subject to most frequent pathologic change. The number of RNFL defects was significantly higher in the upper sector rather than in the lower one at all glaucoma stages ( $p<0.001$ ) that indicates prevailing affection of the RNFL upper sector in patients with myopic refraction POAG.

**Table 2. RNFL local defects in group 2**

Group 2	Upper sector		Lower sector		p
	amount	%	amount	%	
Hypermetropia and emmetropia POAG (N=161)	47	29,19	81	50,31	p<0,001
Stage I (N=72)	0	0	20	27,78	p<0,001
Stage II (N=41)	11	26,83	21	51,22	p<0,05
Stage III (N=24)	16	66,67	20	83,33	p>0,05
Stage IV (N=24)	20	83,33	20	83,33	p>0,05

In group 2 patients with stage 1 POAG RNFL defects in upper sector were not detected, in the lower sector they presented in 27.78% of cases ( $p<0.001$ ). In stage 2 RNFL local defects in the lower sector were detected in 51.22% of the patients, in the upper sector the RNFL defects ratio was significantly lower – 26.83% of cases ( $p<0.05$ ). In stages 3 and 4 POAG the rate of local defects in the upper and the lower sectors did not significantly differ ( $p>0.05$ ). Therefore, in group 2 patients upper sector RNFL affection may be compared to the lower sector in the developed and far gone stages of the glaucoma process.



### **Conclusion**

1. For patients with myopic POAG mostly upper sector RNFL defect is typical.
2. In patients with stage 1 and 2 hypermetropia and emmetropia POAG mostly lower sector was affected, in stage 3 and 4 the local defects rate in the surveyed sectors was comparable.
3. Both in group 1 and 2, the number of RNFL defects increased with growth of glaucoma stage.

Джумова М.Ф., Марченко Л.Н., Семак Г.Р., Чекина А.Ю., Джумова А.А.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

## **Результаты лечения рефрактерной глаукомы**

**Актуальность.** Рефрактерная глаукома характеризуется выраженной фибропластической активностью тканей глаза, приводящей к быстрому рубцеванию и облитерации созданных в ходе стандартных фильтрующих операций путей оттока водянистой влаги.

**Цель исследования:** проанализировать отдаленные результаты лечения пациентов с рефрактерной глаукомой.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 38 пациентов (38 глаз) с рефрактерной глаукомой. Ранее 22 пациентам были выполнены 1-3 синустрабекулэктомии (СТЭ), 8 пациентам – СТЭ и имплантация ИОЛ, 8 – СТЭ и Ex-PRESS (P-50) или первично Ex-PRESS.

Положительным результатом считали уровень Ро до 21 мм рт. ст. (без или с дополнительной гипотензивной терапией).

**Результаты.** СТЭ выполнена 15 пациентам с ПОУГ (I группа). До операции среднее Ро было  $45,99 \pm 5,23$  мм рт. ст., после операции –  $12,18 \pm 1,21$  ( $p < 0,01$ ). В течение 12 мес. нормализация ВГД достигнута у 5 пациентов (33%), у 10 пациентов Ро было выше 21 мм рт. ст. (67%). Лечение проспидином получили 6 пациентов (30 мг субконъюнктивально (с/к) 1 раз в день № 5), однако из-за отсутствия компенсации ВГД 4 пациентам дополнительно имплантирован дренаж Ахмад, 3 – трубочки, 3 пациентам – дренаж Ex-PRESS.

В группе II 15 пациентам введен авастин (1,25 мг с/к) и выполнена СТЭ. Давление нормализовалось у десяти пациентов, дополнительно двум имплантирован Ахмад, 3 пациентам – дренаж Ex-PRESS.

После имплантации дренажа Ex-PRESS пациентам с ПОУГ (III группа) повторное хирургическое лечение потребовалось 8 пациентам (15%) из ранее прооперированных 55 (срок наблюдения 6–36 мес.). Нормализация ВГД достигнута у 47 пациентов (85%), из них у 32% – без гипотензивной терапии. Повторно выполнены: СТЭ и проспидин – 4 пациента, СТЭ и авастин – 2, СТЭ – 1, трубочка, дренаж Ахмад и удаление катараракты – 1 пациент. В результате у 7 пациентов давление нормализовалось, у одного отсутствует компенсация ВГД.

### **Выводы**

1. При рефрактерной глаукоме у больных ПОУГ эффективность СТЭ составила 33%, остальным пациентам потребовалось дополнительное дренирование.
2. Применение дренажа Ex-PRESS позволило нормализовать внутриглазное давление у большинства пациентов с первичной глаукомой. Повторное хирургическое лечение потребовалось 15% пациентов (8 глаз).

Dzhamova M., Marchenko L., Semak G., Chekina A., Dzhamova A.  
Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

## The results of treatment of refractory glaucoma

**Actuality.** Refractory glaucoma is characterized by fibroplastic activity of the eye tissues, leading to scarring and obliteration of the aqueous humor outflow pathways.

**Purpose:** to analyze the long-term results of treatment of patients with refractory glaucoma.

**Materials and methods.** The study included 38 patients (38 eyes) with refractory glaucoma. 22 patients had 1–3 trabeculectomy (TE) surgery performed before enrolment in our study, 8 patients had TE and intraocular lens implantation, 8 patients had TE and Ex-PRESS implantation (R-50) or primary Ex-PRESS implantation. Positive result: the level of intraocular pressure (IOP) below 21 mm Hg.

**Results.** TE performed in 15 patients with POAG (I group). Before surgery, the average intraocular pressure was 45,  $99 \pm 5$ , 23 mm Hg, after surgery –  $12,18 \pm 1,21$  ( $p < 0,01$ ). During 12 months IOP was normal in 5 patients (33%), in 10 patients IOP was above 21 mm Hg (67%). 6 patients were treated with Prospidin (30 mg 1 per day № 5), however, due to the lack of compensation of IOP, 4 patients had an additional drainage Ahmad implanted, 3 – tubes, 3 patients – drainage Ex-PRESS.

TE and Avastin (1.25 mg) were performed in 15 patients (II group). The IOP returned to normal in 10 patients, in addition 2 patients had drainage Ahmad implanted, 3 patients – drainage Ex-PRESS.

After implantation of drainage Ex-PRESS, 8 patients (15%) with POAG (group III) required a repeated surgery from previously operated 55 patients (observation period 6–36 months). Normalization of IOP was achieved in 47 patients (85%), of these, 32% were without medications. Repeat surgery: TE and Prospidin – 4 patients; TE and Avastin – 2; TE -1, tube drainage, drainage Ahmad and cataract – 1 patient. As a result, IOP in 7 patients returned to normal, in one patient there was no compensation of IOP.

### Conclusions

1. In patients with refractory glaucoma efficiency TE was 33%, other patients required additional drainage.
  2. After implantation of drainage Ex-PRESS, repeated surgery was required in 15% of patients (8 eyes).
- 

Бикбов М.М., Бабушкин А.Э., Оренбуркина О.И., Хуснитдинов И.И.  
Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ, Уфа, Россия

## Одновременная имплантация микрошунта EX-PRESS и дренажа «GLAUTEX» у больных с неоднократно оперированной глаукомой

**Актуальность.** Рефрактерная глаукома, в том числе ранее оперированная, является основным показанием к применению дренажей, что обуславливает разработку новых, более эффективных имплантатов и их комбинаций.

**Цель исследования:** изучить результаты реопераций с одновременной имплантацией рассасывающегося дренажа "Glautech" (Хайбитек, Россия) и микрошунта Ex-Press у пациентов с ранее неоднократно оперированной рефрактерной глаукомой.

**Материалы и методы.** В исследование вошли 7 больных с ранее неоднократно оперированной первичной открытогоугольной глаукомой (ПОУГ) в возрасте от 35 до 79 лет (средний возраст – 59,7 лет), которым проведена одновременная имплантация дренажа "Glautech" и ми-



крошунта Ex-Press в интактном секторе глаза. Максимальный срок наблюдения за пациентами составил 1 год (в среднем 8,9 мес.).

**Результаты.** Ранние послеоперационные осложнения (цилиохориоидальная отслойка, гифема) отмечены в 14,3% случаев. Стойкий гипотензивный эффект достигнут в 83,3% случаев. У 33,3% больных наблюдалось ухудшение остроты зрения вследствие прогрессирования катаракты.

**Заключение.** Одновременная имплантация дренажа «Glautech» и микрошунта Ex-PRESS может являться операцией выбора при ранее неоднократно оперированной рефрактерной глаукоме.

Bikbov M., Orenburkina O., Babushkin A., Khusniddinov I.

Ufa Eye Research Institute, Ufa, Russia

## Simultaneous implantation of EX-PRESS microshunt and "GLAUTECH" drainage in patients with glaucoma repeatedly operated

**Actuality.** Refractory glaucoma, including previously operated, is the main indication for the use of drainage, which leads to the development of new, more efficient implants, and their combinations.

**Purpose:** to study the results of reoperations with simultaneous implantation of "Glautech" biodegradable drainage (Haybitez, Russia) and Ex-PRESS microshunt in patients with previously repeatedly operated refractory glaucoma.

**Materials and methods.** The study included 7 patients with previously repeatedly operated primary open angle glaucoma (POAG), aged from 35 to 79 years (mean age 59.7) who underwent simultaneous implantation of "Glautech" drainage and Ex-Press microshunt in intact sector of the eye. The maximum follow-up period was 1 year (mean 8.9 months).

**Results.** Early postoperative complications (ciliochoroidal detachment, hyphema) were noted in 14.3% of cases. Stable hypotensive effect was achieved in 83.3% of cases. Worsening of visual acuity due to the cataract progression was in 33.3% of patients.

**Conclusion.** Simultaneous implantation of "Glautech" drainage and Ex-PRESS microshunt can be a method of choice for previously repeatedly operated refractory glaucoma.

Дравица Л.В., Самохвалова Н.М., Конопляник Е.В.

Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

## Лечение глаукомы с использованием гемостатической губки-дренажа у пациентов с патологией щитовидной железы

**Цель исследования:** анализ результатов разработанного нами способа оперативного лечения глаукомы у пациентов с патологией щитовидной железы.

**Материалы и методы.** Результаты лечения оценивались в двух группах пациентов с некомпенсированной глаукомой на фоне АИТ. Основную группу составили 69 человек (69 глаз) в возрасте 63 ( $\pm 4,6$ ) года, прооперированных по разработанной методике – синустрабеку-лэктомия (СТЭ) с базальной иридэктомией с использованием гемостатической коллагеновой

губки-дренажа. Из них 28 пациентов имели II, 28 – III, 13 – IV стадию глаукомы. У 21 пациента диагностирована закрытоугольная, у 48 – открытоугольная глаукома. Контрольная группа – 59 пациентов (59 глаз) в возрасте 64 ( $\pm 5,37$ ) лет, прооперированных по стандартной методике СТЭ. В контрольной группе II стадия глаукомы встречалась в 23 случаях, III – в 23, IV – в 13 случаях, 19 пациентов имели закрытоугольную глаукому, 40 – открытоугольную.

### Результаты

Таблица 1. Данные визометрии и ВГД до операции, через 6 мес. и 1 год после операции

Группа	Острота зрения		ВГД, мм рт. ст.	
	основная	контрольная	основная	контрольная
До операции	0,2 [0,07; 0,6]	0,2 [0,06; 0,53]	28 [21; 31]	28 [22; 35]
Через 6 мес.	0,3 [0,07; 0,65]	0,23 [0,07; 0,46]	22 [19; 26]	22 [19; 26]
Через 1 год	0,35 [0,1; 0,5]	0,2 [0,05; 0,45]	22 [20; 27]	22 [20; 26]

Таблица 2. Данные компьютерной периметрии до операции, через 6 мес. и 1 год после операции

Группа	MD		PSD	
	основная	контрольная	основная	контрольная
До операции	-16,65 [-7,4; -22,6]	-21,7 [-12,75; -25,3]	7,2 [4,6; 7,8]	5,81 [4,3; 8,95]
Через 6 мес.	-16,5 [-7,4; -23,4]	-17,6 [-10,9; -24,8]	7,3 [4,25; 8,7]	6,6 [5,35; 10,4]
Через 1 год	-16,8 [-12,3; -21,6]	-16,5 [-9,14; -22,65]	7,5 [5,3; 8,9]	6,1 [5,2; 8,6]

Из 69 глаз, оперированных по разработанной методике, ни в одном случае не возникло интраоперационных осложнений. В группе контроля у 2 пациентов (3,38%) развилась гифема, у 4 (6,77%) – отслойка сосудистой оболочки, потребовавшая повторного оперативного вмешательства. В основной группе данных осложнений не было.

### Выводы

1. В основной группе острота зрения значимо повышалась на 0,1 через 6 мес. и на 0,15 через 1 год после операции ( $p<0,05$ ).
2. В группе контроля в период с 6 мес. до 1 года отмечено значимое снижение паттерн-стандартного отклонения, в основной группе этот показатель был стабильным в течение 1 года после операции.
3. Новая методика позволила достичь высокого и стойкого гипотензивного эффекта за счет предотвращения развития спаечного процесса в зоне хирургического вмешательства, а также геморрагических осложнений.

Dravitsa L., Samohvalova N., Konoplyanik E.  
Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

## Glaucoma treatment with hemostatic collagen sponge in patients with thyroid gland pathology

**Purpose:** to analyze results of the invented method of operative glaucoma treatment in patients with thyroid gland pathology.

**Materials and methods.** Results of treatment were assessed in two groups of patients with non-compensated glaucoma at the autoimmune thyroiditis background. The main group was organized by 69 people (69 eyes) aged 63 ( $\pm 4,6$ ) who had been operated according to the invented method –

sinus trabeculectomy (STE) with basal iridectomy using hemostatic collagen sponge for draining. Of that number, 28 had 2nd, 28 – 3rd, and 13 – 4th degree glaucoma. The narrow-angle glaucoma was diagnosed in 21 patients, the open-angle glaucoma – in 48 patients. The control group included 59 patients (59 eyes) aged 64 ( $\pm 5,37$ ) who had been operated with standard STE method. In the control group the 2nd degree glaucoma was determined in 23 cases, 3rd degree – in 23 cases, 4<sup>th</sup> degree – in 13 cases, 19 patients had narrow-angle glaucoma, 40 patients – open-angle glaucoma.

### Results

**Table 1. Visiometric and IOP data prior to operation, in 6 months and 1 year after operation**

	Vision acuity		IOP, mm Hg	
	Group			
	main	control	main	control
Prior to operation	0,2 [0,07; 0,6]	0,2 [0,06; 0,53].	28 [21; 31]	28 [22; 35]
In 6 months	0,3 [0,07; 0,65]	0,23 [0,07; 0,46]	22 [19; 26]	22 [19; 26]
In 1 year	0,35 [0,1; 0,5]	0,2 [0,05; 0,45]	22 [20; 27]	22 [20; 26]

**Table 2. Computer perimetry data prior to operation, in 6 months and 1 year after operation**

	MD		PSD	
	Group			
	main	control	main	control
Prior to operation	-16,65 [-7,4; -22,6]	-21,7 [-12,75; -25,3]	7,2 [4,6; 7,8]	5,81 [4,3; 8,95]
In 6 months	-16,5 [-7,4; -23,4]	-17,6 [-10,9; -24,8]	7,3 [4,25; 8,7]	6,6 [5,35; 10,4]
In 1 year	-16,8 [-12,3; -21,6]	-16,5 [-9,14; -22,65]	7,5 [5,3; 8,9]	6,1 [5,2; 8,6]

Of 69 eyes operated according to the invented method, none had post-operative complications. In the control group 2 patients (3.38%) showed hyphaema development, 4 patients (6.77%) – ablatio choroideae that demanded recurrent surgery. The main group showed no complications.

### Conclusions

1. In the main group the visual acuity significantly increased by 0.1 in 6 months, and by 0.15 in 1 year after surgery ( $p<0.05$ ).
2. The control group within 6 months to 1 year showed significant decrease of pattern standard deviation; in the main group this value remained stable within 1 year after surgery.
3. The new method resulted in high and steady hypotensive effect due to prevention of commissural process in the surgical invasion area, and hemorrhagic complications.

Вашкевич Г.В.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

## Особенности ведения пациентов в послеоперационном периоде антиглазкомной хирургии

**Актуальность и цель:** развитие фиброза является ведущей причиной снижения эффекта фистулизирующих антиглазкомных операций. Согласно многим исследованиям, наилучший эффект хирургические антиглазкомные вмешательства оказывают в первые 6 месяцев после

операции. В настоящее время существует множество способов повысить эффективность первичной операции, однако ни один из них не дает стопроцентного результата, поэтому необходим поиск новых и совершенствование существующих методов подавления фиброза в месте антиглauкомного вмешательства.

**Материалы и методы.** Мы провели анализ офтальмологической литературы о влиянии противовоспалительной терапии в послеоперационном периоде на результаты антиглauкомной хирургии. Мы так же проанализировали схему послеоперационного наблюдения пациентов, которая используется в настоящее время на амбулаторном этапе послеоперационного наблюдения.

**Результаты.** Применение интенсивного послеоперационного ухода с использованием кортикостероидов повышает эффективность антиглauкомных операций в отдаленные сроки. Кортикостероиды (RC) способствуют снижению количества и активности факторов роста в месте вмешательства и, в итоге, уменьшению активности фибробластов, причем, в большей степени, при местном назначении. Однако, единого мнения относительно дозы и длительности их применения не существует, так же как и какой-либо определенной системы в совместном применении их в сочетании с нестероидными противовоспалительными средствами, хотя по данным отдельных исследований, антипrolиферативный эффект совместного применения КС и НПВС сравним с действием цитостатиков. НПВС в отличие от КС при этом могут назначаться длительно. В то же время при амбулаторном наблюдении зачастую противовоспалительная терапия отменяется рано, а так же имеется тенденция к назначению КС в более низкой дозе, чем это необходимо для профилактики фиброза.

**Выводы.** Коррекция привычных схем послеоперационного ведения пациентов на амбулаторном этапе представляется перспективной в отношении повышения эффективности фистулизирующих антиглauкомных вмешательств.

---

Vashkevich G.

Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Belarus

## Peculiarity of the management of patients in the glaucoma surgery postoperative period

**Background and purpose:** The leading cause of glaucoma operations effect decreasing is a fibrosis development. According to many studies, the best effect of antiglaucoma surgical interventions is observed in the first 6 months after surgery. Currently, there are many ways to improve the efficiency of primary surgery, but no one of them gives a perfect result. So the searching for a new method and improving of existing methods of fibrosis suppression are necessary.

**Materials and methods** .We have analyzed the ophthalmic literature about the influence of the anti-inflammatory postoperative therapy effect on the results of glaucoma surgery. We also analyzed the currently used scheme of postoperative follow-up in outpatient patients.

**Results.** The use of intensive post-operative care with corticosteroids increases the effectiveness of glaucoma operations in long-term period. Corticosteroids help reduce the number and activity of growth factors at the site of intervention, and as a result, decrease the activity of fibroblasts, particularly, the local administration. However, consensus regarding the dose and duration of their application does not exist, as well as any established system of combined use them with non-steroid anti-inflammatory agents, although according to the some studies the antiproliferative effect of their combined application is comparable with the cytostatics effect. NSAIDs unlike the corticosteroids can be administered at the long time. At the same time, outpatient anti-inflammatory therapy often canceled early, as well as a existing tendency to the appointment of the corticosteroids at a lower dose than necessary for the fibrosis prevention.

**Conclusions.** Correction of the postoperative outpatient management seems promising to improve the effectiveness of glaucoma surgery.

Имшенецкая Т.А., Вашкевич Г.В., Милошевский Е.В., Ярмак О.А.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

## Имплантация дренажного клапанного устройства типа Ахмед у пациентов с травматической дислокацией хрусталика в стекловидное тело

**Актуальность.** Повышение внутриглазного давления после контузии глазного яблока может встречаться в 3,4% случаев в течение 6 месяцев после травмы (Circin CA, McGwin G, Kuhn F. 2005). При травматической глаукоме на ранних стадиях заболевания назначается медикаментозное лечение, при его не эффективности может быть назначена лазерная хирургия. Дренажные клапанные устройства применяются при лечении особо тяжелых форм травматической глаукомы у пациентов в тех случаях, когда медикаментозное лечение и другие хирургические вмешательства не привели, либо не могут привести к положительному результату и с целью предотвращения возможных осложнений.

**Цель исследования:** оценить возможность, эффективность и безопасность применения дренажного клапанного устройства типа Ахмед для хирургического лечения пациентов с травматической глаукомой, сопровождающейся дислокацией хрусталика в стекловидное тело.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находились 11 пациентов с вторичной травматической глаукомой, сочетающейся с дислокацией хрусталика в стекловидное тело. Всем пациентам наряду с общепринятыми офтальмологическими обследованиями проводилось тщательное ультразвуковое исследование с целью определения или исключения фиксации хрусталика к внутриглазным структурам, при ее обнаружении проводилась профилактическая лазерная фотокоагуляция с целью профилактики возможной тракционной отслойки сетчатки при его удалении.

**Результаты.** Хирургическое лечение заключалось в имплантации клапанного дренажного устройства типа Ахмед с одномоментной закрытой витреоэктомией и удалением дислоцированного хрусталика у 5 пациентов, 6 пациентам было проведено поэтапное хирургическое лечение: на первом этапе имплантировалось клапанное дренажное устройство типа Ахмед с целью снижения внутриглазного давления, последующее удаление дислоцированного хрусталика осуществлялось через 1-2 месяца после первой операции. У всех 11 пациентов удалось достичь компенсации внутриглазного давления с дополнительным применением медикаментозного лечения.

**Выводы.** Имплантация клапанного дренажного устройства типа Ахмед является эффективным и безопасным методом хирургического лечения травматической глаукомы, сочетающейся с дислокацией хрусталика в стекловидное тело, операция может быть проведена как одномоментно с удалением дислоцированного хрусталика либо поэтапно. Выбор тактики хирургического лечения должен быть строго индивидуальным, зависит от уровня внутриглазного давления степени тяжести травмы и сопутствующих повреждений внутриглазных структур.

Imshenetskaya T., Vashkevich G., Miloshevski E., Yarmak V.  
Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Belarus

## Ahmed glaucoma valve implantation in patients with traumatic lens dislocation

**Background.** Acute or delayed IOP rises may occur following ocular trauma. The incidence of elevated IOP within 6 months of closed globe injury is approximately 3.4% (Cirkin CA, McGwin G, Long C, Morris R, Kuhn F. J Glaucoma. 2005; 14:470-473. In traumatic glaucoma, antiglaucoma medication should be used at the early stage, and surgery should be carried out when medical treatment does not reduce the elevated IOP, or in difficult cases to avoid severe complications. Glaucoma drainage devices are useful in the cases where the other surgical procedures fail.

**Aim.** To evaluate the possibility of surgical treatment of traumatic lens dislocation with Ahmed glaucoma valve implantation in patients with secondary glaucoma, caused by lens dislocation.

**Methods.** Issues facing ophthalmologist in the presence of secondary glaucoma and lens dislocation into the vitreous: surgery should be carried out simultaneously or in stages, the type of glaucoma surgery - a classic trabeculectomy or with the use of drainage devices, what drainage select, what is the best quadrant for the implantation.

**Results.** 11 patients with secondary glaucoma were treated by individual surgical plan with AGV implantation and pars plana vitrectomy combined pars plana lensectomy. No persistent hypotony, tube exposure or other serious complications were noted.

**Conclusion.** AGV implantation is safe and effective in the management of traumatic glaucoma, the treatment should be individualized depending on the severity of injury.

---

Файзрахманов Р.Р., Арслангареева И.И., Гильманшин Т.Р., Фатхутдинов А.Х.  
Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ, Уфа, Россия

## Особенности структурометрических изменений при постокклюзионном макулярном отеке

**Актуальность.** Систематизация характеристик и структурных изменений сетчатки, понимание особенностей ее архитектоники при окклюзионных заболеваниях ретинальных сосудов способствуют совершенствованию изучения закономерностей динамики патологического процесса и оценки результатов лечения данного заболевания.

**Цель исследования:** исследовать основные структурометрические показатели макулярной области сетчатки у пациентов с окклюзиями ретинальных вен, осложненными макулярным отеком.

**Материалы и методы.** Пациенты с окклюзиями вен сетчатки (75 глаз) вошли I (исследуемую) группу, II составили (контрольную) группу 61 парных глаз обследуемых пациентов. Обследование включало оптическую когерентную томографию макулы. Регистрация параметров проводилась по зонам: 1 зона – пигментный эпителий – наружные сегменты фоторецепторов, 2 – внутренние сегменты фоторецепторов – наружный ядерный слой, 3 – наружный сетчатый слой – внутренний ядерный слой, 4 – внутренний сетчатый слой – слой



гангиозных клеток, 5 – слой нервных волокон – внутренняя пограничная мембрана. Статистическая обработка результатов осуществлялась при помощи программ Microsoft Excel 97, Statistica 6.0.

**Результаты.** У пациентов II группы определялся правильный профиль макулы с диапазоном толщины сетчатки –  $299,01 \pm 7,56$  мкм. Средний показатель общей толщины сетчатки в результате отека увеличился в 1,3 раза и составил –  $386,97 \pm 16,26$  мкм ( $p < 0,001$ ). Различия в показателях средней толщины 4 послойной зоны сетчатки у пациентов I и II групп оказались достоверными ( $p < 0,05$ ,  $88,05 \pm 5,54$  и  $69,82 \pm 4,23$  мкм соответственно). Средняя величина толщины сетчатки исследуемой группы в 1 зоне составила  $63,26 \pm 1,01$  мкм, в 3 –  $94,94 \pm 5,08$ , в 5 –  $54,6 \pm 3,26$  мкм, что значительно отличается от таковых показателей во II ( $72,15 \pm 0,81$ ,  $62,11 \pm 4,08$ ,  $13,76 \pm 1,4$  мкм соответственно). У пациентов I группы особо следует отметить увеличение в 1,5 раза толщины 3 зоны, охватывающей наружный сетчатый и внутренний ядерный слои, и в 4 раза – 5 зоны.

**Заключение.** Увеличение общей толщины сетчатки при данной патологии в большей степени связано с изменением толщины и структуры зон сетчатки, охватывающих наружный сетчатый, внутренний ядерный слои и слой нервных волокон с внутренней пограничной мембраной.

---

Каланов М.Р., Бикбов М.М., Файзрахманов Р.Р., Зайнуллин Р.М.  
Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ, Уфа, Россия

## Интратреальное введение ранибизумаба как первый этап хирургического лечения пролиферативной диабетической ретинопатии

**Актуальность.** Во всем мире заболеваемость сахарным диабетом (СД) приобретает характер эпидемии. Пролиферативная диабетическая ретинопатия (ПДР) является ведущими причинами слепоты у больных СД. Интратреальное введение ранибизумаба способствует регрессу новообразованных сосудов.

**Цель исследования:** оценить эффективность интратреального введения ранибизумаба как первый этап хирургического лечения пролиферативной диабетической ретинопатии.

**Материалы и методы.** Обследовано 20 пациентов с СД 2 типа. У всех пациентов была диагностирована ПДР. Всем пациентам проведено интратреальное введение ранибизумаба в дозе 0,5 мг перед витрэктомией. Пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование, оптическая когерентная томография, анализ цветных снимков глазного дна, определение оптической плотности макулярного пигmenta (ОПМП). Для оценки динамики аваскуляризации использовали адаптивную цветовую модель – RGB (Red, Green, Blue). Статистическую обработку результатов проводили с использованием многофакторного дисперсионного анализа.

**Результаты.** Анализ полученный данных показал что, у всех пациентов острота зрения осталось неизменной –  $0,01 \pm 0,005$ . Однако толщина сетчатки в макулярной области уменьшилась в среднем на  $70 \pm 18$  мкм. При визуальном анализе цветных снимков было установлено, что регресс новообразованных сосудов у всех пациентов наступал на 4-8 сутки после инъекции,

и усиливался в последующие дни наблюдения. Установлен переход контрастирования от Indian Red (205 92 92) до Light Pink (255 182 193) по шаблону RGB. Транзиторная аваскуляризация патологического участка определила сроки для дальнейшего проведения витрэктомии. Среднее значение ОПМП до операции составило  $0,096 \pm 0,01$  du, после операции  $0,124 \pm 0,01$  du ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Результаты исследования показали, что интравитреальное введение ранибизумаба при ПДР не оказывают положительного эффекта на остроту зрения. Применение ранибизумаба как первый этап хирургического лечения ПДР перед витрэктомией способствует значительному регрессу новообразованных сосудов пролиферативной ткани, что позволяет избежать интра и послеоперационных геморрагических осложнений на 4–8 сутки после инъекции. Выявлена положительная тенденция к частичному восстановлению ОПМП.

---

Зайнуллин Р.М., Файзрахманов Р.Р., Каланов М.Р., Фатхутдинов А.Х.  
Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ, Уфа, Россия

## Изменение оптической плотности макулярного пигмента при диабетическом макулярном отеке на фоне терапии ингибитором ангиогенеза

**Актуальность.** Диабетический макулярный отек (ДМО) является ведущей причиной слепоты у больных с диабетической ретинопатией. Доказано влияние состояния макулярного пигмента на функциональные возможности зрения, однако остается не выясненным его состояние на фоне антиангидогенной терапии.

**Цель исследования:** выявить изменения оптической плотности макулярного пигмента (ОПМП) при диабетическом макулярном отеке на фоне антиангидогенной терапии.

**Материалы и методы.** Обследовано 32 пациента (35 глаз) с ДМО на фоне сахарного диабета 2 типа. Средний возраст пациентов составил 61,4 года. Всем пациентам было проведено стандартное офтальмологическое обследование; а также фото-регистрация глазного дна с измерением ОПМП, использованием немидриатической фундус-камеры VISUCAM 500<sup>®</sup> (CarlZeissMeditec AG). Всем пациентам выполнялась анти-VEGF-терапия препаратом ранибизумаб в дозе 0,5 мг. Результат оценивали через 1 мес. после инъекции.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием методов описательной статистики. Различия считались значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** При анализе ОПМП выявлено значительное повышение всех показателей у 68% пациентов после проведенной терапии. Среднее значение ОПМП до инъекции составило  $0,102 \pm 0,01$  du, после инъекции  $0,209 \pm 0,01$  du ( $p < 0,05$ ), максимальное значение до инъекции  $0,319 \pm 0,01$  du, после инъекции –  $0,489 \pm 0,02$  du ( $p < 0,05$ ) при площади распределения пигмента до инъекции 54482 ± 14558 pixel, после лечения – 59242 ± 13932 pixel и объеме оптической плотности до лечения 4106 ± 1072 du×pixel, после лечения – 112531 ± 12134 du×pixel.

При сопоставлении цветных снимков макулярной зоны и ОПМП выявлено более выраженное снижение ОПМП. В 32% случаев достоверной разницы до и после проводимой терапии выявлено не было.

**Заключение.** Показано повышение параметров оптической плотности макулярного пигмента в зоне отека сетчатки на фоне проведенной терапии. Определение оптической плотно-



сти макулярного пигмента дает дополнительную информацию о состоянии центральной зоны сетчатки и может служить показателем эффективности проводимой терапии при диабетическом макулярном отеке.

---

Бикбов М.М., Арслангареева И.И., Файзрахманов Р.Р., Гильманшин Т.Р., Фатхутдинов А.Х.  
Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ, Уфа, Россия

## Изменения центральной области сетчатки на фоне интравитреального введения триамцинолона ацетонида у пациентов с посттромботическим макулярным отеком

**Актуальность.** Основной причиной снижения зрения при окклюзиях венозного русла сетчатки является макулярный отек (МО), ключевыми звенями в патогенезе развития которого являются повышение концентрации провоспалительных цитокинов и сосудистого эндотелиального фактора. В связи, с чем применение глюкокортикоидов является патогенетически обоснованным.

**Цель исследования:** оценить изменения центральной области сетчатки на фоне интравитреального введения триамцинолона ацетонида (ТА) у пациентов с посттромботическим макулярным отеком.

**Материалы и методы.** Обследовано 26 человек (26 глаз) с окклюзией центральной вены сетчатки (9 глаз) – I группа, либо ее ветвей (17 глаз) – II группа. Длительность заболевания составила в среднем  $1,8 \pm 0,3$  мес. Группу контроля составили 23 парных глаза обследуемых пациентов. Всем пациентам исследуемых групп проводились однократное интравитреальное введение 0,1 мл (4 мг) ТА по стандартной методике.

**Результаты.** В группе контроля острота зрения составила  $0,94 \pm 0,06$ , суммарная светочувствительность –  $19,7 \pm 0,3$  дБ, средняя толщина сетчатки в фовеоле –  $224,5 \pm 5,38$  мкм, общая толщина сетчатки исследуемой области макулы –  $299,41 \pm 3,73$  мкм, в том числе наружных слоев –  $165,89 \pm 2,87$  мкм, внутренних –  $132,77 \pm 2,26$  мкм (в соотношении 0,55/0,45). Через месяц после лечения выявлено улучшение максимально корригированной остроты зрения с  $0,04 \pm 0,02$  до  $0,16 \pm 0,08$  в I группе (в сравнении с контролем,  $p < 0,05$ ) и с  $0,14 \pm 0,03$  до  $0,5 \pm 0,16$  (в сравнении с данными до лечения,  $p < 0,05$ ) – во II, суммарной световой чувствительности центральной области сетчатки – в среднем с  $1,34 \pm 1,11$  до  $3,63 \pm 3,03$  дБ и с  $7,35 \pm 1,89$  до  $8,98 \pm 1,54$  дБ в исследуемых группах соответственно. По данным оптической когерентной томографии наблюдалось существенное (в 2,6 раза) уменьшение МО (с  $856,76 \pm 101,92$  до  $336,46 \pm 29,45$  мкм,  $p < 0,05$ ) в I группе и в 1,8 раза – во II (с  $566,46 \pm 51,51$  до  $324,74 \pm 21,43$  мкм,  $p < 0,05$ ). Соотношение толщины наружных слоев сетчатки к внутренним в I группе составило 0,52/0,43, во II – 0,55/0,45.

**Заключение.** Интравитреальное введение ТА способствует улучшению зрительных функций у пациентов с окклюзиями ретинальных вен, частичной нормализации профиля центральной области сетчатки.

Малиновский Г.Ф., Сиденко Н.Н., Чернушевич О.М., Ярута Л.А., Галай Н.А.  
Белорусская академия последипломного образования, Минск, Беларусь  
10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

## Особенности хирургического лечения отслойки сетчатки с локализацией разрывов в постэкваториальной зоне

**Актуальность.** Отслойка сетчатки (ОС) и в настоящее время продолжает оставаться одной из наиболее тяжелой как в плане хирургии, так и по исходу патологией органа зрения и занимает одно из лидирующих мест среди причин инвалидности и слепоты. Причем, 70% страдающих этой патологией пациентов составляют лица работоспособного возраста. За последние два десятилетия наблюдаются значительные успехи в реабилитации пациентов с данной патологией, в связи с дифференцированным подходом к выбору метода оперативного лечения с учетом степени пролиферативной витреоретинопатии (ПВР), причины и давности заболевания, захвата макулярной зоны и ряда других факторов. Основным методом лечения пациентов с регматогенной отслойкой сетчатки является хирургический. В зависимости от состояния стекловидного тела и сетчатой оболочки, вида отслойки сетчатки, ее площади и давности, наличия единичного разрыва сетчатки или множественных разрывов хирургическое лечение может быть проведено экстрасклеральными методами или с использованием витреоретинальной хирургии. Неудовлетворенность результатами хирургического лечения отслойки сетчатки обосновывает разработку новых подходов и совершенствование методов операции при данном заболевании.

**Цель исследования:** повышение эффективности хирургического лечения отслойки сетчатки с локализацией разрывов в постэкваториальной зоне.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки 47 пациентов, прооперированных в УЗ 10-й ГКБ в 2013 – 2015 гг. Мужчин – 21 (44,6%); женщин – 26 (55,3%). Средний возраст пациентов составил 55,2 года, самому молодому 30 лет, самому старшему – 83 года.

По распространенности отслойки сетчатки: верхняя – у 17 (36,1%) пациентов, нижняя – у 2 (4,2%), субтотальная – у 23 (48,9%), тотальная – 5 (10,6%), с захватом макулярной зоны (MZ) – в 44,6%, без захвата MZ – в 55,4% случаев. Факторы риска ОС: миопия высокой степени наблюдалась у 20 пациентов, на фоне ВХРПДС – у 27, на артифактичных глазах – 9, ранее оперированная отслойка сетчатки (рецидив) у 5 пациентов. С учетом ПВР отслойка сетчатки в стадии А отмечена у 16 пациентов и стадия В у 31 пациента.

Всем пациентам проводилась визометрия, периметрия, эхоскопия, эхобиометрия, осмотр глазного дна с фундус линзой. Локализация разрывов сетчатки выполнялась методом офтальмоскопической периметрии. Отслойка сетчатки с множественными разрывами отмечена у 18 (38,3%) пациентов, с единственным разрывом у 22 (46,8%), разрывы не обнаружены – у 5 (10,6%), с отрывом от зубчатой линии у 2 (4,2%). Острота зрения (ОЗ) с коррекцией до операции варьировалась от 0,001 эксцентрично до 0,6 в среднем 0,1.

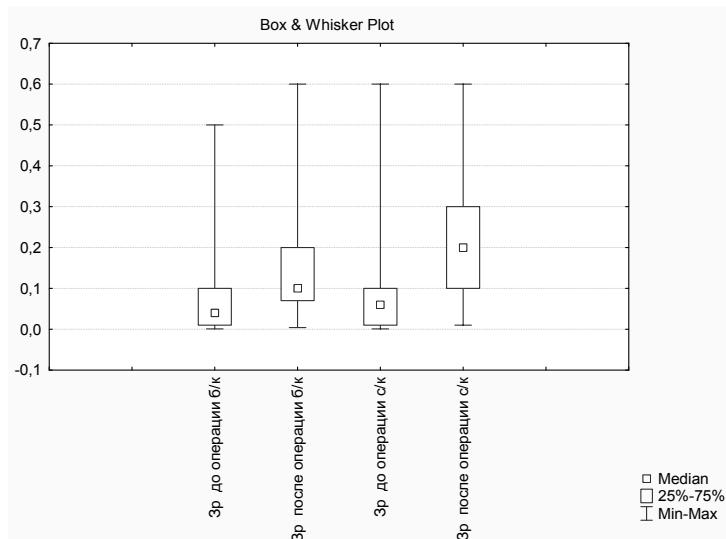
Учитывая высокий процент неблокированных разрывов сетчатки при выполнении ЭСП путем расположения пломб параллельно экватору, при далеко расположенных разрывах сетчатки, нами избран способ ЭСП путем расположения экстрасклеральной конструкции в меридиональном направлении.

**Результаты.** Основной метод хирургического лечения пациентов исследуемой группы – экстрасклеральное пломбирование (ЭСП). Причем только ЭСП выполнялось в 4 случаях (8,5%), ЭСП в сочетании с циркляжным элементом в 43 случаях (91,5%). Дренирование субретиналь-



ной жидкости выполняли у 39 пациентов при высоте отслоенной сетчатки более 5 мм, криоретинопексию – у 7 пациентов при несвежих отслойках сетчатки и при повторных операциях.

Полное прилегание отслойки сетчатки отмечено у 39 (83%) пациентов, частичное – у 5 (10,7%), неприлегших – у 3 (6,3%). Острота зрения после операции с коррекцией составила в среднем 0,25.



### **Выводы**

- При регматогенной отслойке сетчатки в стадии А и В основным методом хирургического лечения является экстрасклеральное пломбирование.
- Операцией выбора у пациентов с отслойкой сетчатки при локализации разрывов в постэкваториальной зоне является экстрасклеральное пломбирование с расположением экстрасклеральной конструкции в меридиональном направлении. Это позволяет эффективно блокировать большие разрывы сетчатки, расположенные в 19 и более мм от лимба.

Науменко В.В., Шухаев С.В.

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

## **Хирургическое лечение больных с патологией роговицы, катарктой и глаукомой**

**Актуальность.** В офтальмохирургии известны подходы к лечению больных с патологией роговицы, катарктой и глаукомой. Такая сочетанная патология, осложненная еще и нарушениями гидродинамики, обычно предопределяет выбор двухэтапных хирургических вмешательств. При этом вначале выполняют гипотензивную операцию, а затем операцию трансплантации роговицы с экстра- или интракапсулярной экстракцией катаркты, сочетая последнюю с интраокулярной коррекцией афакии.

**Цель исследования:** изучить биологические, оптические, рефракционные и гипотензивные результаты и дать клиническую оценку, разработанного автором одномоментного хирургического вмешательства, сочетающего в себе сквозную кератопластику, гипотензивную операцию, экстракцию катаракты с имплантацией ИОЛ, выполненную у больных с патологией роговицы, катарактой и глаукомой.

**Материалы и методы.** В клинике выполнено 24 операции по разработанной автором одномоментной методике хирургического лечения больных с патологией роговицы, катарактой и глаукомой. Изучены биологические, оптические, рефракционные и гипотензивные результаты. У 80% оперированных больных определены бельма II–III категории, осложненные катарактами и глаукомой (в I–III стадии). Средний уровень остроты зрения до операции был  $0,02 \pm 0,03$ . Средний уровень ВГД составил  $29,8 \pm 3,1$  мм рт. ст. Применялись неконсервированные кератотрансплантаты с ПЭК не менее 2000 кл в 1 кв. мм. Биологические результаты. Через 1 год и 3 года после операции соответственно: трансплантат прозрачный – 72,7% и 68,3%, полупрозрачный и мутный – 27,3% и 31,7%. Оптические результаты. Средний уровень остроты зрения с коррекцией через 1 и 3 года соответственно  $0,32 \pm 0,04$  и  $0,28 \pm 0,03$ . Рефракционные результаты. Запланированный рефракционный эффект зарегистрирован у 81,8% больных. Гипотензивные результаты. Компенсация ВГД без медикаментов отмечена в 77,3%, в 9,1% случаев с добавлением гипотензивных препаратов. Гипотензивные операции выполнены у 13,6%.

**Результаты.** Были зарегистрированы послеоперационные осложнения: иридоциклит – 18,8%; цилихориоидальная отслойка – 12,5; гифема – 12,5%; болезнь трансплантата – 6,3%. Прозрачное приживление трансплантата отмечено у 62,5%, полупрозрачное и мутное в 37,5%. Средний уровень остроты зрения составил  $0,18 \pm 0,24$ . Компенсация ВГД отмечена в 56,3%. В 31,2% случаев назначены медикаменты, проведены гипотензивные реоперации в 12,5%.

**Заключение.** Изучение ближайших и отдаленных биологических, оптических и рефракционных результатов, проведенное у больных с бельмами II–III категории, катарактой и глаукомой, позволяет считать, что успешное и последовательное выполнение этапов разработанного нами одномоментного вмешательства, сочетающего в себе сквозную кератопластику, гипотензивную операцию, экстракцию катаракты с имплантацией ИОЛ, является достаточно эффективным. Разработанный способ может быть альтернативным методом выбора при хирургическом лечении этой категории больных, открывая реальные перспективы сокращения сроков их медицинской реабилитации.

---

Naumenko V., Shukhaev S.

S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, St. Petersburg, Russia

Method of the one-stage combined surgical intervention at patients with cornea leucoma, cataract and glaucoma

**Purpose:** to develop a method of the one-stage combined surgical intervention, including a through keratoplasty, hypotensive operation and cataract extraction with IOL implantation; to study the direct and remote functional results.

**Materials and methods.** 24 patients with cornea leucoma of the II–III category, complicated by cataracts (in the unripe and initial form) and open-angle glaucoma (in the I–II stage) are operated. The average level of visual acuity before operation was  $0.023 \pm 0.033$ . The average level of IOP made  $29.8 \pm 3.1$  mm of mercury column. In all operations used not tinned transplants with 2000 and more endothelial cells in 1 square millimeter. Equipment of operation: 1. Make a cornea cut for 1/3 thickness of a leucoma. 2. Form a conjunctival and episcleral rags in thickness of 0.2–0.3 mm with the basis to limbus. 3. Plan a zone of sclera excising with a sinus in the size in  $4 \times 1$  mm. 4. Carry

out 4-5 cross-section cuts of a sclera with a depth about 0.5–0.6 mm. 5. Open the anterior chamber and delete a cornea leucoma. 6. Carry out an extracapsular cataract extraction. 7. Implant into a capsular bag IOL of necessary model and optic power. 8. Fix a through cornea transplant by a nylon seam 10/0. 9. Delete a strip of the sclera with the sinus. 10. Carry out a basal iridectomy. 11. Impose seams on an episcleral rag. 12. Restore volume of the anterior chamber and normalize IOP. 13. Sew up a conjunctival cut.

**Results.** Biological results. In 1 year after operation – transplants were transparent in 72.7%, opaque – 27.5% of cases. In 3 years, transplants kept transparency only at 58.8%. The average level of visual acuity in 1 year made  $0.32 \pm 0.04$  with correction, in 3 years after operation, because of development of a secondary cataract, it decreased to  $0.28 \pm 0.03$ . The average level of a postoperative astigmatism in 1–3 years after operation made respectively  $4.5 \pm 1.28$  and  $2.3 \pm 1.08$ . IOP compensation was in 77.3%. In 9.1% of cases medicines are appointed, hypotensive reoperations are carried out in 13.6%.

**Conclusion.** The studying of the direct and remote functional results, spent at 24 patients with cornea leucoma of the II–III category, a cataract and open-angle glaucoma, allows to consider that the one-stage combined surgical intervention, developed by us, combining a through keratoplasty, hypotensive operation and cataract extraction with IOL implantation, is rather effective and can be operation of a choice at patients with a cornea pathology, a cataract and a glaucoma.

Чекина А.Ю., Марченко Л.Н., Макаревич Е.К., Семак Г.Р., Джумова М.Ф.  
Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь  
3-я городская клиническая больница им. Е.В. Клумова, Минск, Беларусь

## Периферические язвенные кератиты, обусловленные системными аутоиммунными заболеваниями

**Актуальность.** Периферический язвенный кератит наиболее часто наблюдается при ревматоидным артите, гранулематозе Вегенера, системной красной волчанке, узелковом полиартерите, язвенном колите, рецидивирующем полихондрите и других воспалительных заболеваниях, таких как розацеа. Поражения часто лечат как инфекционные, пока не приходят отрицательные результаты посевов.

**Цель исследования:** оценить клинические проявления и эффективность медикаментозного и хирургического лечения.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находилось 10 пациентов. При фтиалмологическом обследовании обязательно проводили тест Ширмера, при подозрении на инфекционный процесс – соскобы и посевы с роговицы. Исследовались антиядерные антитела в сыворотке, ревматоидный фактор, СОЭ, анализ крови с лейкоцитарной формулой для исключения заболевания соединительной ткани и лейкоза. Определялись уровни антинейтрофильных цитоплазматических антител для исключения гранулематоза Вегенера. Проводились консультации терапевта/ревматолога.

**Результаты.** Периферический язвенный кератит не всегда коррелировал с обострениями аутоиммунного системного процесса. Назначение лубрикантов, препаратов способствующих репаративной регенерации роговицы, ингибиторов коллагеназы местно (тетрациклин, кортикостероиды) и системно (доксициклин), иммуномодуляторов (местно циклоспорин), повязка на глаз, мягкая контактная линза способствовали восстановлению эпителия, останавливали

истончение роговицы в начальных стадиях заболевания. При выраженном истончении заживлению роговичной краевой язвы способствовала резекция прилежащей лимбальной конъюнктивы, системная иммуносупрессивная терапия: цитотоксический циклофосфамид, с или без кортикоидов, и иммуномодулирующие средства – метотрексат или циклоспорин. При угрозе перфорации (3 пациента) проводилась послойная кератопластика на фоне системной терапии (сандимун неорал).

#### **Выводы**

1. При начальных стадиях периферического краевого кератита, обусловленного аутоиммунным системным заболеванием эффективны местно лубриканты, препараты, улучшающие эпителилизацию роговицы, ингибиторы металлопротеиназ.
  2. При выраженном истончении роговицы показаны резекция конъюнктивы, послойная или покровная кератопластика на фоне местной и системной иммуносупрессивной и иммуномодулирующей терапии.
  3. Перемещение вакуляризированной конъюнктивы к участку изъязвленной роговицы ускоряет ее истончение.
- 

Chekina A., Marchanka L., Makarevich E., Semak G., Dgumova M.  
Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus  
3rd Klumov Clinical Hospital, Minsk, Belarus

### Peripheral ulcerative keratitis associated with systemic immune-mediated diseases

**Actuality.** Autoimmune peripheral ulcerative keratitis (APUK) occurs most often in association with rheumatoid arthritis but may also be seen in Wegener granulomatosis, systemic lupus erythematosus, polyarteritis nodosa, ulcerative colitis, relapsing polychondritis, and other inflammatory diseases such as rosacea. Often lesions are treated as infectious until come negative culture results.

**Purpose:** to evaluate the clinical manifestations APUK and efficacy of medical and surgical treatment.

**Materials and methods.** Studied the clinical manifestations and treatment outcomes in 10 patients with APUK. Was studied anti-nuclear antibodies in serum, rheumatoid factor, levels antineutrophilic cytoplasmic antibodies to exclude connective tissue disease.

**Results.** Our treatment was aimed at accelerating epithelialization and to decrease melting of the cornea. This is achieved through maneuvers directed at (1) improving wetting, (2) promoting reepithelialization and (3) suppressing the systemic-mediated inflammation. Melting was stopped due to the lubricant, applying the bandage on the eye or soft contact lens, of topical (tetracycline, corticosteroids) and systemic collagenase inhibitors (doxycycline), immunomodulatory agent (topical cyclosporine). In severe cases of rapid thinning of the cornea performed the excision of the adjacent limbal conjunctiva, prescribed systemic immunosuppressive therapy: cytotoxic agent cyclophosphamide with or without corticosteroids, and immunomodulatory agents methotrexate or cyclosporine. With the threat of perforation (3 patients) was carried out lamellar keratoplasty on the background of systemic therapy. The melting could potentially be accelerated by bringing the conjunctival vasculature in even closer proximity to the area of corneal disease.

---



Максимович М.М.<sup>1</sup>, Отецкая Н.В.<sup>1</sup>, Семак Г.Р.<sup>2</sup>, Дулуб Л.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Государственный комитет судебных экспертиз Республики Беларусь, Минск

<sup>2</sup> Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

<sup>3</sup> З-я городская клиническая больница им. Е.В. Клумова, Минск, Беларусь

## Применение трансплантации амниотической мембраны в качестве защитного биопокрытия пораженной роговицы и роговичного трансплантата при кератопластике

**Актуальность.** Современные консервативные методы лечения тяжелых воспалительных поражений роговицы не всегда дают желаемый результат. При кератопластике сохранение прозрачности роговичного трансплантата во многом зависит от скорости эпителизации его передней поверхности. Эта проблема может быть решена при применении покрытия пораженной роговицы и трансплантата амниотической мембраной.

**Цель исследования:** анализ эффективности применения амниотической мембраной в качестве биопокрытия при лечении длительно текущих кератитов.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 26 пациентов с кератитами, бельмами и дистрофией роговицы. Средний возраст пациентов составил  $55.6 \pm 3.5$  лет. Пациентам с длительным отсутствием покровного эпителия выполняли покрытие роговицы амниотической мембраной. У большинства пациентов ( 65%) дефект роговицы имел центральную локализацию.

**Результаты.** У 19 пациентов эпителизация роговицы произошла в среднем за 10 дней, у остальных – за 15 дней. Биопокрытие удаляли через 5-7 дней. В раннем послеоперационном периоде отмечалось морфологическое и функциональное улучшение. Эпителизация была достигнута в 84,3% случаев.

**Заключение.** Трансплантация амниотической мембраны в качестве защитного биопокрытия ускоряет эпителизацию у большинства пациентов и позволяет достичь хороших лечебных, морфологических и оптических результатов.

Maksimovich M.<sup>1</sup>, Oteckaya N.<sup>1</sup>, Semak G.<sup>2</sup>, Dulub L.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> State Committee of the Republic of Belarus on forensic expertise, Minsk, Belarus

<sup>2</sup> Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

<sup>3</sup> 3rd Klumov Clinical Hospital, Minsk, Belarus

Using of amniotic membrane transplantation as a protective biocovers of cornea and corneal graft at keratoplasty

**Actuality.** Modern conservative treatment of severe inflammatory lesions of the cornea does not always give the desired result. The preservation of corneal transplant transparency largely depends on the rate of epithelialization of the anterior corneal surface. This problem can be solved by covering of cornea and corneal graft with amniotic membrane.

**Purpose:** to analyze the efficacy of using of amniotic membrane as biocovers in the treatment of persistent keratitis.

**Materials and methods.** The study included 26 patients with keratitis, ulcers and corneal dystrophy. The average age of the patients was  $55.6 \pm 3.5$  years. Therapeutic covers of cornea with

amniotic membrane had been performed in patients with persistent defects of superficial corneal epithelium. The majority of patients (65%) had central corneal defect localization.

**Results.** In 19 patients corneal epithelialization occurred in an average of 10 days, in the others – 15 days. Biocovers was removed after 5-7 days. In the early postoperative period, there was a morphological and functional improvement. Epithelialization was achieved in 84.3% of cases.

**Conclusion.** Using of amniotic membrane as a protective biocovers accelerates epithelialization in most patients, and it allows achieving of good therapeutic, morphological and optical results.

---

Порицкий Ю.В., Горбачев Д.С.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

## Вариант хирургического лечения новообразования слезного мешка

**Актуальность.** Обусловлена сложностью диагностики и лечения новообразований слезного мешка и носослезного протока.

**Цель исследования:** на примере клинического случая показать вариант хирургического лечения новообразования слезного мешка и носослезного протока.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находится больной Л. 42 лет, обратившийся с жалобами на слезотечение, наличие гнойного отделяемого в конъюнктивальной полости.

При поступлении выявлены признаки гнойного дакриоцистита (гнойное отделяемое, слезостояние, отрицательная цветная слезно-носовая проба, при промывании слезных путей жидкость выходит через противоположную слезную точку со слизью и гноем). В области слезного мешка пальпировалось округлое мягко-эластичное безболезненное образование 1 см в диаметре, не спаянное с кожей. При дакриоцистографии выявлено неравномерное распределение контраста в слезном мешке. При компьютерной томографии в проекции правого слезного мешка – шаровидное образование 1,2×1,0 см мягкотканой плотности с четкими ровными контурами и мелкочаечистой структурой с участками обызвествления по периферии. При эндоскопии полости носа под нижней носовой раковиной в области выходного отверстия носослезного протока выявлена выступающая из него опухоль.

Выполнена операция удаления новообразования слезного мешка и носослезного протока с последующей интубацией слезных путей двойной силиконовой нитью.

При гистологическом исследовании удаленной в ходе операции ткани установлен диагноз: Плоскоклеточная папиллома с воспалительной инфильтрацией. Послеоперационный период без осложнений. Больной выписан из клиники на следующий день после операции. На 7-й день после операции сняты кожные швы. Силиконовые нити в слезных путях оставлены на 6 мес. После удаления силиконовых нитей данных за рецидив новообразования не выявлено. Слезостояния и гнойного отделяемого нет. Цветная слезно-носовая проба положительная. Срок наблюдения составил 1 год.

**Заключение.** На примере клинического случая рассмотрен вариант хирургического лечения доброкачественного новообразования слезного мешка и носослезного протока. Применение современных методов позволило диагностировать наличие новообразования и удалить его с сохранением слезного мешка и функции слезоотведения.

---



Poritskii U., Gorbachev D.

Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg, Russia

## Surgical treatment option for tumors of the lacrimal sac

**Actuality.** Rather rare eye disease – tumors of the lacrimal SAC and nasolacrimal duct are usually difficult in diagnosis and treatment

**Purpose:** presented clinical case shows a surgical treatment option for some tumors of the lacrimal SAC and nasolacrimal duct.

**Materials and methods.** We observed the patient L., 42 years old. He complained of watery eyes and the presence of purulent discharge in the conjunctival cavity. At admission we revealed the signs of purulent dacryocystitis (purulent discharge, tear standing, negative color lacrimal-nasal sample, when washing lacrimal fluid follows through the opposite lacrimal point with mucus and pus). In the area of the lacrimal SAC we palpated the rounded soft-elastic painless lump 1 cm in diameter, not welded to the skin. Dacryocystography revealed uneven distribution of contrast in the lacrimal SAC. CT in the projection of the right lacrimal SAC showed spherical neoplasm 1.2x1.0 cm of soft tissue density with smooth contours and fine-mesh structure with areas of calcification in the periphery. Endoscopy of the nasal cavity under the inferior turbinate in the area of the outlet of the nasolacrimal duct identified protruding of the tumor. Surgery performed removal of tumor of the lacrimal SAC and nasolacrimal duct with subsequent intubation of lacrimal drainage system by silicone double thread. Histological examination of the removed tissues showed Squamous papilloma with inflammatory infiltration. The postoperative period was without complications. The patient was discharged from the hospital the next day after surgery. Skin sutures were removed on the 7<sup>th</sup> day postop. Silicone thread in lacrimal passages left for 6 months. After removal of the silicone thread recurrence of the tumor was not detected. The patient noted no tear standing and no purulent discharge. Color lacrimal-nasal test is positive. The follow up period was 1 year.

**Conclusion.** Clinical case presents an option for surgical treatment of benign tumors of the lacrimal SAC and nasolacrimal duct. The use of modern methods allowed to diagnose the presence of tumor and remove it with preservation of the lacrimal SAC and lacrimal drainage function.

Лебедева П.А.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

## Отдаленные результаты хирургического лечения паралитического выворота нижнего века

**Актуальность.** Паралич мимической мускулатуры ведет к атрофическим изменениям тканей параорбитальной области, растяжению края нижнего века и его вывороту. Вопрос о выборе эффективного метода хирургического лечения паралитического выворота нижнего века остается предметом обсуждения офтальмохирургов и не теряет своей актуальности.

**Цель исследования:** оценить эффективность различных видов пластики нижнего века в отдаленные сроки после проведения хирургического лечения.

**Материалы и методы.** На базе отделений микрохирургии № 1 и № 2 УЗ «10-я ГКБ» г. Минска в период с 2011 по 2015 гг. оперированы 53 пациента с паралитическим выворотом нижнего века и лагофтальмом.

В зависимости от выполняемого хирургического вмешательства пациенты были разделены на две группы: основную и контрольную. Контрольную группу составили 28 пациентов (28 глаз), которым была выполнена пластика нижнего века с использованием донорских материалов (широкая фасция бедра – 14, твердая мозговая оболочка – 11, хрящ – 3). Из них 12 (42,86%) мужчин, 16 (57,14%) женщин. Средний возраст составил 55,6 лет (от 25 до 76 лет). Лагофтальм средней степени выявлен у 8 пациентов, тяжелой степени – у 20 пациентов. Основную группу составили 25 пациентов (25 глаз), которым была выполнена пластика нижнего века с применением сетчатого имплантата. Из них: 11 мужчин и 14 женщин (44% и 56%). Средний возраст пациентов – 56,08 лет (от 27 до 76 лет). Лагофтальм средней степени диагностирован у 7 пациентов, тяжелой степени – у 17 пациентов.

Контрольные осмотры с комплексным офтальмологическим обследованием проводили в сроки 1, 3, 6 и 12 мес.

Результаты: В течение периода наблюдения положение нижнего века оставалось стабильным у всех пациентов основной группы. В контрольной группе в сроки более 3 мес. у всех пациентов наблюдалось провисание нижнего века ( $1,42 \pm 1,16$  мм), а у 6 (21,4%) пациентов был выявлен рецидив выворота, что мы связываем с постепенным рассасыванием донорского материала. Сокращение величины лагофтальма было достоверно более выражено в основной группе по сравнению с контрольной ( $7,6 \pm 2,32$  мм – основная;  $5,3 \pm 2,7$  мм – контрольная;  $p < 0,05$ ).

В контрольной группе 2 (7,14%) пациента субъективно оценили результат операции как «отличный», 18 (64,29%) – как «хороший» и 8 (28,57%) – как «удовлетворительный». В основной группе 10 (40%) пациентов оценили результат как «отличный», 14 (56%) – как «хороший» и 1 (4%) – как «удовлетворительный».

**Заключение.** Использование сетчатого имплантата для пластики нижнего века позволило добиться стабильности его правильного положения, снизить степень выраженности лагофтальма и слезотечения.

В контрольной группе регресс достигнутого положения нижнего века достоверно более выражен, чем в основной.

Все вышеперечисленное, а также наличие удовлетворительного косметического результата, позволяет считать метод пластики нижнего века с применением сетчатого имплантата эффективным.

---

Чернуха Т.Н., Лихачев С.А., Веевник Е.В.

Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии, Минск, Беларусь

## К вопросу о долгосрочной курации пациентов с блефароспазмом

**Актуальность.** Блефароспазм (БФ) – вторая по распространенности форма фокальной мышечной дистонии, сопровождающаяся непроизвольными клонико-тоническими или тоническими сокращениями периокулярных мышц. Заболевание часто приводит к социальной дезадаптации и нетрудоспособности.

**Цель исследования:** проанализировать результаты долгосрочной терапии пациентов БФ.

**Материалы и методы.** В городском кабинете по лечению мышечных дистоний г. Минска на диспансерном учете состоит 54 пациента БФ, из них 23 (42,6%) пациентов трудоспособного возраста. Средний возраст пациентов составил  $52,1 \pm 5,6$  лет, средний возраст появления первых симптомов заболевания –  $46,9 \pm 5,0$  лет. Лечение локальными инъекциями ботулотоксина типа А (БТА) в среднем начинали через  $14,2 \pm 3,6$  мес. с появления первых симптомов заболе-

вания, при отсутствии эффекта от медикаментозного лечения. Степень выраженности симптомов БФ оценивалась по шкале Jancovic в баллах от 0 до 8, регистрировались все побочные эффекты и нежелательные реакции.

**Результаты.** Повторные инъекции ботулотоксина проводились в среднем через  $7,1 \pm 1,5$  мес., средняя доза препарата БТА – диспорт оставила  $182 \pm 25$  ЕД. В кабинете под наблюдением состоят пациенты, получающие длительное лечение препаратом БТА с 2002 г., 22 пациента получили 10 и более инъекций, максимальное количество инъекций у одного пациента составило 18, при чем у всех пациентов лечение сохраняет свою эффективность. Степень выраженности симптомов БФ по шкале Jancovic до инъекции при первичном введении препарата составила 7,5, после 2,0 балла, при повторных инъекциях до – 6,8 балла, после 1,2 балла ( $P < 0,05$ ). После инъекции БТА наиболее часто возможно возникновение микрокровоподтеков, такой нежелательный эффект как птоз встречался редко – в 5,5% введений, диплопия – 1,6%, все нежелательные реакции были обратимыми. Благодаря регулярному лечению 22 (95,6%) пациентов продолжали работать.

**Заключение.** Регулярное лечение инъекциями БТА позволяет контролировать проявления БФ и сохраняет трудоспособность пациентов при минимальных нежелательных явлениях. При длительном многолетнем лечении инъекции БТА при БФ сохраняют свою эффективность.

Charnukha T., Likhachev S., Veevnik E.

Republican Scientific and Practical Center of Neurology and Neurosurgery, Minsk, Belarus

## On the question of the long-term surveillance of patients blepharospasm

**Actuality.** Blepharospasm (BS) – the second most common form of focal dystonia, having involuntary clonic-tonic or tonic contraction periocular muscles. The disease often leads to social exclusion and disability.

**Purpose:** to analyze the results of long-term therapy patients BS.

**Materials and methods.** In the center for the treatment of dystonia in Minsk at a dispensary is 54 patients with BS, of whom 23 (42.6%) patients of working age. The average age of patients was  $52.1 \pm 5.6$  years, the average age of the onset of symptoms –  $46.9 \pm 5.0$  years. Treatment of local injections of botulinum toxin type A (BTA) was started on average  $14.2 \pm 3.6$  months from the onset of symptoms, with no effect of the medication. The severity of symptoms was assessed on a scale Jancovic from 0 to 8 points, recorded all the side effects and adverse reactions.

**Results.** Repeated injections of botulinum toxin were performed at a mean of  $7.1 \pm 1.5$  months, the average dose BTA – Dysport left  $182 \pm 25$  IU. In the study, patients under observation consist receiving prolonged treatment BTA from 2002, 22 patients received 10 or more injections, the maximum amount of injections of the patients was 18, with those of all patients treated retains its effectiveness. The severity of symptoms on a scale Jankovic before injection at the initial injection of 7,5, after 2.0 points, with repeated injections to – 6.8 points after 1.2 points ( $P < 0.05$ ). After injections of BTA most mikrohaematomas may cause such undesirable effects like ptosis was rare – 5.5%, diplopia – 1.6% of all adverse reactions were reversible. As a result of regular treatment 22 (95.6%) patients continued to work.

**Conclusion.** Regular treatment of injections BTA allows you to control the symptoms of BS and saves the ability of patients to work with minimal adverse events. With long-term treatment of BTA injection at BS retain their effectiveness.

Сивашко А.С., Малиновский Г.Ф., Залуцкий И.В., Науменко Л.В.

10-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

## Трудности диагностики опухолей зрительного нерва на примере клинического случая двусторонней глиомы зрительного нерва

**Актуальность.** Патология зрительного нерва является одной из главных причин слепоты и слабовидения. В последние годы удельный вес заболеваний зрительного нерва заметно вырос за счет увеличения токсических повреждений зрительного нерва, травм, сосудистых заболеваний, глаукомы. От правильного и своевременного выявления патологии зрительного нерва принципиально зависит выбор методов лечения, прогноз восстановления зрительных функций и качество жизни пациентов. Сложность диагностики заболеваний зрительного нерва обусловлена разнообразием этиологических факторов, сходством клинических проявлений на ранней стадии заболевания и субъективностью в оценке состояния зрительного нерва. В зависимости от характера патологического процесса различают: воспалительные заболевания (невриты), не воспалительный отек диска (застойный диск), опухоли, сосудистые нарушения, травмы, врожденные аномалии развития зрительного нерва. По данным литературы частота распространения опухолей хиазмы и зрительных нервов составляет 1–5% от всех первичных объемных образований головного мозга. Первичные опухоли зрительного нерва по гистологическому строению разделяются на глиомы, менингиомы, невриномы и ангиомы.

**Цель исследования:** показать трудность этиологической диагностики заболевания зрительного нерва и высокую диагностическую значимость использования компьютерной и магнитно-резонансной томографии в выявлении новообразования зрительного нерва.

**Материалы и методы.** Пациентка Н., 43 лет, поступила на лечение в отделение микрохирургии № 1 в сентябре 2015 г. с жалобами на появление пятна перед правым глазом около 1 недели назад. Из анамнеза болезни выяснено, что постепенное снижение зрения и непонятный дискомфорт в правом глазу отмечается около 4 мес. Визометрия при поступлении: OD=0,4 с корр. Sph +0,75D cyl+0,75D ax79=0,8; OS=0,4 с корр. Sph -1,0D=1,0. На глазном дне правого глаза отмечался выраженный отек диска зрительного нерва с проминенцией в стекловидное тело и мелкими геморрагиями на ДЗН. На левом глазу – ДЗН не изменен, отмечалось полнокровие и извитость вен. Был выполнен полный комплекс офтальмологических диагностических обследований, включающих ОКТ ДЗН и макулярной зоны, периметрию, эхоскопию. Предварительный диагноз: Неврит зрительного нерва с вторичным нарушением кровообращения в ДЗН. Застойный ДЗН OD? Для проведения дифференциальной диагностики была выполнена магнитно-резонансная томография орбит и головного мозга. В результате данного обследования обнаружена глиома зрительного нерва справа с распространением в вершину орбиты, подозрение на глиому зрительного нерва слева.

**Результаты и обсуждение.** Подозрение на наличие возможной опухоли в правой орбите возникло вследствие изменений ДЗН в виде выраженного отека с проминенцией в стекловидное тело, подтвержденного данными ОКТ ДЗН и эхоскопии. Данные симптомы затрагивали только правый глаз. Наблюдалось несоответствие клинической картины и изменений на глазном дне, так как пациентка давала высокую остроту зрения при выраженных изменениях ДЗН. Были учтены данные статической периметрии, по которым отмечалось сужение поля зрения, а не наличие центральной скотомы. Так же при сборе анамнеза было выяснено наличие по-

степенного изменения зрения и появления дискомфорта при движении глаза в течение 4 мес. Проведение МРТ орбит и головного мозга подтвердило наличие опухоли зрительного нерва справа и подозрение на опухоль ЗН слева. Пациентка консультирована офтальмоонкологом, диагноз глиомы зрительного нерва подтвержден.

**Выводы.** При патологии зрительного нерва необходимо помнить о возможной онкологической этиологии заболевания. Подозрение на наличие опухоли ЗН всегда требует выполнения компьютерной или магнитно-резонансной томографии орбит и головного мозга. При выявлении опухоли зрительного нерва необходимо направить пациента для дальнейшего лечения к офтальмоонкологу.

**Abstract.** In article is described the clinical case of a bilateral glioma of an optic nerve at the young woman.

Лихачев С.А., Лущик А.В.

Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии, Минск, Беларусь

## Использование нистагмографии для объективизации вестибулярной дисфункции при начальных проявлениях недостаточности кровоснабжения мозга

**Актуальность.** Начальные появления недостаточности кровоснабжения мозга (НПНКМ) рассматриваются как начальная стадия хронического нарушения мозгового кровообращения, а также как фактор риска инсульта. Тем не менее диагностика НПНКМ основывается на наличии у пациента «церебральных» жалоб, основного сосудистого заболевания и отсутствии изменений в неврологическом статусе, то есть преимущественно является субъективной.

Нами было высказано предположение о возможной объективизации поражения нервной системы на основе исследования провокационного нистагма, выявляемого при функциональных тестах, как проявления латентной вестибулярной дисфункции, учитывая, что головокружение является одной из основных жалоб у данной категории пациентов.

**Цель исследования:** оценить провокационный нистагм у пациентов с НПНКМ.

**Материалы и методы.** Пациенты с НПНКМ обследовались методом электронистагмографии. Проводилось определение спонтанного нистагма и функциональные пробы с гипервентиляцией, Вальсальвы, де Клейна, с гипервентиляцией и синокаротидный тест.

**Результаты.** Обследован 21 пациент. Среди обследованных преобладали женщины (ж : м = 17 : 4). Средний возраст составил 53 г. При анализе нистагмограмм спонтанный нистагм не был обнаружен ни в одном случае, тогда как гипервентиляция привела к возникновению нистагма в 8 случаях, проба де Клейна выявила нистагм у 15 обследованных, проба Вальсальвы – у 7, синокаротидный тест – у 8 пациентов.

**Заключение.** Нистагм, выявляемый при нагрузочных тестах, позволяет объективизировать латентные вестибулярные нарушения и говорить о возможности применения электроокулографии в качестве объективного критерия диагностики НПНКМ.

Likhachev S., Lushchyk H.

Republican Scientific and Practical Center of Neurology and Neurosurgery, Minsk, Belarus

## Using nystagmography for the objectivisation of the disturbance of the nervous system in the initial manifestations of insufficiency of blood supply to the brain

**Actuality.** The initial manifestations of insufficiency of blood supply to the brain (IMIBS) are considered as the initial stage of chronic cerebrovascular disorders, as well as a risk factor for stroke. Nevertheless diagnosis of IMIBS based on a patients 'cerebral' complaints, primary vascular disease and the absence of changes in the neurological status, i.e. preferably is subjective.

We have suggested a possible objectivisation of the disturbance of the nervous system based on the study of provocative nystagmus, revealed by functional tests, as a manifestation of latent vestibular dysfunction, given that dizziness is one of the main complaints in these patients.

**Purpose:** to assess the provocative nystagmus in patients with IMIBS.

**Materials and methods.** Patients with IMIBS examined by electronystagmography. To carry out certain spontaneous nystagmus and functional tests with hyperventilation, Valsalva, de Klein, hyperventilation test and sinocarotid test.

**Results.** 21 patients were examined. Among examined patients women predominated (f:m=17:4). The median age was 53 years. In the analysis of nystagmogramms spontaneous nystagmus was not detected in any case, while hyperventilation led to occurrence of nystagmus in 8 cases, the trial de Klein revealed nystagmus in 15 examined, Valsalva maneuver – in 7, sinocarotid test – in 8 patients.

**Conclusion.** Nystagmus, revealed by stress tests, allows objectifying the latent vestibular disturbances and talking about the possibility of using electrooculography as an objective criterion for the diagnosis IMIBS.

---

Лихачев С.А., Веевник Е.В.

Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии, Минск, Беларусь

## Зрительные нарушения при эпилептических приступах

**Актуальность.** Эпилепсия – одно из наиболее распространенных заболеваний центральной нервной системы. Одной из разновидностей эпилептических приступов являются фокальные пароксизмы. Они могут быть изолированными без нарушения сознания, либо предшествовать его нарушению. В последнем случае они называются аурой – начальной частью приступа, о которой пациент помнит. Изолированные зрительные нарушения при эпилепсии представляют определенные диагностические трудности.

**Цель исследования:** изучение разновидностей зрительных нарушений при эпилепсии.

**Материалы и методы.** С 2014 г. на базе РНПЦ неврологии и нейрохирургии функционирует Республиканский центр пароксизмальных состояний. За прошедший период проведено около 4 тысяч консультаций. Зрительные нарушения отмечались в 9% (54) случаев. Сложные зрительные образы, кадры из фильма, «мультики», как описывали их пациенты, встречались в 29,6%. Чаще отмечались жалобы: 1) «меняется картинка перед глазами», 2) нечеткость изображения, 3) прыгает или сдвигается картинка, 4) все приближается, 5) становятся ярче цвета, либо пациенты не могли описать их точнее, возможно, из-за продолжительности в несколько

секунд. В 2 случаях была полная преходящая потеря зрения. Все жалобы встречались как изолированно (реже), так и в виде ауры.

**Результаты.** Наличие стереотипных кратковременных зрительных нарушений без причины требует наблюдения и анализа для исключения эпилепсии.

Зрительные нарушения как проявления приступа встречаются при височной симптоматической эпилепсии в виде ярких цветных структурных галлюцинаций, при редко встречающейся затылочной симптоматической эпилепсии – в виде фотопсий, скотом, гемианопсий, значительно реже – иллюзий (макро- и микропсии, метаморфопсии) и галлюцинаций, окуломоторных феноменов. Образ возникает на периферии, обычно в височной части поля зрения, увеличивается и/или реплицируется, двигаясь в горизонтальной плоскости.

Отдельно следует выделить идиопатическую доброкачественную затылочную эпилепсию детского возраста, для которой характерны простые зрительные галлюцинации, фотопсии и зрительные иллюзии, возможно появление преходящего амавроза и гомонимной квадрантной гемианопсии.

**Заключение.** Таким образом, при разных формах эпилепсии могут встречаться зрительные нарушения. Настороженность в отношении заболевания позволит своевременно проводить диагностический поиск и начать лечение.

Likhachev S., Veevnik E.

The Republican Research and Practical Centre of Neurology and Neurosurgery, Minsk, Belarus

## Visual impairments in epileptic seizures

**Actuality.** Epilepsy – one of the most common diseases of the central nervous system. Focal (partial) seizures are one of type of seizures. It can be isolated or preceded to impairment of consciousness. In the latter case it is called aura – initial part of attack, which the patient remembers. Isolated visual impairments in epilepsy create diagnostic difficulties.

**Purpose:** to study the varieties of visual impairment in epilepsy.

**Materials and methods.** Republican Centre of paroxysmal disorders is on base of The Republican Research and Practical Centre of Neurology and Neurosurgery from 2014. Over the past period about 4 thousands consultations were held here. Visual disturbances observed in 9% (54) cases. Sophisticated visual images, stills, "cartoons", as described by patients, occurred in 29.6%. The most frequent complaints were: 1) "change the picture", 2) motion blur, 3) picture jumps or moves, 4) all approaches, 5) colors become brighter, or patients could not describe them more accurately, perhaps, because of the duration of a few seconds. In 2 cases there was a full transient loss of vision. All complaints were both as in isolated form (less often) and as aura.

**Results.** Stereotypical short-term visual impairment without cause requires observation and analysis for ruling out epilepsy.

In temporal lobe symptomatic epilepsy there are brightly colored structural hallucinations. In a rare occipital symptomatic epilepsy there are photopsia, hemianopsia, much less – illusions (macro- and micropsia, metamorphopsia) and hallucinations, oculomotor phenomena. The image appears in the periphery, usually in the temporal part of view field after increases and / or replicated by moving in a horizontal plane.

We should also highlight idiopathic benign occipital epilepsy of childhood. It is characterized by simple visual hallucinations, photopsias and visual illusions, may cause transient amaurosis and homonymous quadrant hemianopsia.

**Conclusion.** Thus, visual impairments may occur in various forms of epilepsy. Vigilance against this disease will allow time to conduct a diagnostic search and start treatment.

Завгородняя Н.Г., Михальчик С.В.

Клиника современной офтальмологии «ВИЗУС», Запорожье, Украина

## Применение препарата Оптикс Форте в лечении миопической макулопатии при миопии высокой степени и глаукомной нейропатии

**Актуальность.** В структуре глазных заболеваний и инвалидности особое место занимает первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ). Несмотря на имеющийся арсенал лекарственных средств и способов лечения, эта патология до сих пор остается непредсказуемой и является одной из главных причин неизлечимой слепоты [4].

В патогенезе оптической нейропатии, являющейся причиной снижения зрительных функций при глаукоме, наряду с механическими и сосудистыми факторами значительная роль отводится метаболическим реакциям – ишемии, антиоксидантному стрессу и апоптозу ганглиозных клеток [1, 4].

В связи с этим в настоящее время в лечении глаукомы особое внимание уделяется нейропротекторной и антиоксидантной терапии. Под нейропротекцией понимают защиту нейронов сетчатки и нервных волокон зрительного нерва (то есть ганглиозных клеток сетчатки и их аксонов) от повреждающего действия различных факторов, а также нормализацию нейронально-глиального взаимодействия и стимуляцию клеток макроглии к защите нейронов от токсического действия глутамата и других патологических агентов. Нейропротекция максимально эффективна только при условии снижения внутриглазного давления (ВГД) до уровня «давления цели» [10].

Миопия высокой степени также остается одной из проблем офтальмологии, которая в течение многих лет находится в центре внимания ученых и практических врачей-офтальмологов. Как известно, при прогрессировании эта аномалия рефракции служит причиной значительного снижения зрительных функций и развития дистрофических заболеваний сетчатки [7]. В связи с этим представляется актуальным поиск новых методов и лекарственных препаратов, позволяющих улучшить функциональное состояние сетчатки, особенно ее центральной зоны, у больных с миопией.

В прогрессировании близорукости важную роль играет нарушение антиоксидантного статуса, поэтому успешное лечение данной патологии во многом зависит от проведения адекватной местной и общей антиоксидантной терапии. По данным многих исследователей, ткани глаза подвергаются воздействию света, способствующего образованию свободных радикалов, в значительно большей степени, чем другие органы. Световые лучи, проходя через прозрачные среды глаза, попадают на хорошо васкуляризированную сетчатку, где при воздействии неблагоприятных факторов происходит активация свободнорадикальных реакций с образованием большого количества свободных радикалов, вызывающих повреждение клеточных мембран [3, 5]. Многочисленные исследования доказали, что при миопии происходит снижение антиоксидантных резервов в связи с нарушением метabolизма витаминов А, Е, С, каротиноидов и оксикаротиноидов – лютеина и зеаксантина, являющихся протекторами фотохимического повреждения сетчатки [11, 13].

В пазме крови человека в результате усвоения растительной пищи содержатся пять каротиноидов: альфа-каротин, бета-каротин, лютеин, бета-криптоксанチン и ликопен. Все эти компоненты содержит комплекс Оптикс Форте.

**Цель исследования:** изучить влияние Оптикс Форте на состояние макулярной области сетчатки у больных с макулопатией при осевой близорукости высокой степени и стабилизированной первичной открыто-угольной глаукомой, а также липидный профиль крови и гемодинамические показатели кровотока в глазу.

**Материалы и методы.** Обследовано: 28 пациентов с миопией от -6,0 до -18,0 диоптрий в возрасте от 18 до 40 лет; 30 пациентов со стабилизированной ПОУГ I–III стадии, в возрасте от 48 до 75 лет, (всего 58 пациентов – 113 глаз). У всех пациентов с миопией высокой степени определялся хотя бы один из критерий миопической макулопатии: паркетное глазное дно, трещины мембранны Бруха, очаги фокальной или диффузной хориоретинальной атрофии. Препарат Оптикс Форте (Киевский витаминный завод) в 1 капсуле содержит: этиловые эфиры омега-3 кислот – 0,5 г; витамин Е – 0,05 г; лютеин – 0,005 г; β-каротин – 0,0025 г; зеаксантин – 0,0015 г. Больные получали по 1 капсуле 2 раза в день во время еды. Срок наблюдения составил 1 месяц. Для изучения воздействия препарата на функциональное состояние сетчатки использовали визометрию, кинетическую и статическую периметрии с определением чувствительности сетчатки по пороговой программе на автоматизированном периметре PTS-910 (ОРТОПОЛ, Польша), электрофизиологические методы исследования (фосфен-тест) и компьютерную сфигмографию на компьютерном тонографе GLAU-TEST60 (Россия). Также всем пациентам была проведено исследование липидов крови до и после лечения.

**Результаты.** Применение препарата Оптикс Форте в комплексном лечении ПОУГ позволило улучшить некорригированную остроту зрения в среднем на 0,08–0,16 единиц, снизить порог электрической чувствительности сетчатки по фосфену при I и II стадии ПОУГ на 22,7%, повысить показатель электрической лабильности по фосфену (КЧИМФ) на 14,5%, а также увеличить пороговую чувствительность сетчатки при I и II стадии ПОУГ на 22,2%. По данным компьютерной периметрии, у 22 (74%) пациентов зарегистрировано увеличение фoveолярной чувствительности в среднем на 6 дБ ( $p<0,05$ ).

У пациентов с близорукостью высокой степени при сопоставлении результатов исследования выявилось, что пациенты субъективно указывали на повышение четкости и яркости изображения, уменьшение утомляемости, особенно при работе с компьютером. Статистически достоверно отмечено повышение суммарного поля зрения у всех пациентов в среднем на 26 дБ ( $p<0,05$ ) по данным компьютерной периметрии, у 34 (76%) пациентов основной группы зарегистрировано увеличение фoveолярной чувствительности в среднем на 2–6 дБ ( $p<0,05$ ), что указывает на улучшение функционального состояния центральной зоны сетчатки. Отмечена статистически значимая разница между электрофизиологическими показателями функционирования центральных отделов сетчатки после лечения Оптикс Форте: снижение порога электрической чувствительности сетчатки и повышение критической частоты слияния мельканий по фосфену у 26 (95%) пациентов ( $p<0,05$ ). Полученные результаты, вероятно, можно объяснить тем, что под влиянием Оптикс Форте происходят улучшение метаболических процессов, кровообращения, активация антиоксидантных процессов в сетчатке.

#### Уровни липидов крови

Критерий	Среднее значение до лечения	Через 1 мес. после приема Оптикс Форте
Уровень общего холестерина, моль/л	7,15±3,2 ( $p<0,05$ )	5,3±0,7 ( $p<0,05$ )
Уровень триглицеридов, моль/л	2,03±1,02 ( $p<0,05$ )	1,37±0,8 ( $p<0,05$ )
ЛПНП, моль/л	3,09±1,85 ( $p<0,05$ )	2,6±0,5 ( $p<0,05$ )
ЛПВП, моль/л	1,04±0,7 ( $p<0,05$ )	1,37±0,3 ( $p<0,05$ )

Как видно из таблицы, в течение месяца после приема препарата выявлено улучшение показателей липидограммы крови, снижение уровня общего холестерина в среднем до  $5,3\pm0,7$

моль/л, триглицеридов – до 1,37 моль/л, ЛПНП – до 2,6 моль/л, повышение ЛПВП – до 1,37 моль/л. Применение препарата оказывает положительное влияние и на стабилизацию липидного обмена, благодаря тому, что пациенты получают 1000 мг в капсулах в виде этиловых эфиров Омега-3 кислот, т.е. полноценных Омега-3 жирных кислот.

При проведении сфигмографии у пациентов двух групп после лечении было обнаружено умеренное повышение всех объемных показателей глазного кровотока (системического прироста пульсового объема с  $1,02 \pm 0,08$  до  $1,38 \pm 0,07$  и минутного объемов кровотока с 630 до 976 мм<sup>3</sup>).

**Выводы.** Данные свидетельствуют о положительном влиянии сбалансированного витаминно-минерального комплекса Оптика Форте на функциональное состояние сетчатки у пациентов с миопической макулопатией при близорукости высокой степени и глаукомной нейропатией, стабилизацией липидного профиля крови и умеренным повышением объемных показателей глазного кровотока.

Препарат может быть рекомендован как важный компонент консервативной терапии для улучшения и стабилизации зрительных функций у данной категории больных. Комбинированная терапия с применением препарата Оптика Форте в комплексном лечении ПОУГ является патогенетически обоснованной и способствует не только стабилизации нейродегенеративных процессов в тканях глаза, но и улучшению функциональной активности зрительного анализатора и сетчатки, стабилизации и улучшению центрального и периферического зрения, что, по нашему мнению, связано с правильно подобранный комбинацией компонентов и в зависимости от длительности терапевтического воздействия и их синергизма.

Нужно отметить, что у всех пациентов улучшилось общее самочувствие, повысились внимание и общая работоспособность. Последующие курсы лечения целесообразно повторять 1 раз в 4 мес.

---

Zavgorodnyaya N.G., Mikhachik S.V.  
Modern Ophthalmology Clinic «VISUS», Zaporozhe, Ukraine

## Use of the drug Optics Forte in the treatment of myopic maculopathy with high myopia and glaucoma neuropathy

**Abstract.** There were 30 patients with glaucoma and 28 patients with maculopathy high myopia, aged 48 to 75 years (total 58 patients – 113 eyes). All patients with high myopia were defined at least one of the criteria of myopic maculopathy: the parquet of the eye cracks Bruch's membrane, focal lesions or diffuse chorioretinal atrophy. In the combined treatment was added to the drug Optics Forte. The data show the positive influence of a balanced vitamin and mineral complex Optics Forte on the functional state of the retina in patients with myopic maculopathy with high myopia and glaucomatous neuropathy, stabilization of blood lipid profile and a moderate increase in volume indices of ocular blood flow.

The drug can be recommended as an important component of conservative therapy for the improvement and stabilization of visual function in these patients.

### Литература

1. Алексеев, В.Н., Садков, В.И., Аксенова, А.Л., Шаша, Джан. Нейропротекция при ПОУГ // Материалы VI Международной конференции «Глаукома: теории, тенденции, технологии. НРТ Клуб России – 2008». – Москва. – С. 31–45.
2. Волков, В.В. Глаукома при псевдонармальном давлении. – М., 2001. – 350 с.

3. Иомдина, Е.Н., Тарутта, Е.П. Антиоксиданты и микроэлементы в лечении прогрессирующей миопии и других заболеваний глаз // Вестник оптометрии. – 2005. – № 1. – С. 4–8.
4. Курышева, Н.И. Глаукомная оптическая нейропатия. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 136. – С. 10.
5. Ланкин, В.З., Тихазе, А.К., Беленков, Ю.Н. Свободнорадикальные процессы в норме и при патологических состояниях: Пособие для врачей. – М.: Медицина, 2001. – С. 78.
6. Нестеров, А.П. Глаукома. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. – 360 с.
7. Пасечнікова, Н.В., Риков, С.О. Епідеміологія розладів зорових функцій серед населення // Міжнародна науково-практическая конференция врачей-офтальмологов Украины. – Київ, 2005. – С. 353–362.
8. Петренко, О.В. Роль порушень метаболізму оксиду азоту в розвитку глаукоматозної оптичної нейропатії та можливості їх корекції: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Київ, 2005.
9. Сухарева, Л.А. и соавт. Изменение функциональной активности фотопрепараторов и биполярных клеток сетчатки у больных первичной открытоугольной глаукомой с компенсированным ВГД // Материалы VI Международной конференции «Глаукома: теории, тенденции, технологии. НРТ Клуб России – 2008». – Москва. – С. 586–592.
10. Сухарева, Л.А., Душин, Н.В., Назарова, В.С. Влияние комплекса нейропептидов на стабилизацию зрительных функций при глаукоматозной оптической нейропатии с компенсированным внутриглазным давлением // Глаукома. – 2008. – № 1. – С. 34–36.
11. Трофимова, Н.Н., Зак, П.П., Островский, М.А. Функциональная роль каротиноидов желтого пятна сетчатки глаза // Сенсорные системы. – 2008. – Т. 17(3). – С. 198–208.
12. Asregadoo, E.R. // Ann. Ophthalmol. – 1979. – 11(1095). Электронный ресурс: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&d>.
13. Bone, R.A., Landrum, J.T., Dixon, Z., Chen, Y. Lutein and Zeaxanthin in the Eyes, Serum and Diet of Human Subjects // Exp. Eye Res. – 2010. – № 3. – P. 239–245.
14. Head, K. Natural Therapies for Ocular Disorders. Part Two: Cataracts and Glaucoma // Altern. Med. Rev. – 2001. – 6(2). – P. 141–166.

Романова Т.А.

Институт глазных болезней и тканевой терапии имени В.П. Филатова Национальной академии медицинских наук Украины, Одесса, Украина

## Клинический случай лечения пациента с двухсторонним отеком макулы, который развился на фоне диабетической ретинопатии и тромбоза вен сетчатой оболочки глаза

**Актуальность.** Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) в настоящее время называют проблемой века, считая их одной из основных причин инвалидности и смертности людей рабочеспособного возраста. По оценкам экспертов ВОЗ, в 2008 г. от ССЗ умерло 17,3 миллиона человек, что составило 30% всех случаев смерти в мире [3]. Из этого числа 7,3 миллиона человек умерло от ишемической болезни сердца и 6,2 миллиона человек в результате инсульта [9].

Не менее угрожающую статистику находим и у такого заболевания, как сахарный диабет (СД). СД занимает третье место по распространенности после сердечно-сосудистой и онкопатологии.

тологии. По данным экспертов ВОЗ в мире насчитывается около 285 миллионов больных СД и прогнозируется, что к 2030 году число заболевших СД составит 435 миллионов человек. В развитых европейских странах распространенность сахарного диабета составляет 3–10 % в общей популяции, а среди лиц с факторами риска и у пожилых достигает 30 % общей численности населения. Наблюдается значительный рост заболеваемости населения Украины СД с 115,6 на 100 тыс. населения в 1993 г. до 214,6 в 2005 г. Следует отметить, что количество больных увеличивается в основном за счет СД 2-го типа. У пациентов с СД, выявленным до 30 лет, частота диабетической ретинопатии (ДР) через 10 лет составляет 50%, а через 30 лет – 90%. Частота его возникновения составляет 42% у больных диабетом I типа и более 80% – у больных диабетом II типа [11]. ДР редко развивается при длительности диабета менее 5 лет и до наступления половой зрелости. При СД 2 типа у 5% пациентов ДР выявляется одновременно с основным заболеванием. Слепота у пациентов с сахарным диабетом наступает в 25 раз чаще, чем среди лиц, не страдающих СД [13].

Тромбоз вен сетчатки (ТВС) занимает второе место после ДР среди всех сосудистых причин, приводящих к быстрой потере зрительных функций [2, 6, 18]. Среди лиц до 60 лет тромбозы встречаются в 0,7%, в 60–69 лет – в 2,1%, в 70 лет и старше – в 4,6% [16]. В 15% случаев тромбозы ретинальных вен являются причиной инвалидности по зрению [4].

СД является фактором риска развития ТВС. При СД в результате повышенного уровня глюкозы крови происходит внутриклеточное накопление сорбитола, что приводит к отеку эндотелия сосудов, утолщению его базальной мембранны, пролиферации эндотелиальных клеток и в последующем к утрате капилляром перизитов. Одновременно с изменениями соудистой стенки возникают и гематологические нарушения в просвете капилляра – деформация и увеличение агрегации тромбоцитов, что в сочетании с изменениями полярности эндотелия сосуда приводит к локальному тромбообразованию. В результате тромбирования ретинальных капилляров происходит нарушение перфузии тканей сетчатой оболочки, что в свою очередь ведет к ее ишемии [7]. Также пациенты с СД чаще имеют артериальную гипертензию и гиперлипидемию [8, 17]. Ретроспективные исследования базы данных национального страхования установили преобладание СД среди пациентов с ТВС у 43% [10], у пациентов с тромбозом ветви ЦВС СД обнаружен от 3% до 33% [5, 19], с ТЦВС от 6% до 75% [5, 15]. Особенno актуальным и сложным вопросом является лечение пациентов с такой сочетанной патологией.

**Цель исследования:** описать клинический случай лечения пациента с двухсторонним отеком макулы, который развился на фоне диабетической ретинопатии и тромбоза вен сетчатой оболочки глаза.

**Материалы и методы.** Пациент З., 60 лет, обратился в июне 2013 г. с жалобами на постепенное снижение зрения в течение 3 месяцев, болеет СД 2 типа 10 лет, принимает таблетированные сахароснижающие препараты. По данным общеклинического обследования сопутствующей патологии не выявлено. Обнаружены изменения в липидограмме и референтное значение показателя гликированного гемоглобина. Анализ крови на гликированный гемоглобин 7%, в липидограмме повышен общий холестерин 6,9ммоль/л, коэффициент атерогенности 3,6.

Заключение эндокринолога: «СД 2 типа, средней тяжести, в фазе компенсации, АГ 2 ст, СН 0, дислипидемия». Пациенту были проведены общеофтальмологические исследования. Поле зрения не изменено, внутриглазное давление (ВГД) OD 25 мм рт. ст., OS 22 мм рт. ст., visus OD=0,35 н.к, visus OS= 0,1 н.к. При биомикроофтальмоскопии переднего отрезка глаза патологии не выявлено.

При исследовании глазного дна правого глаза: диск зрительного нерва бледно-розового цвета, границы четкие, ход артерий нормальный, вены несколько извиты а:в=1:4, в макуле единичные микроаневризмы и мягкий экссудат (рис. 1), в экваториальной зоне интрапетальные кровоизлияния, при осмотре периферического отдела сетчатки на границе средней и дальней периферии в каждом квадранте были выявлены участки пролиферативной ткани.

При исследовании глазного дна левого глаза: диск зрительного нерва бледно-розового цвета, границы четкие, ход артерий нормальный, вены несколько извиты а:в=1:4, в макуле единичные микроаневризмы и мягкие эксудаты, в центре макулы определяются патологические рефлексы и микрополости с прозрачной жидкостью (рис. 2), в экваториальной зоне интракортикальные кровоизлияния, при осмотре периферического отдела сетчатки на границе средней и дальней периферии в каждом квадранте были выявлены участки пролиферативной ткани.



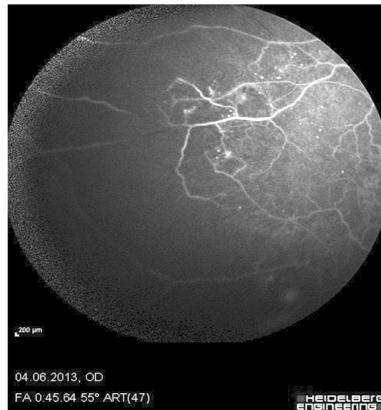
**Рис. 1. Цветное фото глазного дна правого глаза пациента 3.**



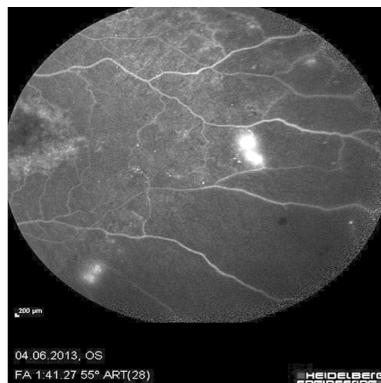
**Рис. 2. Цветное фото глазного дна левого глаза пациента 3.**

Учитывая наличия выше обнаруженных симптомов пациенту была проведена дополнительно оптическая когерентная томография (ОКТ) сетчатки и широкопольная флюоресцентная ангиография (ФАГ) сетчатки, которые были выполнены на аппарате Spectralis<sup>®</sup>HRA+OCT (Heidelberg Engineering).

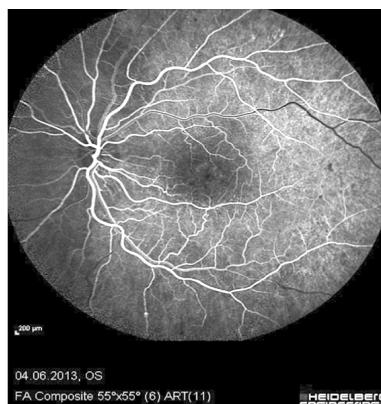
Результаты исследований показали наличие обширных зон капиллярной неперфузии и новообразованных сосудов на периферии сетчатки на обоих глазах (рис. 3, 4). На левом глазу было обнаружено нарушение прохождения красителя в верхне-височной ветви ЦВС (рис. 5), в макуле правого глаза – начальные кистовидные изменения нейроэпителия (рис. 6), в макуле левого глаза – выраженные кистовидные изменения нейроэпителия с большими кистами (рис. 7).



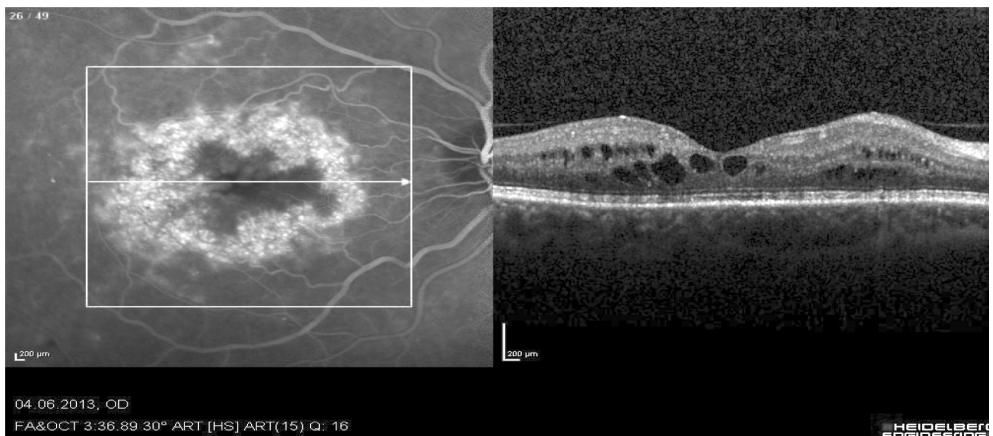
**Рис. 3. Обширные зоны гипофлюоресценции на поздних фазах ФАГ на правом глазу**



**Рис. 4. Обширные зоны гипофлюоресценции на поздних фазах ФАГ на левом глазу**



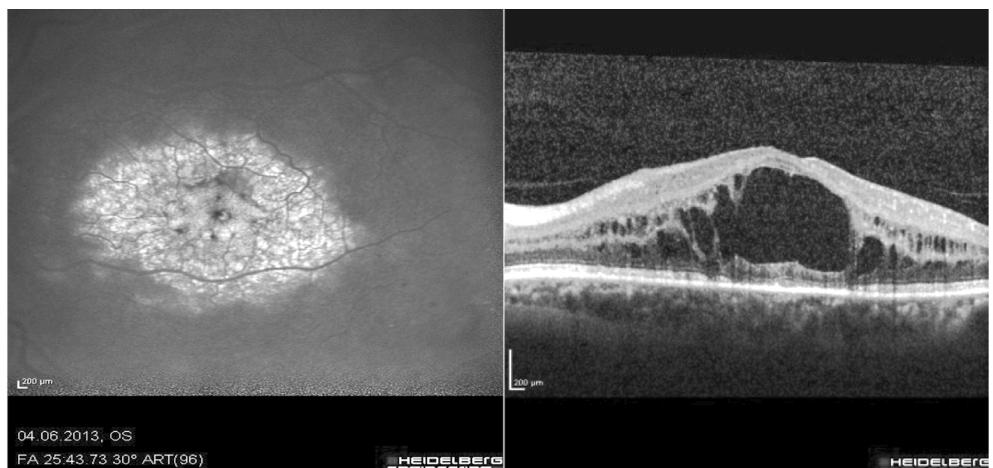
**Рис. 5. Отсутствие заполнением красителем верхне-височной ветви ЦВС в артерио-венозную фазу ФАГ на левом глазу**



**Рис. 6. Симптом выраженной гиперфлюoresценции на поздних фазах ФАГ и кистовидные полости в наружных слоях нейроэпителия на ОКТ на правом глазу**

После детального офтальмологического обследования пациенту был поставлен диагноз: диабетическая ретинопатия, пролиферативная стадия, неоваскулярно-ишемическая форма 2-й степени тяжести, диабетическая макулопатия, кистовидный отек макулы обоих глаз, исход тромбоза верхнее-темпоральной ветви центральной вены сетчатки левого глаза.

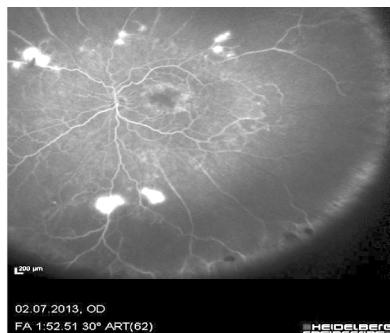
Пациенту были проведены две субтеноновые инъекции триамцинолона ацетонида в дозе 40 мг в оба глаза с интервалом в 4 недели, после уменьшения симптомов ишемии сетчатки панретинальная лазерная коагуляция сетчатки и лазерная коагуляция по типу решетка на лазере Nd:YAG с удвоением частоты с длиной волны 532 нм (EyeLite, Alcon). Также пациент принимал внутрь лютеинсодержащий витаминный комплекс с омега-3 полиненасыщенными жирными кислотами в течение 3 мес. (Оптикс-форте, Киевский витаминный завод). Период наблюдения составил 6 мес.



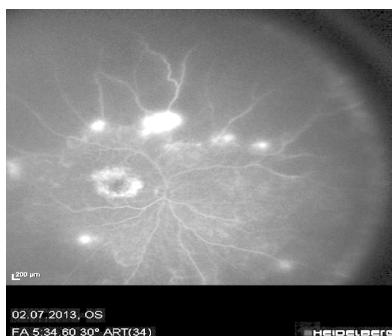
**Рис. 7. Симптом выраженной гиперфлюoresценции (симптом цветка) на поздних фазах ФАГ и большая кистовидная полость в наружных слоях нейроэпителия на ОКТ на левом глазу**

**Результаты и их обсуждение.** Представленный клинический случай интересен в первую очередь тем, что у пациента наблюдается сочетанная патология сетчатой оболочки глаза, и эти обе нозологии могут являться причиной развития отека макулы. Сложность в выборе лечения состоит в том, что с одной стороны больному показано интравитреальное введение антиплиофагетических препаратов с целью лечения кистовидного отека макулы, но наличие обширных зон ишемии сетчатки является нежелательным для применения данного метода лечения и его использование не может быть терапией выбора. Проведение лазерной коагуляции сетчатки тоже может усугубить ишемию сетчатки и привести к ухудшению остроты зрения пациента. Поэтому первоначально больному был проведен курс субтеноновых инъекций триамциномона ацетонида. Задние субтеноновые инъекции триамциномона ацетонида (ЗСИТА) в дозе 20–40 мг успешно используются в лечении отека макулы вследствие тромбоза ветви ЦВС [12] и в лечении диабетического отека макулы [1]. Также пациент получал омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) в дозе 1000 мг в сутки

Эпидемиологические и клинические исследования показали, что прием омега-3 ПНЖК уменьшает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, [14] а также Омега-3 ПНЖК обладают противовоспалительными, антиангидогенными свойствами. Результаты проведенного лечения оказались успешными. У пациента через месяц улучшилась значительно острота зрения на правом глазу, на левом глазу улучшение было только субъективным, visus OD=1,0, visus OS= 0,1 н.к. На ФАГ правого глаза наблюдалась нормальная перфузия периферии сетчатки и отсутствовали признаки отека сетчатки области макулы (рис. 8). На ФАГ левого глаза наблюдалась нормальная перфузия периферии сетчатки и уменьшение интенсивности отека макулы (рис. 9).



**Рис. 8. Отсутствие зон гипофлюоресценции на периферии сетчатки и симптома просачивания красителя в макуле на поздних фазах ФАГ на правом глазу**



**Рис. 9. Отсутствие зон гипофлюоресценции на периферии сетчатки и сохранение симптома просачивания красителя в макуле на поздних фазах ФАГ на левом глазу**

Можно предположить, что развитие отека макулы на левом глазу в большей степени связано с последствиями тромбоза ветви ЦВС, который приобрел все признаки хронического отека, что вытекает из данных ОКТ: наличие большой центральной кисты с плотными стенками. Тогда становится понятным отсутствие быстрого положительного эффекта от проведенного лечения в отличие от успешного применения терапии на правом глазу, так как лечение хронического отека макулы вследствие тромбоза ветви ЦВС является более сложной и длительной задачей, а в ряде случаев такой отек остается резистентным ко всем предлагаемым методам лечения.

**Выводы.** Пациенты с отеком макулы, который развился на фоне диабетической ретинопатии и тромбоза вен сетчатки требуют обязательного проведения ФАГ для выявления областей и площади ишемии сетчатки. Это является особенно важным для уточнения диагноза и определения правильной лечебной тактики таких больных.

Romanova T.

The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy of the National Academy of Sciences of Ukraine, Odessa, Ukraine

## Case report of treatment of bilateral macular edema associated with diabetic retinopathy and retinal vein occlusion

**Abstract.** The paper presents results of treatment of patient with macular edema secondary to diabetic retinopathy and retinal vein occlusion. The peculiarities of diagnostics and the choice of treatment strategy are highlighted on the example of a detailed analysis of the clinical case. It is shown that patients with macular edema, associated with diabetic retinopathy and retinal vein occlusion require wide-field fluorescein angiography of the retina to choose the correct treatment strategy.

### Литература

- Измайлов, А.С. Диабетическая ретинопатия и макулярный отек (диагностика и лазерное лечение): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб : – 2004. – 46 с.
- Кацнельсон, Л.А., Лысенко, В.С. // Рос. мед. журн. – 1999. – № 3. – С. 45–49.
- Мировой отчет по неинфекционным заболеваниям, 2010 г. Женева, ВОЗ.
- Танковский, В.Э. Тромбоз вен сетчатки. – М., 2000.
- Appiah, A.R., Trempe, C.L. Differences in contributory factors among hemicentral, central, and branch retinal vein occlusions // Ophthalmology. – 1989. – Vol. 96. P. 364–366.
- Branch Vein Occlusion Study Group. Argon laser scatter photocoagulation for prevention of neovascularization and vitreous hemorrhage in branch vein occlusion // Arch. Ophthalmol. – 1986. – Vol. 104. – P. 34–41.
- Carr, M.E. Diabetes mellitus: a hypercoagulable state // J. Diabetes Complications. – 2001. – Vol. 15. – P. 44–54.
- Di Capua, M., Coppola, A., Albissinni, R., Tufano, A., Guida, A., Di Minno, M.N., Cirillo, F., Loffredo, M., Cerbone, A.M. Cardiovascular risk factors and outcome in patients with retinal vein occlusion // J. Thromb. Thrombolysis. – 2010. – Vol. 30. – P.16–22.
- Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2011.
- Ho, J.D., Liou, S.W., Lin, H.C. Retinal vein occlusion and the risk of stroke development: a five-year follow-up study // Am. J. Ophthalmol. – 2009. – Vol. 147. – P. 283–290.
- Jennings, T., Rusin, M.M., Tessler, H.H., Cunha-Vaz, J.G. Posterior sub-Tenon's injections of corticosteroids in uveitis patients with cystoid macular edema // Jpn. J. Ophthalmol. – 1988. – Vol. 32. P. 385–391.

12. Kawaji, T., Takano, A., Inomata, Y., et al. Trans-tenon's retrobulbar triamcinolone acetonide injection for macular oedema related to branch retinal vein occlusion // Br. J. Ophthalmol. – 2008. – Vol. 92. – P. 81–83.
  13. Kohner, E.M. Diabetic retinopathy // Brit. Med. Bull. – 1989. – Vol. 5, № 1. – P. 148–173.
  14. Kris-Etherton, P.M., Harris, W.S., Appel, L.J. American Heart Association Scientific Statement: Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and Cardiovascular Disease // Circulation. – 2002. – Vol. 106. – P. 2747–2757.
  15. Maier, R., Steinbrugger, I., Haas, A., et al. Role of inflammation-related gene polymorphisms in patients with central retinal vein occlusions // Ophthalmology. – 2011. – Vol. 118(6). – P. 1125–1129.
  16. Mitchell, P., Smith, W., Chang, A. Prevalence and associations of retinal vein occlusion in Australia. The Blue Mountains Eye Study // Arch. Ophthalmol. – 1996. – 114(10). – P. 1243–1247.
  17. O' Mahoney, P.R., Wong, D.T., Ray, J.G. Retinal vein occlusion and traditional risk factors for atherosclerosis // Arch. Ophthalmol. – 2008. – Vol. 126. – P. 692–699.
  18. Orth, D.H., Patz, A. Retinal branch vein occlusion // Surv. Ophthalmol. – 1978. – Vol. 22. – P. 357–376.
  19. Prasad, P.S., Oliver, S.C.N., Coffee, R.E., Hubschman, J.P., Schwarz, S.D. Ultra wide-field angiographic characteristics of branch retinal and hemicentral retinal vein occlusion // Ophthalmology. – 2010. – Vol. 117. – P. 780–784.
- 

Скрипник Р.Л., Скрипниченко И.Д.

Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев, Украина

## К вопросу профилактики и лечения взрослой макулодистрофии

**Актуальность.** В последние десятилетия прослеживается отчетливый рост взрослой макулодистрофией (ВМД), являющейся наиболее распространенной формой поражения глазного дна среди лиц в возрасте старше 50 лет, ведущей причиной необратимой слепоты.

В настоящее время во многих европейских странах и США отчетливо прослеживается тенденция, которая характеризуется относительным «старением» общества и увеличением доли лиц пожилого и старческого возраста. Так, по прогнозам в Украине к 2050 г. около 40% будут составлять лица в возрасте 60 лет и старше, что, несомненно, приведет к увеличению числа пациентов с ВМД. Также появилась тенденция выявления признаков взрослой макулодистрофии в более молодом трудоспособном возрасте. В современной офтальмологии ВМД занимает особое место в структуре заболеваний органа зрения, встречаясь от 25 до 40% среди другой глазной патологии [1, 2]. Тяжесть заболевания обусловлена поражением двух глаз, вовлечением в патологический процесс центральных отделов сетчатки и прогрессирующим течением. Распространенность данной патологии составляет 300 человек на 100 тысяч населения.

Несмотря на то, что в настоящее время выявлены основные факторы риска ВМД (возраст, пол, наследственная предрасположенность, неправильное питание, эндокринные изменения, заболевания сердечно-сосудистой системы, влияния вредных привычек, повышенной инсоляции, хирургические вмешательства на глазном яблоке) и изучены ведущие звенья патогенеза (нарушения иммунной системы, изменения реологических свойств крови, ухудшения микроциркуляции, снижение активности антиоксидантной системы, нарушения в системе

гемостаза и гомеостаза и др.), лечение возрастной макулодистрофии не всегда дают желаемый результат – болезнь продолжает прогрессировать.

Многочисленными исследованиями доказано, что в возникновении и прогрессировании ВМД важную роль играет плотность макулярного пигмента, который выполняет защитную роль, адсорбируя коротковолновую часть синего света и участвуя в антиоксидантной защите макулярной области.

К макулярным пигментам относятся лютеин и зеаксантин, поступление которых в организм осуществляется только с пищей и тесным образом связано с характером питания. Современный ритм жизни, изменения характера питания, а также зачастую его несбалансированность, приводят к недостаточному поступлению в организм человека этих ингредиентов.

Кроме того, с возрастом происходит уменьшение количества макулярных пигментов в сетчатке, утолщение мембранны Бруха, нарушение микроциркуляции в хориокапиллярном слое, что приводит к необратимым изменениям в макулярной области [3]. Все это обуславливает медико-социальную значимость данной патологии.

В связи с этим по-прежнему важным является поиск препаратов, позволяющих не только восполнить возникший дефицит макулярных пигментов, но и осуществить патогенетически обоснованную, эффективную, безопасную терапию. На современном офтальмологическом рынке широко представлены различные антиоксидантные комплексы в состав, которых входит зеаксантин и лютеин [4, 5, 6, 7]. Среди них Оптика Форте, в состав которого входят омега-3, витамин Е, лютеин, зеаксантин, β-каротин.

**Цель исследования:** изучение состояния зрительных функций у пациентов, принимавших Оптикс Форте.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находилось 43 больных (86 глаз), возраст пациентов был от 43 до 75 лет. Мужчин – 19, женщин – 24. Контрольная группа состояла из 15 человек, не получавших лечение на протяжении трех месяцев. Пациентов распределили в соответствии с классификацией Пасечниковой Н.В., Короля А.Р. (2010). У всех пациентов была диагностирована сухая форма возрастной макулодистрофии на двух глазах. Офтальмологическое обследование состояло из визометрии, периметрии, исследования на сетке Амслера, офтальмоскопии, офтальмохромоскопии. Критическая частота слияния мельканий определялась на аппарате «Свето-тест». Электрофизиологические показатели изучались с помощью «Стимулятора офтальмологического Фосфен-2» (Одесса) – определялся порог электрической чувствительности. Все пациенты получали Оптикс Форте по 1 капсуле 2 раза в день на протяжении трех месяцев. При приеме у пациентов аллергических реакций не отмечено.

**Результаты.** Динамическое наблюдение за пациентами с сухой формой возрастной макулодистрофии на протяжении трех месяцев приведено в табл. 1.

**Таблица 1**  
**Динамика остроты зрения**

Острота зрения	Пациенты основной группы	Пациенты контрольной группы
до лечения	$0,48 \pm 0,07$	$0,49 \pm 0,08$
после лечения	$0,69 \pm 0,12$	$0,60 \pm 0,09$
p	$\geq 0,05$	$\geq 0,05$

Критическая частота слияния мельканий до лечения в основной группе составляла  $36,1 \pm 1,7$  Гц, после лечения –  $43 \pm 0,7$  Гц, в контрольной –  $37,8 \pm 1,2$  Гц и  $40,0 \pm 0,5$  Гц. Претерпевал изменения и порог электрической чувствительности. Так, в основной группе порог электрической чувствительности до лечения составил  $116,4 \pm 4,9$  мкА, а после лечения –  $92,9 \pm 3,2$  мкА. В контрольной группе порог электрической чувствительности составил соответственно до лечения  $107,4 \pm 3,4$  мкА, а после трех месяцев –  $102,8 \pm 3,3$  мкА.

**Выводы.** Применение лютеин-зеаксантинового комплекса с омега-3 полиненасыщенными жирными кислотами Оптика Форте оказывает положительное влияние на функциональное состояние органа зрения у больных с ВМД: улучшается острота зрения вдаль, снижается порог электрической чувствительности, повышается критическая частота слияния мельканий. Включение в комплексное лечение возрастной макулодистрофии препаратов антиоксидантного действия с лютеин-зеаксантиновым компонентом является патогенетически направленным. Эти препараты целесообразно применять не только для лечения, но и для профилактики прогрессирования патологического процесса в макулярной области сетчатки, что имеет важное социальное и экономическое значение.

---

Skrypnyk R., Scripnichenko I.

Bogomolets National Medical University, Kiev, Ukraine

## Prophylactics and treatment of age-related macular degeneration

**Abstract.** There were 43 patients (86 eyes) with dry age-related macular degeneration aged 43–75 years. Control group consist of 15 patients (30 eyes). All patients was investigated with traditional ophthalmological methods and on special ophthalmological stimulator «Fosfen-2», were we investigate critical frequency of blinking and electrical sensation. In the combined treatment was added to the drug Optics Forte. Optics Forte has influence on function of eyes in case of dry age-related macular degeneration (better visual acuity, electrical sensation became low and critical frequency of blinking became higher).

### Литература

1. Анисимова, Т.В., Хавинсон, В.Х. Применение ретиналамина в лечении дистрофических заболеваний сетчатки // Тез. докл. VII съезда офтальмологов России. – М., 2000. – Ч. 2. – С 301–302.
2. Пасечникова, Н.В., Король, А.Р. Клиническая классификация и тактика лечения пациентов с возрастной макулярной дегенерацией // Офтальмол. журн. – 2010. – № 2. – С 38–41.
3. Towler, H. Age related macular degeneration // H. Towler, S. Lightman / British Medical Journal Ophthalmol. – 1996. – V. 312. – P. 89–92.
4. Журавлева, Л.В., Бойко, Э.В. Опыт применения препарата Лютеин форте в лечении «сухой» формой возрастной макулярной дегенерации // Клиническая офтальмология. – 2011. – Т. 12. – № 4. – С. 149–152.
5. Коновалова, Н.В., Нарицына, Н.И., Новик, А.Я., Рыбалко, А.В. Профилактика и лечение дегенерации макулы и заднего полюса глаза // Офтальмол. журн. – 2013. – № 2. – С. 48–50.
6. Павлюченко, К.П. Эффективность применения Окювайт лютеин форте в комплексной терапии возрастной макулярной дегенерации по данным Донецкого витреоретинального центра / К.П. Павлюченко, С.Ю. Могилевский, Т.Ю. Олейник // Материалы XII съезд офтальмологов Украины. – 2010. – № 2. – С. 161.
7. Сухина, Л.А. Особенности влияния Окювайт форте на функциональное состояние сетчатки у больных возрастной макулодистрофией / Л.А., Сухина, К.Э. Голубов, А.Ф. Смирнова, Г.В. Котлубей // Материалы XII съезд офтальмологов Украины. – 2010. – № 2. – С. 171.

Sinyavskiy O.<sup>1</sup>, Troyanovsky R.<sup>1</sup>, Ivanov P.<sup>3</sup>, Golovin A.<sup>1</sup>, Tibilov A.<sup>1</sup>, Solonina S.<sup>1</sup>, Mednikov S.<sup>2</sup>, Astapenko A.<sup>1</sup>, Zubatkina I.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>St.-Petersburg Regional Hospital, St.-Petersburg, Russia

<sup>2</sup>State Health Agency "Leningrad Regional Bureau of Pathology", St.-Petersburg, Russia

<sup>3</sup>International Institute of Biological Systems named after Dr. S.M. Berezin, St.-Petersburg, Russia

## Three-year experience in the treatment of uveal melanoma using the gamma knife: the thorns and roses

**Setting.** Eye preservation treatment of UM became dominant in the last decades instead of enucleation, that does not protect against metastases. Among methods of treatment (phototherapy, brachytherapy, stereotactic radiosurgery) GK-RS seems attractive because of high local tumor control and perfect precision. There are different opinions about necessity of tumor resection.

**Purpose:** To analyze results of globe-conserving treatment for uveal melanoma (UM) after Gamma-knife radiosurgery (GK-RS) with or without tumor resection (TR) for facilitation optimal choice, decrease early and late complications and reach maximum visual acuity.

**Methods.** 36 patients (36 eyes) with UM were underwent GK-RS. In the 1<sup>st</sup> group (23 patients with average tumor size 9,5–14,3 mm) tumor resection with histological investigation was performed in 3–73 days after GK-RS (mainly in 14–21 days). Endoresection of UM included phacoemulsification, vitrectomy, transretinal tumor resection, laser photoagulation in 20 cases. Transscleral tumor resection without retinal damage took place in 3 cases with peripheral UM.

13 patients in the 2<sup>nd</sup> group with small and medium-sized (2,4–4,6 mm throughout the height) tumors were treated only with GK-RS monotherapy. Irradiation dose during Gamma Knife radiosurgery in all groups was 30–40 Gy for the tumor margin and maximum dose between 70 to 80 Gy for the center of UM. Exudative retinal detachment before treatment was revealed in 20 from 23 patients in the 1<sup>st</sup> group and only in 4 from 13 patients in the 2<sup>nd</sup> group. We reached complete immobilization of the eye in all cases during GK-RS. Ultrasound investigation, fluorescein angiography, optical coherent tomography, magnetic resonance imaging were used to diagnose and assess the results of treatment. Follow-up period ranged till 36 months.

**Results.** In the 1<sup>st</sup> group (23 eyes) all eyes were saved without tumor recurrence and severe "toxic tumor syndrome" with excellent local tumor control and visual acuity more than 0,1 in 16 patients. Additional operations because of retinal detachment were in 3 cases, delayed radiation optic neuritis and retinopathy we noticed in 6 eyes. Glaucoma was revealed in 2 cases with delayed endoresections. One patient died from liver metastases in 21 months after GK-RS. In the 2<sup>nd</sup> group (13 eyes) with GK-RS monotherapy all eyes were also saved without signs of tumor recurrence and "toxic tumor syndrome" with excellent local tumor control and visual acuity more than 0,3 in 11 patients. Delayed radiation optic neuritis and retinopathy we noticed in 4 eyes. All patients with delayed radiation complications received intravitreal injections of inhibitors of angiogenesis.

**Conclusions.** Combined treatment (GK-RS and TR) is effective for large-sized melanomas more than 5–6 mm throughout the height with high risk of 'toxic tumor syndrome' for eye and vision preservation (100% eye's preservation rate, absence of recurrence in 3 years follow-up). The optimal timing for TR after GK-RS is no more than 2-3 weeks. GK-RS monotherapy indicated for small and medium-sized uveal melanomas especially with its central localization. Complete immobilization of the eye during RK-GS, prevention and treatment of delayed radiation retinopathy or neuropathy are very important. Close cooperation between ophthalmologists, vitreoretinal surgeons and radiosurgeons is necessary.

Малиновская Н.А.<sup>1</sup>, Головин А. С.<sup>3</sup>, Трояновский Р.Л.<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>Детская городская больница № 19 имени К.А. Раухфуса, Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup>Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2-3</sup>ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница, Санкт-Петербург, Россия

## Повторные операции при переломах глазницы (случай из практики)

**Актуальность.** Переломы дна и медиальной стенки глазницы составляют от 40 до 70 % переломов глазницы и часто сопровождаются ущемлением мягких тканей в зоне перелома, что может привести к ограничению подвижности глаза.

**Цель:** Определить показания для повторных оперативных вмешательств при переломах глазницы.

**Материал.** Представлен случай наблюдения за пациентом 48 лет. В 2013 г. сочетанная травма. ЗЧМТ. Ушиб головного мозга средней степени тяжести, перелом лобной кости слева, перелом левой скуловой кости, всех стенок левой орбиты. Ушиб грудной клетки слева, множественные ушиблено-раневые раны лица, волосистой части головы, грудной клетки. Контузия левого глазного яблока: подвывих хрусталика, травматический мидриаз.

Операция 23.10.13 – Реконструкция верхней и средней зон лица титановыми конструкциями, пластика нижней стенки глазницы биодиградируемой пластиной (выполнена челюстно-лицевыми хирургами). В послеоперационном периоде отмечалось сходящееся косоглазие левого глаза с гипотропией, ограничение подвижности кверху и в отведении, которое было изначально расценено как парез глазодвигательного нерва.

Пациент обратился в январе 2015 г. с жалобами на косоглазие, двоение. Выполнена контрольная КТ орбит. Заподозрена механическая причина ограничения подвижности глаза – фиксация нижней прямой мышцы в зоне перелома. Тракционный тест выявил ограничение пассивных движений глаза кверху, в приведении и отведении и ротаторных движений.

Оперирован повторно в апреле 2015 г. Ревизия зон переломов выявила выраженный орбитальный фиброз. Попытка пересечения рубцовых сращений и высвобождения мышц от зон фиксации не дала желаемого эффекта, положение глазного яблока и его подвижность не изменились.

Третье оперативное вмешательство было выполнено в октябре 2015 г.: тенотомия верхней косой мышцы, рецессия нижней прямой мышцы, рецессия внутренней прямой мышцы, резекция наружной прямой мышцы.

**Результаты:** На настоящий момент достигнут хороший косметический эффект, хотя имеются равномерные ограничения подвижности во всех направлениях. Пациента беспокоит двоение при взгляде книзу.

### **Выводы:**

1. Первоначальное вмешательство при переломах глазницы должно быть исчерпывающим. Необходима тщательная оценка данных КТ и выполнение тракционного теста.
2. Повторное вмешательство показано при ограничении подвижности глаза, при ограничении подвижности глаза и нарушения его позиции и включает как ревизию зоны перелома, так и операции на мышцах для коррекции косоглазия.



Малиновская Н.А.<sup>1</sup>, Трояновский Р.Л.<sup>2</sup>, Степанов В.В.<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>Детская городская больница № 19 имени К.А. Раухфуса, Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup>Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup>Детская городская клиническая больница № 5 имени Н.Ф. Филатова, Санкт-Петербург, Россия

## Особенности диагностики и тактика лечения переломов инфрамедиальных и дна глазницы у детей

**Актуальность.** Изолированные переломы дна глазницы составляют 13,3% от всех переломов костей лицевого черепа. В результате травмы возникает выпадение мягких тканей глазницы в зоне перелома в сторону придаточной пазухи носа, их ущемление между краями костного дефекта, что приводит к ограничению подвижности глаза, появлению энофтальма.

**Цель:** усовершенствовать диагностику и хирургическое лечение переломов стенок глазницы у детей.

**Материал и методы.** Представлены результаты хирургического и консервативного лечения 235 больных в возрасте от 5 до 18 лет. Оперировано 140 (59%) больных с переломами нижней стенки, 8 (3,4%) больных с переломом медиальной стенки, четверо из которых в сочетании и имели перелом нижней стенки. Сроки наблюдения от 3 до 18 лет. Оперативное лечение – поднадкостничная орбитотомия, пластика костного дефекта. При переломах нижней стенки использовался транкutanный доступ, при переломах внутренней стенки – транконыктимальный.

**Результаты.** Определена частота проявлений клинических симптомов blowout переломов глазницы у детей. Без фиксации нижней прямой мышцы средний объем движений по вертикали составил  $80,6 \pm 3,0^\circ$  по Гиршбергу. При частичной фиксации нижней прямой мышцы средний объем движений по вертикали составил  $60,9 \pm 2,9^\circ$ . При плотной фиксации нижней прямой мышцы средний объем движений по вертикали составил  $36,5 \pm 2,9^\circ$ . При странгуляции средний объем движений по вертикали составил  $26,8 \pm 2,1^\circ$ .

Установлена прогностическая значимость степени расстройства движений глаза и ее зависимость от характера фиксации орбитальных тканей в зоне перелома. Проведена оценка функциональных исходов в зависимости от сроков оперативного лечения.

### Выводы:

- Объем движения глазного яблока зависит от характера фиксации нижней прямой мышцы в зоне перелома: чем плотнее фиксация нижней прямой мышцы, тем меньше объем движения глазного яблока по вертикали.
- Хирургическое лечение показано при отсутствии в течение 2-х недель положительного эффекта консервативной терапии, его проведением снижается риск фиброзных осложнений и травматического пареза нижней прямой мышцы.
- При странгуляции нижней прямой мышцы показано раннее оперативное вмешательство (в пределах 7 дней) с целью предотвращения ее пареза.
- При отсутствии фиксации нижней прямой мышцы сроки хирургического лечения определяются угрозой или признаками развития энофтальма.

Ярмак О.А., Имшенецкая Т.А., Маркевич В.Ю.

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

## Хирургическая тактика при отслойке сетчатки с гигантскими разрывами

**Цель:** определить тактику хирургического лечения отслойки сетчатки при наличии гигантских разрывов сетчатки.

**Методы.** Под нашим наблюдением находились 5 пациентов (5 глаз), из них 3 мужчин и 2 женщин, с субтотальной регматогенной отслойкой сетчатки с гигантскими разрывами сетчатки (протяженность разрыва более 5 ч). У всех 5 пациентов отслойка сетчатки занимала верхние квадранты, с вовлечением макулярной области у 3 пациентов. Этиопатогенетически у 3 пациентов гигантский разрыв сформировался на фоне предшествующей контузии глазного яблока, у 2 пациентов имелась миопия высокой степени (переднезадняя ось более 26 мм). У двух пациентов отслойка сетчатки случилась на единственно зрячем глазу. Хирургическое лечение включало: первичную закрытую витреоэктомию (23G) в комбинации с экстраклеральной хирургией (цирклаж по Аругга, выполненный силиконовой лентой шириной 2,5 мм). С целью интраоперационной тампонады сетчатки использовалась перфторуглеродистая жидкость (Eftiar®-Octane from Dutch Ophthalmic, USA). У 2 пациентов при расправлении сетчатки не удалось избежать попадания перфторуглеродистой жидкости под сетчатку через край гигантского разрыва, данное осложнение было устранено интраоперационно. Всем пациентам проводилась эндолазерная коагуляция по границе гигантского разрыва. У всех 5 пациентов с целью долговременной тампонады сетчатки была выполнена замена перфторуглеродистой жидкости на силиконовое масло (SIL-1000-S® Silicone Oil - Syringe from Dutch Ophthalmic, USA). Динамическое наблюдение за пациентами проводилось в сроки: 1 неделя и 1, 3, 6, 12 мес.

**Результаты.** Анатомическое прилегание отслойки сетчатки с помощью тампонады силиконовым маслом 1000 St было достигнуто у всех 5 пациентов после одного хирургического вмешательства. Удаление силиконового масла на данный момент не выполнялось ни у одного пациента, максимальный срок наблюдения за пациентами один год (2 пациента с единственным зрячим глазом). Ни у одного пациента не были выявлены осложнения тампонады силиконовым маслом. В предоперационном периоде острота зрения с максимальной коррекцией варьировала от движения руки у лица до 0,02. В послеоперационном периоде острота зрения повысилась у 4 пациентов, осталась без изменений у одного пациента

**Выводы.** Комбинированное хирургическое лечение отслойки сетчатки с гигантскими разрывами (протяженностью более 5 ч) состоящее из цирклажа по Аругга, закрытой витреоэктомии, эндолазеркоагуляции сетчатки, тампонады силиконовым маслом, позволяет достичь анатомического прилегания отслойки сетчатки после одного хирургического вмешательства. Сроки удаления силиконового масла для каждого пациента с отслойкой сетчатки с гигантскими разрывами должны устанавливаться строго индивидуально.

---

### Retinal detachment associated with giant retinal tear

**Purpose:** To evaluate the surgical approach for the treatment of retinal detachment cases involving giant retinal tears (GRT).

**Methods:** We observed 5 eyes (3 males and 2 females) with retinal detachment associated with GRT ( $\geq 5$  clock hours), involving superior quadrants. Two eyes had macula-on retinal detachment. The surgical procedure consisted of a primary vitrectomy (23G) and was combined with encircling



scleral buckle and sparing laser endophotocoagulation. Perfluoro-n-octane (PFO) tamponade was used only intraoperatively, PFO was exchanged for silicone oil in all 5 eyes. Subretinal PFO was identified in two eyes intraoperatively. Patients were evaluated at 1 week and 1, 3, 6 and 12 months.

**Results:** Three patients (3 eyes) had a history of blunt ocular trauma, two patients (2 eyes) with high myopia. Preoperative best corrected visual acuity (BCVA) ranged from hand motion to 20/40, postoperative BCVA improved in four eyes, did not change in one eye. Retinal attachment with silicone oil tamponade was achieved in all 5 eyes with primary procedure. Retinal slippage did not occur in any case.

**Conclusions:** GRT  $\geq 5$  clock hours can be successfully treated with combined pars plana vitrectomy, encircling scleral buckle, sparing laser endophotocoagulation and silicon oil tamponade. Terms of silicone oil removal in patients with GRT should be strictly individual.

Синявский О.А., Трояновский Р.Л., Головин А.С., Астапенко А.М.  
ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница, Санкт-Петербург, Россия

## Особенности хирургического лечения тяжелых форм пролиферативной диабетической ретинопатии

**Актуальность и цель.** Хирургическое лечение тяжелых форм пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДР), особенно при наличии отслойки сетчатки (ОС), является технически сложной задачей с высоким риском осложнений и не всегда предсказуемым результатом. Целью работы является анализ этапов и особенностей операции с попыткой ее стандартизации.

**Материал и методы.** Витрэктомия (ВЭ) произведена у 233 пациентов (264 глаза, 157 женщин, 76 мужчин, средний возраст 56 лет, период наблюдения от 6 месяцев до 6 лет). 98 больных (42%) страдали сахарным диабетом I типа, на гемодиализе – 38 (16,3%), после ампутации – 19 (8,1%). У всех пациентов имелись пролифераты различной площади и локализации, фиксированные к сетчатке. На 211 глазах (79,9%) выявлена локальная или распространенная ОС. Гемофтальм, снижающий зрение, наблюдали на 57 глазах (21,5%). Острота зрения до операции 0,02 и ниже - на 93 глазах (35,2%). Перед ВЭ, как правило, производили факоэмульсификацию катаракты с имплантацией интраокулярной линзы и интравитреально вводили ингибиторы ангиогенеза. ВЭ 23 или 25 G выполняли под местной анестезией с внутривенной седацией и внутривенным введением транексамовой кислоты для гемостаза. Использовали широкопольные системы BIOM или Resight с обзорными и макулярными линзами и шандельеры. ВЭ выполняли поэтапно: удаление ретролентального витреума, крови и задней гиалоидной мембранны в местах ее отслойки; первичная («грубая») сегментация с выделением основных фиброзных центров, фиксированных к ретине; тщательное удаление базального витреума; удаление эпиретинальной («арахноидальной») резидуальной мембранны с поверхности освобожденной сетчатки вокруг пролифератов; вторичная («тонкая») сегментация, деламинация и максимально полное удаление пролифератов бимануально; макулорексис; при необходимости – щадящее удаление пролифератов в области зрительного нерва; периферическая и центральная лазеркоагуляция (532 нм); введение заменителей стекловидного тела (воздух или силиконовое масло (СМ)).

**Результаты.** Улучшение или стабилизация зрения после первичной ВЭ получено на 237 глазах (89,7%). В 219 случаях (82,9%) использовали воздух для тампонады стекловидной ка-

меры. Острота зрения более 0,2 получена на 84 глазах (31,8%), от 0,02 до 0,1 – на 129 глазах (48,9%), менее 0,02 – на 51 глазу (19,3%). Осложнения: ятрогенные разрывы – на 31 глазу (11,7%), рецидивирующий гемофтальм – на 35 глазах (13,2%), отслойка сетчатки – на 14 глазах (5,3%), глаукома – 24 глаза (9,1%), частичная атрофия зрительного нерва – 43 глаза (16,3%), субатрофия – в 8 случаях (3%).

**Выводы.** Описанный стереотип хирургического лечения пациентов с тяжелой ПДР позволяет в 89,7% случаев достичь улучшения или стабилизации зрения и в 82,9% отказаться от СМ. Выделение резидуального витреума вокруг пролифератов облегчало их удаление, уменьшало риск ятрогенных разрывов и частоту применения СМ. Бимануальная техника, макулорексис, периферическая лазеркоагуляция и медикаментозный гемостаз исключительно важны.

---

Трояновский Р.Л.<sup>1,2,4</sup>, Синявский О.А.<sup>1</sup>, Баранов А.В.<sup>2</sup>, Солонина С.Н.<sup>1</sup>, Малиновская Н.А.<sup>2</sup>,  
Головин А.С.<sup>1</sup>, Черепов Д.В.<sup>3</sup>, Прилуцких Ю.Ю.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> СПб детская городская больница № 19 имени К.А. Раухфуса, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> МСЧ № 122, Санкт-Петербург, Россия

<sup>4</sup> Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

## Лечение и профилактика отслойки сетчатки при синдроме Стиклера

**Актуальность.** Несколько различных мутаций гена COL2A1, кодирующего тип II альфа преколлагена, обнаружены в семьях с синдромом Стиклера и другими спондилоэпиметафизарными дисплазиями и коллагенопатиями с витреоретинальными нарушениями, отслойкой сетчатки с множественными и гигантскими разрывами, ретинодиализами, латероверзией. Результаты лечения часто оказываются неудовлетворительными. Остро стоит вопрос о профилактических действиях на втором глазу, если там ещё не случились разрывы и отслойка сетчатки.

**Цель:** обсудить выбор метода лечения и профилактики отслоек сетчатки при синдроме Стиклера.

**Материал и методы.** У 28 больных (11 мужского пола и 17 женского) из 11 семей в 2 - 4-х поколениях возраст был от 6 до 47 лет. Сроки наблюдения от 6 месяцев до 19 лет. Все больные были адекватны в контакте и, согласно анамнезу, успешны в учебе и службе. Отмечены системные нарушения от незначительных (уплощение средней зоны лица, высокое готическое небо, микрогнатия, гибкость – слабость суставов, высокий рост, сколиоз, артропатии) до выраженной спондилоэпифизарной дисплазии. Расщелина неба – в 4-х случаях. Офтальмологические проявления синдрома включали миопию (2 – 14 Д) и витреоретинальную дистрофию, отслойку сетчатки различной степени тяжести. Слепыми на оба глаза были 2 больных (одна – proband, у её сына тяжелое поражение OU; другой – из второго поколения, у его двух дочерей и сестры поражение OU). Единственный зрячий глаз был у 4 больных (одна – proband, у её дочери тяжелое поражение OU; другая – из второго поколения, у её дочери поражение OU; ещё двое – из второго поколения).

Лазерное хирургическое лечение проведено у 8 больных на 12 глазах, в том числе у одной больной на единственном зрячем глазу с ограниченной относительно свежей отслойкой сетчатки с множественными разрывами её в височных квадрантах. В этой же группе после 2-х летнего наблюдения начата (родители решились) лазерная профилактическая коагуляция



у девочки 11 лет из третьего поколения семьи (отец её слепой на оба глаза) с выраженной деструкцией стекловидного тела («пустой витреум»), пленчатыми структурами, полупрозрачными мембранными, с задней отслойкой стекловидного тела с утолщенным задним гиалоидом. У 6 пробандов на 12 глазах и у мальчика 9 лет и юноши 14 лет (из второго поколения) ограничились наблюдением. Хирургическое лечение с применением серкляжа с пломбированием, кругового пломбирования проведено у 9 больных на 13 глазах, в том числе на 7 глазах с витрэктомией (ретинотомией-эктомией на трех глазах) с использованием воздушно-газовой тампонады, перфторогранической («тяжелой») жидкости, силикона. Повторная витрэктомия выполнена на 4 глазах. У 2 больных на 2 лучших глазах (в одном случае, на единственном глазу) круговое пломбирование и криопексия применены с профилактической целью. В последующие годы потребовалось проведение дополнительной лазерной ретинопексии. Кроме перечисленного выше, на различных этапах сделана ленсэктомия (9 глаз) с имплантацией интраокулярных линз (ИОЛ) на 5 глазах. У 3 больных (на 4 глазах) из-за крайней запущенности процесса, отсутствия светоощущения (при субатрофии и фтизисе 3 глаз) проводили симптоматическую местную терапию. Родители 10 летней девочки отказались от операции (воронкообразная отслойка с ретинодиализом в трех квадрантах) мотивируя тяжелым общим состоянием ребенка.

**Результаты.** Лазерная хирургия во всех случаях была эффективной. Лазерные коагуляты закрывали периферию и зоны хориоретинальной дистрофии. В одном случае успешно применили экстрасклеральное баллонирование заднего полюса глазного яблока. Хирургическое лечение позволило получить прилегание ретины на 10 глазах, неполное прилегание - на 1. Ретина не прилегла на 2 глазах.

**Заключение.** Прогноз, выбор метода лечения и профилактики отслойки сетчатки при синдроме Стиклера исключительно ответственны и, несмотря на применение всего арсенала современной витреоретинальной хирургии, лазерных вмешательств, результаты лечения не всегда оказываются удовлетворительными. Профилактика осложнений при синдроме Стиклера требуют высокой информированности и союза с родителями детей и/или с больным. Лучше предупредить отслойку сетчатки лазерной коагуляцией и/или пломбированием (круговым), чем подвергаться высокому риску реально возможного возникновения и галопирующего развития отслойки сетчатки с ретинодиализом, латероверзией, гигантскими и множественными разрывами

---

Troyanovsky R.<sup>1,2,4</sup>, Sinyavsky O.<sup>1</sup>, Baranov A.<sup>2</sup>, Solonina S.<sup>1</sup>, Malinovskaya N.<sup>2</sup>, Golovin A.<sup>1</sup>, Cherepov D.<sup>3</sup>, Prilutskikh Yul.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department Ophthalmology Regional Hospital, St-Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Department Ophthalmology C. Rauchfuss Children's Hospital № 19, St-Petersburg, Russia

<sup>3</sup>Department Ophthalmology Hospital № 122, St-Petersburg, Russia

<sup>4</sup>Department Ophthalmology Military Medical Academy, St-Petersburg, Russia

## Treatment and prophylaxis of retinal detachment in Stickler syndrome

The optimal choice of treatment and prevention of retinal detachment still remains relevant in Stickler syndrome during all life of the patients.

**Purpose.** To analyze the way and results of treatment and preserve of retinal detachment in Stickler syndrome.

**Methods.** The study looked at 28 patients aged 6–47 years (11 male, 17 female) in 2-4 generations of 11 families with known general signs. Ophthalmology symptoms included myopia (2,0–14,0 D), vitreoretinal dystrophies and retinal detachments with various grade of proliferative

vitreoretinopathy. Two patients were without light perception on both eyes with eye's pathology in their children in second and third generations. Four another patients have only the eye of the beholder. Follow-up period was from 6 months till 19 years. 8 patients (12 eyes) were undergone repeated laserphotocoagulation. 8 another patients were observed.

Surgical treatment was fulfilled in 10 patients (13 eyes) – mainly circular buckling, vitrectomy and ballooning of posterior eye's pole in one case. Recurring vitrectomy took place in 5 eyes. With preventive purpose circular buckling and cryopexy were fulfilled in two patients on the best 2 eyes without retinal detachment and additional laserphotocoagulation in future. In 8 patients (9 eyes) took place lensectomy with or without implantation of intraocular lense.

**Results.** Preventive laserphotocoagulation was effective in all cases. Surgical treatment led to complete retinal attachment in 10 eyes and partial effect in 1 eyes. Retina failed in 2 eyes because of very aggressive proliferative vitreoretinopathy.

**Conclusions.** It's very important to assess clinical course of Stickler syndrome in the family and in the patient. Prognoses, choice of treatment are very important and not always satisfied. Consensus with patient and children's parents is necessary, especially in preventive procedures. Use of adequate laserphotocoagulation and even circular buckling are justified in some cases for prophylaxis incurable retinal detachment.